

(19)  
(12)

(KR)  
(B1)

(51) 。 Int. Cl. 7  
H04J 13/00

(45)  
(11)  
(24)

2003 03 04  
10 - 0374354  
2003 02 19

(21) 10 - 2000 - 0038991  
(22) 2000 07 07

(65)  
(43)

2001 - 0015235  
2001 02 26

(30) 1019990027279 1999 07 07 (KR)

(73) 3 416

(72) 2 9 960 1401  
7 1499 102 902

(74)  
:

(54)

(UMTS)

(UMTS)

1 , 1 2 가 1 , 2 1가 , 1 ,  
1 2 , 1 2 , 1 2  
2가

7

1	UMTS	
2	UMTS	
3	UMTS	
4	UMTS	
5	UMTS	
6	1	
7	1	UMTS
8	1	UMTS
9	2	
10	2	UMTS
11	2	UMTS

(Scrambling Code)  
(Scrambling Code)

(Scrambling Code) (channelization) (orthogonal code) 가 (channel separation) 가

UMTS (Group)  $2^{18} - 1$  38400  $2^{18} - 1$   $2^{18} - 1$   $2^{18} - 1$

UMTS (Primary Scrambling code) , 가

가

가 512 (channel separation) 가 512

UMTS (downlink)

1 UMTS (downlink) 1

(Dedicated Physical Control Channel: DPCCH) N(DPDCHN) 10

1 (Dedicated Physical Data Channel: DPDCH1),..., N(DPDCHN) I/

0,102,...,104 100,102,...,104 DPCCH DPDCH1,...,DPDCHN I/

Q DPCCH N + 1 ,

100 I/Q 110, 111 I/Q 110, 11

1 I/Q 120 ,

102,104 124 12

8 100 120, 124, 128

28 120,124,128 100 120, 124, 1  
 8 130 135 120, 124, 12  
 135 120,124,128

2 1 100 ,  
 100 , 가  
 가 1 B C-H A가 가 C-H  
 A A Z가 Z C-H

100 201 201 2 201 203  
 201 203 I 203 I  
 Q

3 UMTS (downlink)

3 1 2 가 I/Q  
 310 315 300  
 310 315 310, 315 I+  
 jQ 300 conugate  
 320, 322, 324, 326 I/Q (Despreaing) 330, 335  
 I/Q 330, 335 I/Q

4 300 300

4 , 300 100  
 401 401 403  
 401  
 I , Q I 403 401

5 2 4  
 5 m- , m- 5 m-  
 $f(x)=x^{18}+x^{10}+x^7+x^5+1$  가  $f(x)=x^{18}+x^7+1$  가

UMTS

umts

가 ,

가 2 , 1 1 2 1  
 가 , 1 2 1 2 1  
 , 1 2 1 2 1  
 2 1 1 2 1 2 1  
 1 1 2 1 2 1 1

1 2 가 2가 .

(UMTS)

1가 2 , 1 2 가 1 2 , 1  
 가 1 2 , 2가 1 2 ,

가 , 가 가

L 가 m- m1(t), m2(t) < 1 L

1

$$G = \{m1(t+\tau) + m2(t) \mid 0 \leq \tau \leq L-1\}$$

t 가 , .

, < 1 m- m1(t) (cyclic shift)  
 m- m2(t) , m- m1(t)  
 (cyclic shift) m- m2(t) ,  $\mathcal{E}_\tau$  ,  $\mathcal{E}_\tau(t) = m$   
 $1(t+ ) + m2(t)$  , 가  $2^{18} - 1$  , 가  $2^{18}$   
 $-1$  , m1(t)  $2^{18} - 1$  (cyclic shift) , m- 가  $2^{18}$

$$f(x) = x^{18} + x^7 + 1$$

가 m- m1(t)

$$f(x) = x^{18} + x^{10} + x^7 + x^5 + 1$$

가 m- m2(t)  
 $8 - 1$  .

