

(19) (12) (KR) (A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G06F 17/50

(11)
(43)

10-2004-0091755
2004 10 28

(21) 10-2004-7014619

(22) 2004 09 17

2004 09 17

(86) PCT/JP2003/003260

(87)

WO 2003/079238

(86) 2003 03 18

(87)

2003 09 25

(30) JP-P-2002-00076094 2002 03 19 (JP)

(71) 105-0001 1-15-16

181-0004 6-38-1

(72) 가 6-38-1

1-15-16

(74)

:

(54) , ,

가 , , (P) , (L)
 가 , (s102). , 가 , 1 (L)
 1) 2 (L₂) (s104). 1 (L₁) 가 , (P')
 . , 2 (L₂) 가 가 가 , (P')
 (P')

2a

가 가

(x) (x) (z) (z) (y) (v) (x) (v)

(w) (w)

가 가 가 가 가 가

가 가 가 가 가 가

가 가 가 가 가 가

가 가 가 가 가 가

가 가 가 가 가 가

가 가 가 가 가 가

가 가 가 가 가 가

가 가 가 가 가 가

1 2

1 2

2 가 1

가 1 2

1 가 2

가 가 가

1 2

2 가 가 가

가 가 가

가 1 가 가 2

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

1
2a , 2b

3 9

10

11a , 11b .

12 .

$$(r) \quad z, \quad (1) \quad , \quad 1 \quad x-y \quad (R,0) \quad (P)$$

$$(x - R\cos)^2 + (y - R\sin)^2 + z^2 = r^2$$

$$- 0.4[\text{rad}] \quad 0.4[\text{rad}]$$

$$z = 0 (1)$$

$$2 \quad 10$$

(P) (X, Y) (P) [()⁻¹] 가 (3), 가
 (3 ,) (2a s102). , 가 (3),
 z (2a s104, 4 L₁). , (P) 가 (3 1),
 (r) (P) 가 (3 2),
 (2a s104, 4 L₂).

$$2 \quad , \quad 1 \quad (L_1)$$

$$1 \quad (L_1) \quad 2 \quad (L_2) \quad 4 \quad (P) \quad 4$$

106). 5 (L₂) 1 (P) 1 (L₁) , 1 (L₁) (2a s

6 (P') 가 (2a s108). (P') (p) 1 (L₁)
 1 (L₁) [= dL₁(s)/ds:L₁(s) (linear element)(s) 2 (L₁)
] (tp) , (P')
 [=d²L₂(t)/dt²:L₂(t) (t) 2 (L₂)] , , (ax)
 (= {d²L₂/dt²} / | d²L₂/dt² |²)

(p) 가 (P') (p) [2a s110, 6]. ,
 1 (L₁) (P') 가 (6 L₁'),
 , 2 (L₂) (P') (max) () 가 2 (L₂) (P')
 (6 L₂').

(P') (6 L₂') 2 (L₂)
 ex(s) [= max/ (s)-1], 가 1 (L₁) () |s [= ds · ex(s)
]가 (2a s112).

ex(s) = 1 - (s; s_0) / max(L_1, L_2) (3)

ex(s) = 1 - (s; s_0) / max(L_1, L_2) (3)

ex(s) = 1 - (s; s_0) / max(L_1, L_2) (3)

(s; s_0) = y(s) / {R(s_0) - (s_0 - s)} (3)

(s; s_0) = y(s) / {R(s_0) - (s_0 - s)} (3)

110) (s) (s112) (s108), (p) 가 (P') (p) r 가

(L_1) (L_2) ex(s)가 1 (L_1) (P') (s_0)가 (a)0, (b)0.11 r, (c)0.22 r, (d)0.33 r, (e)0.44 r

8 s112 ex(s) s (L_1) (L_2) (p) (P') (s_0)가 (a)0, (b)0.11 r, (c)0.22 r, (d)0.33 r, (e)0.44 r

8 (L_2') (L_1) (p) (P') (p') (s=0 0.4 r (c) 가 (p) s_0=0.22 r

1 (L_1) (p) (P') (p') (2a s116), (6 L_1') (P') (L_2) (max) 가 2 (L_2')

(P') (P') (2a s118, 9) (p) (P') 1 (L_1') (p')

