

CDMA

가

.가

가

가

가

16

[CDMA; code division multiple access)

CDMA

가

가

[GPS: global positioning system] (handset)

. GPS

24

가 NAVSTAR

3

, GPS 가

가 vision multiple access]

5,732,354 (air interface)

[TDMA: time di

가

가

가

(CDMA)

(FDMA)

CDMA

(TDMA)

(cellular mobile system)

CDMA

0 865 223 A2

5,600,706

CDMA

[TDOA: time difference of arrival]

[TOA: time of arrival]

98/18018

. 2

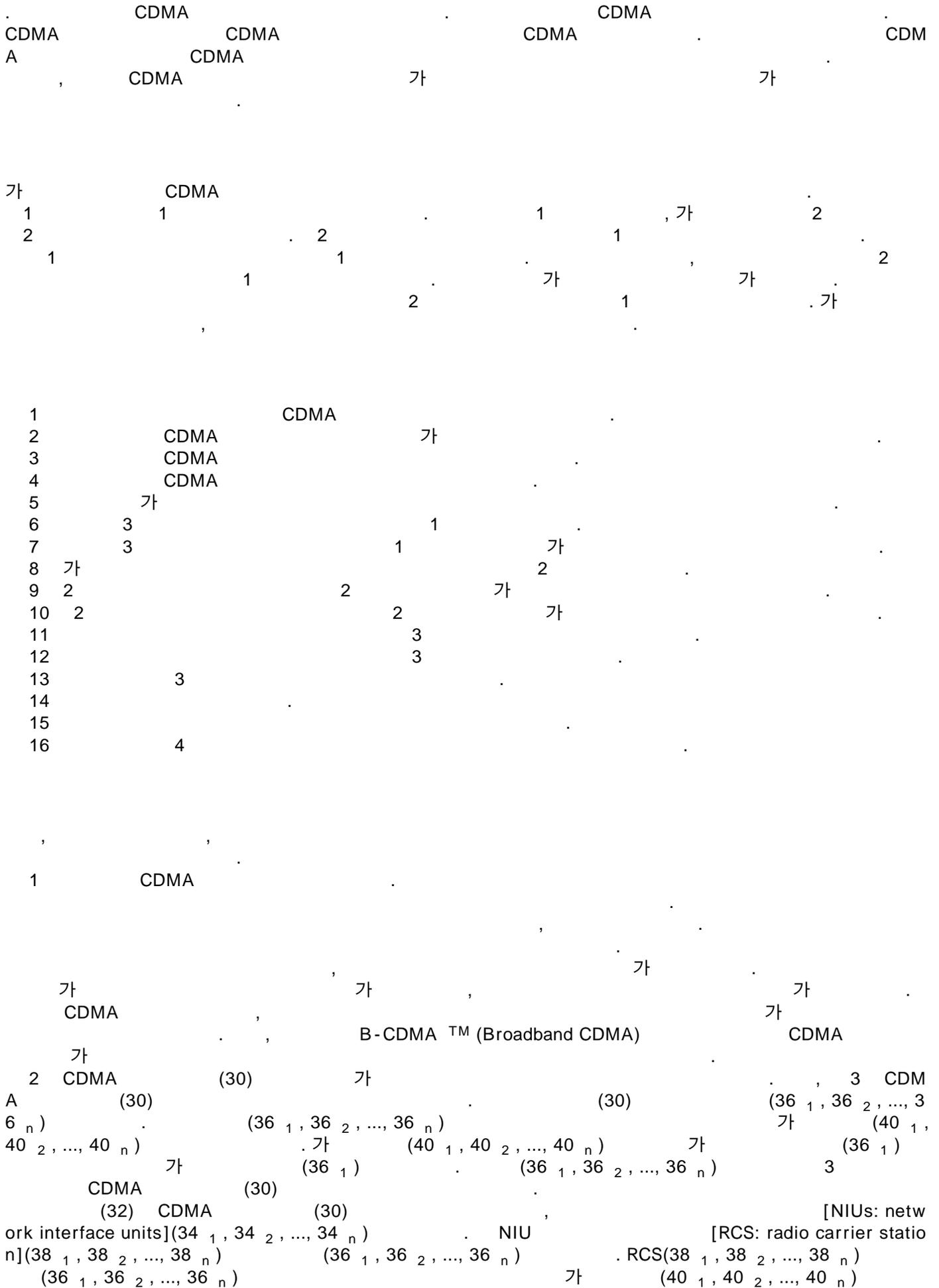
97/47148

가 가 5,736,964

CDMA

5,506,864 CDMA

가



4
 .., 36_n)
 CDMA
 (42₁)
 (42₁)
 (44₁)
 (36₁, 36₂, ...
 B-CDMATM
 15 MHZ
 가 (40₁) (48₁) 가 (40₁)
 5 (36₁, 36₂, ..., 36_n) 가 (40₁)
 (50₁) (36₁) 가 (40₁)
 τ₁ 1

$$\tau_1 = \frac{d_1}{c}$$

(36₁) 가 (40₁) τ₁ (36₁) 가 (40₁)
 (d₁) (c) (40₁) (54₁) (36₁, 36₂,
 ..., 36_n) 가 (40₁) (40₁) (36₁, 36₂, ..., 36_n)
 (replica) (40₁) 가 (40₁) (50₁) (82₁)
 가 (40₁) (56₁) (58₁)
 (52₁) (56₁) (36₁, 36₂, ..., 36_n)
 36_n) τ₁ (58₁) (52₁)
 (52₁) (36₁, 36₂, ..., 36_n)
 (36₁) (62₁) (52₁)
 (52₁) 5 (50₁) (d₁)
 가 (40₁) τ₁ (36₁)
 (50₁) 2 τ₁ (52₁) (36₁)
 (50₁) 2 τ₁ (round trip propagation)
 (2 τ₁) 2 (2 τ₁)
 (36₁) 가 (40₁) (d₁) 2

$$d_1 = c \cdot \frac{2\tau_1}{2}$$

80 ns (chipping rate) 가 1/16
