

# vonnis

---

## RECHTBANK DEN HAAG

Team handel  
Zittingsplaats Den Haag

zaaknummer / rolnummer: C/09/481474 / HA ZA 15-100

### Vonnis van 28 oktober 2015

in de zaak van

de besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid  
**ZTE NETHERLANDS B.V.**,  
gevestigd te Den Haag,  
eiseres,  
advocaat mr. D. Knottenbelt te Rotterdam,

tegen

de vennootschap naar vreemd recht  
**VRINGO INFRASTRUCTURE INC.**,  
gevestigd te New York, New York, Verenigde Staten van Amerika  
gedaagde,  
advocaat mr. L.Ph.J. baron van Utenhove te Den Haag.

Partijen zullen hierna ZTE en Vringo genoemd worden.

De procedure is voor ZTE behandeld door mr. R. Hermans en mr. H.J. Pot, advocaten te Amsterdam, en de octrooigemachtigde mr. ir. F.A.T. van Looijengoed. Voor Vringo is de zaak inhoudelijk behandeld door mr. B.J. van den Broek, advocaat te Amsterdam.

### 1. De procedure

1.1. Het verloop van de procedure blijkt uit:

- de beschikking van de voorzieningenrechter van deze rechtbank van 22 oktober 2014, waarbij is toegestaan ZTE te dagvaarden in een procedure volgens het versnelde regime in octrooizaken;
- de dagvaarding van 23 oktober 2014;
- de producties bij VRO nietigheidsdagvaarding van 28 januari 2015 met producties E1-E17;
- de conclusie van antwoord tevens akte houdende overlegging producties van 8 april 2015 met producties GP 1-10;
- de akte houdende overlegging nadere producties Z18 en Z19 van ZTE van 15 juli 2015;
- de akte houdende overlegging producties GP 11-13 van Vringo van 4 september 2015 ingekomen op 10 augustus 2015;

- 
- de brief van 24 augustus 2015 van ZTE dat partijen overeenstemming hebben over de 1019h Rv<sup>1</sup> kosten (€ 150.000,-);
  - de brief van 26 augustus 2015 van ZTE met de CV's van dr. Sommer en dr. Nettleton;
  - de brief van 28 augustus 2015 van ZTE met productie 20;
  - de brief van 28 augustus 2015 van Vringo waarin mr. Van den Broek bezwaar maakt tegen de late overlegging van productie 20 door ZTE en verzoekt het pleidooi van 4 september 2015 geen doorgang te laten vinden en de zaak uit het VRO-regime te verwijderen;
  - de reactie daarop van ZTE van 1 september 2015;
  - de reactie daarop van Vringo van 1 september 2015;
  - de email van de rechtbank van 1 september 2015 waarin is medegedeeld dat de zitting doorgang zal vinden en er vooralsnog geen reden is de zaak uit het VRO-regime te verwijderen, terwijl over de toelaatbaarheid van ZTE productie 20 ter zitting zal worden besloten;
  - de mondelinge behandeling van 4 september 2015;
  - de pleitnota van ZTE;
  - de pleitnota van Vringo.

1.2. Vringo heeft bezwaar gemaakt tegen de late overlegging door ZTE van productie 20, een tweede verklaring van deskundigen Sommer en Nettleton. Nadat partijen op dit punt zijn gehoord is ter zitting beslist dat dit bezwaar gegrond is waardoor de productie geen onderdeel uitmaakt van de stukken.

1.3. Het vonnis is bepaald op heden.

## 2. De feiten

2.1. Nokia Corporation, althans Nokia Mobile Phones Ltd (hierna: "Nokia") is houdster geweest van een aantal octrooien, waaronder het Europese octrooi EP 1 186 119 B2 (hierna ook: EP 119 of het octrooi) voor een "*method for transmitting a sequence of symbols*", verleend op een aanvraag van 6 juli 2000 met inroeping van de prioriteitsdatum 9 juli 1999. EP 119 is verleend op 19 mei 2004 en van kracht voor onder meer Nederland.

2.2. De (oorspronkelijke) Engelse tekst van de conclusies van EP 119 luidt (na gewijzigde instandhouding) als volgt:

### Claims

1. A method (300, 400, 500) for transmitting a certain sequence of symbols, where

- a frame is constructed of a certain number of consecutive symbols,
- the symbols belonging to the sequence are transmitted (404, 502, 606) using two antennas and
- the transmission of the sequence of symbols is characterized (401, 601) with a certain transmission pattern, **characterized in that**
- the transmission of the sequence of symbols is started (402) from a predefined antenna,
- each symbol of the sequence is transmitted using not more than one of said two antennas, whereby only one antenna is transmitting at a time, and
- when a partial transmission pattern is used in the end of a frame, the transmission pattern is started (403, 405) from the beginning in the beginning of a next frame.

2. A method (500, 600) according to claim 1, where

- the length of the transmission pattern is shorter than the length of a frame, and

<sup>1</sup> Wetboek van Burgerlijke rechtsvordering

- 
- the length of the frame is not a multiple of the length of the transmission pattern, **characterized in that** during each frame
  - the transmission pattern is repeated (502) until the length of the rest of the frame, which length is the length of the transmission pattern multiplied by the number of the repetition times within the frame subtracted from the length of the frame, is less than the length of the transmission pattern and
  - thereafter only a certain part, whose length is the length of the rest of the frame, of the transmission pattern is used (503).

**3.** A method according to claim 2, **characterized in that** the part of the transmission pattern is selected (609) from the beginning of the transmission pattern.

**4.** A method according to claim 2, **characterized in that** the length of the transmission pattern is an even number and the length of the frame is an odd number.

**5.** A method according to claim 4, where the sequence of symbols is transmitted using a first antenna and a second antenna, **characterized in that** the transmission pattern is an alternating pattern and the length of the transmission pattern is two.

**6.** A method according to claim 1, where each frame consists of a certain number of consecutive time slots and each time slot consists of a certain number of consecutive symbols, **characterized in that** one symbol belonging to the sequence of symbols is transmitted in each time slot.

**7.** A method according to claim 1, where each frame consists of a certain number of consecutive time slots and each time slot consists of a certain number of consecutive symbols, **characterized in that** more than one symbol belonging to the sequence of symbols is transmitted in each time slot.

**8.** A method according to claim 1, where each frame consists of a certain number of consecutive time slots and each time slot consists of a certain number of consecutive symbols, **characterized in that** in at least one of the time slots no symbol belonging to the sequence of symbols is transmitted.

**9.** A method according to claim 1, **characterized in that** the length of the transmission pattern is larger than the length of the frame.

**10.** A method according to claim 1, **characterized in that** the transmission of the sequence of symbols is started from the primary antenna that transmits the common pilot signal.

**11.** A method according to claim 1, **characterized in that** the sequence of symbols is transmitted in downlink direction in a cellular network.

**12.** An arrangement (700), which comprises control means (701) for controlling the transmission of a sequence of symbols according to a certain transmission pattern and using two antennas, **characterized in that** it further comprises

- indication means (702) for indicating the antenna from which to transmit the first symbol belonging to the sequence,
- means for arranging the transmission of each symbol of the sequence using not more than one of said two antennas, whereby only one antenna is transmitting at a time, and
- starting means (703) for starting the transmission pattern from the beginning in the beginning of a next frame, when a partial transmission pattern is used in the end of a frame.

**13.** A network element (710), **characterized in that** it comprises an arrangement (700) according to claim 12.

**14.** A network element according to claim 13, **characterized in that** it is a radio network controller of a spread spectrum system.

**15.** A network element (710) according to claim 13, **characterized in that** it is a base station of a spread spectrum system and comprises at least two antennas (721, 722).

---

2.3. De onbestreden Nederlandse vertaling van de conclusies luidt (na gewijzigde instandhouding) als volgt:

1. Werkwijze (300, 400, 500) voor het verzenden van een bepaalde reeks symbolen, waarin
  - een frame opgebouwd is uit een aantal opeenvolgende symbolen,
  - de bij een reeks behorende symbolen verzonden (404, 502, 606) worden door gebruik te maken van twee antennes, en
  - de verzending van een reeks symbolen gekarakteriseerd (401, 601) wordt door een bepaald verzendingspatroon, **met het kenmerk dat**
  - de verzending van de reeks symbolen wordt gestart (402) vanaf een vooraf bepaalde antenne,
  - elk symbool van de reeks verzonden wordt door gebruik te maken van niet meer dan een van de twee antennes, waardoor slechts een antenne op een bepaald moment uitzendt, en
  - wanneer een partieel verzendingspatroon gebruikt wordt aan het eind van een frame, het verzendingspatroon gestart (403, 405) wordt vanaf het begin in het begin van een volgende frame.
2. Werkwijze (500, 600) volgens conclusie 1, waarin
  - de lengte van het verzendingspatroon korter is dan de lengte van een frame, en
  - de lengte van een frame niet een veelvoud is van de lengte van het verzendingspatroon, **met het kenmerk dat** gedurende elk frame
  - het verzendingspatroon herhaald (502) wordt totdat de lengte van de rest van het frame, welke lengte de lengte is van het verzendingspatroon vermenigvuldigd met het aantal herhalingskeren binnen het frame afgetrokken van de lengte van het frame, kleiner is dan de lengte van het verzendingspatroon, en
  - daarna slechts een bepaald deel, waarvan de lengte de lengte is van de rest van het frame, van het verzendingspatroon gebruikt (503) wordt.
3. Werkwijze volgens conclusie 2, **met het kenmerk dat** het deel van het verzendingspatroon geselecteerd (609) wordt vanaf het begin van het verzendingspatroon.
4. Werkwijze volgens conclusie 2, **met het kenmerk dat** de lengte van het verzendingspatroon een even getal is en de lengte van het frame een oneven getal is.
5. Werkwijze volgens conclusie 4, waarin de reeks van symbolen verzonden wordt gebruikmakend van de eerste antenne en de tweede antenne, **met het kenmerk dat** het verzendingspatroon een alternerend patroon is en de lengte van het verzendingspatroon twee is.
6. Werkwijze volgens conclusie 1, waarin elk frame bestaat uit een bepaald aantal opeenvolgende tijdruimtes en elke tijdruimte bestaat uit een bepaald aantal opeenvolgende symbolen, **met het kenmerk dat** een bij de reeks symbolen behorend symbool verzonden wordt in elke tijdruimte.
7. Werkwijze volgens conclusie 1, waarin elk frame bestaat uit een bepaald aantal opeenvolgende tijdruimtes en elke tijdruimte bestaat uit een bepaald aantal opeenvolgende symbolen, **met het kenmerk dat** meer dan een bij de reeks symbolen behorend symbool verzonden wordt in elke tijdruimte.
8. Werkwijze volgens conclusie 1, waarin elke frame bestaat uit een bepaald aantal opeenvolgende tijdruimtes en elke tijdruimte bestaat uit een bepaald aantal opeenvolgende symbolen, **met het kenmerk dat** in tenminste een van de tijdruimtes geen bij de reeks van symbolen behorend symbool wordt verzonden.
9. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk dat** de lengte van het verzendingspatroon groter is dan de lengte van het frame.
10. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk dat** de verzending van de reeks symbolen gestart wordt vanaf de primaire antenne die het gemeenschappelijke stuursignaal (pilot signal) verzendt.

