

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

(51) 。 Int. Cl.<sup>7</sup>  
G02B 6/00 (11)  
F21V 33/00 (43) 10-2004-0106588  
2004 12 17

(21) 10-2004-7019277  
(22) 2004 11 29  
2004 11 29  
(86) PCT/US2003/011512 (87) WO 2003/102643  
(86) 2003 04 14 (87) 2003 12 11

(30) 10/160,400 2002 05 31 (US)

(71) 55133-3427 . . 33427

(72) 55133-3427 . . 33427

55133-3427 . . 33427

55133-3427 . . 33427

55133-3427 . . 33427

(74)

:

(54) 가

가 (12) 가 (10) (68)  
(10) 가 (10) (TIR) 가 (10)  
, 가 (12) , ,  
가 (10)

, 가 ,

가 .

가 .

. , 가 .

(total internal reflection, TIR) 가 가 .

가, 가 가 가

(light extraction) 가 ,

가 .

가 가 가 ,

, 가 가 ,

, 가 가 (TIR) 가

(angular distribution)가

, ,

, 가 가 가 , 가

. 가 가 가 ,

가 (fixture)

가 .

. 가 가

. ,

1 가 .

2 가 .

3 가 .

4 5 가 가 .

6 가 .

7 .

8 .

9 .

10 가 .

11 가 .

12 .

1 가 (10) , (12)  
 (15, 16) (14)가 (14) (15A, 15B) (1  
 6) 가 (10) 가 (10)가 (10) 가 (10)  
 가 , 가 (10) 가 (10)  
 가 . (15)  
 가 . (14)  
 (15A, 15B) ,  
 (15, 16) 가 .  
 (12) (14) 가 (10) .  
 , (14) , , ,  
 가 2 3 (14)  
 가 (10) 가 . ,  
 (15, 16) 가 (10) (12)  
 .  
 2 가 (10) , 가  
 (10) (21, 22) ,  
 가 (10)  
 , 가 (10) 5,845,038 가  
 가  
 Mining and Manufacturing Company('3M')] [Minnesota  
 가 (10) 1 (25)  
 2 (22) 1 (21) 2 (26) 가 (10)  
 2 (22) (26) 1 (21) (25)  
 (10) 2 가 (15)( 1) (25, 26) 가  
 (14) (15) 가 (10) 가  
 가 .  
 3 (12) 가 (10) , 1 ( ( 1) ( 1) , 2 (22) ( 2) . ( 1, 2) 가 (10)  
 21) ( 1) , 가

( )  
2) ( ) ( 1, 2) ( 1, 2) [ (offset)]  
( ) , 가 (10)가 (14) (14) (15) (15) (TIR) 가  
(lighting artifact) / (前兆) (15) (15)  
(15) (12) 가 (high efficiency optically smooth notch) 가 (10) (14)  
LED 가 (10) 70  
(TIR) 가 (10) (16) (10) 10 5  
(16) 가 (10) 20 5 , 1  
0.25 (15) 가  
(12) 가 (10) 가 (15A, 15B) 5  
(10) 가 (15C) 가 (10) 가 (10)  
(14) 1, 4 5 가 (10)가 (12) (12)  
(10) 6 (66) (64)  
3 가 (10) 2 3 (10)  
가 , 3 가 가 가  
( ) 가  
6 (LED) 가 (10) L  
ED가 가 (10) 1 가 2  
LED가 (66) LED  
가 가 가  
가 가 가  
가 가

7 (70) 가 (70) (73) (72) , 7 가 (10)  
 (75) LED(74) 가 (10) (78), 가 (73)  
 (79) .

8 (73) 가 (10) , 8 (72) 가 가 (73)  
 , 5 mm 가 가 (72) (73) 7.25 cm  
 7 , 2 50 cm , 5 10 c  
 m (86) (73)

가 (10) 가 (10)  
 가 (86) (73) 가  
 , 가 (10) 가 ,  
 가 .

