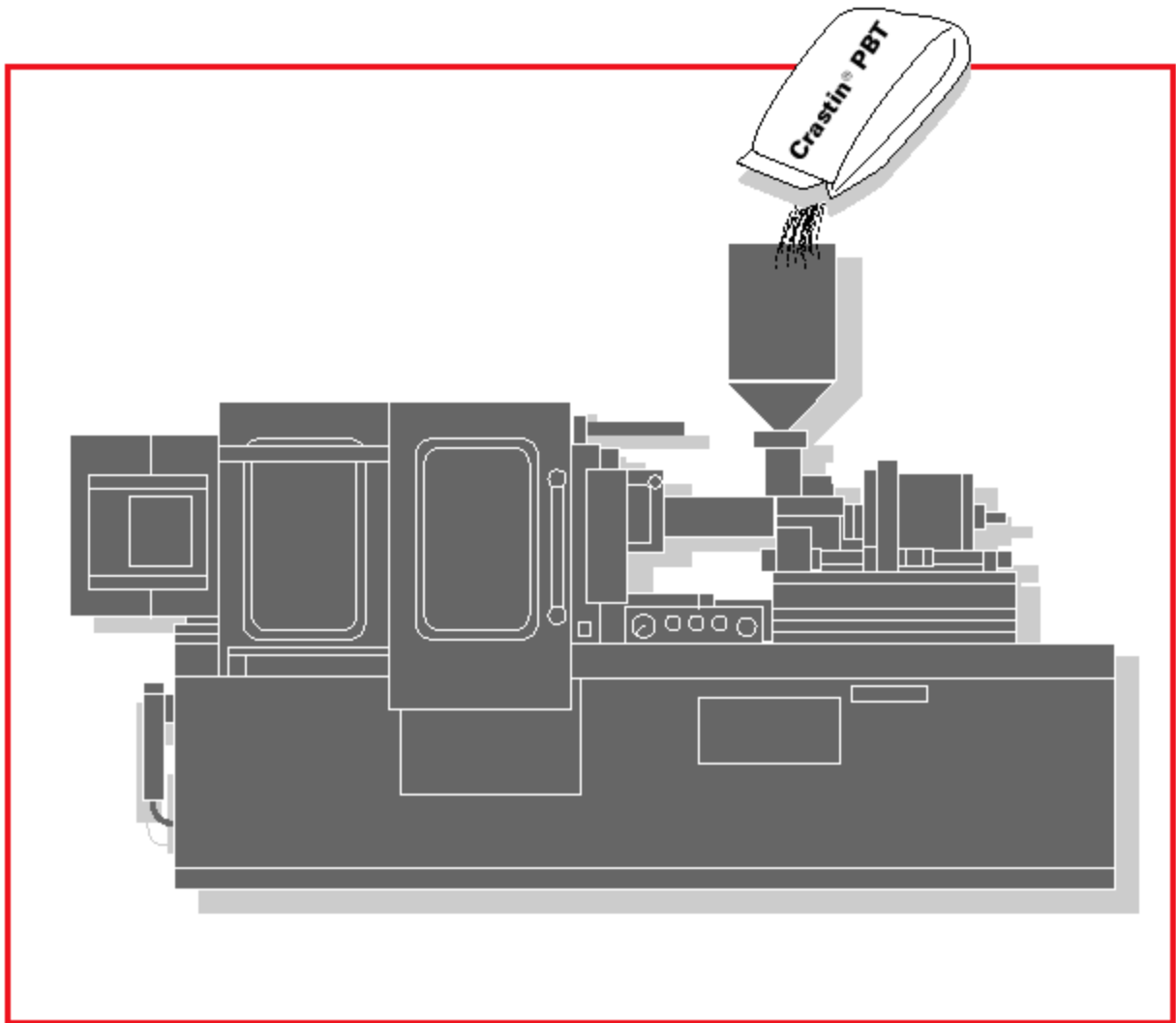




® PBT

가





.....	<b>1</b>
® PBT 가 .....	1
.....	<b>3</b>
.....	3
가 .....	3
.....	3
.....	<b>4</b>
.....	4
.....	4
.....	4
.....	<b>5</b>
.....	5
.....	5
.....	5
.....	5
.....	5
.....	6
.....	<b>7</b>
.....	7
.....	7
.....	7
.....	8
.....	8
.....	8
.....	<b>9</b>
.....	9
.....	9
.....	9
.....	10
.....	<b>13</b>
.....	13
.....	13
.....	13
.....	14
.....	14
.....	15
.....	15
.....	15
.....	15
.....	15
.....	16
.....	16
.....	<b>17</b>
.....	<b>18</b>
.....	18
.....	18
.....	18