m- m1(t) , m- m-

1  
 6 1  
 $2^{18} - 1$  가 38400 38  
 400 38400 38400  
 512 38400 38400 가 512 가  
 $2^{18} - 1$  38400 5 6  
 . 6  
 . 6 가  
 7  
 7 701 ( "  
 1 " ) 700 가 730 1m - 750,  
 ( " 2 " ) 705 가 735 2 m -  
 710, 712, 714, 716 가 740, 742, 744 720, 722, 724 1  
 700  $a_i$  . 2 705  
 $b_i$   
 700 705 . 70  
 0 705 18 "a<sub>i</sub>" "b<sub>i</sub>" 700 705 .(i=0 c-  
 1, c= 700 705 )  
 1 m - 750 700 700 0 7 2  
 가 가 가 730 1 m - 2  
 700 0 1 m - 2  
 $K^1_i$  710 712 1 m -  
 $K^N_i$   $\sum (K^L_i \times a_i)$  1 700 가 742 744  
 (L=1 to N)

2 m -            760                    705                    705                    0, 5, 7    10  
                  가    735                    2 m -                    2                    17  
705                    0                    2 m -                    2                    .

714    716                    2 m -                    705                    "b  
(S<sup>1</sup><sub>i</sub> to S<sup>N</sup><sub>i</sub>)                    2                    .                    가    742    744

i"                    m -                    750    760                    m -                    .

가    740                    1                    700    0                    2                    7  
05    0                    가                    가    740    가                    가                    710  
                  가                    가    742    744                    1                    700                    712  
712                    1                    2                    705                    ,                    710    712  
                  714    716                    1                    가                    ,                    1                    N  
                  712                    2                    N                    716                    가                    1                    1  
1                    710                    2                    714                    가                    .                    1                    1  
                  710    712                    2                    714    716                    가                    1                    1  
                  가    742    744                    가                    .                    1                    1  
700    2                    705                    .                    ,                    1                    1  
710                    1 714                    ,                    N 712                    N 714                    .                    712    744가  
(                    1 710 -                    1 714,                    712 -                    716)                    가    742    744가                    I

720                    I                    Q                    .



00 18 700 a<sub>i</sub> 1 18 700 1 7  
 , 가 2 705 가 1 1  
 , 1, 2 0 가 740 , 1  
 700 18 a<sub>i</sub> 1 N  
 1 710 ~ N 712 , 2 705 18 b<sub>i</sub>  
 1 1 710 N 1 1 714 ~ N 716 18  
 ) , 1 710 1 700(18 k<sup>1</sup><sub>i</sub> ( , ∑(k<sup>1</sup><sub>i</sub> × a<sub>i</sub>) )  
 가 742 . , N 712 k<sup>N</sup><sub>i</sub> ( , ∑(k<sup>1</sup><sub>i</sub> × a<sub>i</sub>) )  
 N 가 744 . , s<sup>N</sup><sub>i</sub> N 716 ( , ∑(s<sup>N</sup><sub>i</sub> × a<sub>i</sub>) ) 가  
 N 744 . , 1 714 s<sup>1</sup><sub>i</sub> ( , ∑(s<sup>1</sup><sub>i</sub> × a<sub>i</sub>) ) 가 742  
 . 가 740 700 705 0 가 742  
 가 , 가 742 1 710 714 720 가 1  
 . 722 . 722 가 742 N 712  
 716 가 1 Q 가 744 700 0  
 724 가 1 가 . , 1 700 0  
 ,7 가 730 가 , , 705 0  
 , 5 , 7 , 10 가 730 가 2 , 705 0  
 , 가 735 가 , ,  
 ( ) 가 735 .

8 . 가  
 가 .

