

- 1 ;
- 2 가 ;
- 3 가 ;
- 4 ;
- 5a 5b 가 가 ;
- 6a 6b 가 ;
- 7a ;
- 7b ;
- 8 . ;
- 9 8 ;
- 10 ;
- 11 .

, 가 , (spectrum sliced) , (

1 (100)가 1 가 (110) 2 가 (111) 1 ,
 . (100) 가 가 .

가 (110, 111) , 가 (120, 121)
 . (130, 131) , 1
 가 (110, 111) 1 2 가 (140, 141)
 1 , 가 (100) , .

가 dB . 2

가

가

가

(Raman)

1 가

(Numerical Aperture; " NA")
 (phosphosilicate) 가 .

mW

100nm

가
 가

가

가

가

;

가

가

;

가

가

가

가 -
(Free Spectral Range)

0.4nm, 0.8nm 1.6nm

3 가 (AOTF1, AOTF2)
 가 (200, 201) (horn; 203, 204) (210, 211) (220, 221)
 9.2μm, 125μm 가 가 가 가 0.11, 15cm
 (rf1, rf2, rf3) 3 가 LP12, LP13, LP14
 3.3, 4.1, 4.9nm 가 (AOTF2) NA가 0.12, 7.0μm,
 100μm, 1μm 가 가 5cm
 (rf4, rf5, rf6) 3 가 LP11, LP12, LP13
 8.0, 8.6, 14.5nm 가 가
 95μs, 25μs 가 (AOTF1) 1530nm
 (AOTF2) 1555nm
 0.5dB

4 3 가 (300) (310)
 가 (320, 321) 300ppm 가 , 1530nm 2.5dB/m
 1 (320) 10m , 980nm (330)
 20mW 1550nm, -10dBm 10dB , 4dB
 2 (321) 24m , 1480nm (331)
 (340)

1547.4nm DFB(Distributed FeedBack) , LED(Light Emitting Diode)
 LED

dB , DFB 1520nm 1570nm -27dBm 3
 -13 -7dBm

5a (DFB) 가 -13dBm (400) (402)
 가 , 1528nm 1563nm 35nm
 22dB 가 (410)

5b 가 - 7dBm (420) (422) . 16dB

6a 6b 가 가 ,

가 가 - 13dBm, - 7dBm . (450, 460)

 3 (AOTF1) (452,462) (AOTF2) (454,464)

 . , (AOTF1) 1530 nm , (AOTF2) 1555 nm

 . 6a 6b 6 6 50 , 2.

0076MHz;10.04V, 2.4015MHz;9.96V, 2.9942MHz;23.2V, 1.0277MHz;15V, 1.5453MHz;9V, 2.3357MHz;17.2V , 6b

2.0078MHz;4.74V, 2.3989MHz;7.58V, 2.9938MHz;14.02V, 1.0348MHz;20.02V, 1.5391MHz;13.2V, 2.3375MHz;1

5.8V . 1V .

 . 가 - 10 dBm

19 dBm 2 .

7a , 7b .

7a , 500 가 42mW . 502 504 22.5dB,

16dB 75mW, 21mW .

 (510) 1528nm 1563nm 35nm 5dB .

 , 가 . 7b 가 42mW

 19dB 가 가 75mW

가 522 가 35nm 3dB ,

21mW 522 4dB 35nm 가 75mW

522 .

 . 8

 . 8 , 1 2 (604, 606),

가 (610)가 가 (600, 602) 가 (610)

 (620) 가 % , (630)

가 (650) . 1 2 (640) (640) 가 %

 (631), (641) (651) 가

(670) (660) 1ms 가 (604, 606)

9 8 (650) 8 (680), (640) (660) 8 가 (604, 606) (670)

, 8, 9 가 가

10 가 가

가 1550nm 30nm 가 1 (700) 2 (701) (710, 711) 1 (700) (700) (701) 가 (720) 가 (730) 2 (701) (740) 1 가 (730) 2 (701) (741) 2 (740) 1 가 (760) 가 (750) 0.8nm 1.6nm (760) (735) (Finesse)가 10 (spectrum sliced)

11 11 nm 가

(hole burning)

(前段)

가

· ,
,
,

,

,
,
· ,
·

가

(57)

1.

가 , ;
;

;

가 ;

가 가 ; ,

가 가 가 ,
가 가 가 가 .

2.

1 , 가 , ,

3.

1 , 980nm 1480nm 1530nm 1650nm 가 ,
.

4.

1 , , , , 가

5.

1 , .

6.

1 , ;

, 가 가 가

7.

6 , , .

8.

6 , , .

9.

6 , 가, 가 , , 가 , .

10.

6 , 가 가 가 , 가 .

11.

1 , 가 가 .

12.

11 , 가 가 , 가 .

13.

1 , 가 가 , .

14.

13 , 가 가 가 0.1MHz 100MHz 가 ,
 $1\mu\text{m}$ 10mm .

15.

1 , .

16.

가 ;

;

가 ; , 가 가

가 가

17.

16 , .

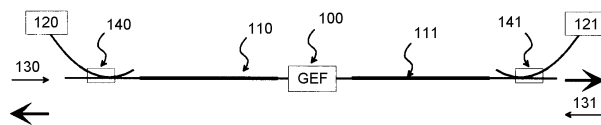
18.

17 , 가 - ,
 - .