® PBT 가  
® 가  
polybutylene terephthalate(PBT)

® PBT , 가  
(reinforcing agent) (toughener) 가 , (creep)  
(dimensional stability) 가 PBT  
가 (strength), (stiffness), (toughness)

® Underwriters Laboratories UL 94 V-0  
® 가  
®

가 PBT 가  
 ® PBT (formulation)  
 가

® S610	(release) UL 94 HB.
® SK602 ® SK605	가 UL 94 HB.
® S660FR	® S610 0.032 UL 94 V-0.
® SK652FR ® SK655FR	® SK602 ® SK605 0.032 UL 94 V-0.

® PBT 가  
 (abuse)  
 (extensibility) (snap fits)  
 (high abuse) 가

® ST820	(notched) “No Break” (abuse) (large deflection snap fit) 가 (recovery)
® T805	가 가 UL 94 HB.
® T845FR	® T805 0.062 UL 94 V-0. (snap fit) 가

PBT  
 PBT /

® LW9020 ® LW9030	가 가 PBT 가 (snap fit)
® XMB7919	30% / 0.032 UL 94 V-0 0.084 UL 94 5VA.

가 , 가 , 가 , 가 , 가

가  
가 (modifier) 가  
가 가  
가 가

가  
가 OSHA (15mg/m³)  
가 (residence time) 가  
(purging) ,

가  
가 , 가 , 가  
가 가 , 가 , 가 , 가 , 가

(shield)가 (hold-up time) 가  
가 가 가  
가 “ (spattering)” 가

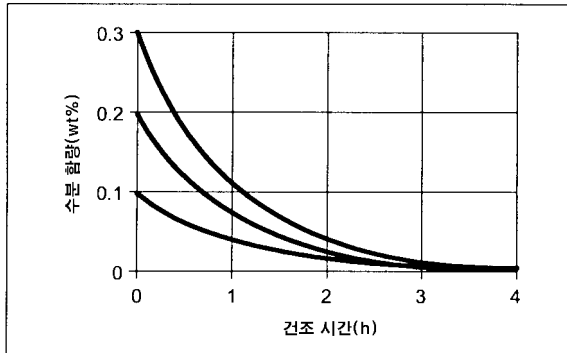
“ (jog)” (regrind) (burn-out)  
가 가

가 , 가 (barrel) 가 가  
가 가 가 가 가  
가 가 가 가 가

가 가 가 가 가 가 가  
가 가 가 가 가 가 가  
가 가 가 가 가 가 가

⑥ PBT 가 , ⑥ 가  
 가 .  
 0.04wt% 가 (desiccant bed)  
 가 .  
 가 .  
 0.04wt% 가 ⑥  
 (desiccant) , 가  
 가 250°F (120°C) 2-4  
 (residence) 가  
 1cfm 가  
 ( 가  
 가 ) (after  
 1. cooler)가  
 4- 가 250°F (120°C)  
 8 .  
 (220°F (105°C)) 1cfm -4°F (-20°C)

1.  
 -4°F (-20°C) 250°F (120°C) (robust)



가  
 가 .  
 가 ( 가  
 가 )  
 (vented barrels)  
 ⑥

PBT 가  
 가 가

(screw)  
 ® 가  
 (hydraulic) (toggle) (check valve)(  
 (clamp) (ring) (ball)  
 (shot area) 3- , 가  
 5tons/in<sup>2</sup>(40-70Mpa)가

18:1 (output rate) 가  
 (flight) (land)  
 root 가  
 Colmonoy® 56, UCAR WT-1) ( 가  
 (nitriding)

(plunger) ® 3-4  
 (sliding)