(p') (p') (9 L_2') (p') 2 (L_2') 가 (2a s120), 9

(L_1) 2 (L_2') (P') 10 (P') (P) 1 (L_1') 2

10 (P') 가 1 (P) 2b

1 (L_1') (2a s102) 1 (L_1) 2 (L_2) (2a s104) 가

$\frac{ex(s)}{10}$, $\frac{2(L_2')}{(2a s114)}$ $\frac{sh(s)[=1-(1+ex(s))^{-1}]}{가 (P)}$ $\frac{sh(s)}{(P')}$ (2b s204). $\frac{sh(s)}{2(L_2')}$, $\frac{2(L_2')}{0.099}$ 0.

$\frac{1}{(P')}$, $\frac{(L_1')}{2(L_2)}$ (2b s206).

$\frac{(P')}{(L_2')}$, $\frac{2(L_2')}{sh(s)}$ $\frac{가 (P)}{가}$, $\frac{2(L_2)}$ (2b s208). $\frac{(P')}{1}$

$\frac{1}{cos \theta, -Rsin \theta, -r}$ $\frac{(P)}{(P')}$ 1.023, $\frac{(P)}{(P')}$ 1.076, $\frac{10}{(P)}$ $[(Rcos \theta, Rsin \theta, -r)$ (R) $\frac{(P')}{가}$ 2.2%, 7.1% $\frac{(P)}{가}$, 1/3.

$\frac{202}{h(s)}$ (2b s204), $\frac{10}{8}$ $\frac{(P')}{(c)}$, $\frac{1(L_1')}{2(L_2')}$ $\frac{2(L_2)}$ (2b s) $\frac{(L_2')}{가}$

$\frac{2(L_1)}$, $\frac{2(L_2)}$, $\frac{1(L_1)}$, $\frac{2(L_2)}$, $\frac{(11a pp_1)}{(11b pp_2)}$, $\frac{1(L_1)}$, $\frac{2(L_1)}$, $\frac{1(L_2)}$

$\frac{가 (p)}{(P')}$, $\frac{(P')}{(p')}$, $\frac{2(L_2')}{(L_2')}$, $\frac{(P)}$

$\frac{2(L_2)}$, $\frac{(p)}{(P')}$, $\frac{(P')}{(p')}$, $\frac{(2a s110)}{2(L_2)}$, $\frac{(L_2')}$, $\frac{(L_2')}{(L_2')}$

$\frac{s)/\min-1]{가 ds \cdot sh(s)]가$, $\frac{(P')}{(2a s112)}$, $\frac{2(L_2)}{sh(s)}$, $\frac{sh(s)[= ()]s[=$

$\frac{(2a s114 s120)}$, $\frac{(P')}{(P')}$, $\frac{(p)}{1(P)}$, $\frac{2(L_2')}{(p')}$ (P)

$\text{ex}(s) = \{1 - [1 + \text{sh}(s)]^{-1}\}$ (2b s206). , 2 (L 2')
 (2b s208). , (P) (P) .
 , 가 가 . (, ')
 (1) 가 가 .
 (1) , (P) , (P)
 , (P) (2a s102 s120) () ,
 . , .
 s) , 1 (L 1') 2 (L 2') (P)(10) , 가 ex(
 sh(s) (L 1') 2 (L 2') (P) 가 , ex(s)
 .
 , , 가
 .
 D , (2a) 가 (2b) , DVD , DV
 가 1 10 , ,
 가 .

- (57)
1. , , 1 2
 , , 1 2
 2. 1 , 1 , 가 , 가 2 가
 3. 1 , , 가

2 1 , ,
 4. 3 , 1 ,
 1 2 가 가 가 ,
 , .

5. 4 , 1 2 ,
 1 2 ,
 2 1 가 가 가 , 가
 , 가 1 , 2 가
 , .

6. , 1 , 1 2
 , 1 ,
 2 가 1 가 가 , 2
 가 , 가 가 가 , 가
 , 2 , 가 1 ,
 , 2 .

7. , 2 , 2 가 가 가
 가 , 가 2 가 가
 가 .

8. 7 , 2 2
 , 2 .