8 가 18 가 1 840 18  
 가 2 845 가 1, 2  
 0 가 810 가 810  
 1 840 18  $a_i$  1  
 820 , 2 845 18  $b_i$   
 . 825 , 820  
 (  $\sum (k \times a_i)$  ) 가 815 . ,  $\kappa$   
 가 815 가 810  $s_i$  (  $\sum (s_i \times a_i)$  )  
 845 0 가 815 가 810 840  
 | 가 1 830 820 825 가 I 가  
 Q 가 815 가 810 가 I  
 , 1 0 ,7 가 800 835 가 ,  
 , 0 ,5 ,7 ,10 가 800 가 ,  
 , 가 805 가 ,  
 , 가 805

1  
 , N 1 2 2N 2 6  
 가 7 8  
 가 2N

2  
 9 2  
 1 가  $m_1(t)$   $m_2(t)$  , 2 m  
 1(t) ,  $m_2(t)$  , 2 <  
 1

9 , M 가 , K  
 1, M+2, 2M+3, ..., ((K - k) \* M + 1), ..., 511M + 512 , M  
 ((K - 1) \* M + 1) 가 51  
 2 + i \* (M + 1), ..., ((K + 1) \* M + 1) . ,  
 38400 . ,  
 2 가 512 M

9 가  
 1

1

10

10 ) 0 7 1045( 10 1000 - 1005 , 1 m- 가 1050 가 1010 , 0, 5, 7, 10 m- 1020 - 1024 1004( 2 m- 가 1050 1060 , 0 17 가 1060 2 가 1015

1 b<sub>i</sub> 1040 a<sub>i</sub> 2 1045

m- 1040 1045 18 ( ) "a<sub>i</sub>" "b<sub>i</sub>"(0 ≤ i ≤ 17) 1050 1060

2

38400

가 1040 1045 1040 1045가 38400

0 7 1 m- 가 1050 가 1040 0 17 가 1040 1 m- 1 m-

to k<sup>N<sub>i</sub></sup> 1000 1005 1 m- 1040 ( k<sup>1</sup>, "a<sub>i</sub>" ) ∑(k<sup>L<sub>i</sub></sup> a<sub>i</sub>) 1 가 1032 - 1034 1 n

가 1030 1 1040 0 2 104 5 0 가 가 가 1030 가 가 가 104 0 1005 1 1032 1034 1 1040 100 1 1045 1 가 1030

가 1032 - 1034 ( k<sup>1</sup>, to k<sup>N<sub>i</sub></sup> ) k<sup>1</sup><sub>i</sub>=(0000000000 000000010), k<sup>2</sup><sub>i</sub>=(00000000000000000100), k<sup>3</sup><sub>i</sub>=(0000000000000001000).....

$X^n/f(x); f(x) = x^{18} + x^7 + 1$  (i.e.,  $X^n$ )  
 m - 가 f(x) x<sup>31</sup>

$$x^{31} = x^{13}x^{18} = x^{13}(x^7+1) = x^{20} + x^{13} = x^2x^{18} + x^{13} = x^2(x^7+1) + x^{13} = x^9 + x^2 + x^{13}$$

$$x^{13} + x^9 + x^2$$

$x^{13} + x^9 + x^2$  m - 31 "

1020 - 1024 I Q  
 2 9  
 1000 - 1005 가 1022 - 1034  
 18 가 2 1040 가 1045 가 1040 가  
 1040, 1045 0 가 1030  
 1040 18 a<sub>i</sub> 1 1 - N  
 1 1000 ~ N 1005 1 1000 k<sup>1</sup><sub>i</sub> ( ∑ k<sup>1</sup><sub>i</sub> a<sub>i</sub> )  
 1040 (a<sub>i</sub>) 가 1032 N 1005 1 k<sup>N</sup><sub>i</sub> ( ∑ k<sup>N</sup><sub>i</sub> a<sub>i</sub> )  
 1040 (a<sub>i</sub>) N 가 1034 가 1030 1 104  
 0 2 1045 0 가 1030 가 1032  
 1 1000 2 1045 0 가 1034 N  
 1005 1045 0 가 1024 0 ,7  
 가 1010 가 , ,  
 가 1010 , 2 1045 0 ,  
 5 , 7 , 10 가 1015 가 17