---

11. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk dat** de reeks van symbolen verzonden wordt in een neerwaartse verbindingsrichting in een cellulair netwerk.

12. Rangschikking (700), die besturingsmiddelen (701) omvat voor het besturen van de verzending van de reeks symbolen volgens een bepaald verzendingspatroon en gebruikmakend van twee antennes, **met het kenmerk dat** de rangschikking verder omvat:

- aanduidmiddelen (702) voor het aanduiden van de antenne vanaf welke het eerste bij de reeks behorend symbool moet worden verzonden,
- middelen voor het rangschikken van de verzending van elk symbool van de reeks gebruikmakend van niet meer dan een van de twee antennes, waardoor slechts een antenne per moment uitzendt, en
- startmiddelen (703) voor het starten van het verzendingspatroon vanaf het begin in het begin van een volgend frame, wanneer een partieel verzendingspatroon gebruikt wordt in het einde van het frame.

13. Netwerkelement (710), **met het kenmerk dat** het een rangschikking (700) volgens conclusie 12 omvat.

14. Netwerkelement volgens conclusie 13, **met het kenmerk dat** het een radionetwerkbesturingseenheid van een uitspreidspectrumstelsel is.

15. Netwerk element (710) volgens conclusie 13, **met het kenmerk dat** het een basisstation van een uitspreidspectrumstelsel is en ten minste twee antennes (721, 722) omvat.

#### 2.4. In de beschrijving is onder meer het volgende opgenomen:

[0001] The invention relates in general to transmission of a certain sequence of symbols. In particular the invention relates to diversity transmissions where the symbols belonging to the sequence are sent using two antennas.

[0002] In cellular networks the downlink and uplink radio transmissions comprise synchronization channels, which can be special synchronization symbols. Using the information carried in the synchronization symbols, for example, the receiver can determine the timing of the transmission. Information is usually sent in frames, and the frames consist of a certain number of time slots. The time slots, in turn, consist of a certain number of symbols. If synchronization symbols are used, they can be sent, for example, once in each time slot. It is also possible to send synchronization information in bursts, so that more information is sent at a time, but synchronization information is sent less frequently than once in a time slot. From the synchronization information it is possible to determine both the time slot timing and the frame timing, i.e. where time slots and frames start.

[0003] The synchronization symbols may carry also other information than just indicate timing. For example, in Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA) cellular networks the synchronization symbols carry certain information about the spreading code that a base station uses to spread the downlink transmissions. In a handover, for example, the mobile station entering a new cell can determine the part of the downlink spreading code with the help of the synchronization symbols. The mobile station needs to know the spreading code in order to find out the control information transmitted via the common control channel. Otherwise it cannot, for example, communicate with the radio access network after power up or in a handover situation receive from the new cell cell-specific control information that is needed to perform the handover.

[0004] Traditionally information is transmitted over radiolink using a single antenna. Transmission diversity refers to sending information via more than one antennas. The transmitted information can be,

---

for example, encoded so that the transmitted symbol flows are not equal, but the original information flow can be determined from each transmitted symbol flow. The receiver can, for example, choose special decoding scheme in case transmission diversity is used and deduce the transmitted information. The synchronization symbols can carry information also about the use of some transmission diversity scheme. It is important that the receiver can determine the sent synchronization symbol correctly. Otherwise, for example, it may fail to identify the transmission diversity and encoding schemes that are used.

[0005] In WO 9 914 871 at least two antennas are transmitting simultaneously a sequence of symbols according to a predefined transmission pattern.

[0006] Fig. 1 represents a typical WCDMA cell 100, where there is a base station 101 in the middle of the cell. There are also two mobile stations 102 and 103 in the Fig. 1, and the communication between each mobile station and the base station is indicated with arrows. The base station broadcasts common control information to all the mobile stations in the cell, and it spreads this common control information with a certain spreading code. In a WCDMA system, a spreading code usually consists of two parts: a long scrambling code  $C_s$  and a short channelization code  $C_c$ . The scrambling code is effective to eliminate, for example, the effect of multipath propagation. The channelization codes that are used within a cell are orthogonal, and they are effective to distinct, for example the transmission to each mobile station. In a WCDMA system, within a cell a same scrambling code  $C_s$  may be used for all downlink transmissions. The downlink transmission are synchronized, and therefore the different channelization codes are enough for successful despreading of the transmitted signals. In the neighboring cells, other scrambling codes are used so that adjacent cells do not disturb each other's transmissions.

[0007] The use of spreading codes in downlink transmission is presented in Fig. 1, where the arrow 111 represents the common control information broadcast. The spreading code can be presented as the product of the scrambling and channelization codes  $C_{cc} = C_s C_c$ . When entering a new cell, the mobile station can determine the downlink scrambling code  $C_s$  from the broadcast transmission the base station sends. The channelization code related to common control information is typically a fixed constant throughout the WCDMA system, so after determining the downlink scrambling code and the frame timing, the mobile station can determine the common control information.

[0008] The arrow 112 in Fig. 1 represents the downlink transmission to the mobile station 102, and the arrow 113 represents the downlink transmission to the mobile station 103. The spreading code  $C_{D1}$  for the downlink connection to the mobile station 102 is  $C_{D1} = C_s C_{c1}$ , and the spreading code  $C_{D2}$  for the downlink connection to the mobile station 103 is  $C_{D2} = C_s C_{c2}$ . Since the uplink transmissions are not synchronized and each mobile has its own radio channel from the mobile station to the base station, each mobile station may use a specific scrambling code, and various channels, for example, to a certain mobile station may be separated using various channelization codes. The downlink and uplink spreading codes for connections terminating to a mobile station are usually established either when a mobile station enters a new cell or when a new connection is established between the mobile station and the radio access network.

[0009] Fig. 2 shows some of the common channels a base station in a WCDMA system generally transmits. The pilot symbols are transmitted over a common pilot channel (CPICH) 201. The pilot symbols are usually sent 100% of the duty cycle. The pilot symbols are predetermined, and CPICH is spread using the downlink scrambling code  $C_s$  and a fixed channelization code.

---

[0010] The synchronization channel (SCH) 202 occupies typically 10% of the duty cycle in the beginning of each time slot 210. The frame 211, which comprises a certain fixed number of time slots, is also presented in Fig. 2. The synchronization channel carries two synchronization codes: a primary synchronization code 203 and a secondary synchronization code 204. These codes are transmitted simultaneously within one symbol period. Both the primary and secondary synchronization codes can be modulated, for example, with the same symbol, and because the codes have good crosscorrelation properties the receiver can distinguish the codes. A mobile station entering a new cell or measuring a new cell in the neighborhood may always receive successfully information broadcast over the SCH.

[0011] The primary synchronization code is a constant code that denotes the beginning of the time slots. The secondary synchronization codes, which form a synchronization code sequence or word, indicate the timing of the frames. In addition to the frame timing, the second synchronization code sequence within a frame indicates the scrambling code group to which the downlink scrambling code the base station uses belongs. A mobile station entering a new cell may determine the downlink scrambling code, for example, by testing the scrambling codes of the indicated scrambling code group on the CPICH. The correct scrambling code  $C_s$  is the one that with the known channelization code produces from the received radio signal the known transmitted pilot symbols.

[0012] Once the scrambling code  $C_s$  has been determined, the received pilot symbols may be used, for example, for determining the complex channel coefficient. In general, the radio signal that is received is not exactly the same as the transmitted one. The signal may experience changes in amplitude and phase, and these changes are time-dependent. They are taken into account using the complex channel coefficient  $h$  when the despread signal is processed. An estimate  $\hat{h}$  for the channel coefficient can be determined by comparing the received pilot symbols to the known transmitted pilot symbols. The channel coefficient may be assumed to be constant during the time over which the pilot symbol and the studied symbol are transmitted.

[0013] Common control information is transmitted using, for example, a Primary Common Control Physical Channel (PCCPCH) 205. PCCPCH is transmitted 90% of the duty cycle, at the time when the synchronization symbols are not sent. It is spread using a predetermined channelization code and the downlink scrambling code, as discussed above. After the scrambling code has been identified, the mobile station may despread the CCPCH information from the spread signal it receives. The information may be, for example, information related to the logical Broadcast Control Channel (BCCH). The mobile station needs the BCCH information, for example, to start communicating with the radio access network after power up or to make a successful handover.

[0014] Fig. 2 represents a situation where the base station uses only one antenna TX1 for broadcasting information. When transmission diversity is employed, there are two antennas where the information may be transmitted. It is preferable that each antenna transmits its own pilot signal, so that the channel coefficient estimates can be determined for each antenna. The radio waves emitted for the two transceivers may propagate in different ways to the antenna of the mobile station.

[0015] Fig. 3 represents some broadcast channels when transmission diversity and two antennas TX1 and TX2 are in use. The antenna TX1 transmits the common pilot channel CPICH 201 similarly as when no transmission diversity is employed. The antenna TX2 transmits an auxiliary pilot 301. The synchronization symbols may be transmitted using only one antenna or both antennas. In time switched transmit diversity (TSTD) both antennas are used to transmit the symbols, one at a time. Fig. 3 shows how the synchronization symbols are transmitted using TSTD and an alternating transmission pattern. For example, the synchronization symbol 302 is transmitted from the antenna TX1 and the

synchronization symbol 303 is transmitted from the antenna TX2. Each synchronization symbol carries both the primary and the secondary synchronization code.