9. 8 , 1 2 , 1 2
 , 1 2 .

10.

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

11.

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

12.

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

13.

12 , 1 , 1 가
 2 ,
 가 2 2 가 2 , 2
 가 2 ,
 .

14.

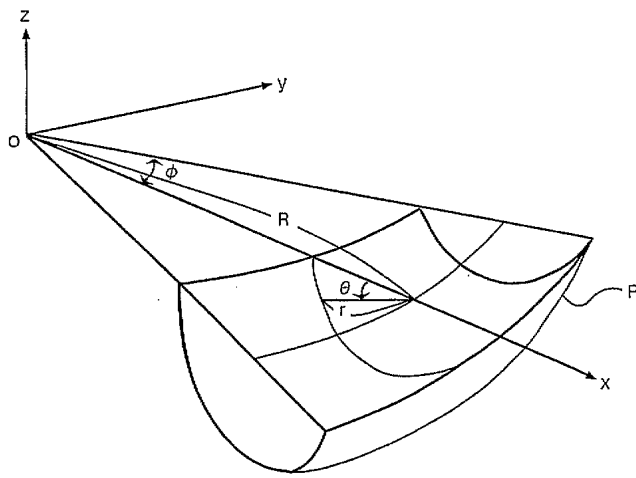
,

가 , 1 , 가 , 2 가 ,
 1 가 가 , 2 가

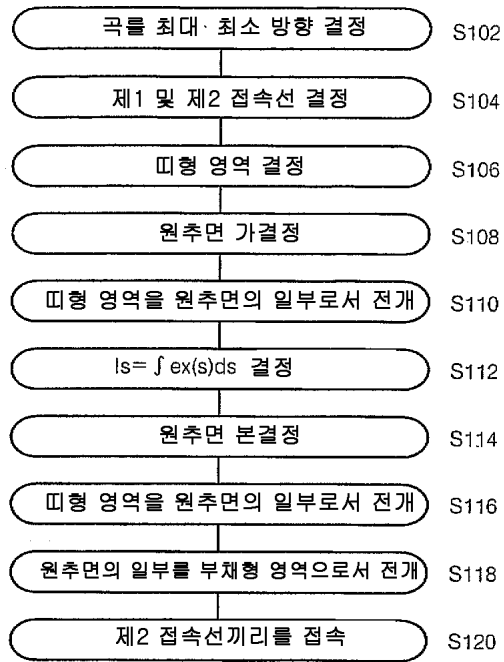
14 15. , 가 , 1 2 가 , 1
 ,

14 16. 15 2 , 1 1 가
 가 2 2 가 2 , 2 .

