

Polypropylene

(2)

1. Polypropylene

P.P. 가

Polyethylene 1954

Solid Polypropylene Polypropylene

가 “ , “ , “Local Fiber”

Italy Natta, German ziegler

가 Solid Polypropylene 가

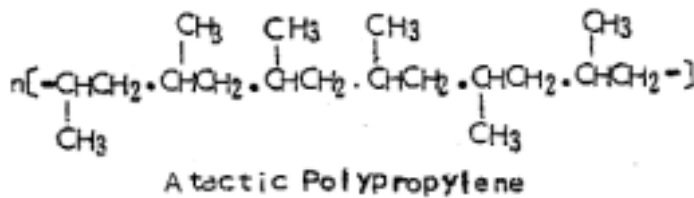
Ethylene Propylene

Ethylene Solid Polyethylene

Propylene Grease . Ethylene

Propylene

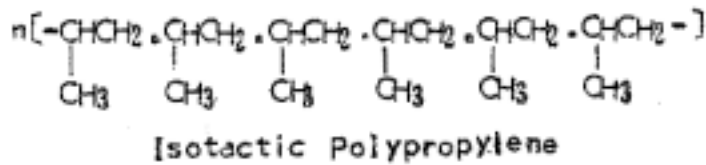
Methyl , Atactic Polypropylene



Natto, Ziegler ,

Methyl

, Isotactic Polypropylene 가 가 .



1964 P.P. 11,500t 27,200t

; , , ,

; Alamo polymer, Avi Sun, Dow Chemical, Enjay chemical, Hercules Powder,

Novamont, Rexall, Shell Chemical, Texas Eastman

; ICI, Shell chemical

; Farbwerke Hoechst.

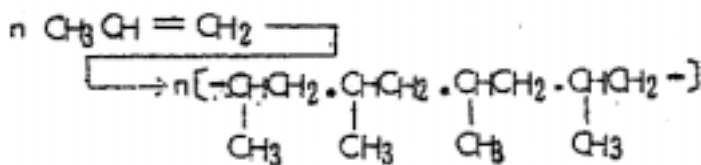
; Monteshell, Petrochimica

.

2. P.P.

Propylene

가 . Polypropylene



Ziegler Catalyse ; TiCl_3

Ziegler Cocatalyst ; $\text{Al}(\text{C}_2\text{H}_5)_3$

Liquid Medium ; n-heptane

Pressure ; 30atp.

Temperature ; 100

Time of Reaction ; 8hr

Yield ; Solid polymer 85~90%

8,000

Melt Spinning

< 1> Polyporpylene 가

(Polypoprylene 20,000t/)

3,600 (百萬元)				
要 素		原単位	単 価	金 額 (円/t)
原 料	Propylene	1.25 t	25円/kg	31,250
	其 他			15,000
	小 計			(46,250)
Utility	電 氣	1,500 KWH	4円/KWH	6,000
	Steam	12 t	800円/t	9,600
	用 水	500 m ³	5円/m ³	2,500
	小 計			(18,100)
勞 務 費		150 名	70,000円	6,300
補 修 費 3%				5,400
償却 (8年) 11.2%				20,250
建設金利 5%				9,000
其他管理費 5%				9,000
副 生 品				-1,000
Royalty				6,000
製 造 原 価				119,300

※ コスト原単位露給(第2分冊) P.285
(ケミカル マーケティング センター
刊行)

3. Polypropylene 가

Polypropylene 가 1 가

가 2 .

Polypropylene 가 Propylene 가 5 /kg 6

/kg . 30,000t/

Polypropylene 가 .