가 , 1 (87) (72) (73) (90)  
 가 가 5 (73) (90) 가 가 (88)  
 30 . 50 ,  
 , 가 가 가

9 8 . 9 가 (10) 가  
 ( ) (73) (95) , (95)  
 (72) 2 50 cm (X) 50 cm (Y)  
 ) (95) 가 (10) 50 (95)  
 , 가

10 , 가 (10) 가 (10) LED 가 (10) 가 0.2 mm  
 가 (10) 80 , 1.5 mm  
 ,

1 [ 가 (10) ] 5  
 . 2 [ 가 (10) ] 가 (10)  
 30 , 1 2 가 (10) 2  
 , 50  
 , 9 (95) 가 (10) 50  
 , 11 (72) 가  
 , 3 가 가 (10)  
 . 1

[illegible]

(57)

1. 가 ,

가 가 가 ,

가 가 ,

, 가 .

1 2. , 가 가 .

2 3. , 가 2 가 1 가 2 가 1 .

1 4. , (TIR) 가 .

4 5. , .

1 6. ,

1 7. , .

7 8. , ,

8 9. , .

7 10. , 가 .

10 11. , 5 50 cm .

7 12. , 가 .

10 13. , 2 50 cm .

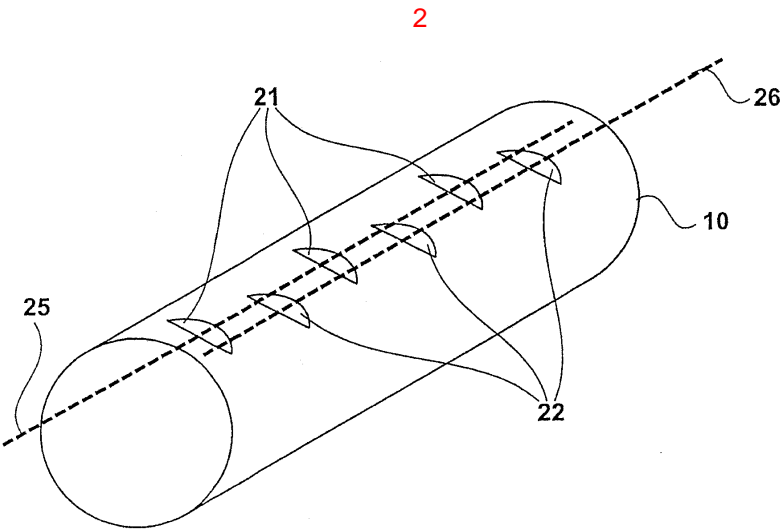
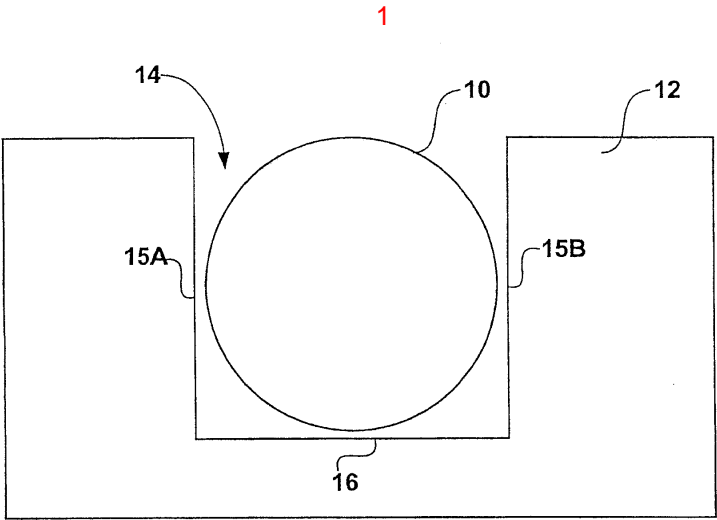
7 14. , 2 50 cm .