 (d₁) 2
 6 가 (82₁) (36₁), NIU(34₁) 가 가
 74₂, ..., 74_n) [ambulance dispatcher](76) (32), [precinct](74₁,
 8, 70₁, 70₂, ..., 70_n) (66₁, 66₂, ..., 66_n, 6
 가 (40₁) 911 가 가
 (36₁) 3 (40₁) (40₁)
 (36₂, 36₃ ... 36_n) 가
 (36₁, 36₂, ..., 36_n) (66₁) (64₁)
 (42₁) (66₁) 2 가 (40₁)
 (36₁, 36₂, ..., 36_n) (τ₁, τ₂ ... τ_n) (d₁, d₂₃, d₃)
 NIU(34₁) (32₁) (68) (36₁, 36₂, ..., 36_n) (6
 6₁, 66₂, ..., 66_n) (d₁, d₂, d₃) (68) (d₁, d₂, d₃)

가 (40₁)
 3 (36₁, 36₂, ..., 36_n)
 (40₁) 가 7 , 3 (d₁, d₂, d₃) , 가 (8
 0₁, 80₂, 80₃) 3 (78₁, 78₂, 78₃) (78₁, 78₂, 78₃) (36₁
 , 36₂, ..., 36_n) . 3 (78₁, 78₂, 78₃) 가 (40₁)
 (cartesian coordinate) , (36₁, 36₂, ..., 36_n)
 X_n Y_n (X_n , Y_n) 가 (40₁) X, Y ,
 3 5가 .

$$(X_1 - X)^2 + (Y_1 - Y)^2 = d_1^2$$

$$(X_2 - X)^2 + (Y_2 - Y)^2 = d_2^2$$

$$(X_3 - X)^2 + (Y_3 - Y)^2 = d_3^2$$

(d₁, d₂, d₃) , 3, 4 5 [MLE:
 maximum likelihood estimation] 가 가

(36₄, 36₅ ... 36_n) 가
 가 CDMA (30) (74₁, 74₂, ..., 74_n) (74₁, 74₂, ..., 74_n) (70₁)
 (76) 911 (72₁)
 911
 CDMA (30) ,

8 2 (36₁, 36₂, ..., 36_n)
 , (52₁, 52₂, ..., 52_n)
 . 가 (40₁) (52₁, 52₂, ..., 52_n) , (d₁
 (52₁, 52₂, ..., 52_n) (52₁) 1 (36₁)
) , τ₁ (52₂) 2 (36₂) (d₂)

