

(19)
(12)

(KR)
(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
A61L 15/18

(11)
(43)

2002 - 0028872
2002 04 17

(21)	10 - 2001 - 7013123
(22)	2001 10 15
	2001 10 15
(86)	PCT/US2000/10323
(86)	2000 04 17

(87)	WO 2000/62826
(87)	2000 10 26

(81)	가					가	가				
	가						가				
(30)	가					가	가				
	가						가				
(71)	가					가	가				
	가						가				
(30)	가					가	가				
	가						가				
(71)	가					가	가				
	가						가				
(30)	가					가	가				
	가						가				
(71)	가					가	가				
	가						가				
(30)	가					가	가				
	가						가				
(71)	가					가	가				
	가						가				
(30)	가					가	가				
	가						가				
(71)	가					가	가				
	가						가				
(30)	가					가	가				
	가						가				
(71)	가					가	가				
	가						가				
(30)	가					가	가				
	가						가				
(71)	가					가	가				
	가						가				
(30)	가					가	가				
	가						가				
(71)</											

(72)

' , .			
54911	.	616	
' , .			
54963		5000	
' , .			
54914		2922	
' , .			
30004	.	14810	
' , .			
54956		1412	
' , .			
54956		150 1840	#4

(74)

:

(54)

1

, , ,

<

>

The diagram illustrates a network of interconnected nodes and edges, representing a system's behavior or process flow. The central node is labeled "Gel Bed Permeability (GBP)". Other prominent nodes include "(multi-modal)", "2 g/g", "10", "100%", "25%", "1,000K", "80", "50%", "100", "10", "20", "3", "2", and "1". The connections between these nodes are represented by lines of varying thicknesses, suggesting different levels of influence or interaction. Some nodes have multiple incoming or outgoing connections, indicating a highly integrated system.

" , " " , " " " , " " 가 (pulverulent), . , , , ,

" " " 가 , 1 , 1

" " 가 가
가 .

" " " " 가

" "

(air form)

가 " (" 가 가

" " ()

가 () 가 1

가 . , , 3 가

가 . , 3

가 ,

et)
ntion test method)

) . 1 가 2% (

가
가

가
가
1,000
100
가
가
1

(g) 1 15 g/g, 2 8 g/g, 2 6 g/g

가

가

가 1000K

1

, 2

1

2

가

100 %, 30 100 %, 40 100 %, 50 20
 00 %, 60 100 %, 70 100 %, 80 100
 %, 90 100 %

(, 2)

(

)

10 100 %, 20 100 %, 30 100 %, 40 100 %, 50 100 %, 60 100 %, 70 100 %, 80 100 %, 90 100 %

20 95 %, 30 85 %, 50 75 %

가
90 ° " " 가 [" Surface and Colloid Science" Vol. 11 (Plenum Press, 1979)] (Good) (Stromberg)가

(90 °) - 6
(HYDROFIL) - (Allied - Signal Inc.)
(ASPU
N) (Dow Chemical Company)

가

가 1 mm 가 가

1

2

1

< >

1. - ().

2. (g).

20 ml가 (1 2 ml) (Harvard)
20 ml 2 ml
2 ml가
2 ml
5 ml 가
60 34,474 dyne/cm
2 (0.5 psi) 가 . 60 ,
TAPPI

•

● (Harvard Apparatus Programmable Syringe Pump), 4
4 (Harvard Apparatus, 01760).

- () , 1999 3 16
5,883,231 ((Achter))) ,
(,) 5,883,231
(Cocalico Biologicals, Inc., 17567 . . 2
65 449) .
 - (Wisconsin, Inc., 54414) NCL W - D 80055 .
 - (Becton Dickinson, 07417) 60 cc
; - (Cole - Parmer Instrument Company, 60648)
0.3048 cm (0.12) 16 , 6409 - 16; -
0.3175 cm (1/8) ((barb) , R - 3603).
 - VWR (VWR Scientific Products, 44890 1145)
5.5 cm (28310 - 015).
 - 34,474 dyne/cm ² (0.5 psi) 717.5 g 100 ml
 - 0.001 g 가 (: NIST ,
) .
 - 0.1 가 (: NIST) .
 - 20 ml .
 - () .
- 30
- 20 ml .
- 10
- 20 ml가
- 20 ml
- 12 ml/ 2 ml .
- 60 ml .
1. .
 2. 20 ml .

3. 2 ml .
4. " 1" .
5 (,),
300+ .
5. 2 ml .
6. " 2" .
5 (,),
300+ .
7. , 1 ml가 .
8. 1ml가 " 3" .
(, 5 (,
, 300+ .
9. 가 60 .
10. 2 " BP " .
11. 9 60 가 , 34,474 dyne/cm² (0.5 psi)
.
12. 60 , " BP " .
(, 5
) 3 12 .
g .
(BP) - (BP) =
- 가
TAPPI 가
, , g g (), ,
(CFRC) .
, 0.5 g , 60
g 1 g
:
- 1999 3 16 5,883,231 () () .
5,883,231 (17567
265 449) .

