

(19) (KR)
(12) (B1)

(51) 。 Int. Cl.⁶
G02B 19/00

(45)
(11)
(24)

2003 10 11
10-0384551
2003 05 07

(21) 10-1995-0016072
(22) 1995 06 16

(65)
(43)

1996-0001786
1996 01 25

(30) P4421053.1 1994 06 17 (DE)
P4441947.3 1994 11 25 (DE)

(73) - -

(72) 89551 15

73453 9

(74)

:

(54)

2, 23) , , () 가 (2) 가 (2
() 가 .

1

1
2a 가 , 1 -
2b 2a
3 2a 2b
4a

4b
4c
4d
5
-
6 가 5
7 5 6
** **
2. 22,23.
W.N. Partlo et al., SPIE Vol. 1927, Optical/Laser Microlithography VI (1993), pp. 137
-157 (19, 20)
2 가
가
0 564 264 A1
(7,8)
(17, 19)
5 - 252308
0 346 844 A1
가
5 208 629 가
가 가 1987 ASM-L
5 237 367
5 245 384 (afocal)
() 가
5 357 312 가 1
(가)
2
0 297 161 A
1 가 가
가
4
가
가
가 가

가 , 2 3 . ,

가 .

가 , 6 7 2 가

가

가 8 9 ,

가 ,

가 ,

가 ()

가 , 가 가

가 -

/

가

14

가 ,

가 ,

가 , 가 가 가 ,

가 17 , 가 가 가 ()가 , 가 가 (

가)가 .

1 $1\mu\text{m}$

(1) - 365 nm i- 2 (121)

(12) 1 , (13) (aperture) (121) , 5 %

(12) 10 % 2 (121)

20 % , 가 ,

가

(2) 1 (21) , (22) , 2 (23) , 2 (24)

(231, 241) (23) 2 (24) 가

(22, 23)

() (3) , 가 0.5 m (5) 2 (4) 가

(5) REMA(reticle-mask) (51)

REMA 가

(6) 1 (7) ()

(61) , (62) , 2 3

(63, 65) , (가 3 m) (7)

가 (64) . (2) 2a

1

1 (21) (211, 212 ; 215, 216) 가 (213, 214 ;

217, 218) 가

2a , (22, 23) () 가 , 가

(222, 231)

2,23) 2 (221, 232) , (2) , (24) (2)
가 가 가 , () 0.3 0.8 가 가 (3) (24)
가 가 , () (231) (22, 23)

3 (23) 2a (24) 가 2b , (3) r/r o 2a 2b
(I) (24) 가 A 2a B C 2a 2b
(22, 23) (23) d23 (222 - 231) - , (22, 23) 가 가 가
가 d24 (242-3) , (3) d23 가 가 가
) (22, 23) (12)
(1)
(2) 가
(5 357 312).
(3) (,
) 4
(quadrupole) (22, 23) 가
4a 4d 1

4a 1 (5) (50) REMA 가
(6) 4a 4b , 1 (66, 65) (15) (13)
(2) (50)
4c 4b 가 (15) (2) 가 (2) 1
4d (10)
. DE 41 24 311 A1 (14) (10) (10)
(2') 가 4a 4b , (8) (6)
2 1 4c (50)
(7) 가 5
2a 2 (130) (30) , 1 (210) (2
20, 230) (240) , 2a 가 , 1 (210) (21211, 212
0) (2113) 2 가 , (2113, 2121)
가 , (220, 230) (2113, 2121) (2220, 2310)
가 () , (30)
, 2b , (220, 230) 가
6 5 ()
, (240) (23) , (2121, 2120) 2
(2113) 1 (210) (2150)
2 5 6
(2170, 2180) 1 2 (2111)
2a 2b

가 d₂₁₀ 2 (2112, 2113) 3 (2121, 2120) d₂₁₀ 가
 가 (130) 가 (30)
), 2a, 2b 4 (30)
 가 (230)
 가 7
 C 가
 B 6 A 5 3
 B
 가

1

파장 360.00 nm

번호	반지름	두께	유리 종류
13	평면	10.20	
211	-199.5	87.40	석영
212	-92.4	45.20	
213	평면	4.35	
214	평면	46.54	
215	393.8	29.00	FK5
216	-302.9	2.15	
217	평면	5.00	FK5
218	평면	2.15	
221	135.3	8.00	FK5
222	원추형	0.00	가변
231	원추형	42.00	FK5
232	739.1	26.53	
241	-183.0	9.40	FK5
242	170.3	26.38	가변

3 평면

원추각 α : 222 와 231 에 대하여 63 도

2 번호	반지름	두께	유리 종류
130	평면	35.0	
2110	-48.0	24.3	석영
2111	-40.1	0.6	
2112	-94.4	14.6	FK5(Schott)
2113	-56.6	0.2-130.5(d ₂₁₀)	
2121	-56.6	37.4	FK5
2120	-101.5	130.4-0.2	
2150	578.8	21.8	FK5
2160	-254.8	2.1	
2170	평면	2.2	
2180	평면	2.1	
2210	154	8.0	FK5
2220	원추형	가변	
2310	원추형	46.0	FK5
2320	-2512	143.1-0.2	
2410	-2512	9.1	FK5
2420	128.6	23.1-166(d ₂₄₀)	
30	평면		

원추각 α . 2220 과 2310 에 대하여 62 도

(57)

1.

(22,23)

(2) ,

()

2

1

- (22, 23) (2)
- 2.
- 1 , 가 , (22, 23) () 가
- 3.
- 1 2 , (22, 23) (d23)
- 4.
- 1 2 , (22, 23)
- 5.
- 1 2 , (22, 23) 가
- 6.
- 1 , (22, 23) 2 (221, 232)
- 7.
- 1 6 , (22, 23)
- 8.
- 1 , (22, 23) (d23) (24)
- 9.
- 1 , (5)
- 10.
- 9 , (51) (5)
- 11.
- 1 , 6 9 , (13) 가 (12) (121) 2
- 12.
- 9 , (5)
- 13.
- 1 , 6 , 8 9 ,
- 14.
- 1 , (2121, 2120; 240) 가
- 15.
- 14 , 가 (2121, 2120) (2112, 2113) (2113)
(2121) 가 , (2113, 2121)
- 16.
- 15 , 가 (2121; 2120) (2112, 2113) n 가
- 17.
- 14 16 , () 가 , () 가 (2121, 21
20; 240) (220, 230) , () 가
- 18.
- 1 ,

