가 ®  
 (seat) Nitralloy 135M 가  
 Rc55 (sleeve) Rc45 가

18:1 (l/d) 4140 (tip) AISI  
 ( "Borafuse")  
 Rc55

가 1/d  
 (feed length)가 10 ,  
 가 5 (metering length)가 5 ,  
 20:1 tapper ® straight through reverse  
 drool

1

(suck-back) positive shut-off

(in/mm)	(in/mm)	(in/mm)
1.5(38.5)	0.300(7.62)	0.085(2.17)
20(50.8)	0.320(8.13)	0.105(2.67)
2.5(63.5)	0.380(9.65)	0.120(3.50)
3.5(88.9)	0.440(11.18)	0.140(3.56)
4.5(114.3)	0.500(12.7)	0.150(3.81)

\*l/d 가 20:1

(square pitch screw)

가  
 가 freeze-off  
 가 3 ( )  
 가  
 가

,  
 ® PBT 가 (travel rate)가 , 0.1  
 가 가 ®  
 가  
 ,  
 ,  
 (flow resistance) /  
 가 가  
 .  
 .  
 (back pressure)  
 가



가 , 가 가 ,  
 (degradation) 가 가

“ ”  
 510°F (265°C)

30-70%  
 480°F (250°C)  
 (235°C)  
 (245°C)  
 가  
 가 15  
 needle pyrometer  
 가

가 , 가 455°F (235°C)  
 가

80% 가 ), ( )

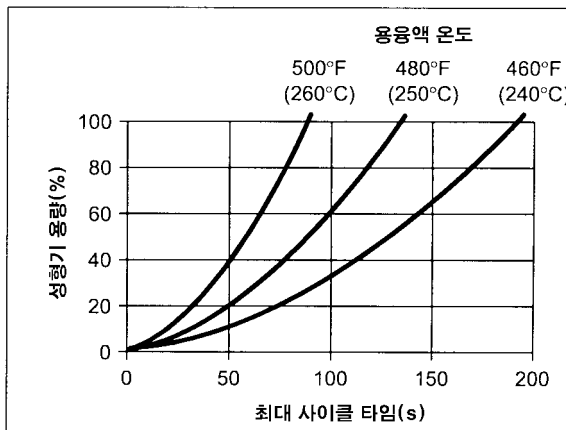
2 가

0.04wt%

2. 가

30-70%

	°F (°C)
( )	455(235)
( )	475(245)
	475(245)
	480(250)
	480-500(250-260)
	510(265)
	455(235)



가

가 가

45 가 60%  
 500°F (260°C)  
 regrind  
 가 0.04wt%  
 가 가

265°F [30-130°C]  
 150°F (65°C)

(85-

, 150°F (65°C)

가  
가  
가 175°F (80°C)  
(93°C)  
가 200°F  
(purge)  
®  
(weld line)가  
(1-4 ) 550°F (288°C) 가  
“ ” )  
가 가 (high-  
density polyethylene) (polystyrene)  
75%가  
가 “ ”

® PBT 가 (PBT)

.PBT 가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

가

®

가

가 ,

가

가

®

가 가

가

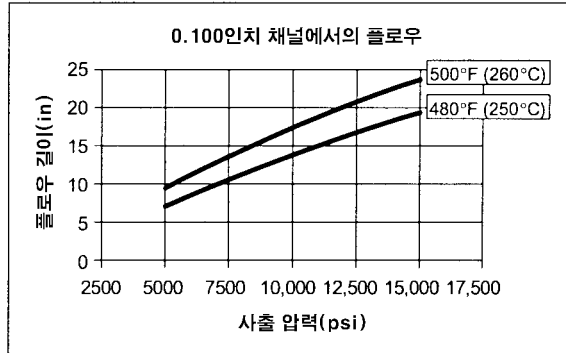
가

가

(flow length)

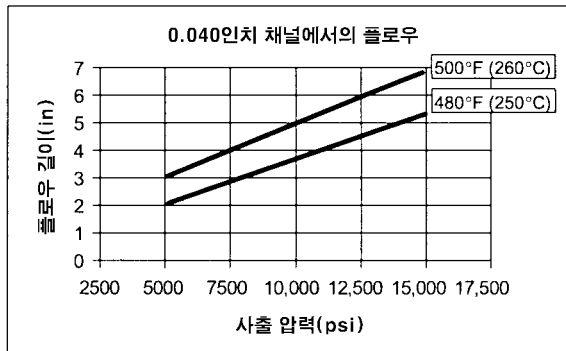
3. 30%

0.5 , 0.100



4. 30%

0.5 , 0.040



®

가

3

가

(3"x5"x0.125" )