[0016] The common control information may be also transmitted from both antennas TX1 and TX2. In this case the BCCH information, for example, is encoded before it is transmitted over the PCCPCH channel. Space time transmit diversity (STTD), for example, specifies that from the primary antenna TX1 the symbols are transmitted as such, i.e. the sequence of transmitted symbols is  $S_1, S_2, S_3, S_4, \dots$ . From the second antenna TX2 the sequence of transmitted symbols starts in the following way:  $-S_2^*, S_1^*, -S_4^*, S_3^*, \dots$ , where the asterisk indicates the complex conjugate. Fig. 3 presents the PCCPCH data 304 transmitted from the antenna TX1 and the PCCPCH data 305 transmitted from the antenna TX2. It is possible also to use the space time transmit diversity for the BCCH information but transmit all the synchronization symbols from one antenna.

[0017] The base station may indicate the use of diversity scheme and two transceivers, for example, by transmitting a specific message on a broadcast channel or modulating the synchronization symbols. A certain synchronization symbol value indicates that the STTD is on, and another value indicates that it is off. The mobile station may also determine the use of a diversity scheme by detecting the auxiliary pilot symbols. The mobile station may also use all three indicators of the diversity scheme.

[0018] When the mobile station detects the presence of STTD using the synchronization symbol, the value of the synchronization symbol needs to be determined reliably. When a certain symbol needs to be determined, the effect of the channel coefficient has to be taken into account. The mobile station receives the following signal

$$r = hs_{SCH} + n$$

where  $h$  represents the complex channel coefficient  $s_{SCH}$  represents the synchronization symbol and  $n$  represent the noise.

[0019] When the received signal  $r$  is multiplied by the complex conjugate of the channel coefficient estimate

$$\hat{h}^* r = \hat{h}^* (hs_{SCH} + n) = \hat{h}^* hs_{SCH} + \hat{h}^* n$$

the result is the synchronization symbol scaled with a scalar  $\hat{h}^* h$  and the term related to noise. From here it is quite straightforward to infer the value of the synchronization symbol.

[0020] Above, the synchronization symbols have been used as an example of a sequence of symbols that is transmitted using two antennas. The problem is that when the STTD diversity scheme is in use, the mobile station cannot necessarily distinguish from which antenna a certain synchronization symbol, or any other symbol that is transmitted using a time switched diversity scheme, is transmitted. Consider, for example, a situation where a certain sequence of symbols is transmitted once in every time slot, and a frame consists of an odd number of time slots. If the symbols belonging to the sequence are transmitted using a time switched diversity scheme, two diversity antennas are used and the transmission pattern is an alternating pattern, in a certain time slot the symbol belonging to the sequence is transmitted from one antenna in every other frame and in the rest of the frames from the other antenna. Therefore the mobile station does not know, which channel coefficient estimate to use for a symbol sent in a certain time slot with a time switched transmission scheme.

<sup>2</sup> Bedoeld zal zijn "is"



---

[0021] To obtain a reliable result, the signal transmitted by the primary transceiver has to be processed with the channel coefficient estimate  $\hat{h}_2$  determined from the primary pilot and the signal transmitted by the secondary transceiver has to be processed with the channel coefficient estimate  $\hat{h}_2$  determined from the auxiliary pilot. Not knowing from which antenna a certain symbol is transmitted causes unnecessary interference to the decision which symbol was sent<sup>3</sup> In case of synchronization symbols, this may cause that the mobile station cannot utilize the transmission diversity of, for example, the common control information for enhancing the quality of the received signal. Consequently, if the transmission diversity is in use, but the receiver does not notice this, the quality of the received common control signal may be poorer than in a case where no transmission diversity is applied.

[0022] The object of the invention is to provide a versatile method for transmitting a sequence of symbols using two antennas. A further object of the invention is that the method enables to determine unambiguously from which antenna a symbol belonging to sequence is transmitted.

[0023] The objects of the invention are achieved by starting the time switched transmit diversity pattern of the sequence of symbols always from the same antenna in the beginning of a frame and by using the same pattern in each frame.

[0024] A method according to the invention is a method for transmitting a certain sequence of symbols, where

- a frame is constructed of a certain number of consecutive symbols,
- the symbols belonging to the sequence are transmitted using two antennas and
- the transmission of the sequence of symbols is characterized with a certain transmission pattern, and it is characterized in that
- the transmission of the sequence of symbols is started from a predefined antenna and
- when a partial transmission pattern is used in the end of a frame, the transmission pattern is started from the beginning in the beginning of a next frame.

[0025] An arrangement according to the invention is an arrangement, which comprises control means for controlling the transmission of a sequence of symbols according to a certain transmission pattern and using two antennas, and it is characterized in that it further comprises

- indication means for indicating the antenna from which to transmit the first symbol belonging to the sequence and
- starting means for starting the transmission pattern from the beginning in the beginning of a next frame, when a partial transmission pattern is used in the end of a frame.

[0026] A network element according to the invention is a network element, which comprises control means for controlling the transmission of a sequence of symbols according to a certain transmission pattern and using two antennas, and it is characterized in that it further comprises .

- indication means for indicating the antenna from which to transmit the first symbol belonging to the sequence and
- starting means for starting the transmission pattern from the beginning in the beginning of a next frame, when a partial transmission pattern is used in the end of a frame.

<sup>3</sup> Interpunctie ontbreekt

[0027] In a method according to the invention a sequence of symbol is transmitted using two antennas. The transmission of the symbols belonging to the sequence is characterized with a transmission pattern. Here the term transmission pattern refers to a pattern that specifies both from which antenna a symbol is transmitted and at which time the symbol is transmitted. The pattern may consist, for example, of a sequence of pattern items, and each of the pattern items corresponds to a certain period of time. A pattern item may be represented, for example, by a number indicating an antenna. For example, a pattern 1, 2, 0, 2, 2, 0, 1, ..., where each number corresponds to a time slot, would indicate that a first symbol of the sequence is transmitted in a first time slot using a first antenna, a second symbol of the sequence is transmitted using a second antenna in a second time slot and in the third time slot no symbol belonging to the sequence is transmitted. In the fourth time slot, a third symbol of the sequence is transmitted using the second antenna, and so forth.

[0028] In the method according to the invention the antenna to transmit the first symbol belonging to the sequence is predefined. This means that a certain physical antenna is associated to the first antenna of the transmission pattern. The receiver thus knows which of the pilot signals is transmitted by the same antenna as the first symbols of the sequence, and it may use the correct channel coefficient estimate in processing the first symbol of the sequence. If, for example, the first symbol of the sequence is transmitted using the primary antenna that transmits the common pilot, the channel coefficient estimate determined from the common pilot is used to process the received first symbol.

[0029] Further, in the method according to the invention, the transmission pattern is started from the beginning in the beginning of each frame. Even if the receiver starts to receive the signal in the middle of the transmission, it knows explicitly that in each frame the first symbol belonging to the sequence is transmitted using a predefined antenna, for example, the primary antenna.

[0030] The advantage of the method according to the invention is thus that the receiver knows for certain at least the antenna from which in each frame the first symbol belonging to the symbol sequence is transmitted. It may thus process at least these symbols with the correct channel coefficient estimate. This removes unnecessary interference in the decision process where the received symbol is determined. When the method according to the invention is in use, at least some of the symbols of the sequence can thus be received reliably.

[0031] Usually the receiver knows the transmission pattern, and if two antennas are used to transmit the symbol sequence, the information from which antenna the first symbol in each frame is transmitted reveals the transmission antennas of all the symbols in that frame. A further advantage of the invention is thus that in a case where two diversity antennas are used and the receiver knows the transmission pattern, the receiver can process all received symbols belonging to the sequence with correct channel coefficient estimations and determine the received symbols reliably.

(...)

2.5. Bij het octrooi horen onder meer de volgende figuren:

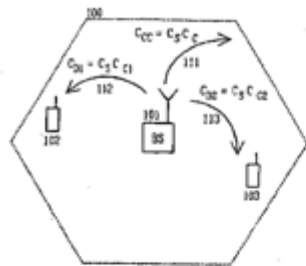


FIG. 1 PRIOR ART

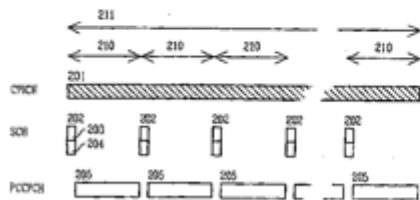


FIG. 2 PRIOR ART

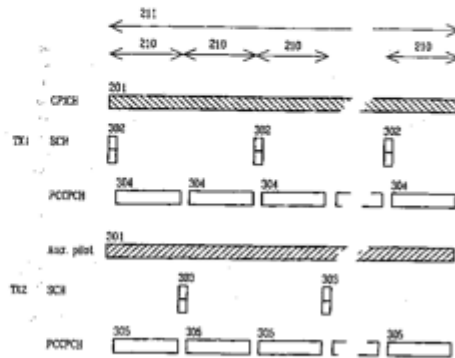


FIG. 3 PRIOR ART

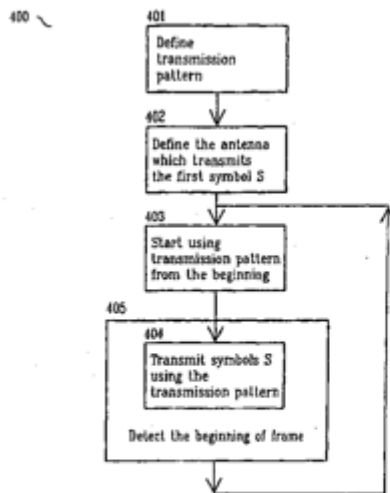


FIG. 4

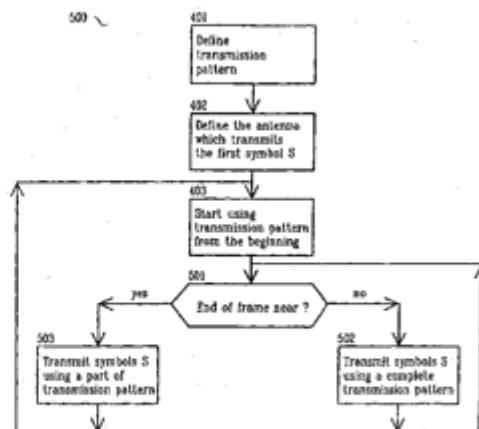


FIG. 5

---

2.6. Tegen het octrooi is oppositie ingesteld door Qualcomm Incorporated. Het octrooi is in beroep in oppositie door de TKB<sup>4</sup> in gewijzigde vorm in stand gehouden bij beslissing van 11 oktober 2007 (T 0573/06). De TKB overwoog onder meer:

3.8 With regard to the question of inventive step the appellant argued essentially that in the case of the skilled person being confronted with a frame length which was not a multiple of the pattern length (in the case of D1 an odd frame length), it would be obvious to adopt the solution claimed, for very much the reasons given in the patent, i.e. in order to know what channel characteristics to apply from the beginning of a frame.