11 . 10 11

2 1100

11 18 가 1 11  
 40 18 가 1145 11  
 가 , 1 2 가 1120  
 , 1 1140 18 a<sub>i</sub> 1  
 1100 , 1100 1 (  $\sum (k_i \times a_i)$  ) 1040  
 가 1125 가 1125 1 1140 2  
 1145 0 가 가 1125 1100 2  
 1130 가 , 가  
 1145 0 가 , 1 0 ,  
 1135 가 1110 가 , ,  
 7 가 1110 , 2 1145  
 0 , 5 , 7 , 10 가 1115 가 , ,  
 가 1115 가  
 . 가

( ) .

1 , N N  
 N 10 11 , 9 가  
 가

가 가 가 가

(57)

1.

N

a<sub>i</sub> 1 1 ,

b<sub>i</sub> 2 2 ,

1 2 가 ,

a<sub>i</sub> L 1 - L ,

L 2 가 L

2.

1 , 1 2 1 2

3.

1 , a<sub>i</sub> :

$$\sum(\kappa_i^2 \times a_i)$$

4.

2 , 1

5.

1 4 , 1 1 , 1 , 1  
17 , 1 1

6.

5 , 1 0 7

7.

2 , 2

8.

2 7 , 2 2 , 2 , 2  
17 , 2

9.

8 , 2 0 , 5 , 7 , 10

10.

1 , L Q- L L  
I- , L L

11.

, N  
a<sub>i</sub> 1 1 ,  
b<sub>i</sub> 2 2 ,  
1 2 가 ,  
a<sub>i</sub> ,  
a<sub>i</sub> ,  
가 N  
 ,  
L L L 1 .

12.

11 , 1 2 1 1 2

13.

11 , a<sub>i</sub> :

$$\sum (k_i^2 \times a_i)$$

14.

12 , 1 .

15.

14 , 1 , 1 , 1  
1 1 , 1  
17 .

16.

15 , 1 0 7

17.

12 , 2

18.

17 , 2 , 2 , 2  
 2 2 , 2  
 17

19.

18 , 2 0 , 5 , 7 , 10

20.

11 , L , Q- L L  
 I- L L

21.

N  
 ,  
 1 1 ,  
 2 2 ,  
 1 2 가 가 ,  
 1 a<sub>i</sub>  
 2 2 가 가 ,  
 ,  
 1 , a<sub>i</sub> 가 ,  
 2 , b<sub>i</sub> 가 ,



1

22.

21 , 1 2 1 2

23.

21 , :

$$\sum(K_j^L \times a_j)$$

24.

22 , 1 1 가 ,  
 1 1 1 1 가  
 1 1 가 1 17

25.

24 , 1 0 7

26.

24 , 2 2 가 ,  
 2 2 2 2 가 2 가  
 2 2 가 2 2 17

27.

26 , 2 0 , 5 , 7 , 10

28.

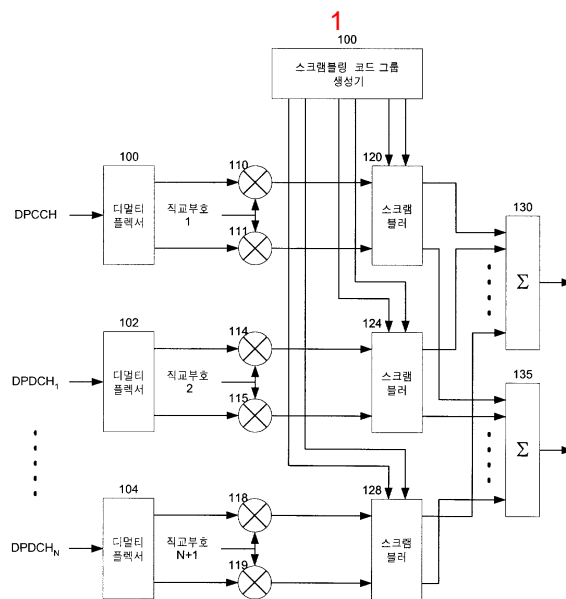
21 가 , 가 Q-

29.