		30%		
		(% )		
30%	( ) ( )	100	150	200
		(38 )	(66 )	(93 )
		1.4	1.6	1.8
		0.17	0.19	0.21
		0.65	0.75	0.85
		2.0	2.2	2.4

4

가

( 150°F [66°C])

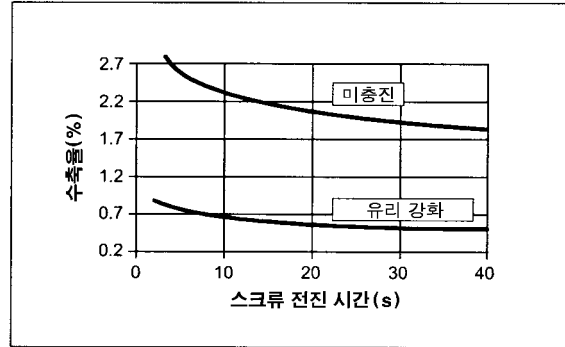
		30%	
		(% )	
30%	( ) ( )	0.125in	0.250in
		1.6	2.0
		0.19	0.35
		0.75	0.85
		2.0	-

6.

( )

( )

100mm , 4mm



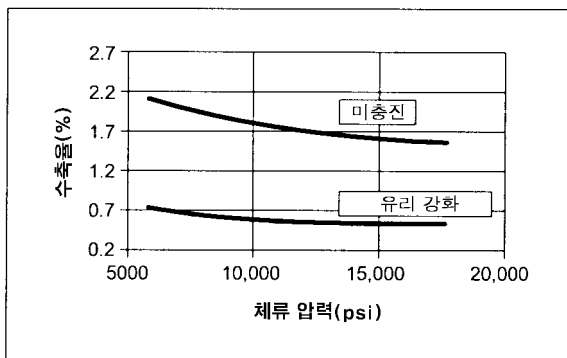
가 (freeze-off)

(core), (slide), (insert)

5 6

5. ( ) ( )

100mm , 4mm



가

가

가

가

가

가

가

(異方性)

가

7

가

가

가

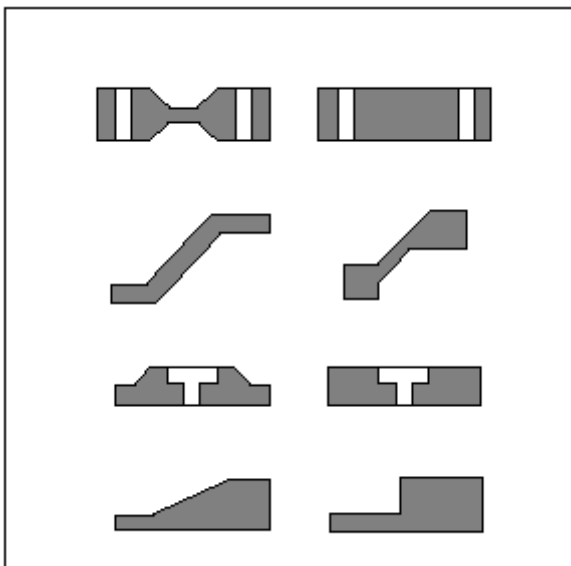
가 ( 8 ).

7.

가

가

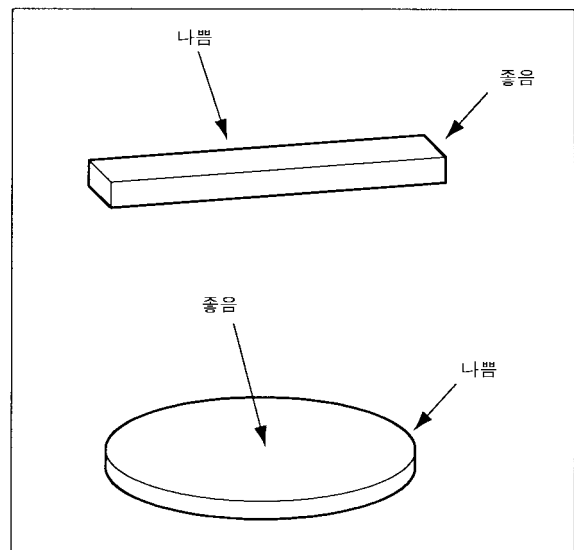
가



“ ”

8.