3.9 The board does not find this argumentation persuasive. Firstly it assumes that frame lengths different from multiples of pattern lengths will occur. This is not necessarily the case. It may be that in the communication system of D1 even frame lengths would be the natural choice, for some reason. Secondly frame length is a system variable. In the case of D1 the frame length could be deliberately chosen to be even.

3.10 The appellant argued in the oral proceedings before the board that frame lengths were predetermined, presumably by other standards groups, and that some frame lengths were indeed odd. However no evidence to support this assertion was put forward, despite the fact that the respondent had based much of its argumentation in writing on exactly the point that the skilled person would not necessarily face or recognise the problem. In the circumstances the board considers the appellant's assertion to be unsupported. Even if it were to take this alleged fact into account the argument would not be complete; it would be necessary to demonstrate that odd-length frames were predetermined in the particular set of standards to which D1 was contributing or to make an argument starting from a different prior art.

3.11 Assuming for the sake of argument that the skilled person would be required to solve the problem of fitting the pattern into an odd frame length, the board does not consider that the solution presently claimed is necessarily obvious. There would appear to be a number of different approaches. The following are only ones which occur to the board having heard the parties' arguments.

3.11.1 The system could rely on adaptive filters to restore the correct channel characteristics in the course of the frame.

3.11.2 The pattern could be adapted so that its length became a divisor of the frame length. For example, if the frame length were 15, the pattern could be chosen to be 0, 1, 2.

3.11.3 The transmission system could be adapted so that the final (or first) time slot does not include synchronisation symbols. That is the effective pattern for a whole frame would be 1, 2, 1, 2, 1, 2, ... 1, 2, 0.

3.12 Thus the board concludes that the appellant has not made a convincing case that the claimed subject-matter of the first auxiliary request does not involve an inventive step.

2.7. Sinds 2002 houdt ZTE, althans haar moederbedrijf, zich bezig met het ontwerpen, vervaardigen en distribueren van telecommunicatieproducten.

2.8. ZTE verhandelt onder meer *baseband units* van het type ZXSDR B8200 GU 360 (hierna: B8200) en *remote radio units* van het type ZXSDR R8880A (hierna: R8880A). B8200's en R8880A's zijn bestemd voor installatie in een UMTS-basisstation voor mobiele telecommunicatie van het type ZXSDR BS8700 (hierna: BS8700).

2.9. In augustus 2012 heeft Vringo circa 500 octrooien, waaronder EP 119, van Nokia verworven.

<sup>4</sup> Technische Kamer van Beroep van het Europees Octrooibureau

---

2.10. Op 5 oktober 2012 heeft Vringo in Engeland een inbreukprocedure tegen de Engelse ZTE-onderneming ingesteld op basis van EP (UK) 119. In 2012, 2013 en 2014 zijn door Vringo verdere inbreukprocedures op basis van EP 119 en verscheidene andere octrooien ingesteld tegen ZTE-ondernemingen in (wederom) Engeland, maar ook in Nederland, Duitsland, Frankrijk, Spanje, Australië, Brazilië, India, Roemenië en Maleisië, die zijn gericht op het verkrijgen van verbodsmaatregelen en schadevergoeding.

2.11. In Nederland zijn deze gerechtelijke procedures begonnen met een verzoek ingevolge de Anti-Piraterijverordening (Verordening (EU) 608/2013, hierna te noemen: "APV") aan de Nederlandse douaneautoriteiten tot vasthouding van goederen. Naar aanleiding van dit verzoek zijn op 28 april, 16 mei, 23 mei en 28 mei 2014 een aantal zendingen van ZTE-goederen door de douane in Rotterdam tegengehouden en vastgehouden. De op 16 mei, 23 mei en 28 mei 2014 tegengehouden goederen zijn uiteindelijk vrijgegeven. Op de op 28 april 2014 tegengehouden goederen is civielrechtelijk conservatoir beslag gelegd. Vringo stelde in haar verzoek tot beslaglegging dat met deze goederen inbreuk werd gemaakt op EP (NL) 119. Vringo heeft ZTE in een (reguliere) bodemprocedure gedagvaard om de inbreuk vast te laten stellen.

2.12. Bij vonnis van 17 december 2013 heeft het Landgericht Mannheim in een procedure tussen Vringo als eiseres en een tweetal andere bedrijven behorend tot het ZTE concern als gedaagden geoordeeld dat door de verhandeling van (onder meer) de BS8700 in Duitsland indirecte inbreuk wordt gemaakt op conclusie 1 van EP 119. Aan ZTE, althans haar moeder- of zusterbedrijven, in China en Duitsland is een inbreukverbod opgelegd. Het gerecht zag na een voorlopige beoordeling van de geldigheid van het octrooi geen aanleiding de procedure aan te houden tot de beslissing in de aanhangig gemaakte nietigheidsprocedure bij het Bundes Patent Gericht (BGH) omdat het de kans op vernietiging onvoldoende hoog inschatte (*'Dass der Erfolg der Nichtigkeitsklage wahrscheinlicher wäre als deren Misserfolg, kann die Kammer vorliegend nicht feststellen'*). Het gerecht zag evenmin aanleiding de procedure aan te houden in afwachting van de beantwoording van prejudiciële vragen met betrekking tot de FRAND-problematiek door het Hof van Justitie van de Europese Unie, omdat ZTE hoe dan ook niet als voldoende serieus onderhandelaar over een FRAND-licentie werd gezien. Het verzoek van ZTE om de tenuitvoerlegging van dit vonnis te schorsen werd bij beslissing van het Oberlandesgericht Karlsruhe van 19 februari 2014 afgewezen. In een voorlopige opinie van 23 juli 2015 heeft het BGH voorsnog aangegeven het octrooi geldig te achten.

2.13. De voorzieningenrechter van deze rechtbank heeft bij vonnis van 24 oktober 2014 de vordering van ZTE tot opheffing van de gelegde beslagen afgewezen, onder meer overwegende dat de uitslag in een bodemprocedure aangaande de geldigheid van het octrooi te onzeker is.

### 3. Het geschil

#### 3.1. ZTE vordert:

- i) primair, het Nederlandse deel van het Europese octrooi EP 1186119 nietig te verklaren<sup>5</sup> of
- ii) subsidiair, voor recht te verklaren dat de in de UMTS-standaard, document TS 25.211 V11.4.0 omschreven technologie niet valt onder de beschermingsomvang van Europese octrooi EP (NL)1186119;
- iii) gedaagde te veroordelen in de redelijke en evenredige kosten van deze procedure ex artikel 1019h Rv, te voldoen binnen twee weken na de datum van betekening van dit vonnis, bij gebreke waarvan voormeld bedrag wordt vermeerderd met de wettelijke rente als bedoeld in artikel 6:119 BW vanaf de tweede week volgende op dit vonnis tot de dag van volledige betaling; en
- iv) het vonnis voor wat betreft de kostenveroordeling uitvoerbaar bij voorraad te verklaren

3.2. ZTE legt aan haar vorderingen zakelijk weergegeven het volgende ten grondslag. Conclusies 1, 12 en 13 zijn niet nieuw in het licht van de tot de stand van de techniek behorende *3GPP Technical Specification 125.211* (verder: TS 25.211 v2.1.0) en in het licht van een artikel van M. Raitola e.a. met als titel *Transmission Diversity in Wideband CDMA* (verder: Raitola). Indien toch nieuw zijn conclusies 1, 12 en 13 van het octrooi niet inventief uitgaande van TS 25.211 V2.1.0 of Raitola in combinatie met het 3GPP-werkgroep voorstel TSGR1#5(99)677<sup>6</sup>. De afhankelijke conclusies zijn volgens ZTE evenmin nieuw, althans voegen niets inventiefs toe. Bovendien bevatten alle conclusies van EP 119 toegevoegde materie ten opzichte van de aanvraag zoals ingediend, internationale aanvraag WO 01/05061, indien de uitleg van Vringo van de conclusies wordt gevolgd. Indien ZTE's uitleg wordt gevolgd, is geen sprake van inbreuk, waarop de subsidiaire vordering ziet.

3.3. Vringo heeft de vordering gemotiveerd betwist. Op de stellingen van partijen wordt hierna, voor zover van belang, nader ingegaan.

### 4. De beoordeling

#### *Bevoegdheid*

4.1. De rechtbank is internationaal bevoegd om van de vorderingen kennis te nemen op grond van artikelen 4, 22 lid 4 en 24 EEX-Vo<sup>7</sup> jo. artikelen 1 en 9 sub a Rv, nu de procedure de geldigheid voor Nederland van het octrooi betreft en voorts – voor wat betreft de subsidiaire vordering – omdat Vringo gevestigd is buiten de Europese unie en is verschenen zonder de bevoegdheid te bestrijden.

<sup>5</sup> De rechtbank begrijpt: te vernietigen.

<sup>6</sup> Een voorstel tot wijziging van de UMTS-standaard gedateerd 1- 4 juni 1999.

<sup>7</sup> Verordening (EG) nr. 44/2001 betreffende de rechterlijke bevoegdheid, de erkenning en de tenuitvoerlegging van beslissingen in burgerlijke en handelszaken (de dagvaarding dateert van voor 10 januari 2015).

