

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl.⁷
C03B 37/018

(11)
(43)

10-2004-0042054
2004 05 20

(21) 10-2002-0070176
(22) 2002 11 12

(71) 159

(72) 91-137

383-97

606-1206

4 158-247

가 2 201-306

(74)

:

(54)

() 가 , 가 ; 가 가 가
가 가

4b

, , ,

1 (MCVD)
 2 1
 3 (MCVD)
 4a 4c , 4a
 , 4b , 4c
 5
 6
 < >
 8 : 10 : 12 : (soot)
 13 : 14 : 16 : (light source)

4 , GeCl 4 , POCl 4) 가 (Cl 2) , 가 (SiCl

(Modified Chemical Vapor Deposition; MCVD)

(10) (MCVD) SiCl 4 , GeCl 4 , POCl 3 가 (10) 가 (8)
 가 (10) 가 1600
 가 (14)
 가 (halide) (fine glass p
 article: ')가 (14)가 , 가
 (halide) (thermophoresis) (10) . 1



GeCl 4 + O 2 GeO 2 + 2Cl 2
 (12) (14) (sintering) (13)

(10)

1) 가 가 (14) , 1600 (12 (OH)

(OH)가 가 2

3 , d 1 , D , 5 , 6 , 7 , (OH)

1310nm 1550nm 1300nm 1550nm (OH) , 1310nm 1550nm
 1385nm (OH) 1385nm 1310nm
 0.34dB/Km 가 , 0.28dB/Km 가 , 0.06d
 B/Km (가 1 ppb)

가 (OH-free) , US3,737,292, US3,823,995, US3,884,550
 (OVD: Outside Vapor Deposition) US4,737,179, US6,131,415
 (VAD: Vapor Axial Deposition) 가 가
 (Modified Chemical Vapor Deposition; MCVD)

US5,397,372 가

(Modified Chemical Vapor Deposition; MCVD)
 (HCl)

가 150 가 Si-OH , Si-OH
 800 Si-OH 가 ppm 가 (O
 H) (OH)

2



(OH) 1200 . 1200

가 가

2

가

가

가 가 가 , 가 가 , Si-OH

(MCVD) OVD VAD

가 , Si-OH (MCVD)

1385nm (OH)

(Modified Chemical Vapor Deposition; MCVD)

(MCVD)

D) (가 2002-37360). (가 2002-49108). (MCV

가 가 가 ,

가

가

(MCVD, VAD, OVD)

가 가 가 () 가 가 ;

가 가 (draw) 가 (matrix) , (collapse)

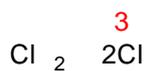
(MCVD)

가 가 가 가 가

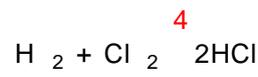
; 가 가 (,) (,) ;

; 가 , , , 가 1 10 , 가

가
 가
 4a 4c (MCVD)
 1 가
 , 4a (10) (8) (MCVD) (12) (10) (14)가 가
 , (10) SiCl₄, GeCl₄, POCl₃ 가 가 (1
 4)가 (halide) (10) 가 (14)가 가 가
 (10) 가 (12)가 1
 , (12) 1600 가 , 1400~1600
 , (14) (10) (12) 가
 OH 가 , 2
 4b , (10) (14)
 , 가 (14) 가
 500 1300
 1 10
 , (16) , (collapse) 가 ,
 (draw) (matrix) , (16) 40
 0nm , 200nm 가
 , (16) (16) (10) 가 1000mm , (14)
 가
 , 400nm , 1W , 1cm
 , 400nm , 100
 500 mm
 (16) 3



(,) (10) (nucleation)
 가 .
 5 (OH) . 2 , 2
 , (16) (가)
 가 가 가
 가 , (photon) 가 가
 4 1 ppb 가 가



- , - , GeO₂
 가 Ge
 가 .
 , 2 가
 (MCVD, VAD, OVD)