τ₂ . 가 (40₁) (82₁) (5
 (54₁) . 가 (40₁) (82₁)
 4₁, 54₂, ..., 54_n) (t₁, t₂, ..., t_n)
 가 (40₁) (36₁, 36₂, ..., 36_n) 가 1
 (36₁) , (82₁) 가

(1 (36₁, 36₂, ..., 36_n) 2)
 (τ₁, τ₂ ... τ_n) .
 , 2 가 6 , 7 가

$$\Delta t_1 = \tau_2 - \tau_1$$

$$\Delta t_2 = \tau_3 - \tau_2$$

(t₁, t₂, ..., t_n) (36₁) .

(36₁) (84₁) (68) (68)

(t₁, t₂, ..., t_n) (d₁) (40₁) (d₁, d₂, dn)

9 2 (78₁, 78₂) (36₁, 36₂) (t₁) (86₁) (d₁, d₂)

(86₁) (52₁, 52₂) (t₁) (36₁, 36₂)

8 (d₁) (t₁) , t₁ , t₁, d₁ d₁ X, Y (40₁)

8

$\Delta d_1 = \sqrt{(X_1 - X)^2 + (Y_1 - Y)^2} - \sqrt{(X_2 - X)^2 + (Y_2 - Y)^2}$

3 가 4 8 , 가 (40₁) 가 (cellular area) 가 (74₁, 74₂, ..., 74_n)

(36₁, 36₂, ..., 36_n) (d₁, d₂, d₃) 10 3 (36₁, 36₂, 36₃) (78₁, 78₂, 78₃) (86₁, 86₂) 가

2 (t₁, t₂) (86₁, 86₂) 3 (78₁, 78₂, 78₃)

8 , 가 (40₁) (t₁, t₂, ..., t_n) (40₁)

6 , 가 (40₁) τ₁ 가 (36₁) (50₁) (36₁, 36₂, ..., 36_n) (τ₁+τ₁, τ₁+τ₂, τ₁+τ₃) NIU(34₁)

(36₁, 36₂, ..., 36_n) (50₁) (68)

(32) (t₁, t₂, ..., t_n) (86₁, 86₂) (t₁, t₂, ..., t_n) (40₁) τ₁

11, 12 13 (88₁, 88₂) (88₁, 88₂, ..., 88_n) (36₁)

(92) 2 (88₁, 88₂) 11 (40₁) (l) (90₁, 90₂)

90₂) , 가 (40₁) (88₂) (88₁)

(d₁') 13

(96₁, 96₂, ..., 96_n) (66₁) 가

(40₁) , 가 (40₁) (88₁, 88₂) (92) () (d₁)

12 12 , 2 (90₁, 90₂) 1 (88₁)

) (90₁) (d₁) (90₁, 90₂) 2 (88₂) (d₁, d₁')

(90₂) (m) (88₁, 88₂) 가 (40₁) (d₁, d₁')가 (88₁, 88₂) (l)

, 가 (40₁) (90₁, 90₂) (94) 11 ()

9

9

$\alpha = \cos^{-1}(m/l)$

(m) 2 (90₁, 90₂) () 10

$$m = \frac{\phi \cdot \lambda}{2\pi}$$

10

(m) () () 2 ()
(f) 11 . ()

$$\lambda = c/f$$

11

(68) (42₁) (d₁) () (d₁) (66)
 1) , 6 가 (40₁) . (88₁, 88₂)
 (ambiguity) . 가 (74₁, 74₂, ...)
 , 74_n) (76) . 가
 (36₁, 36₂, ..., 36_n) . NIU(34₁) (32)
 (68) (36₁, 36₂, ..., 36_n) (t₁, t₂, ..., t_n) . (68)
 가 (40₁) .
 4 (36₁) . 14 가 (40₁) (98₁, 98₂, ..., 9
 8_n) . (100)
 15 (98₁, 98₂, ..., 98_n)
 . (100)
 가 가 가 (40₁) (d₁) (98₁, 98₂, ..., 98_n)
 98_n) , 15 가 (MD₁) 가
 16 가 (40₁) . 가 (40₁) (50₁) (36₁)
 . 가 08/669,769 (102₁) Lomp
 . 가 (40₁) (82₁) (50₁) (100)
 (98₁) (d₁) , 1 (98₁)
 가 , 1 (82₁) (98₁) 가 (98₁)
 (MD₁) (36₁) (MD₁)
 1) (36₁) (66₁) (104₁) (106₁)
 (MD₁) (MD₁) ()
 66₁) (66₁) (MD₁)
 (2^{τ₁}) . (66₁) (MD₂) (2^{τ₁})
 (MD₁) 가
 가 가

(57)

1.