< 2> 가 가

生産規模 (t/年)		10,000	20,000	40,000	60,000
設備費 (百万円)		2,200	3,600	6,000	8,000
Polypropylene 原価 (円/t)	Propylene 10円/Kg	112,350	100,550	92,225	87,834
	15 #	118,600	106,800	98,475	94,084
	20 #	124,850	113,050	104,725	100,334
	25 #	131,100	119,300	110,975	106,584
	30 #	137,350	125,550	117,225	112,834

※ コスト 原単位 需給 (第2分冊) P. 285
(ケミカル マーケティング センター刊行)

4. P.P.

特性項目	纖維別	Vinyon	Nylon	Polyester	Acrylonitrile	Polypropylene
引張強度 (g/d)	乾	3.8 ~ 6.2	4.7 ~ 6.7	4.7 ~ 6.0	2.5 ~ 4.5	4.5 ~ 7.5
	濕	3.2 ~ 5.0	3.9 ~ 5.7	4.7 ~ 6.0	2.0 ~ 4.5	4.5 ~ 7.5
伸 度 (%)	乾	15 ~ 26	38 ~ 50	35 ~ 50	27 ~ 48	30 ~ 60
	濕	16 ~ 27	40 ~ 53	35 ~ 50	27 ~ 58	30 ~ 60
伸長彈性率 (3%伸長時)		70 ~ 85	95 ~ 100	90 ~ 95	90 ~ 95	90 ~ 100
Young 率 (Kg/mm ²)		300 ~ 800	80 ~ 250	310 ~ 620	260 ~ 650	160 ~ 450
比 重		1.26 ~ 1.30	1.14	1.38	1.14 ~ 1.17	0.91
水分率 (%)	公定	5.0	4.5	0.4	2.0	0
	20°C, 65%RH	4.5 ~ 5.0	3.5 ~ 5.0	0.4 ~ 0.5	1.2 ~ 2.0	0
耐熱性	軟化點 (°C)	220 ~ 230	180	238 ~ 240	190 ~ 240	140 ~ 160
	熔點 (°C)	明瞭치 않음	215 ~ 220	255 ~ 260	明瞭치 않음	165 ~ 173
耐蝕性 (屋外暴露)		強度 거의 低下치 않음	強度低下하고 黃變하는境遇 가 있음	強度 거의 低下치 않음	強度 거의 低下치 않음	強度若干 低下함.
耐 酸 性		濃塩酸, 濃黃 酸, 濃硝酸에 膨潤或은分解 10%塩酸, 30 % 黃酸에는 強度 거의 低下치 않음	濃塩酸, 濃黃 酸, 濃硝酸에 一部分解, 溶 解, 7% 塩酸, 20% 黃酸, 10% 濃硝酸에 強度 거의 低下치 않음.	35% 濃塩酸, 75% 黃酸, 60% 濃硝酸에 強度 거의 低下치 않음	35% 濃塩酸, 65% 黃酸, 45% 濃硝酸에 強度 거의 低下치 않음	35% 濃塩酸, 98% 黃酸, 60% 濃硝酸에 強度 거의 低下치 않음
耐 Alkali 性		50% 苛性소 다에 強度 거의 低下치 않음.	50% 苛性소 다, 28% 암모 니아에 強度 거 의 低下치 않음	10% 苛性소 다, 28% 암모 니아에 強度 거 의 低下치 않음	50% 苛性소 다, 28% 암모 니아에 強度 거 의 低下치 않음	50% 苛性소 다, 28% 암모 니아에 強度 거 의 低下치 않음
其他 化學藥品의 影響		一般的으로 抵抗性이良好	一般的으로 抵抗性이良好	一般的으로 抵抗性이良好	一般的으로 抵抗性이良好	거의 變化치 않음
溶劑의 影響 一般溶劑: Alcohol, Ether, Benzene, Acetone, Gasoline		一般溶劑에는 溶解치 않음. 熱 Pyridine, phenol, Cresol 濃硝酸에 膨潤 溶解	一般溶劑에는 溶解치 않음. Phenol 類, 濃 硝酸에 溶解, 水鹼酸에 膨 潤 加熱 溶解	一般溶劑에는 溶解치 않음. 熱 m-cresol, 熱 O-chloro- phenol, 熱 Nitroben- zene, 熱 Di-methyl formamide, 40°C Phenol, 四塩化 ethane 의 混合液에 溶解	一般溶劑에는 溶解치 않음. Di-methyl formamide, Di-methyl sulfoxide, 熱 飽和 塩化 亜鉛, 熱 65% thiocyan 酸 카리에 溶解	Alcohol, Ether, Acetone에 溶 解치 않음. Benzene 에는 高溫時膨潤, 四塩化 ethane, 四塩化炭素, Cyclohexanone, Monochloro benzene, xylene, Toluene. 高溫 時 徐徐히 溶解
染 色		直接, 酸性, 硫 化, Vat, Naphthol, 分 散, 金屬鹽	分散, 酸性	分散, Naphthol, Vat의 Carrier 染色 或은 高 溫染色	分散, Cation, 塩基性, 酸性	分散 (Polypro 用)