(14) 700 mm/min 가 ,
 4c , 13
 (14) 1700 , ,
 (10) , ,

가 (16) (10)
 , 4a 4b 1700 , (14)
 700 mm/min

가 ,
 , 가 1 (first preform)
 (D/d) 1.0 - 5.0

0.7mm 1 (collapse) , 1
가 (HF) (chemical etching)
6 1100 nm 1700 nm
(MCVD) 1385nm OH peak가 0.30 dB/Km
, 1310 nm 1550 nm 0.34 dB/Km , 0.20 d
B/Km
가 가
(MCVD) (OVD, VAD) 가
VAD) (MCVD) (OVD, 1p
pb 1385nm 100nm 가 0.30dB/Km 1 가 가
, 가 1280 - 1620 nm

- (57)
1. 가 가 ()
가 ; 가 가
 2. 1 ,
가 , (collapse) , (dra
w) (matrix) ,
 3. 1 ,
가
 4. 1 ,

가

4 5. ,

400nm

1 6. ,

가

6 7. ,

200nm

1 8. ,

가

1 9. ,

500 1,300

1 10. ,

가 700mm/min

11.

(MCVD)

(a) 가 가 가

(b) 가 가 (,) (가) ;

(c) 가 ;

11 12. ,

1,600 1,700

12 13. ,

(a) 1,400 1,600

12 14. ,

(b) 500 1,300 .

11 15. ,

1,000mm 가

11 16. ,

11 17. ,

가

17 18. ,

400nm

18 19. ,

1W , 1cm .

11 20. ,

가

20 21. ,

200nm

11 22. ,

가 , , , , 가 1 10 , 가 .

11 23. 22 ,

(c) (b)

11 24. 22 ,

(D/d) 1.0 5.0 .

11 25. ,

(c)

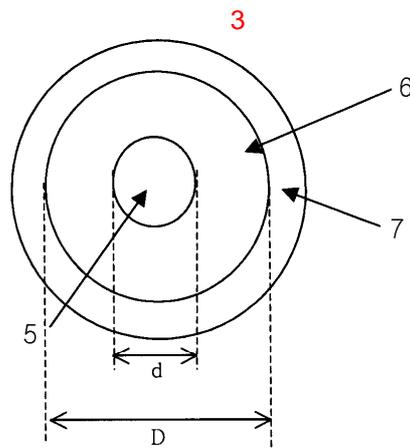
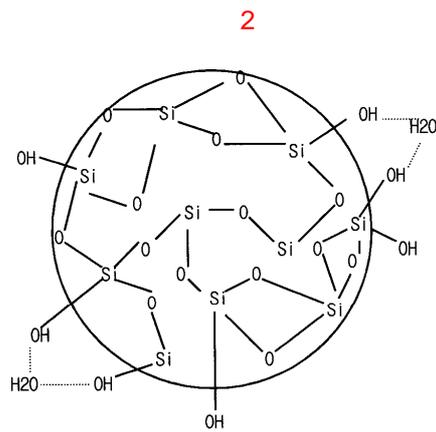
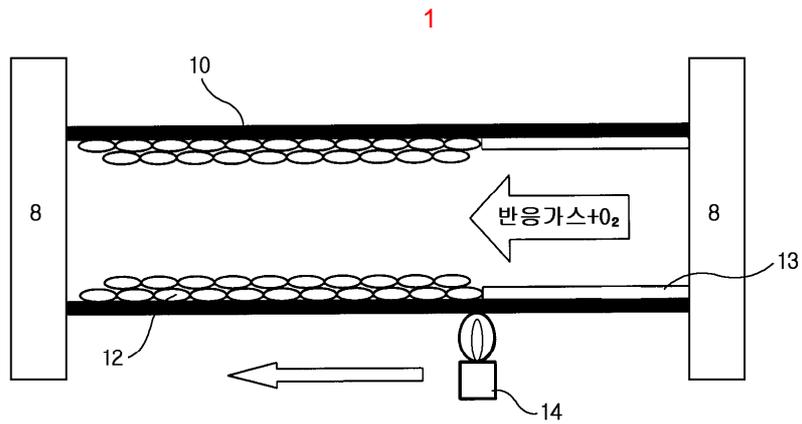
1