⊙



가

가

“ ”

가 ( , )

(flatness)

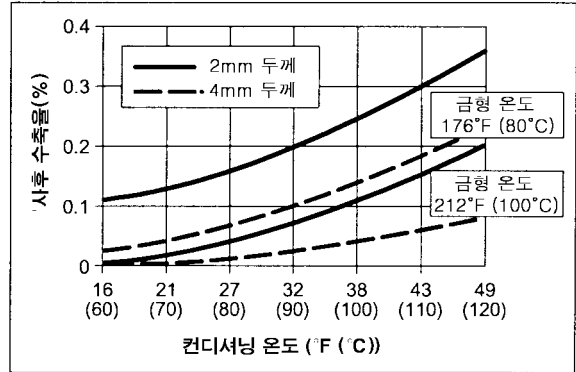
가 , 가

®

®

가

가



30%

LW9030

, 30%

PBT

10.

가

가

가

가

가

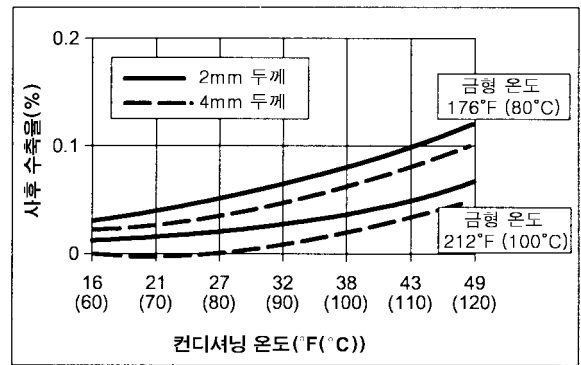
가

가

, 30%

® XMB7919

30%



® XMB7919 Underwriters Laboratories

0.032 가 UL 94 V-0 , 0.084

가 UL 94 5VA

®

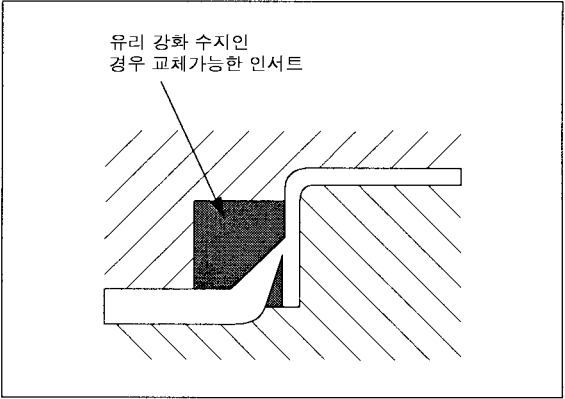
가

가

(annealing) 가

(sprue) (runner) 3 (three-plate mold) ,  
 가 (3.8-7.1mm) 0.090 (2.29mm) 가  
 (hot sprue bushing) 0.15-0.28 가  
 가 (void)  
 가 (sink)  
 가 (taper) 1°가  
 가 가 가 가  
 가 가 가 가 0.080 (2mm)  
 가 가 가 0.020 (0.5mm)  
 가 “ ” (fan)  
 (flash) (side) (end) 가 가  
 (load) ( )  
 가 가 ( 11).  
 가 50% 가 50%  
 1.5-2 (land)  
 (0.030-0.060 [0.76-1.52mm]).

11.



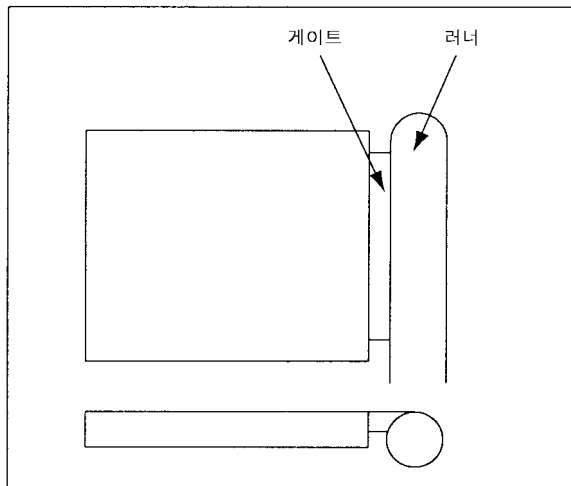
( , ) ( 12) ( 13) 가 .

