

(19)
(12)

(KR)
(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁶
H04B 1/69

(45)
(11)
(24)

2002 07 02
10 - 0326182
2002 02 15

(21) 10 - 1998 - 0010395
(22) 1998 03 23

(65) 1999 - 0075901
(43) 1999 10 15

(73)

3 416

(72)

8 1662 - 9

(74)

:

(54)

() () 가 PN
PN () (cyclic shift) ()
가

3a

1a 1d PN

2a

2b 2a

3a 3f PN

4a

4b 4a

5a 6a 3a 3f PN

5b 5d 3a 3d PN

5e 5h 3b 3e PN

6a 3a 3b PN PN

CDMA

PN

CDMA

가

PN

가

(16) 가
16

16

16

가

가

(가) PN

PN 가 , 가

()

, PN

가

1a PN () 1b
 1a PN , PN PN
 1c PN
 1d 1c 가 PN
 PN

2a 2b 가 가 PN ,
 PN

2 A PN_A B PN_B

2a { ..., OC8, OC3, OC6, ... } 가 , B " PNA =
 OCn " PNB = { ..., OC6, OC3, OC1 ... } 가 .
 de" , A " Orthogonal Co
 가 8 (OC8) 3 (OC3)
 6 (OC6) B 가 6 (OC
 6) 3 (OC3) 1 (OC1)
 A B 가
 2a 가 2a

2b A B OC3 OC3 PN
 W2 OC3 A B
 가 가

PN Walsh Code Hadamard Code, Gold Cod
 e 가 가

1a 110 PN , 120, 130, 140
 (120,130,140) PN (150) (162)
 PN (162)

1b 1a PN
 (160) 가 $2^n - 1$ m (163)
 (162) 가 m (167) (16
 0) 가 m , (166) .
 m (163, 167) (164) 가 .
 가 m (163, 167) (167) (169)
 m (163,167) $2^n - 1$ m (163,167)
 $2^n - 1$ 가 $2^n -$
 1 가 (zero) (zero) m (163,167)
 167) 가 (zero)가 가
 , 가
 m , m (163,167) (168) " 0"
 m (163,167)

1c PN PN (Bi - Orthogonal Code)
 PN 120 140 32
 , 160 1, 3, 5, 7, 9,
 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32
 162 가 1 가 1 MSB LSB가
 , + - 1 가 (XOR) 190 가 PN 32가
 가 64가 가

(162)
 (160) 2 , MSB LSB (120)
 - 140) (190) 가 가 가 1
 +, - 가 가 2 가 가 1
 가 가 1d 1b

2a - 2b 1a - 1d
 PN 가 ,
 .
 A (210) 220 PN_A
 , 230 PN_A
 B (260) 270 PN_B
 280 PN_B
 B (260) 가 (200) , 2a 2b A(210)
 (210,260)

2b

가 , 232 274
W2 A

A B
2b B

PN ()
)

가
(cyclic shift) PN (

() (cyclic shift) PN PN ()

가
PN

PN 가 PN (CDMA) PN ()

PN

가 , 가 가
PN

3a - 3f PN ()

3a 1 PN () 3a ,
 (360) (370)
 (360) 가 (370) 가
 (320 - 340)
 () (325 - 345)
 (320 - 340) (370)
 (350) (325 - 345)
 (360)

a 3a PN (320, 330, 340) 5a 6
 () (360)
 (325,335,345) (320 - 340)
 (cyclic shift) (370) (325 - 345)
 (325 - 345)
 (350) (360) (32
 5 - 345) PN

5 5a , 5b, 5c, 5d 3a
 5b, 5c, 5d (370) (370)
 (325,335,345)가

3b 2 PN 3b ,
 (360) (380)
 (360) (320 - 340)
 5a 6a () (322 - 342)
 (320 - 340) (380)
 5e ~ 5h (350) (322 - 342)
 (360)

3b PN (320,330,340) 3a
 (360) 3a
 (380) (322,332,342)
 (322,332,342) (380)
 (320,330,340) (chip) (interleaving)
 (350)
 (360) (322 - 342)