CDMA (36) 가 (40 1) 가 (36) 1 가 (40 1) 2 가 (36) 1 ; 가 (36) 2 2 2 1 1 (36) 가 (40 1) ; (MLE) 가 (40 1)

2. (36) 가 (40 1) 1

3. (36) 가 2 가

4. 2 3 , , .

5. 1 3 , 2 2 1

6. 1 3 2 , 가 (40 1) 1 (36) (36)

7. (36) 가 (40 1) CDMA , 가 (36) (40 1) 1 (36) CDMA , 가 (40 1) 2 (36) , (82 1) ; 1 1 1 (66) , 2 2 2 1 1 1 (36) 가 (40 1) ; (MLE) CDMA 가 (66, 68, 70) (36) (MLE) CDMA .

8. 7 , (36) 가 (40 1) 1 (82 1) 가 (60 1) , CDMA (66, 68, 70) ;

9. 7 , (36) , CDMA 2 가 (66, 68, 70) , CDMA .

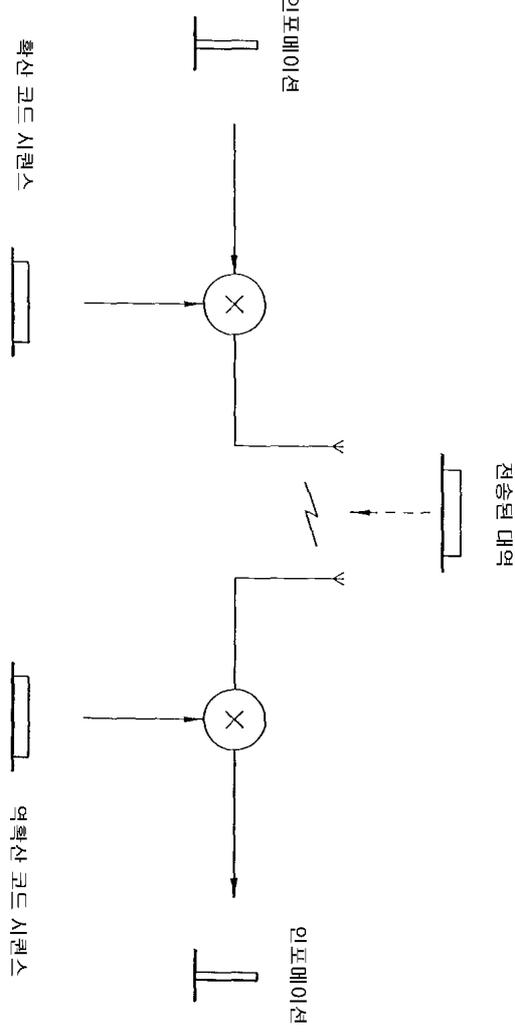
10. 8 9 , , CDMA .