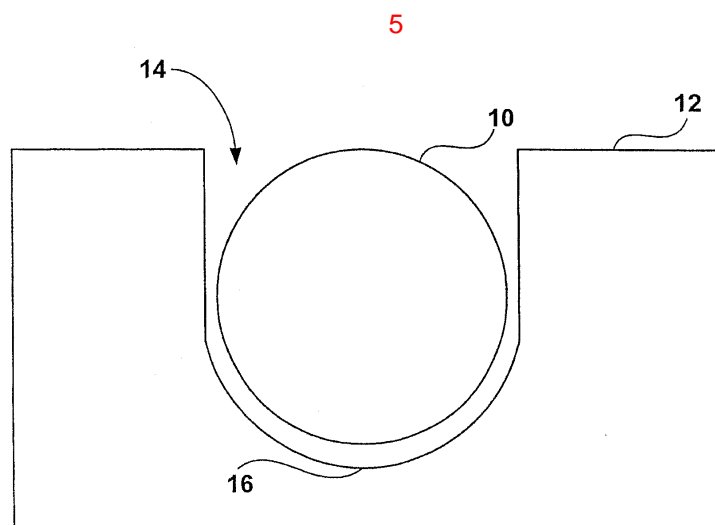
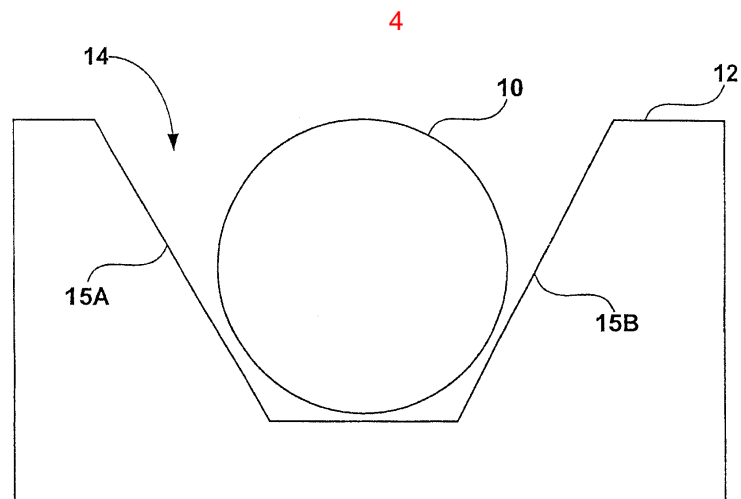
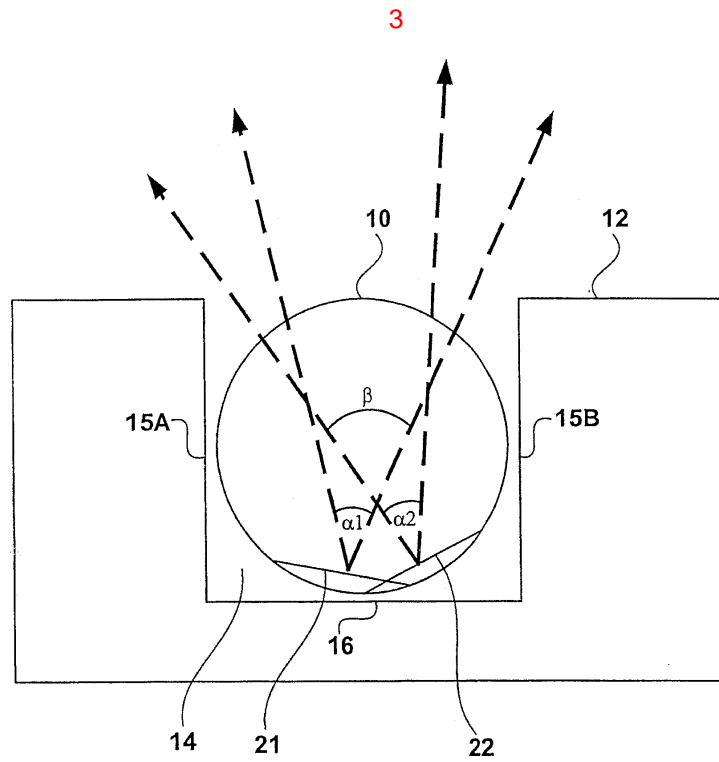
14 15. , 5 10 cm .

7 16. , 가 2 가 1 가 2 가 1 .