• RT 6000D , (Global Medical Instrumentation, Inc., 55
123 3874) .

• 4 200 ml , (International Equipment Co., 02494
300) .

• 0.001 g 가 (: NIST ,
).

• 4 50 ml .

• , 60 , 1 가 , VWR (44890
1145) .

• 46.5 /cm² (300 / ²) 4 (Lexan) (9 cm,
3.1 cm, 4.8 cm).

• 30 50 (20.32 cm(8) , 5.08 cm(2)), VWR (44890
1145) , 57334 - 456 57334 - 464.

• , 2.54 cm(1) 4 , .

:

30 50 300 600 가 .
005 g . 0.5 g ± 0.

3

30

1. 10 ml 50 ml .

2. 50 ml .

3. 15 ml . 가

4. 1 3 .

5. 4 , 60 .

6. 60 , 60 .

7. 60 , 200 ml .

8. 3 1,200 rpm .

9. 3 , .

, (" CFRC") .

$$\frac{[(\text{습윤 실린더 중량} - \text{건조 실린더 중량}) - \text{생성물 중량}]}{(\text{생성물 중량})}$$

(, n =2) .

9 % (CTT) (0.

1 , CTT . 1

(33) 가 (32)가 , cm (31)가
 40 (33) 6 cm (34) (34)
 60 μm (35) (38)
 (37) 1 가 (36) (34)
 (37) 2 가 (39) , 2 가 (39)
 (vented liquid reservior) (40) (40) (41)
 가 가 (40)
 (42) .

(35) (44) (43) (34)
 (46) (45)
 (43) 2.54 cm(1) 3.175 cm(1.25)
 (43) 가
 150 가 100

, 10.12 cm³ (44) (43) . 100 g (46)
 20,685 dyne/cm² (0.3 psi) 가 . (35)

(40) 가 (37, 38 39) (34) (35)
 (34) , ((40)

(35) cm)
 가 (31) (34) ,
 가 (40)
 g g
 가
 $R = (2 y \cos \theta) / (\delta gh)$
 , R 가 , y , θ , δ ,
 g 가 , h
 가

(GBP) / 2^3 ,
 (120) (122) (124) 2^2 ,
 (124) (128) (126)
 . (126) 1 2 (130, 132) . (134) 1 (13
 0) (136) . (140) 2 (132) .
 (140) (122) . 3 , (140)
 (142 144) 7 14 0.95 cm(0.375)
 가 . (140)
 . (140) (126) 2 (132)
 (146) 가 .

2 400 (148) (122)
 0) . 2 400 (150) (14
 (152) (148) .
 (122) , 6.00 cm (= 28.27 cm²) ,
 가 0.5 cm , 가 5.0 cm . (140) 가 1.59 cm (0.625)
 (122) , 가
 . (140) (146) (126) 2 (132)
 1.59 cm(0.625) (2.54 cm() 18) 가 . (126)
 2.22 cm(0.875) 0.64 cm(0.250) . 2 (132) 가 1.27 cm(0.
 5) , (140) (146) . 1 (130) 가 2.54 cm
 (1) , 1.58 cm(0.623) (134)
 (134) (126) 1 (130) 1
 1.59 cm(0.625) . (124) (134) 596 g , 28.27 cm²
 20,685 dyne/cm² (0.30 psi) .

가 / , (122) 16 ()
)
 . 0.01 mm 가 .
 (152) 가

가

GBP 15 , 0.9% (/) NaCl GBP
 0.9 g (30
). 가 300
 50 ,
 600 W. S. (W. S. Tyler, Inc.,)
 Ro - Tap B (Ro - Tap Mechanical Sieve Shaker Model B)

15 , /
 가
 (H) .

GBP 가 (152) 4.0 cm (122)
 가 . (152)
 2 2
 ,
 .
 (152) (Q) (g) ()
 (linear least - quare fit) g/s .

cm²

$$K = [Q*(H*Mu)]/[A*Rho*P]$$

, K (cm²) , Q (g/) , H (cm) , Mu
 () , A (cm²) , Rho (g/cm³) , P ()
 dyne/cm²) (3,923 dyne/cm²) .

< 1>

가
 J. M. (J. M. Huber Corp.,)
 (Zeofree) 5175B,
 5175B 가 . 가
 1 .

[1]

	5175B
1 ()	45.91
2 ()	62.34
3 ()	63.0
(g)	0.85

() 2.05 g/g .