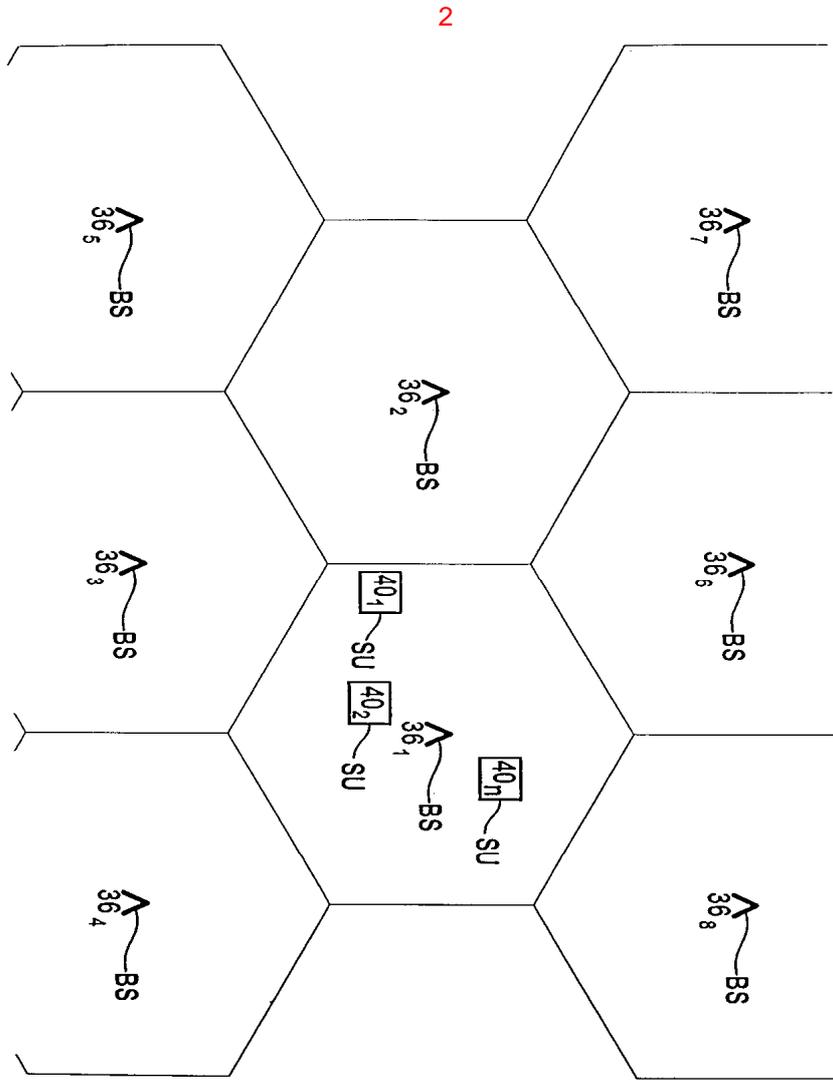
11. CDMA .

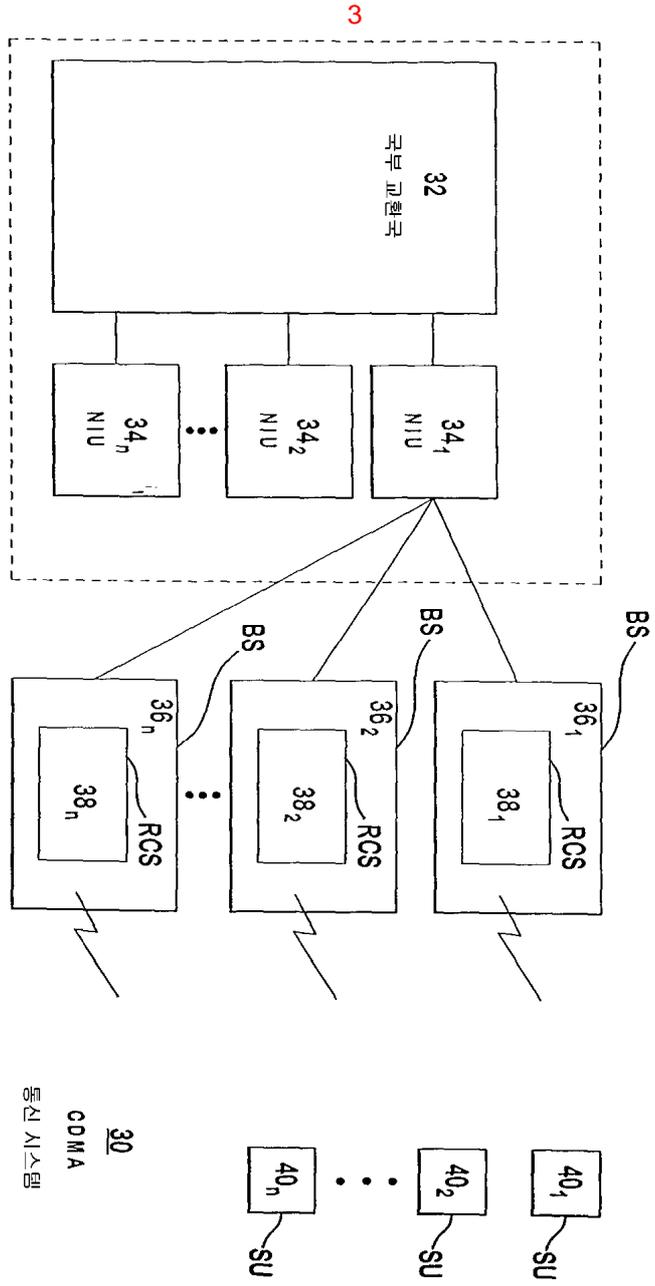
- 7 9 , 2 CDMA 2 1
 1
 12.
 7 9 , 가 (40 1)
 (36) CDMA 2 (60 1)
 13.
 14.
 15.
 16.
 17.
 18.
 19.
 20.