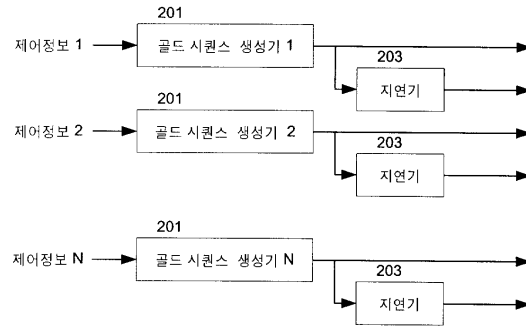
,  
 $a_i$  1 1 ,  
 $b_i$  2 2 ,  
 1 2 가 1 가 ,  
 $a_i$  ,  
 2 2 가 2 가 ,  
 1 .

30.

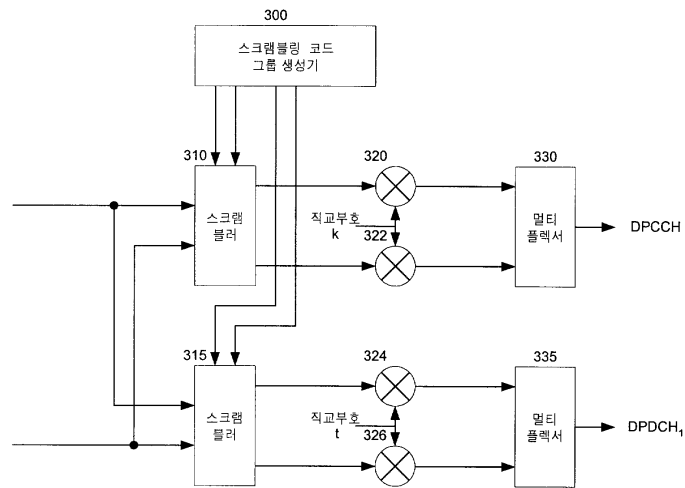
29 , 1가 ,  
 Q 2가



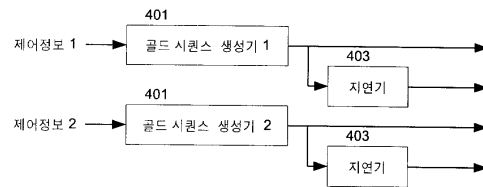
2