< 2>

J. M. () 5175B, 5175B
 " " , 가 ,
 가 가 2a ,

[2]

	1()	2()	3()	(g)
	45.91	62.34	63.0	0.85
> 20	300+	- - -	- - -	- - -
20 - 30	300+	- - -	- - -	- - -
30 - 40	300+	- - -	- - -	- - -
40 - 50	236	300+	- - -	- - -
50 - 60	300+	- - -	- - -	- - -
60 - 70	300+	- - -	- - -	- - -
70 - 80	268	300+	- - -	- - -
80 - 100	300+	- - -	- - -	- - -
100 - 140	300+	- - -	- - -	- - -
140 - 170	300+	- - -	- - -	- - -
30 - 50	178.0	122	184	0.74

2b

150 ,
 25/75 10/90, 20/80, 가
 가 25%

[3]

50:30 (%)	1 ()	2 ()	3 ()
10/90	92	110	145
20/80	67	124	134.5
25/75	60	107	169
50/50	209.5	260	140
75/25	216	300+	- - -
80/20	206	146	- - -
90/10	160	168	185

2c 30 50 5175B
 2d 20 30 75%
 40 50 25% 5175B 2d
 2c
 100 2a 2b

[4]

()	(g/g)	(%) ()
50.00	2.27	76.96
100.00	2.30	77.94
150.00	2.39	81.15
200.00	2.49	84.56
250.00	2.59	87.86
300.00	2.70	91.52
350.00	2.78	94.14
400.00	2.79	94.75
450.00	2.81	95.20
500.00	2.82	95.49
1000.00	2.95	100.00

[5]

()	(g/g)	(%) ()
50.00	2.08	70.24
100.00	2.08	70.34
150.00	2.09	70.74
200.00	2.15	72.67
250.00	2.35	79.28
300.00	2.49	84.14
350.00	2.59	87.71
400.00	2.67	90.39
450.00	2.73	92.27
500.00	2.75	93.09
1000.00	2.96	100.00

< 3 >

8029 () (Strong - Lite Products, 71611
(Vermiculite) ,
3b 가
3b 가

[6]

1 ()	29.03
2 ()	30.56
3 ()	19.62
(g)	0.32

[7]

()	(g/g)	(%) ()
50.00	2.87	57.93
100.00	2.94	59.25
150.00	3.13	63.10
200.00	3.55	71.65
250.00	3.95	79.58
300.00	4.23	85.26
350.00	4.37	88.09
400.00	4.54	91.62
450.00	4.61	93.00
500.00	4.67	94.13
1000.00	4.96	100.00

2.17 g/g

< 4>

6300) ((Silbrico Corp., 60525 - 4257
(Ryolex) 3,

. 4b

3

. 4b

. 3 4.4 g/

g

[8]

	3
1 ()	42.45
2 ()	59.88
3 ()	80.27
(g)	1.08

[9]

()	(g/g)	(%) ()
50.00	3.06	72.36
100.00	3.26	77.20
150.00	3.45	81.60
200.00	3.58	84.79
250.00	3.70	87.64
300.00	3.76	89.00
350.00	3.82	90.49
400.00	3.88	91.75
450.00	3.91	92.48
500.00	3.93	92.97
1000.00	4.23	100.00

< 5>

(FMC (FMC Corp., 19103 1735))
 (Celphere) CP305, 가 5

[10]

	CP305
1 ()	31.89
2 ()	56.99
3 ()	47.78
(g)	0.00

CP305 가 (, 400
). , CP305 가 (, 1,000K).
 , CP305 가 , 0.63
 g/g , 100 .

< 6>

(J. (J. Rettenmaier & Soehne GmbH & Co., - 7349
 6)) LC200 HF, 6

[11]

	LC200 HF
1 ()	34
2 ()	38
3 ()	26
(g)	0.75

< 7 >

((Cabot Corp., 02109)) Cab - O - Sil M5,
 (fumed silica) (> 2%) (< 1)
 () . 7a 1

[12]

	Cab - O - Sil M5
1 ()	300+
2 ()	- - -
3 ()	- - -

공극 직경 (마이크론)	누적 공극 부피 (g/g)	공동률 (%) (누적)
653.512	12.6411	100.0
378.860	12.4288	98.3
259.830	12.002	94.9
200.326	11.4777	90.8
162.243	11.0606	87.5
135.774	10.6848	84.5
117.322	10.3533	81.9
102.620	9.9384	78.6
90.892	9.6361	76.2
81.925	9.3729	74.1
74.171	9.1418	72.3
68.064	8.808	69.7
62.602	8.58	67.9
58.144	8.3835	66.3
54.149	8.0819	63.9
50.265	7.8929	62.4
47.840	7.7631	61.4
45.261	7.6236	60.3
39.375	7.2523	57.4
30.661	6.6537	52.6
20.600	5.7078	45.2
10.037	4.0636	32.1
8.037	3.621	28.6
6.030	3.0944	24.5
4.101	2.5759	20.4
2.007	1.7004	13.5
1.039	1.0323	8.2
0.512	0.4653	3.7
0.251	0	0.0

8%
 (Micromeritics Instrument Corp., 30093)
 / , 005 - 65000 - 31
 (AutoPore Mercury Porosimet
 er), 750 1999 7 28 17:00 1999 7 29 10:00

가 . ,

(57)

1.