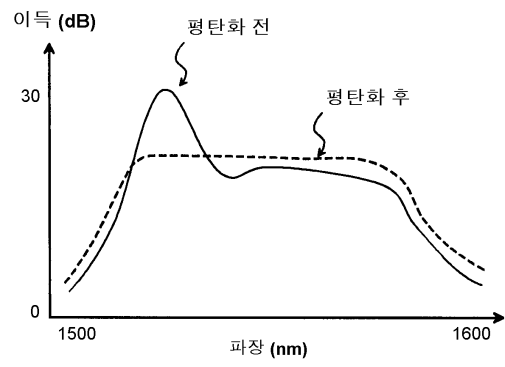
19.

18 , 0.4nm , 0.8nm 1.6nm .

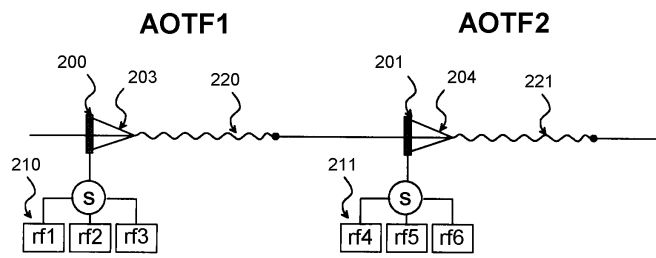
1



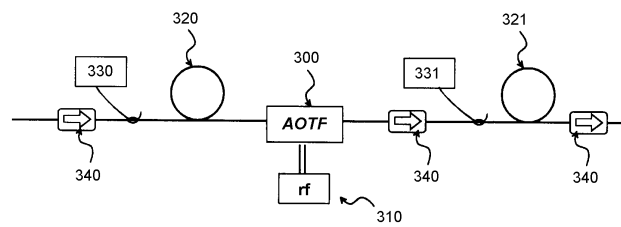
2



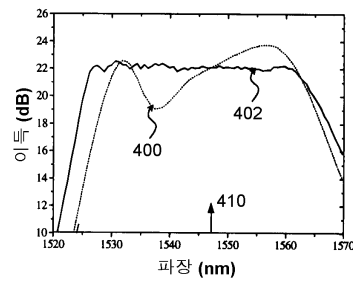
3



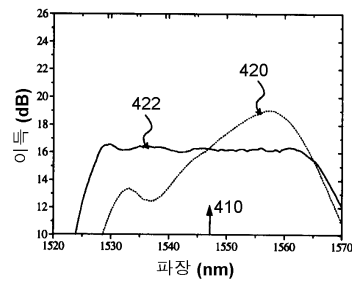
4



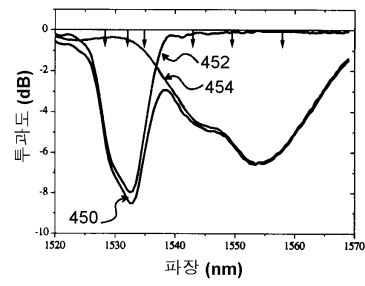
5a



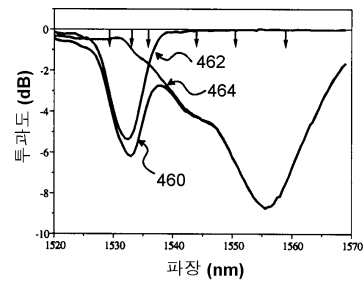
5b



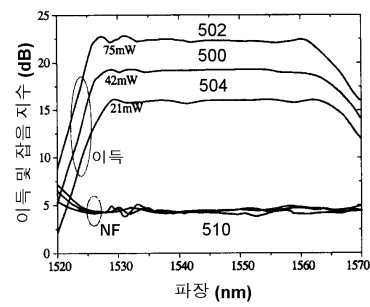
6a



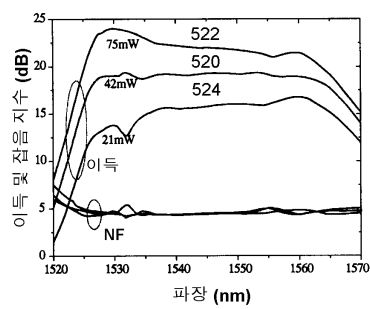
6b



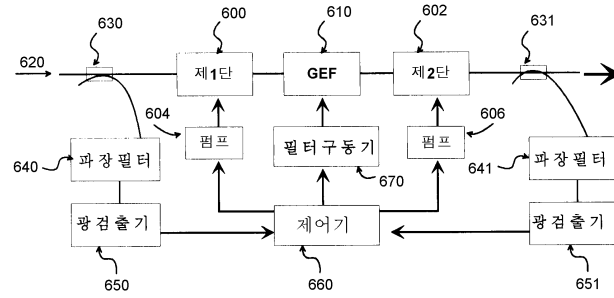
7a



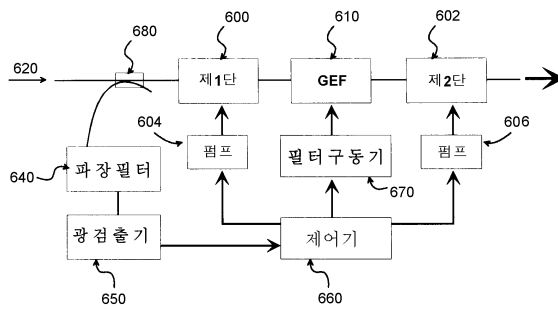
7b



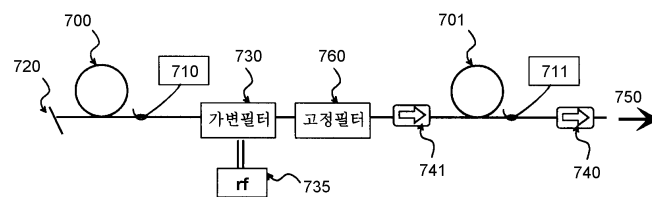
8



9



10



11