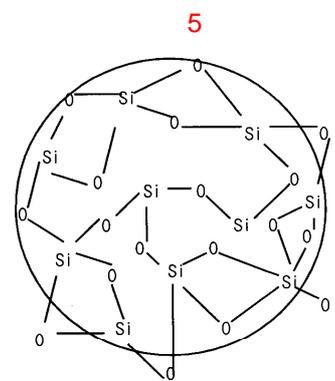
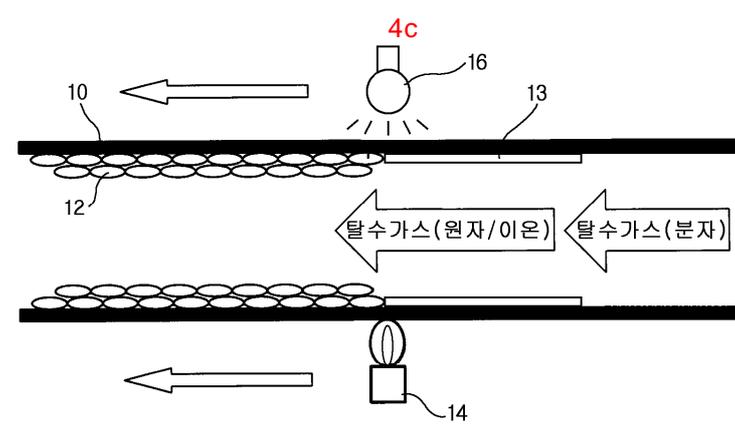
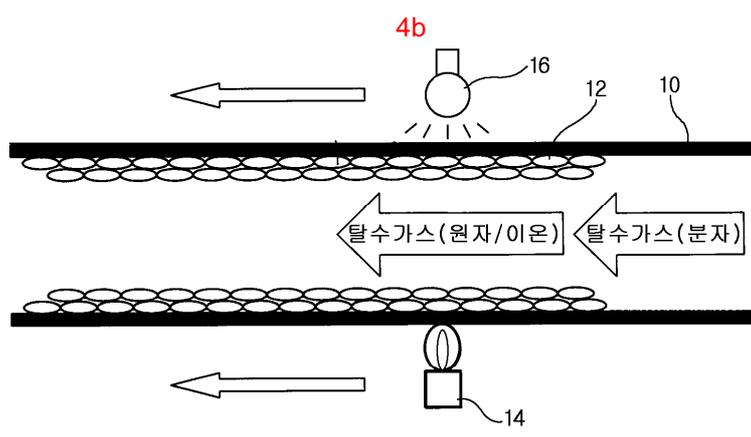
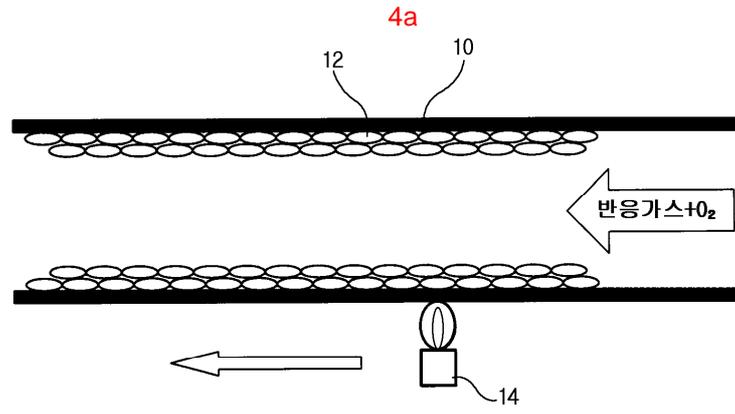
26.

25

1

0.7 mm





6