---

*Technische achtergrond van EP 119*

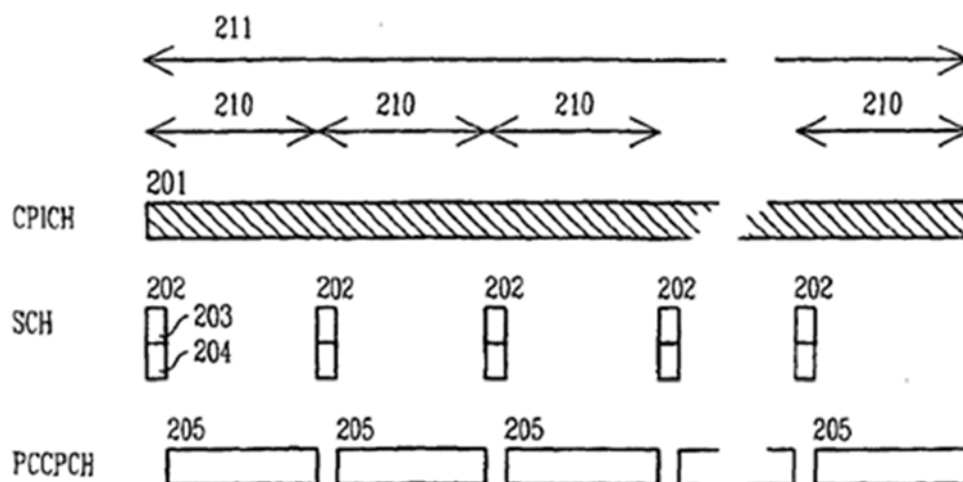
4.2. De volgende, gecomprimeerde, uiteenzetting van de technische achtergrond van EP 119 is ontleend aan de conclusie van antwoord van Vringo en is tussen partijen niet in geschil.

4.2.1. Het octrooi heeft betrekking op werkwijzen en inrichtingen die worden toegepast in mobiele telecommunicatienetwerken. Een voorbeeld van een dergelijk netwerk is een UMTS-netwerk. UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) is een derde generatie (3G) communicatietechnologie voor mobiele telecommunicatienetwerken en is de opvolger van GSM (*Global System for Mobile Communications*, oorspronkelijk *Groupe Spéciale Mobile*), de tweede generatie (2G) mobiele communicatietechnologie.

4.2.2. In mobiele netwerken is het radionetwerk onderverdeeld in verschillende geografische gebieden, zogenaamde cellen. Elke cel wordt bediend door ten minste één vaste *transceiver*, ook wel aangeduid met de term *cell site* of basisstation. De communicatieverbinding van het basisstation naar de mobiele stations wordt aangeduid met de term “*downlink*”, en de communicatieverbinding van de mobiele stations naar het basisstation met de term “*uplink*”.

4.2.3. Basisstations verzenden op bepaalde kanalen informatie naar alle mobiele stations die zich in hun cel bevinden. Deze kanalen worden aangeduid met de term “*common channels*”. Hiertoe behoren de zogenaamde *common control channels*, die besturingsinformatie (*control information*) verzenden. Een voorbeeld van dergelijke besturingsinformatie, is informatie met betrekking tot het logische “*Broadcast Control Channel*” (BCCH). In een WCDMA systeem, zoals UMTS, wordt deze *common control* informatie gemoduleerd met een code, de zogenaamde *spreading code*. Deze bestaat meestal uit twee onderdelen: een (lange) “*scrambling code*” Cs en een (korte) “*channelization code*” Cc. De *scrambling code* Cs wordt door het mobiele station gebruikt om kanalen van *verschillende* basisstations van elkaar te onderscheiden; de *channelization code* Cc wordt door het mobiele station gebruikt om verschillende kanalen van *hetzelfde* basisstation van elkaar te onderscheiden (vgl. paragraaf [0006] van het octrooi).

4.2.4. Figuur 2 van het octrooi toont een aantal *common channels* die worden gebruikt in het UMTS-systeem, te weten (1) een *primary common control physical channel* (PCCPCH), (2) een *synchronization channel* (SCH) en (3) een *common pilot channel* (CPICH):



Deze kanalen worden hieronder kort besproken.

(1) Primary common control physical channel (PCCPCH)

4.2.5. Het *primary common control physical channel* (PCCPCH) wordt door het netwerk gebruikt om *common control* informatie aan de mobiele stations te verzenden, zoals informatie met betrekking tot het *Broadcast Control Channel* (BCCH). Het mobiele station heeft de BCCH-informatie nodig om bijvoorbeeld de communicatie met het netwerk op te starten en om een zogenaamde *handover* te kunnen uitvoeren van het ene naar het andere basisstation (vgl. paragraaf [0013] van het octrooi). Zoals hiervoor werd aangegeven, wordt de informatie op het PCCPCH gemoduleerd met een zgn. *scrambling code*  $C_s$  en een *channelization code*  $C_c$ . Het mobiele station dient het gemoduleerde signaal dus eerst te decoderen, voordat het in staat is om de ontvangen informatie te verwerken.

(2) Synchronization channel (SCH)

4.2.6. Zoals wordt getoond in Figuur 2 (bovenaan), zijn de signalen die het basisstation aan het mobiele station verzendt, onderverdeeld in frames (in Figuur 2 aangeduid met verwijzingsnummer 211) die verschillende zgn. "time slots" omvatten (in Figuur 2 aangeduid met verwijzingsnummer 210).

4.2.7. Om het begin van de *frames* en de *time slots* te kunnen vaststellen (en tot een juiste decoding te komen van het ontvangen signaal), maakt het mobiele station gebruik van synchronisatie-informatie, die in een UMTS-systeem aan de mobiele stations wordt verzonden via het zogenaamde synchronisatiekanaal (SCH). De synchronisatie-informatie wordt door het SCH verzonden in de vorm van zgn. "synchronization symbols" (vgl. paragraaf [0002] slot van het octrooi). De synchronisatiesymbolen kunnen in elk *time slot* van elk frame worden verzonden en kunnen een zgn. *primaire* synchronisatiecode omvatten (in Figuur 2 aangeduid met verwijzingsnummer 203) en een *secundaire* synchronisatiecode (in Figuur 2 aangeduid met verwijzingsnummer 204). In het UMTS-systeem worden de *primaire* synchronisatiecodes (PSC) aan de mobiele stations verzonden via een eerste sub-kanaal van het SCH, het zgn. primaire synchronisatiekanaal (of "Primary SCH"), en de *secundaire* synchronisatiecodes (SSC) via een tweede sub-kanaal van het SCH, het zgn. secundaire synchronisatiekanaal (of "Secondary SCH").



---

4.2.8. De primaire synchronisatiecodes stellen het mobiele station in staat om het begin van de *time slots* vast te stellen, terwijl het mobiele station op basis van de secundaire synchronisatiecodes het begin van de *frames* kan bepalen. Daarnaast geven de secundaire synchronisatiecodes het mobiele station de *scrambling code*-groep door, waartoe de *scrambling code* behoort die het basisstation gebruikt (paragraaf [0011] van het octrooi). Zoals hiervoor werd uitgelegd, heeft het mobiele station deze informatie nodig om de *common control* informatie van dit basisstation te kunnen decoderen en verwerken. Een nauwkeurige vaststelling van de synchronisatiesymbolen is dus belangrijk voor een juiste decoding van de ontvangen signalen op de andere kanalen.

(3) *Pilot channel (CPICH)*

4.2.9. Het radiosignaal dat door een mobiel station van het basisstation wordt ontvangen, is normaal gesproken niet hetzelfde als het oorspronkelijke radiosignaal dat door het basisstation werd verzonden. Tijdens het verzenden, ondergaat het signaal namelijk zogenaamde tijdsafhankelijke veranderingen (bijvoorbeeld als gevolg van obstructies op het transmissiepad veroorzaakt door gebouwen etc.). Deze veranderingen kunnen worden uitgedrukt met behulp van een zgn. kanaalcoëfficiënt (aangeduid als  $h$ ).

4.2.10. Teneinde het oorspronkelijke signaal zo betrouwbaar mogelijk te reproduceren en daarbij rekening te houden met voornoemde veranderingen tijdens het verzenden van het signaal, dient het mobiele station bij de verwerking van het signaal een *schatting* te maken van voornoemde kanaalcoëfficiënt. Dat is een zgn. *channel coefficient estimate* (aangeduid als  $\hat{h}$ ) (zie paragraaf [0012] van het octrooi).

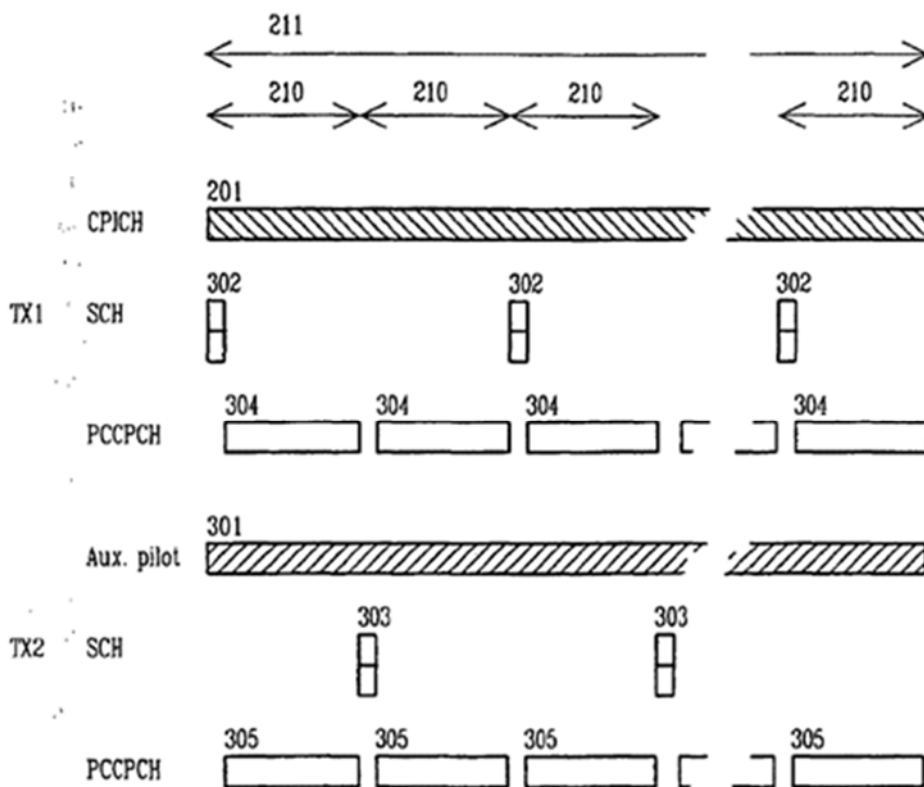
4.2.11. De *channel coefficient estimate* kan door het mobiele station worden afgeleid van het stuursignaal dat wordt verzonden op het *common pilot channel* (CPICH). Via het CPICH worden stuursymbolen verzonden, die van tevoren zijn vastgesteld en die bekend zijn aan het mobiele station. Het mobiele station stelt het *channel coefficient estimate* vast door de *ontvangen* stuursymbolen te vergelijken met de bekende (*verzonden*) stuursymbolen en te bepalen welke veranderingen zijn opgetreden tijdens het verzenden van het stuursignaal. Dit *estimate* – dat door het mobiele station bijvoorbeeld per time slot kan worden vastgesteld – wordt vervolgens als maat gebruikt voor de veranderingen die optreden bij het verzenden van de andere signalen door het basisstation aan het mobiele station (zoals bijvoorbeeld die op het SCH).