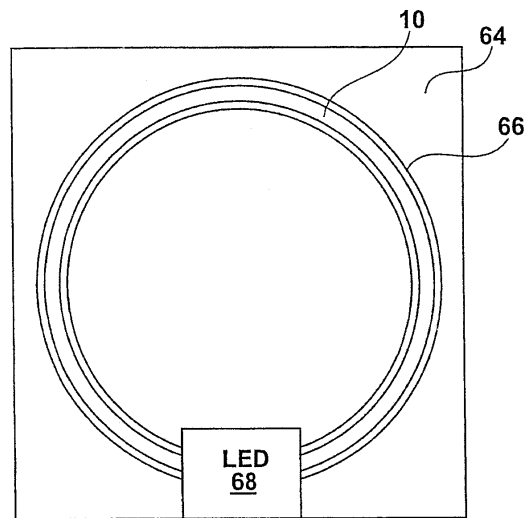
- 16 **17.** , 1 가  
가 5 .
- 17 **18.** , 2 가  
가 30 .
- 18 **19.** , 1 2 80 .
- 19 **20.** , 1 2 1.5 mm .
- 20 **21.** , 1 2 0.3 mm .
- 21 **22.** , 1 2 가 2 .
- 22 **23.** , 가 5 mm .
- 1 **24.** , 가 가
- 1 **25.** , .
- 1 **26.** , , .
- 1 **27.** , (12) 3 .
- 28.** 가 ,  
가  
 ,  
가
- 28 **29.** , 가 .
- 30.**  
가 ,  
가 가 가 ,  
가 , 가 ,  
가 .

30 31.