(diaphragm) ( 14)

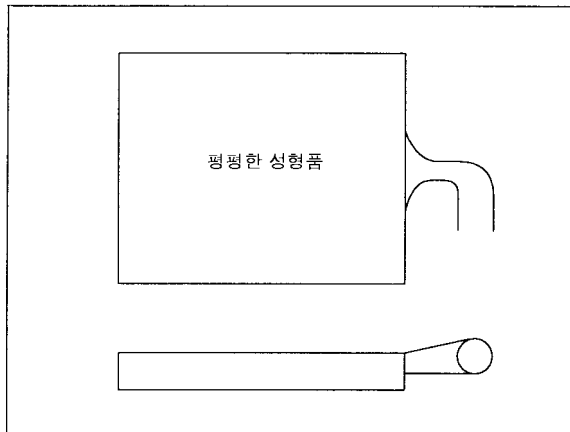
가

가

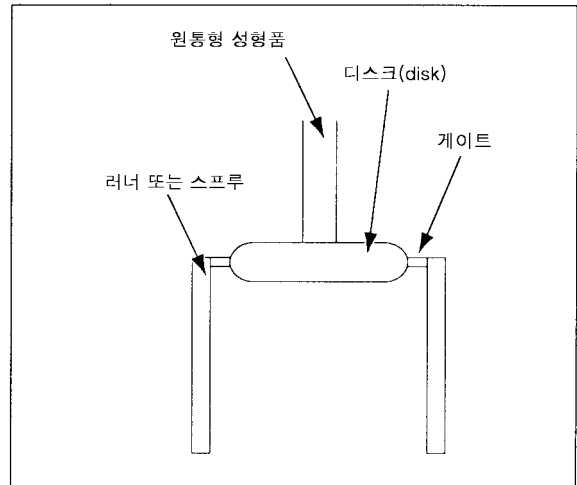
12.



13.



14.



가 . 가 가

가 , 가 가

0.001 (0.025mm) 가 0.0010-0.0015 (0.025-0.019mm)

0.030 (0.76mm) 0.020 (0.5mm) 가

0.25 (6.4mm)

(ejector pin), (sleeve),

(rib), (boss), (side)가 . ( )가 ®



(undercut)

(gap)

( )

가 /

가

가

가  
(manifold)

가

® 가

가  
가

, 500°F (260°C)

가

10 (

가

5 )가

가

455°F (235°C)

가

가

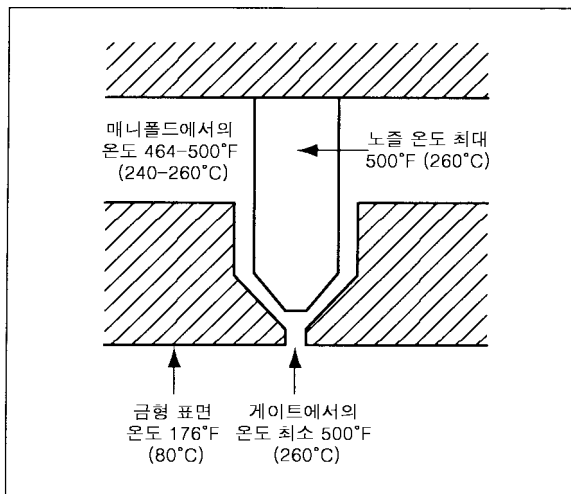
가

15

가

15.