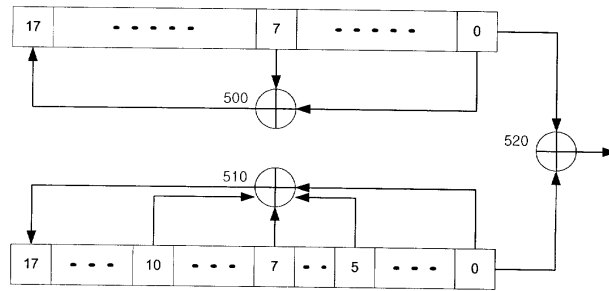
3



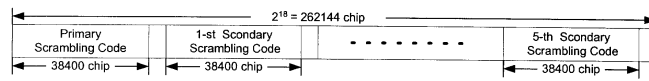
4



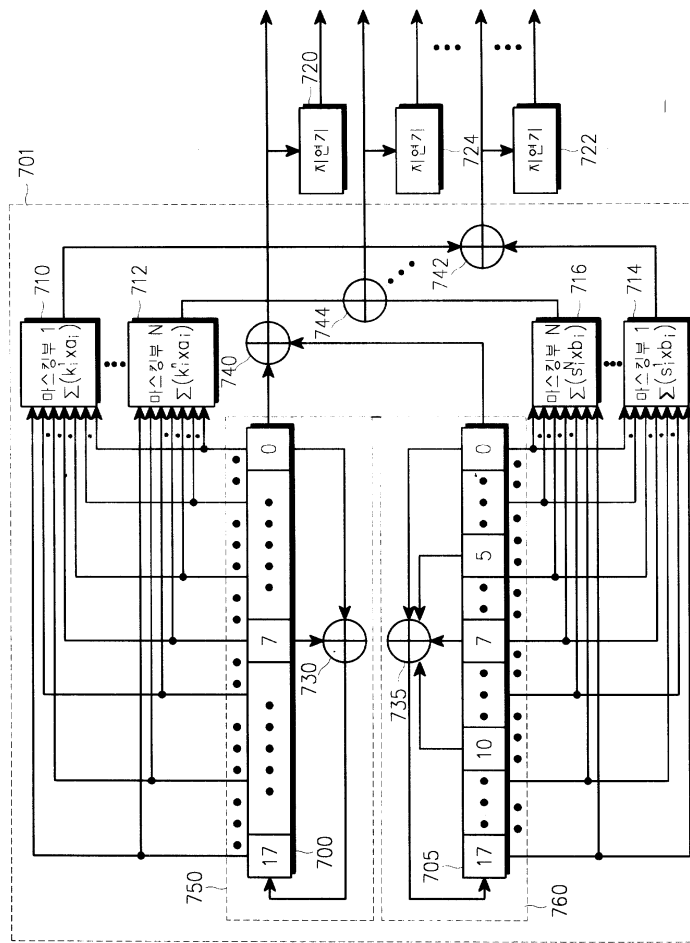
5



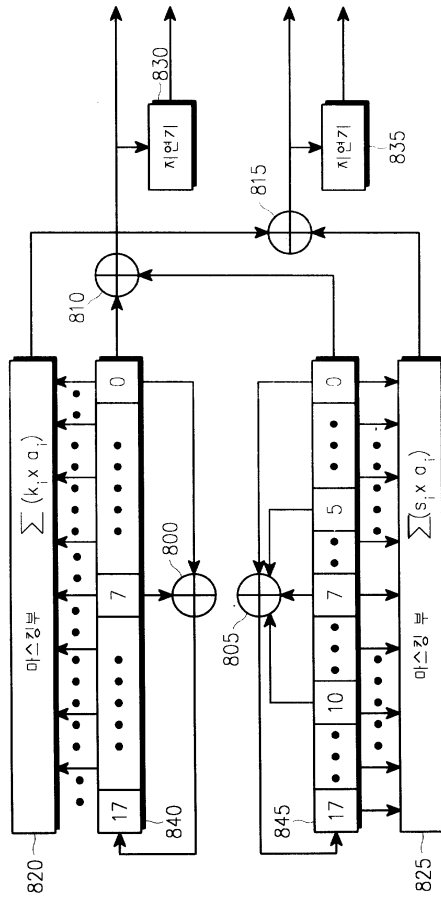
6



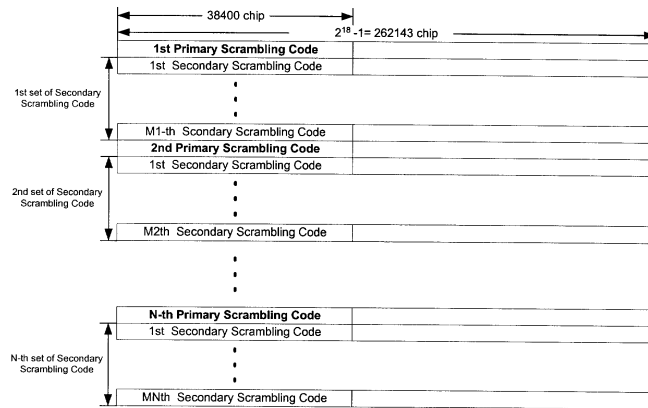
7



8



9



10