1

(중래 기술)

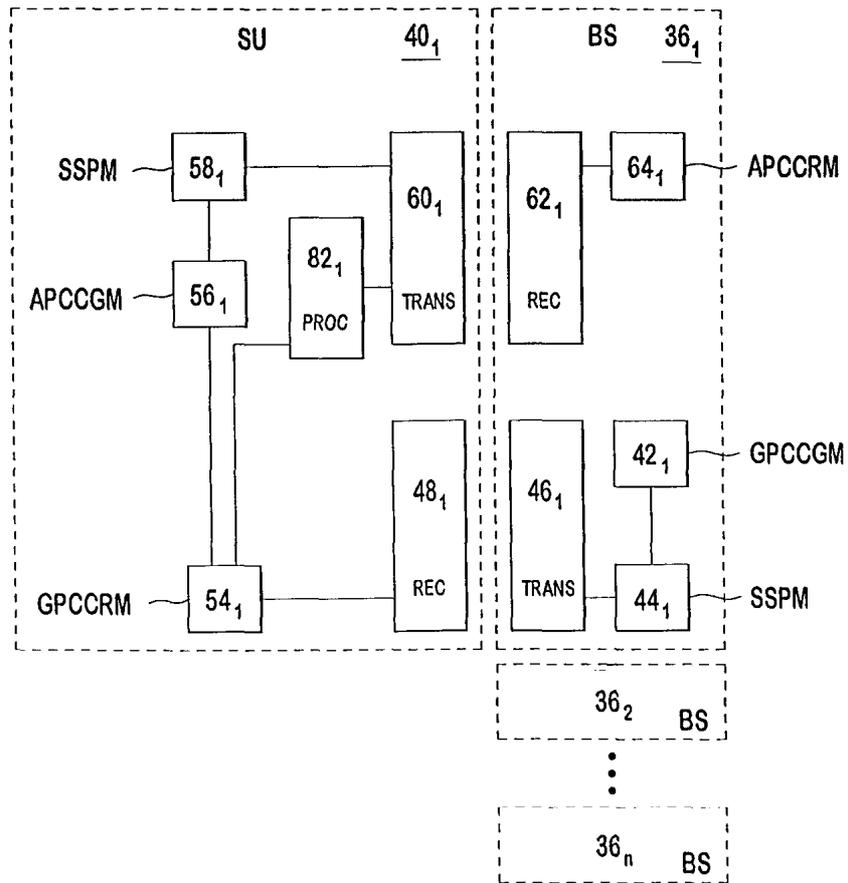