4.2.12. Het *channel coefficient estimate* stelt het mobiele station aldus in staat om de van het basisstation ontvangen informatie nauwkeurig te bepalen, waaronder de synchronisatiesymbolen die aan het mobiele station worden verzonden via het synchronisatiekanaal (SCH) en de *common control information* die aan het mobiele station wordt verzonden via het *primary common control physical channel* (PCCPCH) (vgl. bijv. de paragrafen [0018]–[0019] van het Octrooi).

*Het gebruik van verschillende antennes: “transmit diversity”*

4.2.13. Basisstations kunnen in een UMTS-systeem zijn uitgerust met een *enkele* antenne, waarmee informatie aan de mobiele stations in de cel wordt verzonden. Bij toepassing van “*transmit diversity*” maakt het basisstation gebruik van *meer dan één* antenne voor het verzenden van informatie aan de mobiele stations (vgl. paragraaf [0004] van het octrooi).

4.2.14. Figuur 3 van het Octrooi toont een situatie waarin sprake is van *transmit diversity* met gebruikmaking van twee antennes (TX1 en TX2). Net als Figuur 2, toont Figuur 3 een *primary common control physical channel* (PCCPCH), een synchronisatiekanaal (SCH) en een *pilot signal* (CPICH):



4.2.15. Zoals in Figuur 3 is te zien, verzenden beide antennes (TX1 en TX2) een stuursignaal aan de mobiele stations: via TX1 wordt het *common pilot signal* (CPICH) (aangeduid met verwijzingscijfer 201) verzonden en via TX2 wordt een hulpstuursignaal (“Aux. pilot”) (aangeduid met verwijzingscijfer 301) aan de mobiele stations verzonden. Voor de verzending van de signalen op de andere twee getoonde kanalen (SCH en PCCPCH), wordt gebruik gemaakt van *transmit diversity*. Hierbij kan een onderscheid worden gemaakt tussen twee typen van *transmit diversity*:

- *Time switched transmit diversity* (“TSTD”) wordt gebruikt voor de verzending van synchronisatiesymbolen aan het mobiele station via het SCH. In het voorbeeld van Figuur 3 worden beide antennes gebruikt voor het verzenden van de synchronisatiesymbolen (302 via TX 1 en 303 via TX2), en vindt de verzending plaats in een altemnerend transmissiepatroon (eerst transmissie van 302 via TX1, dan transmissie van 303 via TX2, etc.). Vgl. paragraaf [0015] van het octrooi:

“*In time switched transmit diversity (TSTD) both antennas are used to transmit the symbols, one at a time. Fig. 3 shows how the synchronization symbols are transmitted using TSTD and an alternating transmission pattern. For example, the synchronization symbol 302 is transmitted from the antenna TX1 and the synchronization symbol 303 is transmitted from*

---

*the antenna TX2. Each synchronization symbol carries both the primary and the secondary synchronization code.”*

- *Space time transmit diversity* ("STTD") wordt gebruikt voor het verzenden van *common control* informatie aan het mobiele station via het *primary common control physical channel* (PCCPCH). In het voorbeeld van Figuur 3 worden beide antennes gebruikt voor het verzenden van informatie via het PCCPCH en vindt die verzending gelijktijdig plaats. Zie paragraaf [0016] van het octrooi:

*“The common control information may also be transmitted from both antennas TX1 and TX2. In this case the BCCH information, for example, is encoded before it is transmitted over the PCCPCH channel. Space time transmit diversity (STTD), for example, specifies that from the primary antenna TX1 the symbols are transmitted as such, i.e. the sequence of transmitted symbols is  $S_1, S_2, S_3, S_4 \dots$  From the second antenna TX2 the sequence of transmitted symbols starts in the following way:  $-S_2^*, S_1^*, -S_4^*, S_3^*, \dots$ , where the asterisk indicates the complex conjugate.”*

4.2.16. Wanneer twee antennes worden gebruikt, volgt het radiosignaal vanaf elk van deze antennes normaal gesproken een verschillend transmissiepad. Dat heeft tot gevolg dat in het door elk van de antennes verzonden signaal verschillende veranderingen kunnen optreden ten opzichte van het oorspronkelijke signaal. Indien *transmit diversity* wordt toegepast, dient daarom bij voorkeur (net als in Figuur 3 van het octrooi en in TS 125.211) vanaf elke antenne een verschillend stuursignaal te worden verzonden zodat het mobiele station voor elke antenne een afzonderlijk *channel coefficient estimate* kan vaststellen. Dit *channel coefficient estimate* wordt dan toegepast op de signalen die van die betreffende antenne afkomstig zijn. Zie hiervoor in Figuur 3 en vgl. paragraaf [0014] van het octrooi:

*“When transmission diversity is employed, there are two antennas where the information may be transmitted. It is preferable that each antenna transmits its own pilot signal, so that the channel coefficient estimates can be determined for each antenna.”*

4.2.17. Om te komen tot een betrouwbare vaststelling van de ontvangen informatie, dient het mobiele station het signaal dat afkomstig is van antenne TX1 dus in beginsel te verwerken met gebruikmaking van *channel coefficient estimate*  $\hat{h}_1$ , dat is vastgesteld op basis van het *common pilot signal* (CPICH) van antenne TX1, en het signaal dat afkomstig is van antenne TX2, met gebruikmaking van *channel coefficient estimate*  $\hat{h}_2$ , dat is vastgesteld op basis van het hulpstuursignaal (Aux. pilot) van antenne TX2.

4.2.18. Een probleem ontstaat wanneer het mobiele station niet kan vaststellen van welke antenne een bepaald signaal afkomstig is. In dat geval weet het mobiele station namelijk niet welke *channel coefficient estimate*  $\hat{h}$  dient te worden gebruikt voor het verwerken van het ontvangen signaal. Zie bijvoorbeeld paragraaf [0020] van het octrooi:

*“Consider, for example, a situation where a certain sequence of symbols is transmitted once in every time slot, and a frame consists of an odd number of time slots. If the symbols belonging to the sequence are transmitted using a time switched diversity scheme, two diversity antennas are used and the transmission pattern is an alternating pattern, in a certain time slot the symbol belonging to the sequence is transmitted from one antenna in every other frame and in the rest of the frames from the other antenna. Therefore the mobile*

---

*station does not know which channel coefficient estimate to use for a symbol sent in a certain time slot with a time switched transmission scheme.”*

4.2.19. De uitvinding stelt zich ten doel om een werkwijze en inrichting te verschaffen voor het verzenden van een reeks symbolen met toepassing van *transmit diversity*, in het bijzonder TSTD, waarbij het mobiele station in staat is om ondubbelzinnig vast te stellen vanaf welke antenne een tot die reeks behorend symbool werd verzonden (vgl. paragraaf [0022] van het octrooi).

4.2.20. Dit doel wordt volgens het octrooi bereikt door toepassing van twee antennes, waarbij de verzending van de reeks symbolen in elk frame steeds begint vanaf dezelfde antenne, waarbij voor de verzending van elk van de symbolen gebruik wordt gemaakt van niet meer dan één van de twee antennes en steeds slechts één antenne uitzendt, en waarbij wanneer aan het einde van het voorgaande frame een gedeeltelijk transmissiepatroon wordt verzonden, het toegepaste transmissiepatroon in het begin van het volgende frame opnieuw begint. Het mobiele station weet hierdoor steeds precies vanaf welke antenne een ontvangen symbool afkomstig is en welk *channel coefficient estimate* het dient toe te passen voor het verwerken van de ontvangen informatie. Vgl. bijvoorbeeld paragrafen [0028] en [0029] van het octrooi:

*“In the method according to the invention the antenna to transmit the first symbol belonging to the sequence is predefined. This means that a certain physical antenna is associated to the first antenna of the transmission pattern. The receiver thus knows which of the pilot signals is transmitted by the same antenna as the first symbols of the sequence, and it may use the correct channel coefficient estimate in processing the first symbol of the sequence. If, for example, the first symbol is transmitted using the primary antenna that transmits the common pilot, the channel coefficient estimate determined from the common pilot is used to process the received first symbol. Further in the method according to the invention, the transmission pattern is started from the beginning in the beginning in each frame. Even if the receiver starts to receive the signal in the middle of the transmission, it knows explicitly that in each frame the first symbol belonging to the sequence is transmitted using a predefined antenna, for example, the primary antenna.”*

Als gevolg van dit transmissiemechanisme en de wisselwerking tussen het netwerk en het mobiele station, wordt verzekerd dat het mobiele station de van het netwerk ontvangen signalen steeds accuraat en betrouwbaar kan verwerken.

4.3. ZTE heeft conclusie 1 van het octrooi opgedeeld in de navolgende kenmerken:

1. Werkwijze (300, 400, 500) voor het verzenden van een bepaalde reeks symbolen, waarin
  - 1.1 een frame opgebouwd is uit een aantal opeenvolgende symbolen,
  - 1.2 de bij een reeks behorende symbolen verzonden (404, 502, 606) worden door gebruik te maken van twee antennes, en
  - 1.3 de verzending van een reeks symbolen gekarakteriseerd (401, 601) wordt door een bepaald verzendingspatroon, **met het kenmerk dat**
2. de verzending van de reeks symbolen wordt gestart (402) vanaf een vooraf bepaalde antenne,
3. elk symbool van de reeks verzonden wordt door gebruik te maken van niet meer dan een van de twee antennes, waardoor slechts een antenne op een bepaald moment uitzendt, en

- 
4. wanneer een partieel verzendingspatroon gebruikt wordt aan het eind van een frame, het verzendingspatroon gestart (403, 405) wordt vanaf het begin in het begin van een volgende frame.

Deze kenmerk-nummering zal hierna worden aangehouden.