5 5a , 5e, 5f, 5g, 5h 3b 5e,
5f, 5g, 5h 3b 가 3a (325 - 345) 3b (3
22 - 342) 가 3a 3b (322 - 342) PN
3a (325 - 345) 3b 6b 가 , .
3c PN 3c ,
(360) (360) (380)
(360) , m (367) (366)
m m (362) (360)
, m (363) (362)
m m (363) m (364) m (367)
(367,363) m (363) m m (367)
m (369) (367) (368)
m (367) (364) (" 0" (368)
1 " 0" , m (369)
(364) () (367)
(380) (360) (368)
(380) (322) (368)
, (380) PN
3c PN (360)
가 2ⁿ - 1 m (363) , (362)
가 m (367) (360) 가
m (364) (366) m (363, 367)
, m (367) (369)가 ,
m (363,367) (368)
" 0" m
(363,367) (322) (380) (368)
(322) 5a (322)
5e - 5h
3d 4 PN 3d ,
(358) (370)
(358) (325 - 345) (3
20 - 340) (32)

0 - 340) (350) (325 - 345) (370) (358) (390) (358) PN

3d (Bi - Orthogonal Code) PN PN (320,330,340) (325,335,345) (320 - 340) (325,335,345) (325 - 345) (358) (370) (358) (358) (360) 2 (; 64 * 2) , MSB LSB (390) PN () (+, -)가 (+, -)가 PN 가 가 2 가 , 3a PN 가

3e 5 PN 3e (358) (358) (380) 가 가 (322,332,342) (320 - 340) (325 - 345) (380) (350) (322 - 342) (358) (358) (390) (350) PN (358)

3e (Bi - Orthogonal Code) PN PN (320,330,340) (322,332,342) (358) (320 - 340) (322,332,342) (380) (322,332, (35 0) (358) (322,332,342) (358) (322,332,342) PN (360) 2 , MSB LSB (390) (350) PN (390)

3f , PN 3f
 (358) (380)
 (358) (366)
 (366) , m (367) (366)
 m (362)
 (358) , m (363)
 (362) m (363)
 m (367,363) m
 (364) m (367) (363)
 . m (367) 369 m (367)
) " 0" (368) m (367) (364) (
 (369) 1 " 0" , m
 (367) (369)
 (364) () (368) (358)
 (390) (368) (380) (3)
 58) (390) (380) (322) (390)
 PN

3f PN (358)
 가 $2^n - 1$ m (363) (362)
 가 m (367) (360)
 가 m (366) m (36)
 3,367) (364)
 , m (367) (369)가
 m (363,367) ()
 368) " 0" m
 (363,367) (358)
 2 , MSB LSB (368) PN
 (390) (358) (390)
 (322) (380)

()
 가 가
 가 가

4a 4b 가 PN (OC3)
 가 , 가 ,

PN

가

PN

PN

PN

PN

(cyclic shift)

PN

가

(57)

1.

PN

2.

1

3.

1

가,

4.

1 , 가,

5.

1 , 가,

6.

5 , 가

7.

5 , 가

8.

PN

PN

9.

8 , 가,

1

1

2

2

2

1

2

2

,

10.

9

11.

PN

12.

11

13.

11

14.

11

15.

14

가

16.

14 , 가

17.

PN

PN

18.

17 , 가,

1

1

1

2

2

2

1

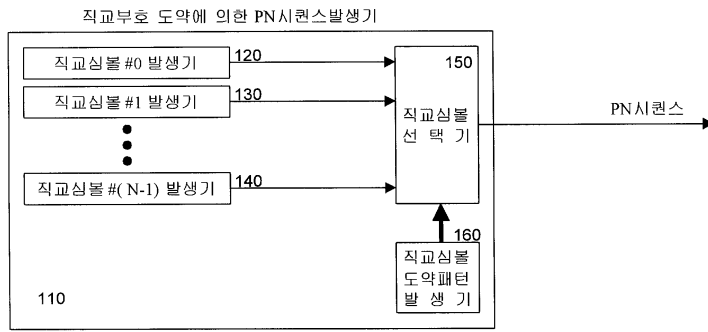
2

2

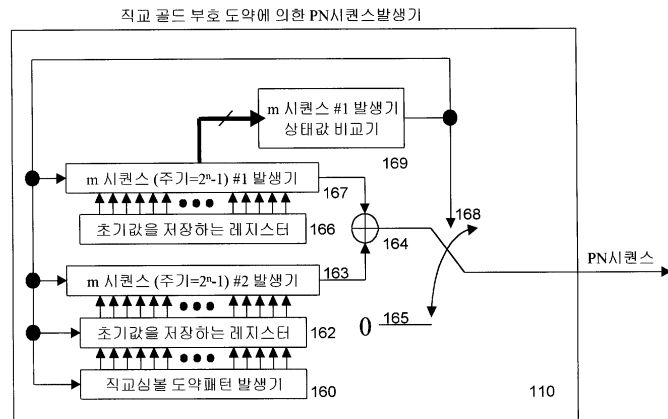
19.

18 ,

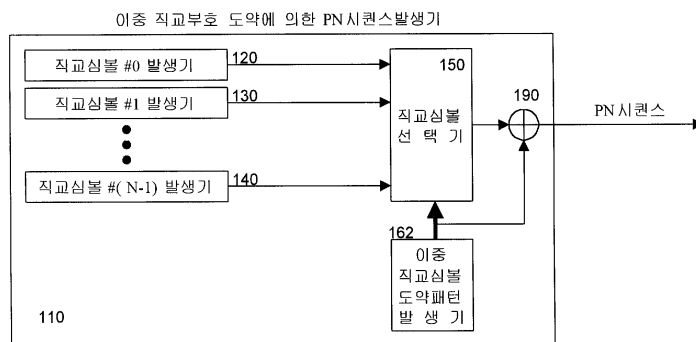
1a



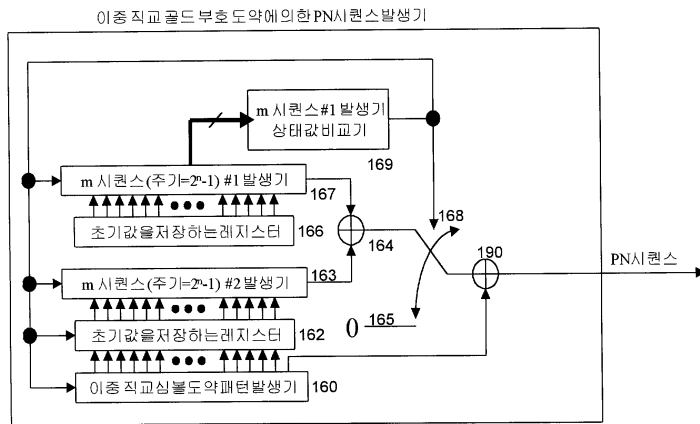
1b



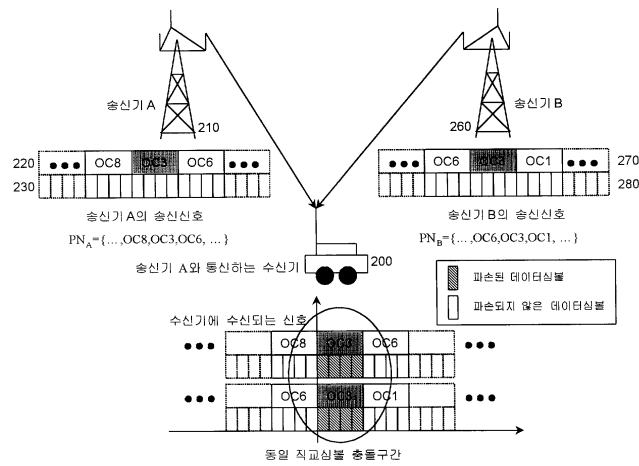
1c



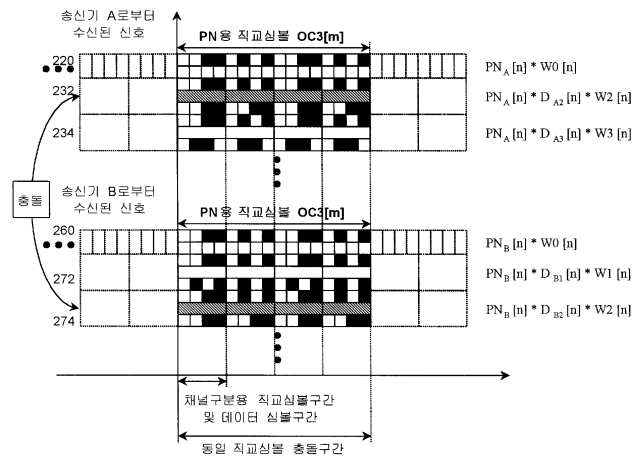
1d



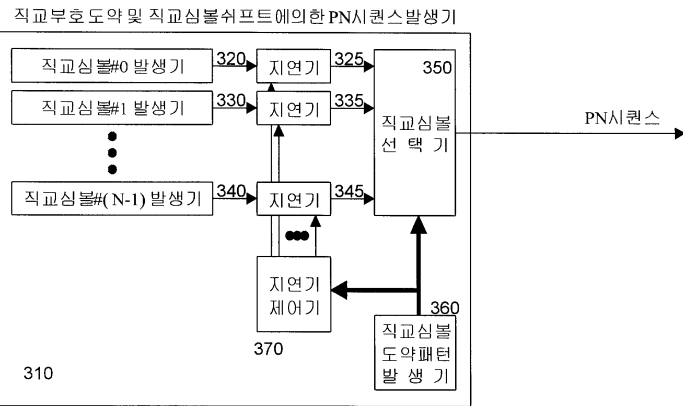
2a



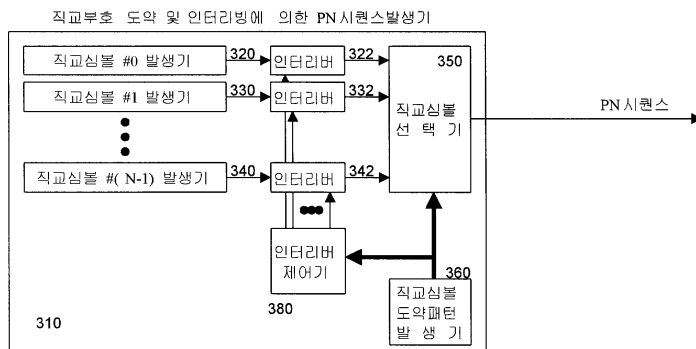
2b



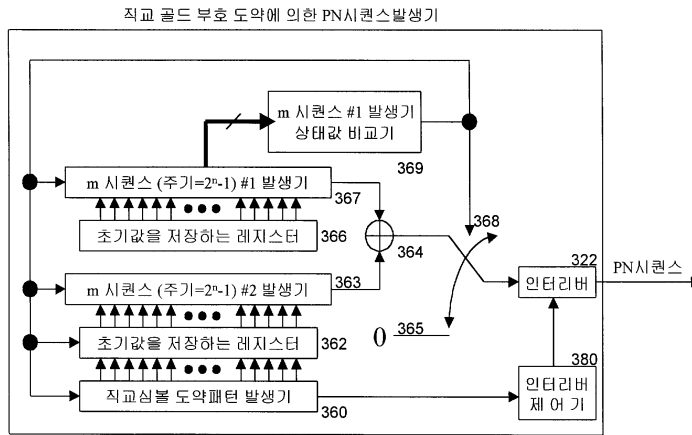
3a



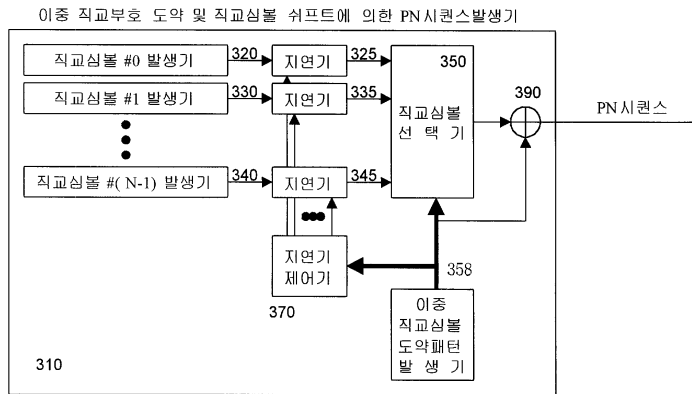
3b



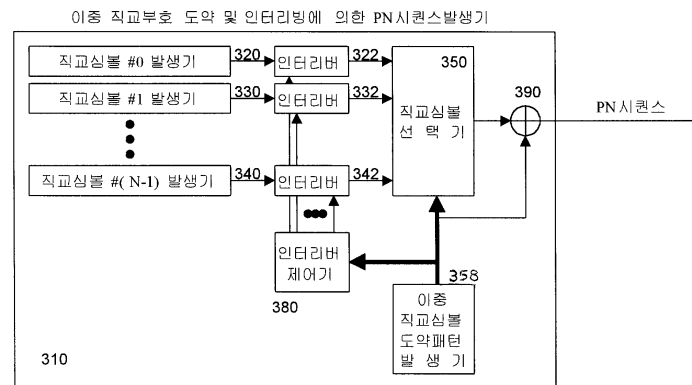
3c



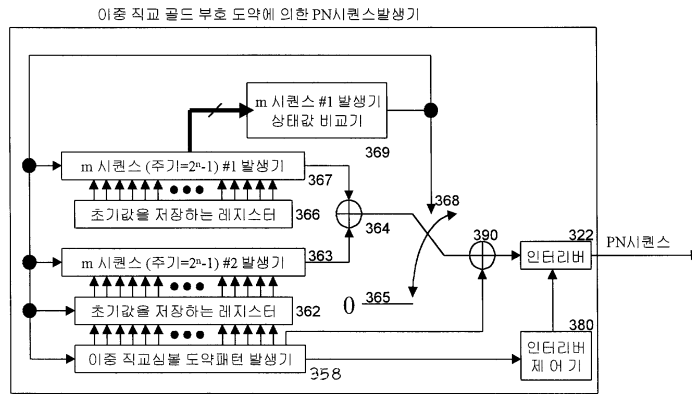
3d



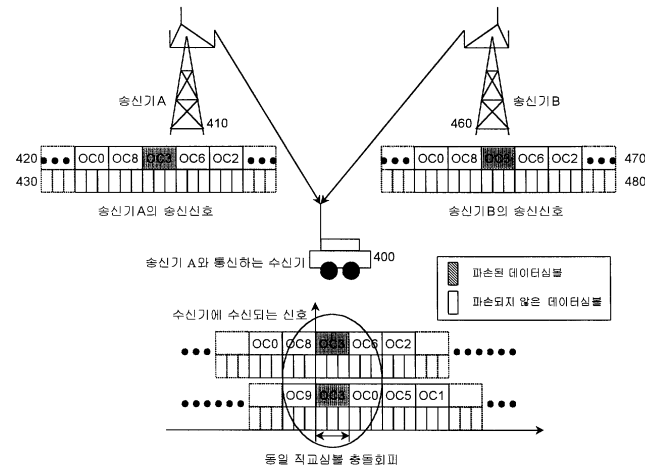
3e



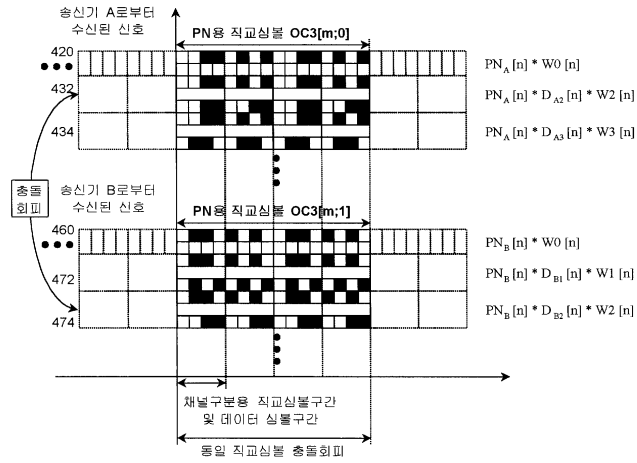
3f



4a



4b



5a

기본 직교부호(심볼간 직교성 유지)
 $OC[*;0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]=OC[m;0]$

OC0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC2	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1
OC3	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1
OC4	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1
OC5	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	+1
OC6	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1
OC7	+1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC8	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC9	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1
OC10	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1
OC11	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	-1
OC12	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1
OC13	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC14	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1
OC15	+1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1

5b

변형 직교부호 (심볼간 직교성 유지)
 OC[*:1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,0]=OC[m;1]

OC0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC2	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1
OC3	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1
OC4	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1
OC5	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1
OC6	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1
OC7	-1	-1	+1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC8	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC9	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC10	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	-1	+1
OC11	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	-1	-1
OC12	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC13	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC14	+1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC15	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1

기본 직교부호와의 자기상관특성을 이용

5c

변형 직교부호 (심볼간 직교성 유지)
 OC[*:3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,0,1,2]

OC0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC2	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1
OC3	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1
OC4	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1
OC5	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1
OC6	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1
OC7	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC8	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC9	-1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC10	-1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	-1	+1
OC11	+1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC12	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC13	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC14	-1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC15	+1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1

기본 직교부호와의 자기상관특성을 이용

5f

변형 직교부호 (상불균 직교성 유지)
OC[-0,1,2,3,12,5,6,7,8,9,10,11,4,13,14,15]

OC0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1
OC2	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	-1
OC3	+1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1
OC4	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1
OC5	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	+1
OC6	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1
OC7	+1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1
OC8	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC9	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	+1	+1
OC10	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	+1	+1	+1
OC11	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1
OC12	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	+1
OC13	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	+1	+1	-1	+1	-1	-1
OC14	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1
OC15	+1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1

기본 직교부호와의 상호상관특성을 이용

5g

변형 직교부호 (상불균 직교성 유지)
OC[-0,1,12,3,4,5,2,7,8,9,10,11,6,13,14,15]

OC0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1
OC2	+1	+1	-1	+1	+1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	-1
OC3	+1	-1	+1	+1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	+1
OC4	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1
OC5	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	+1
OC6	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1
OC7	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1
OC8	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC9	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	+1	+1	-1	+1	+1
OC10	+1	+1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	+1	-1	+1	+1	+1
OC11	+1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1
OC12	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1
OC13	+1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	+1	-1	-1
OC14	+1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1
OC15	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1

기본 직교부호와의 상호상관특성을 이용

5h

변형 직교부호 (상불균 직교성 유지)
OC[-0,14,2,3,8,5,6,7,1,9,10,11,12,13, 4,15]

OC0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC2	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1
OC3	+1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1
OC4	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC5	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1
OC6	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1
OC7	+1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC8	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC9	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1
OC10	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1
OC11	+1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1
OC12	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1
OC13	+1	+1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1
OC14	+1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1
OC15	+1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1

기본 직교부호와의 상호상관특성을 이용

6a

기본 직교부호 (심볼간 직교성 유지)
OC[-0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15]

OC0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1
OC2	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1
OC3	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1
OC4	+1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	-1
OC5	+1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	+1
OC6	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	+1
OC7	+1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	-1
OC8	+1	+1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
OC9	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	+1
OC10	+1	+1	-1	+1	+1	-1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	+1
OC11	+1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	-1
OC12	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC13	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	-1
OC14	+1	+1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1
OC15	+1	-1	-1	+1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	+1

6b

기본 직교부호의 변형 (심볼간 직교성은 없음)

OC0	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1
OC1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1
OC2	-1	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1
OC3	+1															
OC4	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1									
OC5	+1	-1	+1													
OC6	-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1					
OC7	+1	+1	-1													
OC8	+1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1								
OC9	+1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	+1		
OC10	-1	-1	+1	-1	-1	-1	-1	+1	+1	-1	-1	+1	+1			
OC11	+1	-1	-1	+1	-1	+1	-1	-1	+1	-1	-1					
OC12	+1	+1	+1											+1	+1	+1
OC13	+1	+1	-1											+1	-1	-1
OC14	+1	+1	-1	-1	-1	-1	+1							+1	-1	-1
OC15	-1	+1	-1	-1	+1									+1	-1	-1

기본 직교부호와의 자기상관 및 상호상관특성을 이용