가



가

(antechamber bushing)

16 17

(tip)  
2.0mm))

(0.060-0.080 [1.5-

가

(separation)

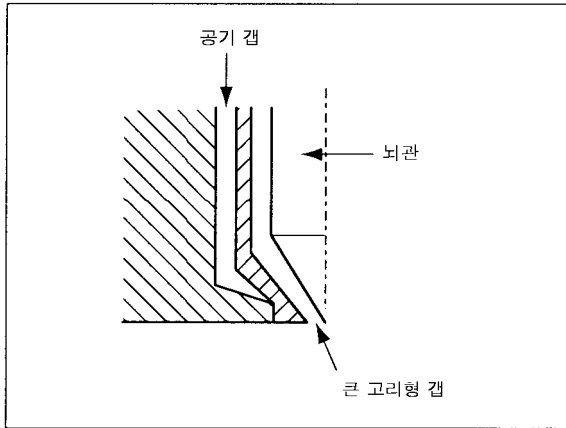
가

(0.080-0.120

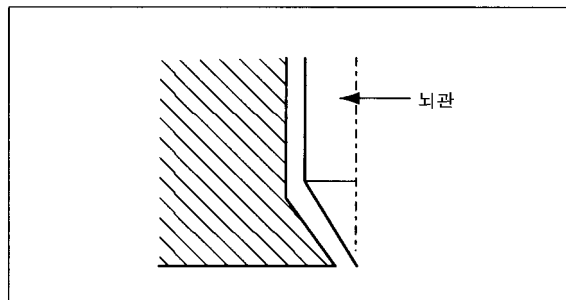
[2-3mm)).

가

16. 가



17. 가



(sealing)

가 , 가<sup>®</sup>

가 (ejector pin), (split),

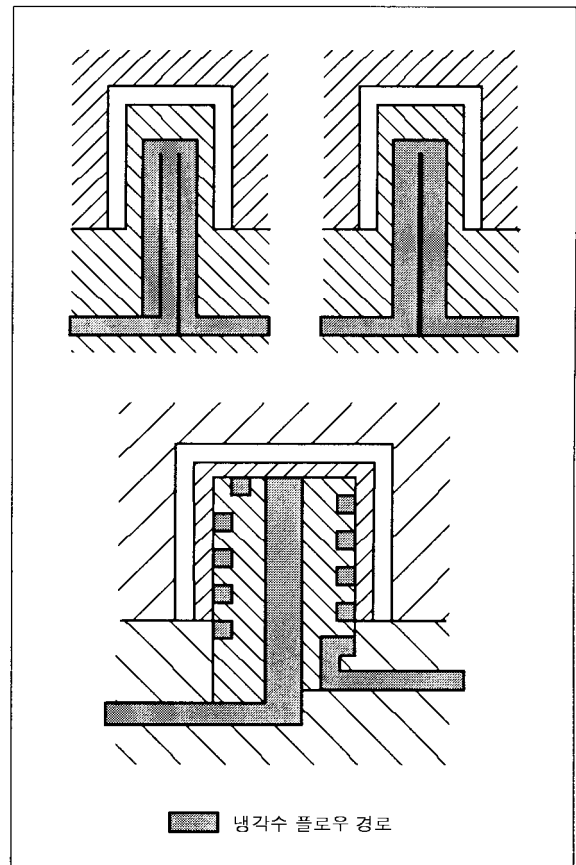
가

가

18

가 가

18. 가



25% 가 (regrind) 가 25% 50% 가 ( 0.04wt% ) , (piston rheometer) 가 melt indexer 25% , 가 melt indexer ( 1/100 ) (extrusion) 25% , 100% , 가 5/16 1/8 , 10 , , 가 248°F (120°C) 가 , ( , 0.003wt%) 가 가 가 (blanket) 1/1000 120°F (250°C) , 2160g 120°F (250°C) (ASTM D 1238 T).

® PBT 가  
 (robust) 가  
 가 가 가 가 가  
 가 가 가 가 가  
 ® 가  
 가 0.04wt% 가 가 가  
 (flash)  
 “ ” “ ”  
 가  
 가  
 “ ”  
 ® 가  
 ( ) 가  
 가 가  
 가 가  
 “ ”

*										
	1						1			
		2	2	2		2	3	2	2	2
가		3	4				2			5
				4	3	3				4
									3	
	2	4	5	5	1	6	6			3
		5					5	3	1	1
								1		
		7	6	6	5					8
		6	7		2		4			7
								4		
	3									
					4	4			4	6
( )		1	1	1						
								5	5	
								6	6	
					6	5	7			9
	4									
						1				
								7		
	5									
	6									
						7				

\*