#### *Inventiviteit*

4.4. Naar het oordeel van de rechtbank voert ZTE terecht aan dat de uitvinding als neergelegd in het octrooi voor de hand ligt, gelet op TS 25.211 V2.1.0 in combinatie met het uit TSGR1#5(99)677 bekende gegeven dat TS 25.211 V2.1.0 moest worden aangepast om van 16 naar 15 timeslots per frame te gaan voor compatibiliteit van de (Europese) UMTS standaard met de (Amerikaanse) CDMA2000-standaard.

4.5. Partijen hebben gediscussieerd over de vraag welke kwalificaties de gemiddelde vakman in deze zaak zouden moeten worden toegedicht. ZTE heeft in de dagvaarding aangevoerd dat een dergelijke vakman zou moeten worden gezien als het gemiddelde van de leden van de werkgroep die de standaard opstelde en aanpaste aan de instructie dat een frame thans uit 15 timeslots in plaats van 16 zou gaan bestaan. Op vragen van de rechtbank ter zitting of de gemiddelde vakman zou moeten worden gezien als “degene die het boek schrijft of degene die het leest” is namens ZTE aangegeven dat de gemiddelde vakman zou moeten worden gezien als degene die de standaard leest en moet toepassen. Vringo heeft zich bij die interpretatie aangesloten. Omdat van die vakman uitgegaan de uitvinding als neergelegd in het octrooi voor de hand ligt, kan de rechtbank in het midden laten of ZTE aldus zou hebben erkend dat de gemiddelde vakman niet meer deskundigheid zou hebben, zoals zij aanvankelijk had gesteld.

4.6. De rechtbank zal de vraag over de inventiviteit benaderen met behulp van de Problem-Solution-Approach (PSA). Zij gaat daarbij uit van TS 25.211 V2.1.0 als meest nabije stand van de techniek. Dat document was op de prioriteitsdatum immers de laatste concept versie voor de nieuwe UMTS standaard en openbaart onbestreden de in de aanhef van conclusie opgenomen kenmerken 1.1-1.3 en kenmerk 3. De passages en figuren waar ZTE in dat document op wijst zijn hierna opgenomen:

### 5.3.3.3 Synchronisation Channel

The Synchronisation Channel (SCH) is a downlink signal used for cell search. The SCH consists of two sub channels, the Primary and Secondary SCH. Figure 16 illustrates the structure of the SCH and the transmission timing relationship with the Primary CCPCH:

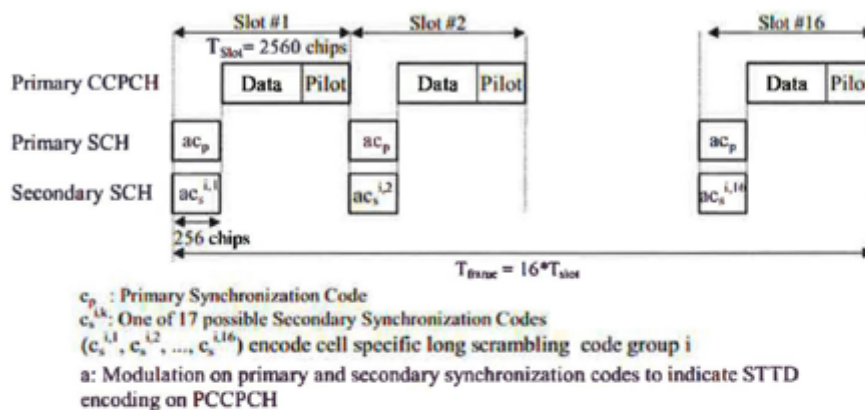


Figure 16: Structure of Synchronisation Channel (SCH).

#### 5.3.3.3.1 SCH transmitted by TSTD

Figure 17 illustrates the structure of the SCH transmitted by the TSTD scheme. In this Figure, STTD is applied to the Primary SCCPCH.

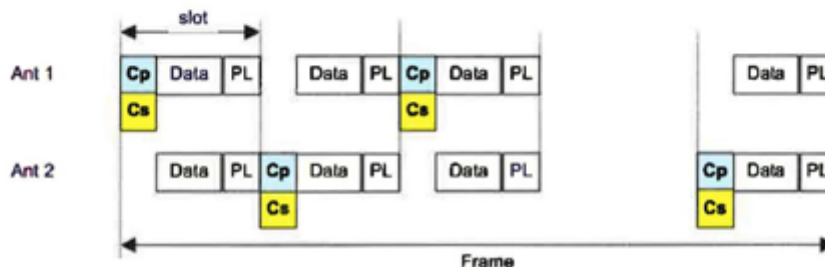


Figure 17: Structure of SCH transmitted by TSTD scheme

4.7. Kenmerken 2 en 4 zijn daarin niet geopenbaard voor het geval er sprake is van een partieel verzendingspatroon binnen een frame. Met Vringo (en de TKB) leest de rechtbank kenmerk 4 daarbij overigens als een noodzakelijke voorwaarde in de conclusie. Indien er derhalve geen partieel verzendingspatroon wordt gebruikt, zoals het geval is bij de concept standaard TS 25.211 V2.1.0 omdat daarin nog sprake is van een 1,2 alternerend patroon bij een frame met een even aantal slots, is geen sprake van toepasselijkheid van conclusie 1 of 12 van het octrooi. Het probleem waarvoor het octrooi een oplossing beoogt te bieden doet zich dan immers in het geheel niet voor.

4.8. De technische verschilmaatregelen zijn derhalve het starten van de verzending van een reeks symbolen vanaf een vooraf bepaalde eerste antenne en vanaf het begin van een volgend frame, wanneer een partieel verzendingspatroon wordt gebruikt.

4.9. Het technische effect dat aan de verschilmaatregelen kan worden toegedicht is dat de mobiele telefoon bij toepassing van TSTD weet welke antenne uitzendt, ook wanneer

---

sprake is van een partieel patroon binnen een frame. Niet in geschil is immers dat een mobiele telefoon (ook wel User Equipment, UE) door de SCH symbolen weet wanneer een frame begint zodat de UE door de oplossing van het octrooi weet dat het eerste tijdslot met de vooraf bepaalde antenne begint.

4.10. Het objectieve technisch probleem dat wordt opgelost kan worden geformuleerd als: hoe kan bij gebruikmaking van TSTD de handset ondubbelzinnig bepalen vanaf welke antenne een bepaald symbool wordt verzonden? (vgl. [0022] en [0023] van het octrooi), ook wanneer sprake is van een partieel patroon binnen een frame.

4.11. Omdat een partieel verzendingspatroon een voorwaarde is ('wanneer') in conclusie 1, passeert de rechtbank het verweer van Vringo dat er geen grond is om TSGR1#5(99)677 (waarin dat partieel verzendingspatroon wordt geopenbaard) te combineren met TS 25.211 V2.1.0. In TSGR1#5(99)677 is het voornemen geuit om TS 25.211 V2.1.0 te wijzigen door toepassing van een partieel verzendingspatroon in de (concept) UMTS standaard. Er werd immers aangegeven dat van 16 naar 15 slots per frame moest worden gegaan, terwijl het verzendpatroon in de concept standaard (zie figuur 17 hiervoor) 1,2 was. De vakman zou die documenten op de prioriteitsdatum derhalve in samenhang lezen en uitgaan van een partieel verzendingspatroon bij toepassing van TSTD. Juist voor die situatie beoogt het octrooi een oplossing te bieden.

4.12. Vringo heeft in dit kader aangevoerd dat in wezen sprake is van een probleemuitvinding. Dat heeft zij evenwel in deze procedure onvoldoende duidelijk weten te maken. Zij wijst daarbij op een reeks van problemen en omstandigheden, waarvan echter een aanzienlijk aantal eerst op het pleidooi uit de doeken is gedaan terwijl evenzovele argumenten slechts daarvoor in een nogal lastig te volgen verklaring van dhr. Moulslley<sup>8</sup> (te) kort zijn aangestipt. In het octrooi en de conclusie van antwoord zijn deze 'puzzelstukjes' (zoals Vringo ze bij pleidooi noemde) niet beschreven als gezamenlijke veroorzakers van een probleem. Bovendien overtuigen deze argumenten – voor zover begrijpelijk – niet.

4.13. Ten eerste wijst Vringo op de zogenaamde a-coëfficiënt waarmee de SCH gemoduleerd wordt en die de uitvinding "triggerde" (nr. 96 pleitnota). ZTE stelt daar echter terecht tegenover dat de modulatie met de a-coëfficiënt als zodanig reeds in de standaard te lezen was (zie figuur 16 en de tekst daaronder, opgenomen in r.o. 4.6). In zoverre was die coëfficiënt derhalve niet nieuw. ZTE heeft verder voldoende duidelijk toegelicht dat een gemiddelde vakman zal inzien dat om de a-coëfficiënt op juiste wijze te demoduleren, de UE zal moeten weten vanaf welke antenne gezonden wordt en de daarbij toe te passen *channel coefficient*, welke een afspiegeling is van de kwaliteit van de ontvangst en eventuele faseverschuiving door bijvoorbeeld obstakels (verschillend voor elke antenne), dient te bepalen. De omstandigheid waar Vringo op wijst dat er publicaties van voor de prioriteitsdatum zijn waarin de UE bij TSTD niet weet welke antenne zendt (zie paragrafen 12 en 13 verklaring Moulslley en pleitnota nrs. 77-80), doet daaraan onvoldoende af, al niet omdat in die publicaties de a-coëfficiënt, die volgens Vringo juist dit probleem "triggerde", niet wordt genoemd. Als gezegd, was die a-coëfficiënt bij TS 25.211 V2.1.0 echter reeds een gegeven. Bovendien wordt ook in de publicatie van Raitola, die Vringo daarbij aanhaalt, reeds benoemd in paragraaf 5.1 dat er problemen ontstaan als de mobiele telefoon niet weet

<sup>8</sup> prod. 11 Vringo

---

dat er sprake is van TSTD bij de toepassing van algoritmen om de *channel coefficients* te bepalen:

### **5.1. TSTD**

**TSTD could be used in WCDMA downlink even without informing mobile about this. However this would result into some problems, because many channel estimation algorithms may average or interpolate the pilot sequences of many consecutive timeslots. If even timeslots are from one antenna and odd timeslots from another, the averaging or interpolation degrades the channel estimation performance. For this reason the network must inform the mobiles whether the TSTD is used or not. Overall, TSTD is easy to implement and can be easily used both in common and dedicated channels.**

4.14. Vringo stelt voorts (zie nr. 83-94 pleitnota) dat de SCH zo ontworpen is dat voor een juiste werking in TS 25.211 V2.1.0 noch gegevens van de *channel coefficient estimate*, noch van de zendende antenne nodig zijn. De rechtbank acht deze stelling in tegenspraak met de tevens door haar ingenomen en hiervoor reeds besproken stelling dat de a-coëfficiënt (die – het zij herhaald – ook in deze concept standaard al voorkwam) maakte dat de UE thans wèl moest weten welke antenne uitzendt en een *channel coefficient* diende te berekenen. Het volgens Vringo voorts niet onderkende probleem in TS 25.211 V2.1.0 dat de a-coëfficiënt dezelfde was in de PSC<sup>9</sup> en de SSC<sup>10</sup> (pleitnota nr. 100) kan de rechtbank niet plaatsen: ook dit was al een gegeven in die concept standaard, daargelaten dat Vringo niet heeft gewezen op een passage in het octrooi waar dit probleem is beschreven (paragrafen [0010] en [0011] refereren aan figuur 2, dat behoort tot de stand van de techniek). Hetzelfde geldt voor het in nr. 102 van de pleitnota door Vringo genoemde punt dat er via beide antennes bij STTD voor de PCCPCH tegelijkertijd wordt uitgezonden, waar de SCH (gemoduleerd met de a-coëfficiënt) via TSTD (derhalve) alternerend werd verzonden. Die optie was ook al in TS 25.211 V2.1.0 terug te lezen (5.3.3.3.1 en figuur 17, waarbij PSC is aangeduid met Cp en SSC met Cs).