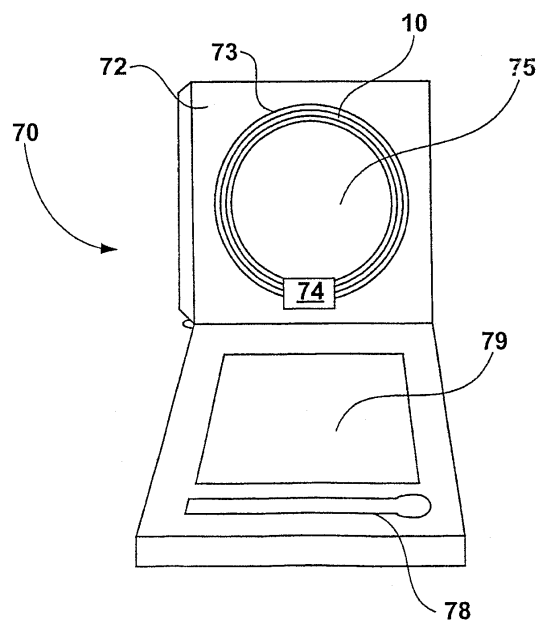




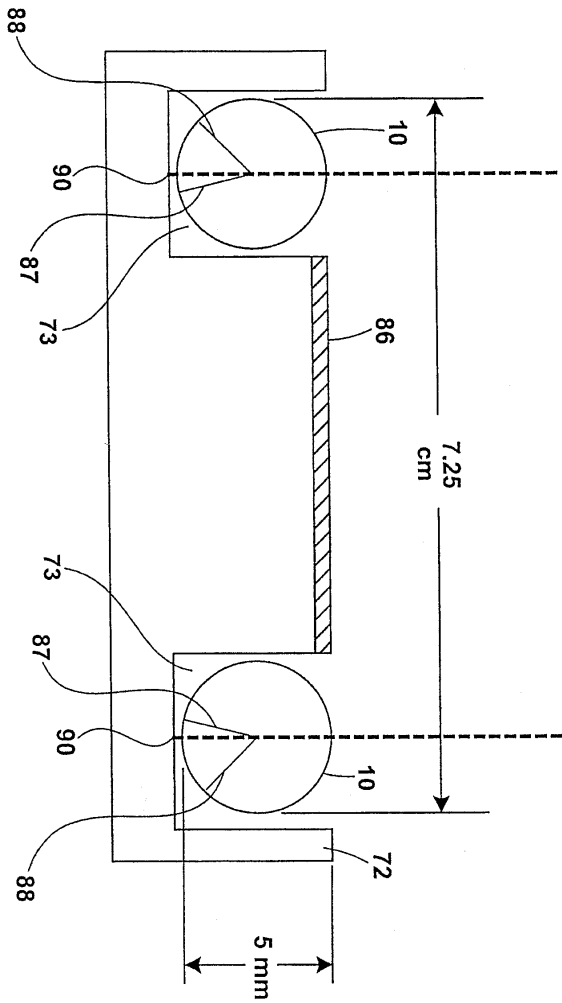
6



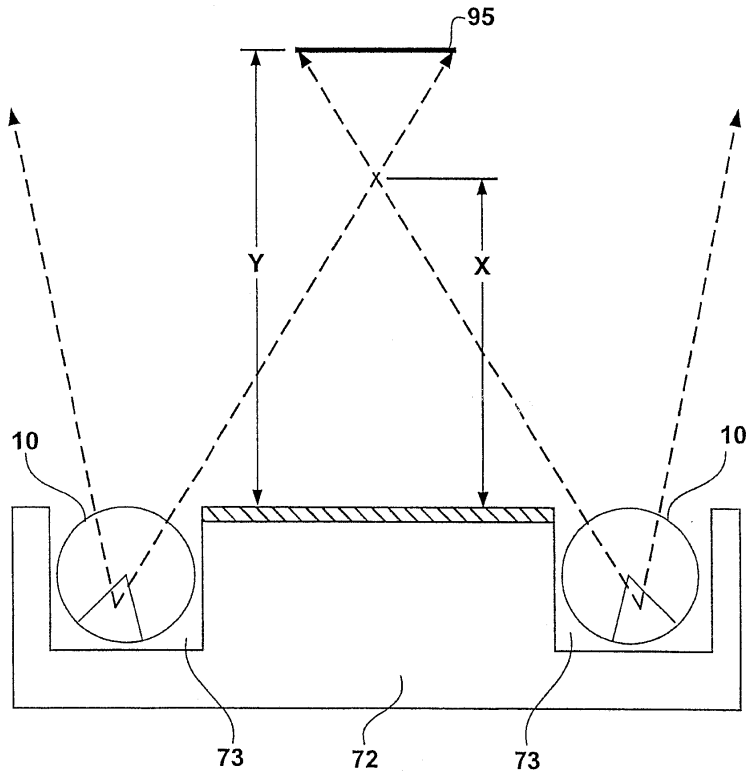
7



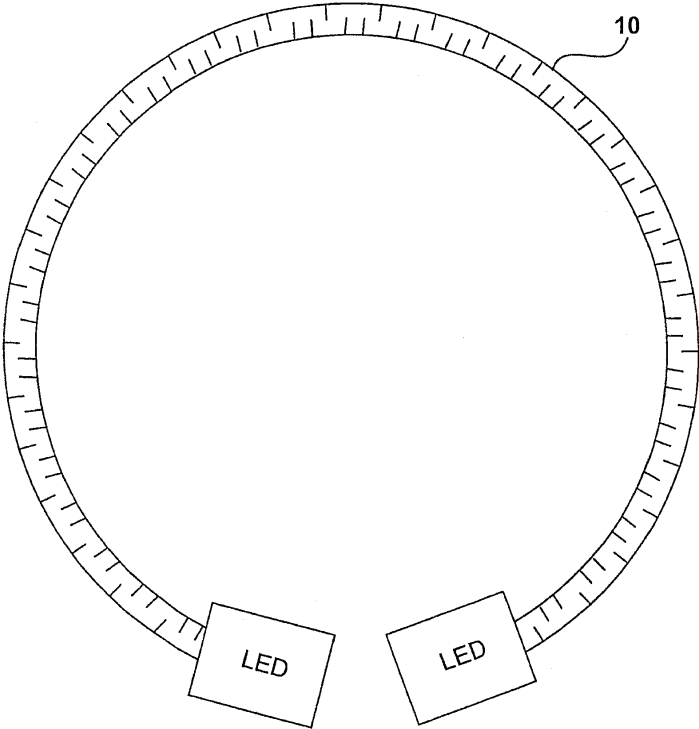
8



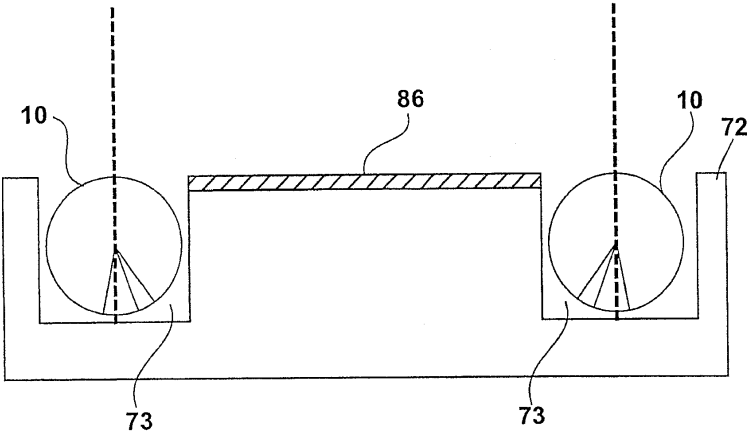
9



10



11



12