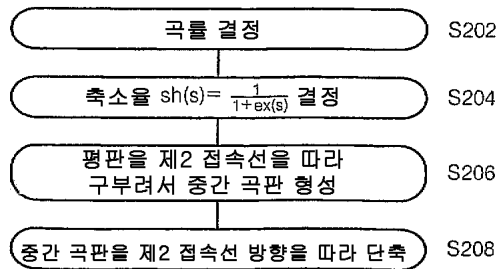
1



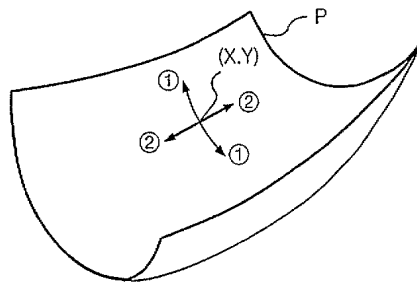
2a



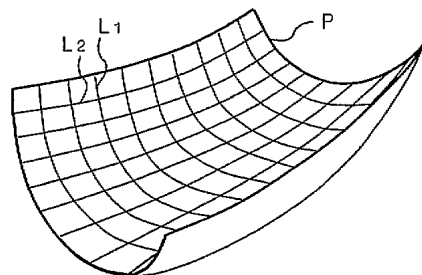
2b



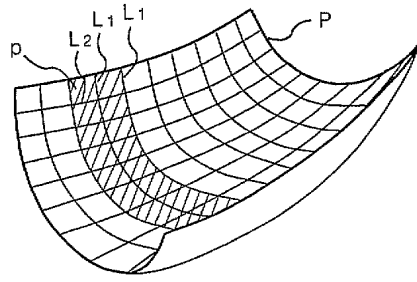
3



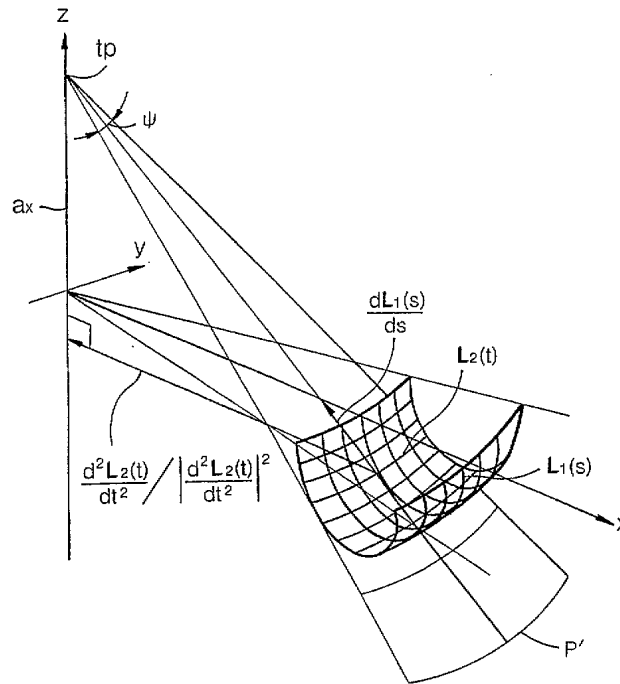
4



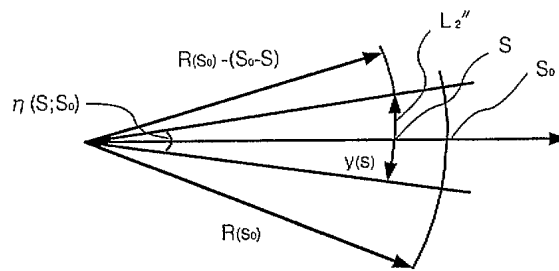
5



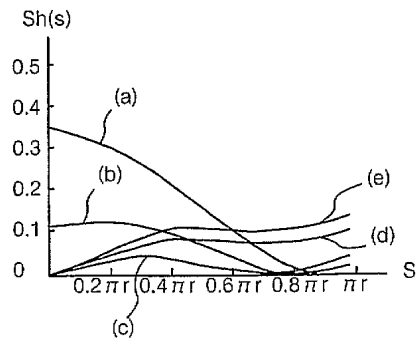
6



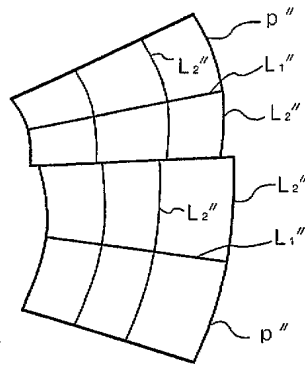
7



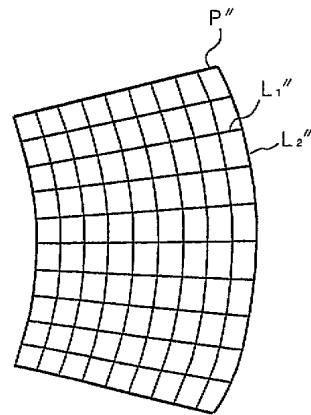
8



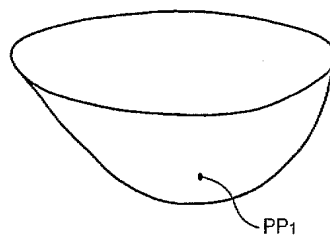
9



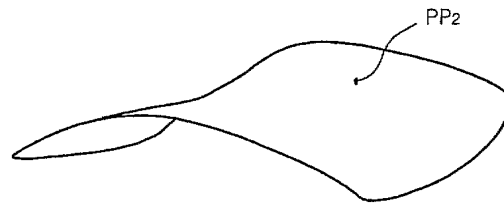
10



11a



11b



12