4.15. Voor het oordeel dat de uitvinding niet ligt in het onderkennen van het probleem, vindt de rechtbank met ZTE steun in de destijds in de standaardiseringsgroep gewisselde emails. Kort na de mededeling dat het aantal tijdslots per frame van 16 naar 15 zou worden teruggebracht voor aansluiting bij de CDMA2000-standaard, werd door een van de leden van de werkgroep die tot taak had de gevolgen te onderzoeken van die wijziging, “AH15” voor de te ontwikkelen standaard, T. Mochizuki van NEC, opgemerkt dat *'TSTD of SCH is also affected by the 15-slot structure. SCH transmission starts from a different antenna between even and odd frames'* (email van 17 juni 1999). Hij deed ook een voorstel voor een oplossing van dat probleem: *'This is just a proposal linking transmission antennas to whether the frame number is even or odd.'* (email van 23 juni 1999, productie 10 Vringo)

<sup>9</sup> Primary synchronization code zie r.o. 4.2.7 en 4.2.8

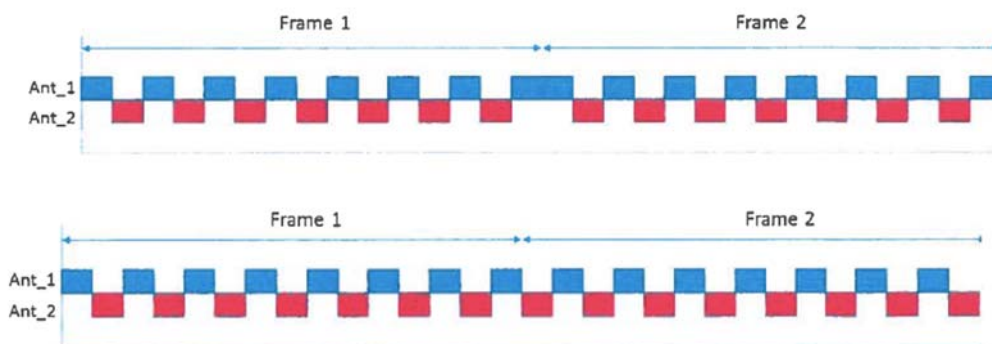
<sup>10</sup> Secondary synchronization code



Vervolgens werd door een ander lid van de werkgroep aangeboden om voor de oplossing van Mochizuki een tekstvoorstel te schrijven. Hieruit blijkt dat het probleem, waarvoor het octrooi een oplossing verschaft, al was onderkend. Vringo heeft betoogd dat in die e-mail wisseling niet is onderkend dat er een probleem aan de ontvangtzijde was. Vringo heeft echter geen andere steekhoudende verklaring gegeven waar de betreffende email discussie dan wel op zal hebben gezien en welk probleem de werkgroepleden dan voor ogen zouden hebben gehad. Het ligt niet in de rede dat de werkgroep voorstellen zal doen om de standaard aan te passen, indien dit door hen niet als een (serieus) probleem zou zijn gezien. Dat dit probleem voldoende onderkend was in de werkgroep blijkt tot slot uit de email van het lid vanuit Nokia zelf (O. Lehtinen) die refereert aan "the 15 slot problem in TSTD" (onderstreping toegevoegd, rb) toen hij de oplossing volgens het octrooi aan de werkgroep presenteerde, overigens op de dag van de voorrangsdatum.

4.16. Hierbij komt dat terughoudendheid is te betrachten om een probleemuitvinding aan te nemen (vgl. T 971/92). Een gemiddelde vakman is immers steeds op zoek naar verbeteringen en oplossingen. ZTE heeft terecht aangevoerd dat bij de voorgestelde wijziging van 16 naar 15 slots per frame de gemiddelde vakman in de regel zal nagaan welke implicaties dit heeft voor de standaard. Er was daarom voorafgaand aan de prioriteitsdatum reeds een duidelijke incentive op zoek te gaan naar het probleem waarvoor het octrooi een oplossing beoogt te bieden. Dit valt ook terug te zien in de hiervoor reeds besproken emails in de AH15 werkgroep. Vringo heeft onvoldoende onderbouwd dat in dit geval het onderkennen van het probleem een bijzondere inspanning van de gemiddelde vakman zou hebben gevergd. In ieder geval is er geen sprake van een aanzienlijk tijdsverloop voordat het probleem werd onderkend. Het voorstel om van 16 naar 15 slots per frame te gaan dateerde van begin juni 1999 en de prioriteitsdatum van het octrooi is 9 juli 1999.

4.17. Voor de oplossing van het hiervoor genoemde probleem heeft ZTE terecht gewezen op het bestaan van in wezen twee mogelijkheden (hieronder afgebeeld), die voor de vakman beide voor de hand liggend zijn:



4.18. In de eerste oplossing begint frame 2 eveneens bij antenne 1, ondanks dat frame 1 eindigt bij antenne 1. Dit is de oplossing van het octrooi. In de tweede oplossing wordt de *antenna hopping* (het alternerend verzendpatroon) doorgezet met de melding dat elk oneven frame begint bij antenne 1 en elk even frame bij antenne 2. Dit is de oplossing die aanvankelijk in de werkgroep werd voorgesteld. Beide oplossingen liggen voor de vakman

---

voor de hand, zo heeft ZTE afdoende toegelicht. De keuze voor één van deze voor de hand liggende oplossingen is niet inventief.

4.19. De door partijen ingeschakelde deskundigen hebben gediscussieerd over de vraag of de door de Technische Kamer van Beroep geopperde andere oplossingen voor het probleem<sup>11</sup> reëel zijn. Zoals ter zitting reeds benoemd, is opvallend dat er door de deskundige van Vringo niets wordt gezegd over de suggestie van de TKB om een adaptief filter te gebruiken (r.o. 3.11.1 van T0573/06, weergegeven in r.o. 2.6 hiervoor) als hij in paragraaf 27 van zijn verklaring die suggesties bespreekt. Een zinvolle oplossing lijkt dit dan ook niet. Voor wat betreft de andere suggesties (om het patroon aan te passen zodanig dat er geen partieel patroon ontstaat of het niet verzenden van symbolen in het laatste tijdslot) heeft ZTE onder verwijzing naar haar deskundigen voldoende overtuigend aangevoerd dat deze minder voor de hand liggen en verlies van efficiëntie opleveren. Anders gezegd, de rechtbank is er voldoende van overtuigd geraakt dat voornoemde twee oplossingen de “natuurlijke” en (eerst) voor de hand liggende oplossingen zijn om het probleem van het octrooi te redresseren. Een keuze tussen die twee is niet inventief, te minder omdat niet is betoogd dat de ene oplossing voordelen biedt boven de andere. Beide hebben ook logische nadelen: als de oneven frames met de ene antenne beginnen en de even met de andere, moet de UE gesignaleerd worden of het een oneven of even frame betreft; bij de oplossing van het octrooi is er verlies van transmissie diversiteit efficiency, vooral als het signaal van bijvoorbeeld antenne één verloren gaat. Als er twee oplossingen zijn die even voor de hand liggend zijn, is – anders dan Vringo heeft betoogd – een pointer naar de één of de ander niet nodig.

#### *conclusie*

4.20. Onafhankelijke conclusies 1 en 12 van het octrooi zijn derhalve niet inventief. Vringo heeft de stelling van ZTE dat dan ook de volgconclusies niet inventief zijn, niet (gemotiveerd) weersproken. De primaire vordering van ZTE zal derhalve worden toegewezen. Vringo zal als de hoofdzakelijk in het ongelijk gestelde partij in de proceskosten worden veroordeeld. Partijen zijn overeengekomen dat de proceskosten aan elke zijde op € 150.000,-- moeten worden begroot, zodat Vringo dit bedrag aan ZTE heeft te betalen. De daarover gevorderde wettelijke rente als bepaald in artikel 6:119 BW vanaf twee weken na de datum van betekening van dit vonnis is eveneens toewijsbaar.

4.21. De proceskostenveroordeling wordt, zoals gevorderd, uitvoerbaar bij voorraad verklaard.

## **5. De beslissing**

De rechtbank:

5.1. vernietigt het Nederlandse deel van het Europese octrooi EP 1186119;

5.2. veroordeelt Vringo in de proceskosten, tot op heden aan de zijde van ZTE begroot op € 150.000,--, te vermeerderen met de wettelijke rente over dit bedrag met ingang van de vijftiende dag na betekening van dit vonnis tot de dag van volledige voldoening;

<sup>11</sup> Vergelijk de beslissing onder 3.11 e.v.

- 
- 5.3. verklaart deze proceskostenveroordeling uitvoerbaar bij voorraad;
- 5.4. wijst het meer of anders gevorderde af.

Dit vonnis is gewezen door mr. E.F. Brinkman, mr. F.M. Bus en mr. ir. J.H.F. de Vries en in het openbaar uitgesproken op 28 oktober 2015.