20 50% , 100 100 80 50% ,
 가 10 100%
 , 1 .

2.

1 , .

3.

2 , 가 .

4.

2 , 가 .

5.

2 , 가 .

6.

1 , .

7.

1 , 가 .

8.

6 , .

9.

8	,	,	,	,	,	,	,	.
10.								
6	,					.		
11.								
10	,		,	,	,			.
12.								
6	,					.		
13.								
1	,		(interstitial spacing)	100	1,000			.
14.								
1	,		가	100	0.2			.
15.								
1	,	1		2%				.
16.								
	10	100%			1,000K	,	가	
		10	100%			,		1
								.
17.								
16	,		1,000	4,000K				.
18.								
16	,							.
19.								
16	,							.
20.								
16	,	가						.

21.

16 , .

22.

16 , 100 1,000 .

23.

16 , 가 100 0.2 .

24.

16 , 1 2% .

25.

10 100% 2 g/g , , 가 1 .

26.

25 , 1 15 g/g .

27.

25 , 2 8 g/g .

28.

25 , 2 6 g/g .

29.

25 , .

30.

25 , .

31.

25 , 가 .

32.

25 , .

33.

25 , 100 1,000 .

34.

25 , 가 100 0.2 .

35.

25 , 1 2% .

36.

가 200 가 25%
 , 가 10 100%
 , 1 .

37.

36 , 가 200 800 .

38.

36 , 가 300 600 .

39.

36 , 가 400 500 .

40.

36 , .

41.

36 , .

42.

36 , 가 .

43.

36 , .

44.

36 , 100 1,000 .

45.

36 , 가 100 0.2 .

46.

36 , 1 2% .

47.

10 100% 가 , 가 1 .

48.

47 , .

49.

47 , .

50.

47 , 가 .

51.

47 , .

52.

47 , 100 1,000 .

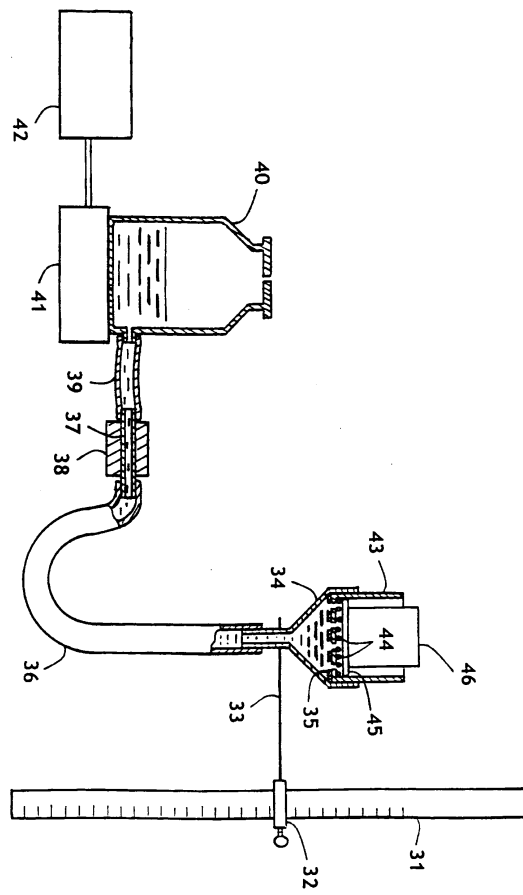
53.

47 , 가 100 0.2 .

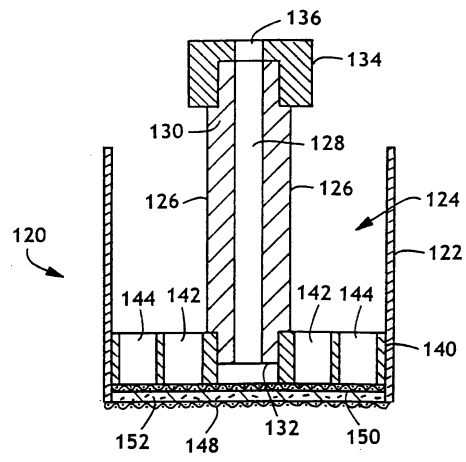
54.

47 , 1 2% .

1



2



3