가

P.P.

, , Crimp , Oiling,

a) ; 가 가

20~36.5mm

P.P.

38mm($1\frac{1}{2}$ ")가 .

b) ; 가

Micronaire(microgram/in.)

Micronaire

Denier

4 .

< 4> Micronaire Denier

Micronaire	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
Denier	0.71	0.89	1.06	1.24	1.42	1.59
Micronaire	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5
Denier	1.77	1.95	2.13	2.30	2.48	2.66

(換算係數 $d = f \times 0.35435$)

Micronaire 3.6~5.5 가

1.27~1.95d .

5

.

< 5>

Denier	1.0	1.2	1.5	2.0	2.5	3.0
Microdenier	2.8	3.4	4.2	5.6	7.1	8.5
番手						
1	5,315	4,429	3,543	2,657	2,125	1,771
10	531	442	354	265	212	177
20	265	221	177	132	106	88
30	177	147	118	88	70	59
40	132	110	88	66	53	44
50	106	88	70	53	42	35
60	88	73	59	44	35	29
70	75	63	50	37	30	25
80	66	55	44	33	26	22
90	59	49	39	29	23	19
100	53	44	35	26	21	17
120	44	36	27	22	17	14

Data

가 . 40's

1.5d가 .

c) Crimp ; 가

가 . , Crimp

1.5d 10~12/25mm가 .

d) Oiling ; 가 Oiling

가 .

e) ; PP

.

1)

가 Lap 가
Opening

Hopper Mixer

S.R.R.L Opener

Fan Condenser

Hopper Feeder

Dtype Single Beater Automatic Lap m/c

Lap Licking

Calender Roller가 Calender

Roller Heat Set Calender() 가 Calender()

2)

가 가

Metalic Metalic

6

< 6> Metalic

項 目	Cylinder 針布	Doffer 針布
山數 (p/25.4mm)	15	15
두께 (mm)	0.7	0.65
Point 數 (點/in ²)	544	586
肋 角	60 °	68 °
背 角	60 °	50 °
針 高 (mm)	4.2	4.3
針의 길이 (mm)	2.6	2.0

3) , ,

Trouble

Top Roller Apron

가

Top Roller Apron

Top Roller

Maker()

$78 \pm 2^{\circ}$ (2306C)

" " (")

" " (")

Apron

		<u>(mm)</u>
Apron	Gum	1.30
Apron		1.40
Apron	Gum	1.25
Apron	Gum	1.25

4)

P.P/ 30/70 33's

7

P.P

1.5d, 38mm, Semi-dull

30's

.

P.P.

Polyester

P.P

가

.

< 7> (30%, 33's)

	量 目	供給数	繰返し回数	速度 (r. p. m.)	温度 (°C)	湿度 (%)
打綿 Lap P.P 綿	365g/n ◇	- -	- -	9.5 10.5	25~27 ◇	70 55
産綿 Sliver P.P 綿	270g/6yd ