

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
H04B 3/54

(11)
(43)

2003 - 0016811
2003 03 03

(21) 10 - 2001 - 0050575
(22) 2001 08 22

(71) 2 475 - 22

(72) () 606 - 606
41 917 503

(74)
:

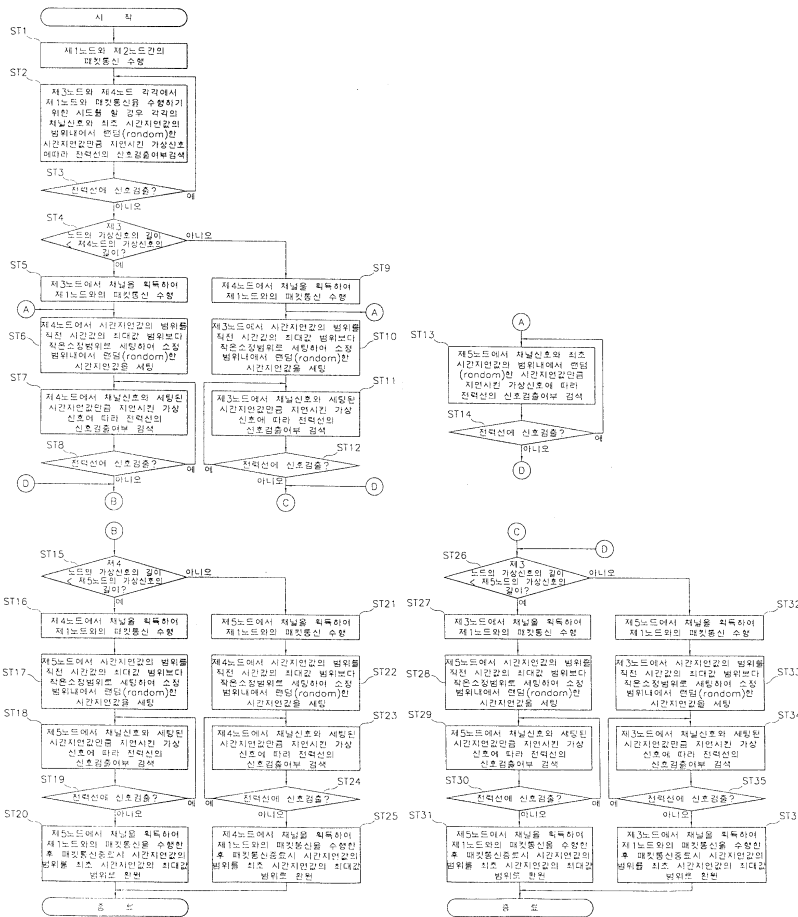
(54)

2 가 , 1 n 가 1 1
 , (a) 3 4 1
 3 4 (random) 가 4
 (random) 가 가 1 3 4
 , (b) 가 5 1
 (random) 가 , 5 (random)
 가 가 가
 1 5 (random) 가 가
 1 , (c) (random)
 가 (random) 가

1

1/2

가



1

2a

2d

3

2

1

2

3

4

가

가

4 2 3 1
가

4 5 가

5 2 4 1
가

3 5 가

11 : 10a~10n : 1 n

10a - 1~10n - 1: 1 n

10a - 2~10n - 2 : 1 n 가

10a - 3~10n - 3 : 1 n

10a - 4~10n - 4 : 1 n

10a - 5~10n - 5 : 1 n

Hz (PLC;Power Line Communication) MHz

50~60Hz

TV, VCR, 가 가

(,) 가

(Carrier Sense Multiple Access;CSMA)

가

가

가

가

가

가

가 가
가

가 가 가 .

, 가 가 .

가 ftp(file transfer protocol) 가 가 .

(random)

가 4 1 1 2 가 , 1 n
 m) 3 가 (random) 가 가 3 , (a) 3
 1 4 , (b) 가 가 4 (rando
 1 1 가 가 5
 , 5 (random) 가 가
 가 가 1 5 (random) , (c)
 (random) 가 가
 (random) 가 1 가 .

1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2

(b), (c)

n 가 3 4 1 1 2 가 , 1 , (a)
 3 4 1 1 2 가 3
 (random) 가 (random) 가 가
 3 4 (random) 가 가 가
 1 1 , (b) 가 가
 1 (random) (random)
 가 , (random) 가
 가 (random) 가
 1 (random) 가 가 가
 , (c) 가 가 가
 (random) 가
 (random) 가 1 , (d)
 가 가 1
 (c) 가 1

1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2

(b) (c)

1 (10a~10n) , 1 n (10a~10n) 1 (11) 1
 0n - 1) , 1 n 가 (10a - 2~10n - 2) , 1 n (10a - 3~10n - 3) , 1
 n (10a - 4~10n - 4) , 1 n (10a - 5~10n - 5)
 1 n (10a - 1~10n - 1) (11)
 1 n 가 (10a - 2~10n - 2) , 1 n (10a - 3~10n - 3)

1 n 가 (10a - 2~10n - 2) 1 n (10a - 1~10n - 1)
 1 n (10a - 5~10n - 5) 가

1 n (10a - 3~10n - 3) 1 n (10a - 1~10n - 1)
 1 n 가 (10a - 2~10n - 2) 가 (11)
 1 n (10a - 5~10n - 5)

1 n (10a - 4~10n - 4) 1 n (10a - 3~10n - 3)
 1 n (10a - 5~10n - 5) (random) 1 n (10a - 5~10n - 5) (1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2)

1 n (10a - 1~10n - 1) 1 n (10a - 4~10n - 4)
 0~n

2a 2d 2 3 4 가 3 4 가 3
 5 가 3 4 2 3 1 5 2 4 1 4
 3 5 가 가 가 가

1 n (10a~10n)가 (11) 1 (10a) 2 (10b)
 (ST1) 3 (10c) 4 (10d)가 1 (10a)
 가

3 (10c) 3 (10c - 1) (11)
 3 가 (10c - 2) 3 (10c - 3) 4 (10d) 4 (10d - 2)
 (10d - 1) (11) 4 가
 4 (10d - 3)

3 가 (10c - 2) 3 (10c - 1) 3
 (10c - 5) (random) 가
 4 가 (10d - 2) 4 (10d - 1) 가
 4 (10d - 5) (random) 가

3 가 3 (10c) 3 (10c) 3 (10c - 1)
 10d) 4 (10c - 2) 가 4 (11) , 4 (10d - 1) 4 가 (ST2).
 (10d - 2) 가 (11)

4 ST2 (11) 가 3 (10c) 3 (10c - 3)
 (10d) 4 (10d - 3) ST2 (11) 가
 3 (10c) 4 (10d) 3 가 (10c - 2) 4 가 (10d - 2)
 가 가 1 (10a) (ST3).
 1 (10a) 2 (10b) 3 가 4 가 (10d - 2) 가
 , 3 가 (10c - 2) 가 가 4 가 (10c - 3) 1 (10a)
 3 (10c) (ST4, ST5).

4 (10d) 4 (10d - 3) (random)
 4 (10d - 4)
 4 (10d - 4) 4 (10d - 3) 4
 (10d - 5) (random) (ST6), 4 (10d - 5) 4 (10d - 4)
 0~n
 1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2

4 가 (10d - 2) 4 (10d - 5) 가
 4 가 (10d - 2) , 4 (10d - 3) 4 (11) (10d - 1) (ST7).
 가

5 (10e) 1 (10a)
 5 (10e) 5 (10e - 1) (11)
 5 가 (10e - 2) 5 (10e - 3)
 5 가 (10e - 2) 5 (10e - 1) 5
 (10e - 5) (random) 가

5 가 5 (10e) 5 (10e) 5 (10e - 1) (ST13).
 (10e - 2) 가 (11)

ST7 (11) 가 4 (10d) 4 (10d - 3)
 ST7 (11) 가 5 (10e)
 5 (10e - 3) , ST13 (ST8, ST14).

4 가 ST7 (10d - 2) 5 가 가 4 (10d) 5 (10e)
 (10e - 2) 가 가

d) 1 (10a) (ST8). 4 (10e) 4 (10e-2)
 4 가 (10d-2) 가 가 5 (10e) 5 가 (10d-3)
 가
 4 (10d)
 1 (10a) (ST15, ST16).

5 (10e) 5 (10e-3)
 (random)

5 (10e-4) .

5 (10e-4) 5 (10e-3) 5
 (10e-5) (random) (ST17), 5 (10e-5) 5 (10e-4)

0~n
 1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2 .

5 가 (10e-2) 5 (10e-5) 가
 , 5 (10e-3) 5 (10e-1)
 5 가 (10e-2) 가 (11) (ST18).

ST18 (11) 가 5 (10e) 5 (10e-3)
 ST18 , (11) 가 5 (10e)
 5 (10e-3) 1 (10a) ,
 (ST19, ST20).

ST15 4 가 (10d-2) 5 가 (10e-2) 가
 가 3 (10c) 1 (10a)
 , 5 (10e) 5 가 (10e-2) 가 가 4 (10d) 4 가
 (10d-2) 가 5 (10e)
 (10e-3) 1 (10a) (ST21).

4 (10d) 4 (10d-3)
 (random)

4 (10d-4) .

4 (10d-4) 4 (10d-3) 4
 (10d-5) (random) (ST22), 4 (10d-5) 4 (10d-4)

0~n
 1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2 .

4 가 (10d-2) 4 (10d-5) 가
 , 4 (10d-3) 4 (10d-1)
 4 가 (10d-2) 가 (11) (ST23).

ST23 (11) 가 4 (10d) 4 (10d - 3)
 ST23 (11) 가 4 (10d)
 4 (10d - 3) 1 (10a) , (ST24, ST25).

ST4 1 (10a) 2 (10b) 3
 , 4 가 (10d - 2) 가 가 3 가 (10c - 2)
 가 4 (10d) 가 4 (10d - 3) 1 (10a)
 (ST9).

3 (10c) 3 (10c - 3)
 (random)
 3 (10c - 4)

3 (10c - 4) 3 (10c - 3) 3
 (10c - 5) (random) (ST10), 3 (10c - 5) 3 (10c - 4)
 0~n
 1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2

3 가 (10c - 2) 3 (10c - 5) 가
 , 3 (10c - 3) 3 (10c - 1)
 3 가 (10c - 2) 가 (11) (ST11).

5 (10e) 1 (10a)
 5 (10e) 5 (10e - 1) (11)
 5 가 (10e - 2) 5 (10e - 3)

5 가 (10e - 2) 5 (10e - 1) 5
 (10e - 5) (random) 가

5 (10e) 5 (10e) 5 (10e - 1)
 5 가 (10e - 2) 가 (11) (ST13).

ST11 (11) 가 3 (10c) 3 (10c - 3)
 ST11 (11) 가 5 (10e)
 5 (10e - 3) ST13 (ST12, ST14).

ST11 가 3 (10c) 5 (10e)
 3 가 (10c - 2) 5 가 (10e - 2) 가 가
 1 (10a) (ST8). 5 , 3 (10c)
 c) 3 가 (10c - 2) 가 가 5 (10e) 5 가 (10e - 2)
 가 3 (10c) 3 (10c - 3)
 1 (10a) (ST26, ST27).

5 (10e) 5 (10e - 3)
 (random)

5 (10e - 4) .

5 (10e - 4) 5 (10e - 3) 5
 (10e - 5) (random) (ST28), 5 (10e - 5) 5 (10e - 4)
 0~n
 1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2 .

5 가 (10e - 2) 5 (10e - 5) 가
 , 5 (10e - 3) 5 (10e - 1)
 5 가 (10e - 2) 가 (11) (ST29).

ST29 (11) 가 5 (10e) 5 (10e - 3)
 ST29 , (11) 가 5 (10e)
 5 (10e - 3) 1 (10a) ,
 (ST30, ST31).

ST26 5 , 3 (10c) 1 (10a)
 5 (10e) 5 가 (10e - 2) 가 가
 3 (10c) 3 가 (10c - 2) 가 5 (10e)
 5 (10e - 3) 1 (10a) (ST32).

3 (10c) 3 가 (10c) 3 (10c - 3)
 (random)

3 (10c - 4) .

3 (10c - 4) 3 (10c - 3) 3
 (10c - 5) (random) (ST33), 3 (10c - 5) 3 (10c - 4)
 0~n
 1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2 .

3 가 (10c - 2) 3 (10c - 5) 가
 , 3 (10c - 3) 3 (10c - 1)
 3 가 (10c - 2) 가 (11) (ST34).

ST34 (11) 가 3 (10c) 3 (10c - 3)
 ST34 , (11) 가 3 (10c)
 3 (10c - 3) 1 (10a) ,
 (ST35, ST36).

, 3 3 1 4 1 ST13 4
 3 1 가

(random)

가 .

가

(57)

1.

1 n 가 1 2 가

(a) 3 4 1 3

4 (random) 가 가

3 4 (random) 가 가
1 ;

(b) 가 5 1

(random) 가 ,
(random)

5 가 가
(random)

5 (random) 가 가
1 ;

(c) 가 (random) 가 1
(random)

2.

1 ,

1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2

3.

1 ,

(b), (c)

4.

1 n 가 1 2 가 ,

(a) 3 4 1

3 4 (random) 가

1 3 4 (random) ; 가 가

(b) 가 1

(random) (random) 가 ,

가 (random) 가

(random) ; 가 가 1 (r

(c) 가 (random)

가 (random)

가 1

(d)

(c)

가

1

5.

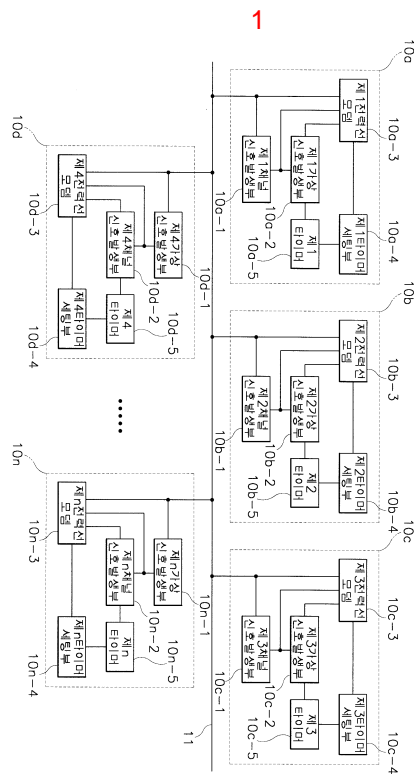
4

1/10, 1/9, 1/8, 1/7, 1/6, 1/5, 1/4, 1/3, 1/2

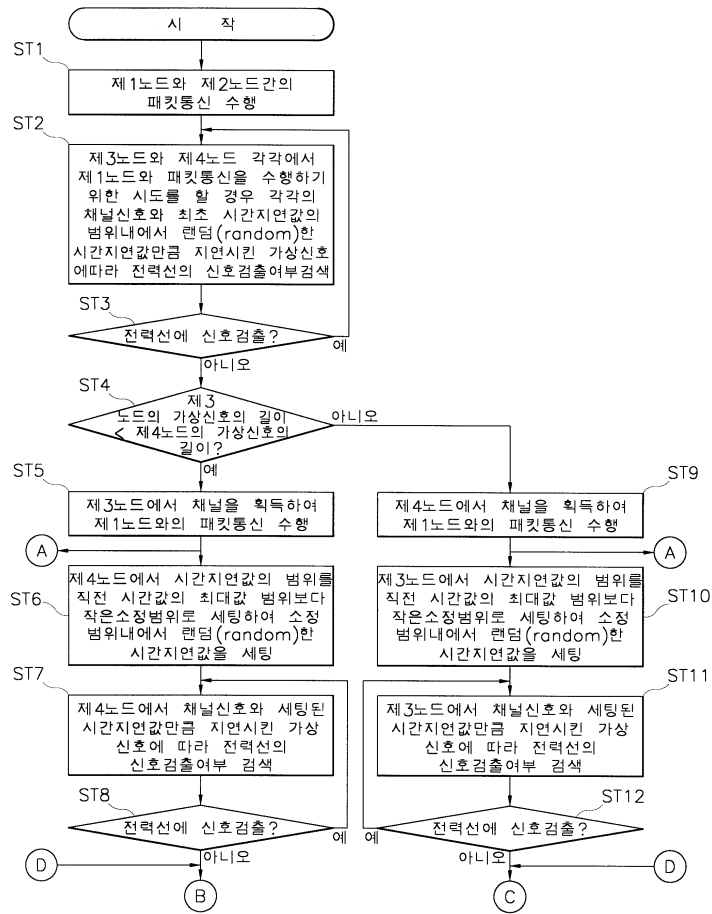
6.

4

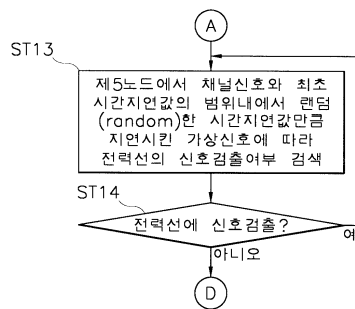
(b) (c)



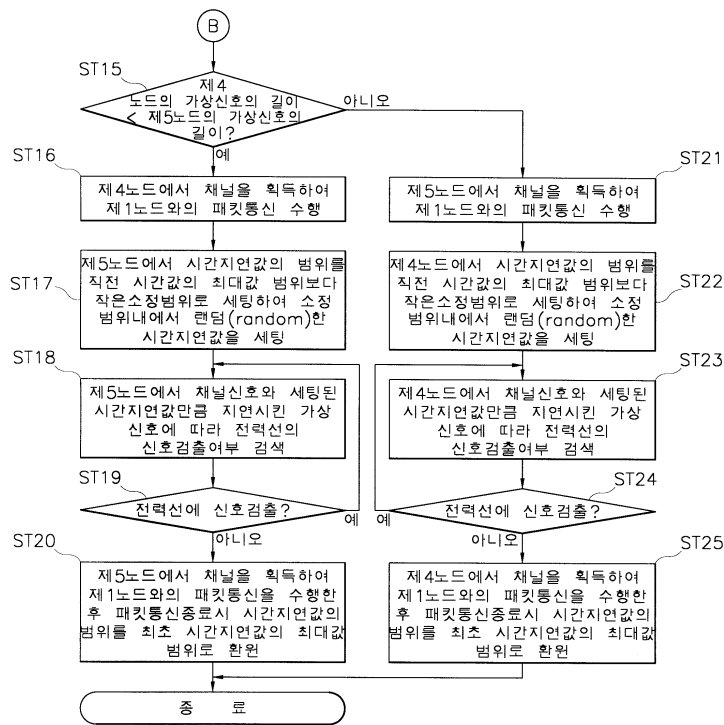
2a



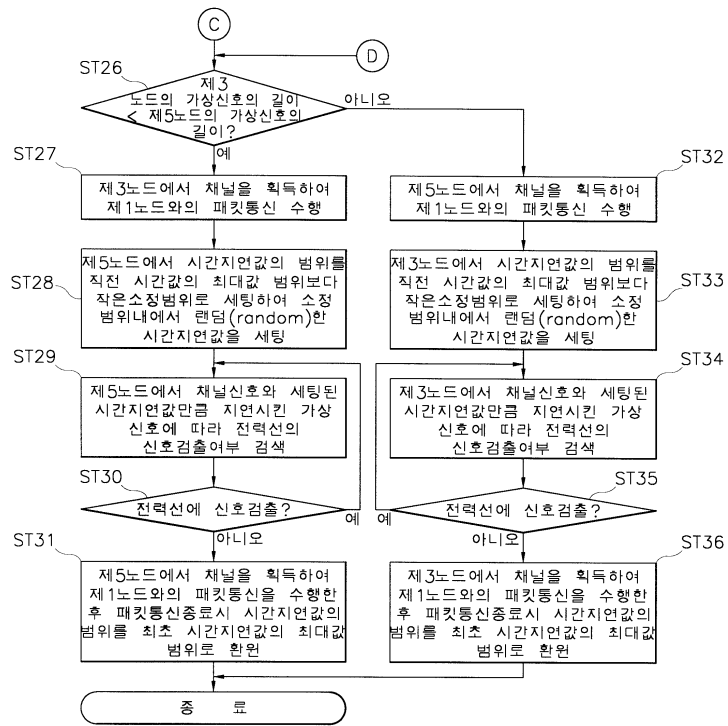
2b



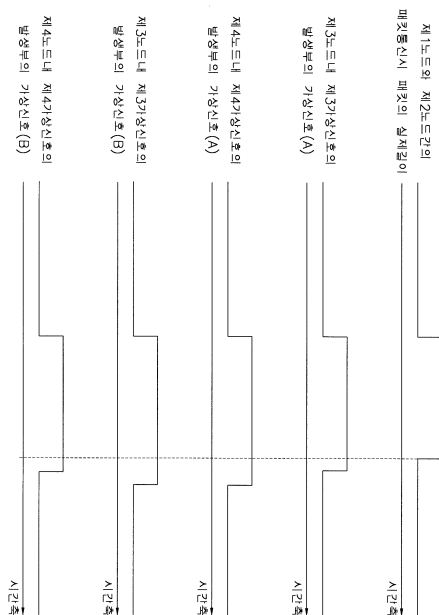
2c



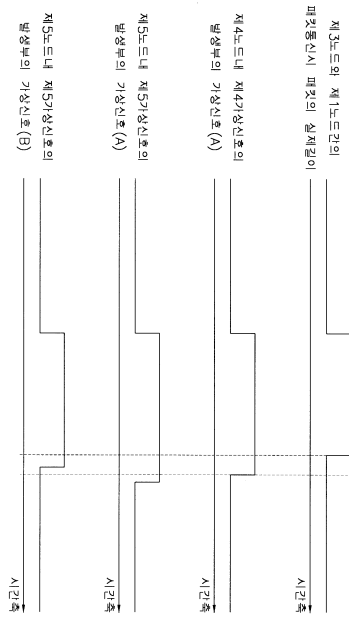
2d



3



4



5

