

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

(51) 。 Int. Cl.⁶
G02B 27/00

(45)
(11)
(24)

2005 01 24
10-0450556
2004 09 17

(21)	10-1996-0018330	(65)	10-1997-0002391
(22)	1996 05 28	(43)	1997 01 24

(30) 195 20 563.4 1995 06 06 (DE)

(73) 73447 - - 22

(72) 89551 15

73447 60

(74)

:

(54) -

(1) (2) 가 - , 가 (2)

(8, 9) 가 .

- - (2), (5) 가 , , 4 .

1

1

2

3a 2

3b 3a

3c (binary)

* *

1 : 2, 6 :

4 : 7 :
8 : 2 9 : 1

가 - (projection-microlithography-equipment)
 DE-P 44 21 053
 가 (deep) UV-
 (Young, M., Optics and Lasers, Berlin 1984, page 51, Mütze, K., ABC of Optics, Hanau 1961, page 477f). (Lagrange-Invariant)
 Young, a.a.O., page 50/51).
 가 (acid-frosted glass plate) 가 (distribution tail)
 가 , UV - DUV- 가
 EP 0 312 341 (wafer-stepper), 가 가 가 가
 (entrance aperture plate) 2 가 가 가
 2 (stochastic scattering disc)
 (plateau-rings) 가 (blased) (transmission grid)
 (wave front) (wafer-scanner)
 1 가 가 가
 가 가 가
 2 27
 가 DE-P 44 21 053 4d { (1) 2
 (8)} 4c ((7)} 1 (9)
 2 (8) 가 (deep) (DUV) 248
 nm (1) , EP 0 312 341 (beam expander, 14) DE-A 41 24 311 (mirror arrangement),
 y = 35 ± 10 mm, x = 10 ± 5 mm
 (13) (1)
 1 (9) 가 (2) 2

(8) 가
 (4) (5) (5e) (REMA, 5
 1), 가 (5a) (field blind) 가 (61, 63, 65), (64) (REMA, 5
 (62) 가 (6) 가 (51) (7) (7)
 , , 가 , 가 , 가 , 1 : 1 1 : 2,
 1 : 1.3 가 , 1 : 2 1 : 8 가 가 가 , (7) (7)
 가 () 가 가 , , 가 ,
 (7) 가 (51)
 (5) (5) (8, 9) (5e) 가 가
 (5e)
 (14) x = 1 mrad, y = 3 mrad
 가 1 (9)
 2 (8) 4 (quadruple) (2) (9)
 NA = 0.025 가
 (2) 가 (2) 0.025
 DE 44 21 053 (2) (Axicon) (21) 가 (22)
 3 0.9 가 가 600 mm 2000 mm (8) 0.5
 0 mm 100 mm (21) 가
 (21) (21) 4 가
 (2) DE 44 21 053 1 (9) 가 (2) 가 (2)
 () (21) 가 (8) 가 (8) 가
 2 (8) 가 (5) (5e)
 , 1 : 1.3 가 가
 (4) (5) (5e) (8) 가 (5e)
 1 (9) 2 (91) 가 (91) 가
 (91) 6 가 ,
 r = 1 mm (91) (9) = 248 nm 0.014 °
 / r = 2.48 · 10⁻⁴
 (91) (/4) · 가 8
 (911-914ff) NA = 0.025 1 μm 가 (9)
 (91) 가
 (2) 가 2 (8) 80%
 0.95 50 % - 가 , 0.9 가 ± 5%
 (1) (8) 가 50 100 mm
 2 가 가 3a
 x/y (5) (5e) (7) , x = 1.5mm, y = 2 mm
 (91) (81) (81) (81)
 0.3 0.9 가

(811) (81) 10.5 mm 가 가 - 3
 (81i) 0 6 x (grey ton-lens)
 , 3b x- 3a (5) (5e) x/y 가 0.5° 7°
 (81) , 3c 가 (web) (821-82i)
 1 가 , 2 가 (8) 가 (5) (5e)
 , 1 (plateau) (9) 가 (8)
 , UV- , x- y-

(57)

1. (1) (2) 가 - , , 가 (2) (8, 9) 가
2. 1 , , 1 (9) 가 (1, 14)
 -, -, 4
3. 1 2 , 2 (8) 가
4. 1 2 , 1 (9) 가
 (2) 가 0.1 , 0.03
5. 1 2 , 2 (8) ,
 (2)
6. 1 2 , 2 (8)
 (5e) 가
7. 6 , 가 1 : 1 1 : 2 , 가 -
8. 6 , 가 1 : 2 1 : 8 , 가 -
9. 1 , (2) 가 - , 2 4
10. 1 , 가 가 - (21) ,
11. 1 , (2) - , 2 4 , (2)
 가 (21) , (21) -
12. (22) 가
 1 2 , 2 (8) (4) (5)
 (5)

- 13. 1 2 , (1) 1 (9) (14) 가 ,
- 14. 1 2 , (8, 9) (81, 91) .
- 15. 14 32 , - 가 (81, 91) 가 8 가 ,
- 16. 1 2 ,
- 17. 1 2 , 0.5 μm 1.5 μm 가 ,
- 18. 1 2 , 가 - .
- 19. 18 ,
- 20. 14 , 1 mm 가 .
- 21. 14 , (81, 91) .
- 22. 1 2 , (8, 9) 가 .
- 23. 1 2 , 1 (8) 가 , , 4 .
- 24. 1 2 , (8, 9) .
- 25. (1) (2) 가 - , , 가 (2) (8, 9) 가 ,
- 26. 25 ,
- 27. (1) (2) 가 - , , 가 (2) (8, 9) 가 , 2 (8) ,