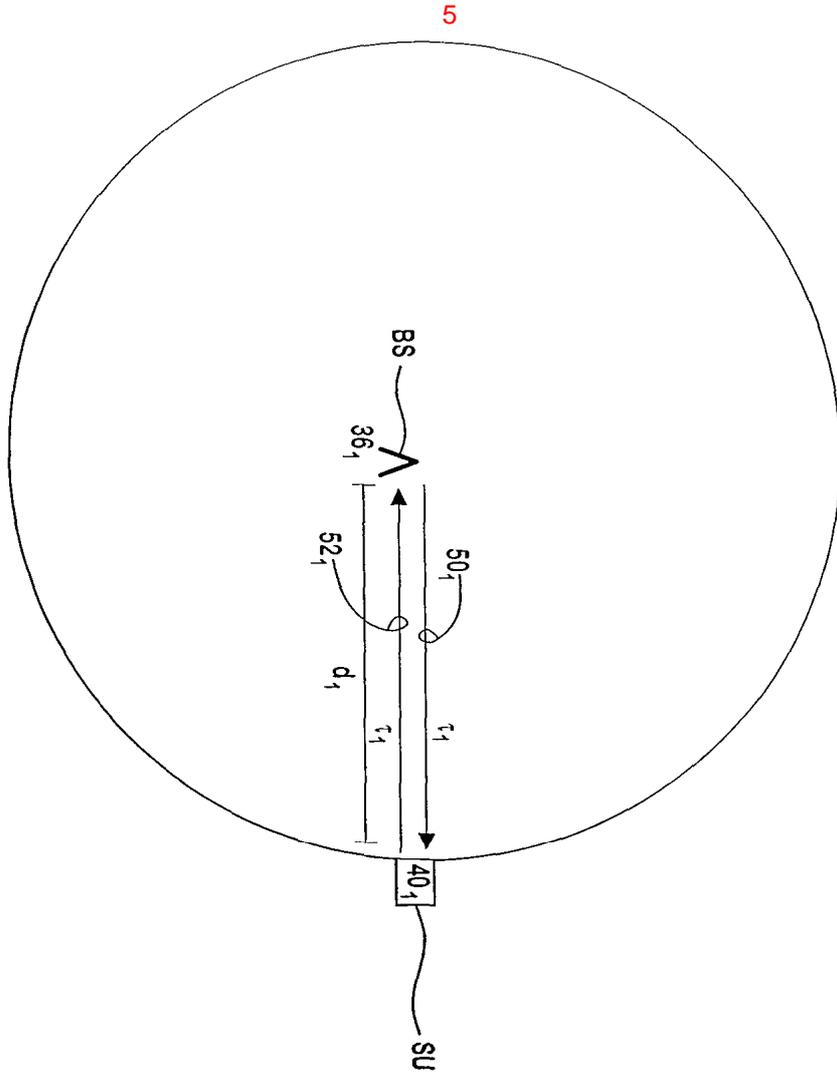


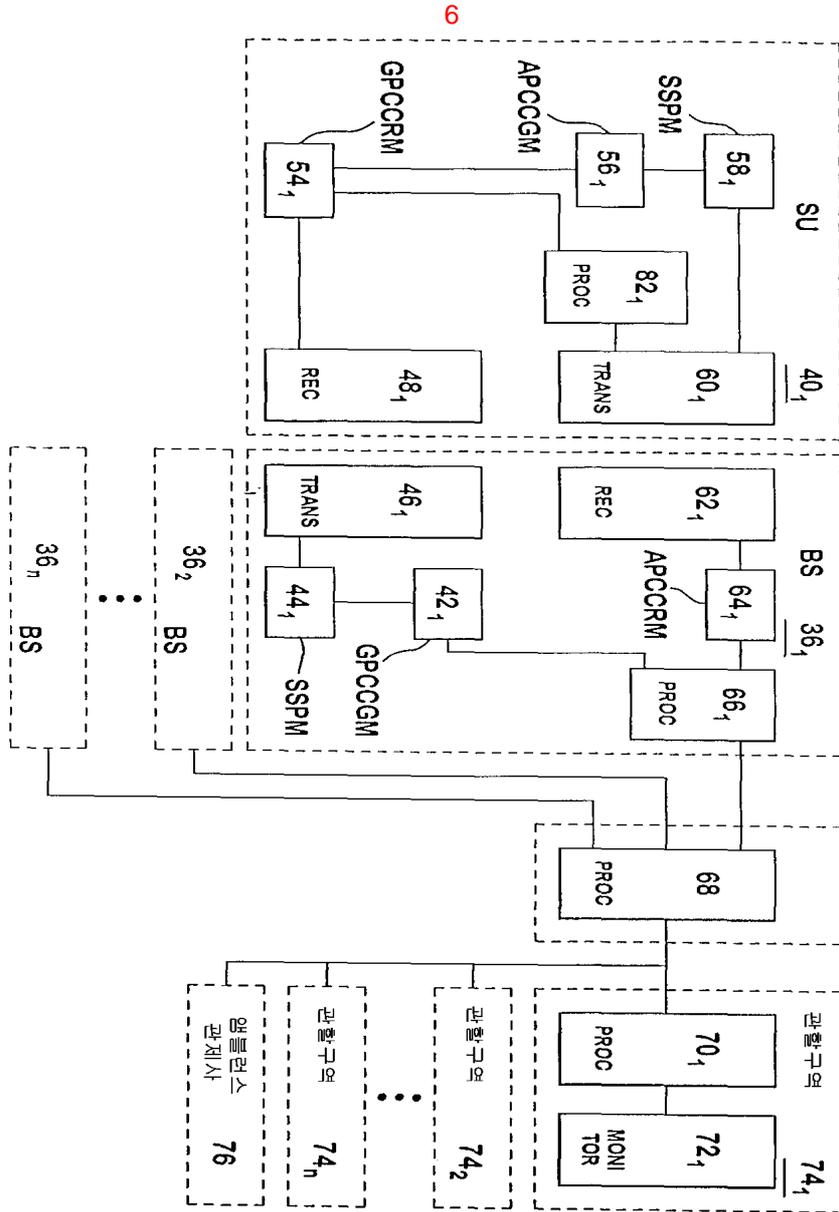


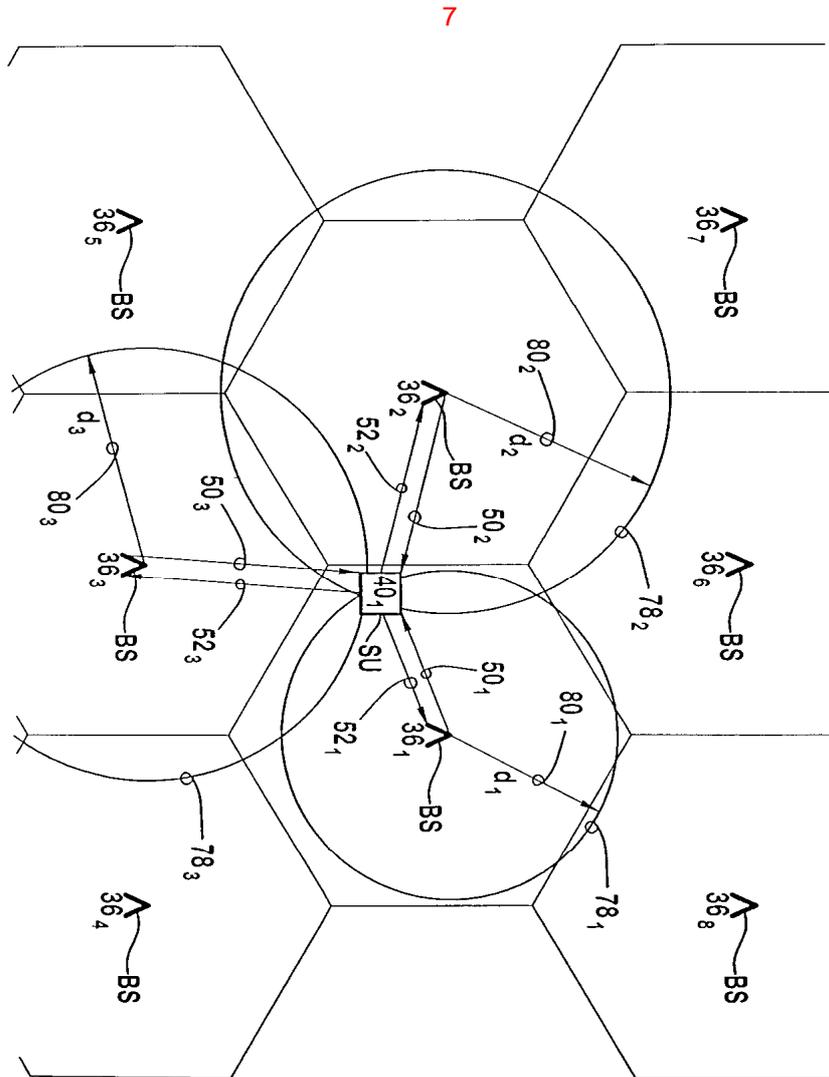
3

4









7

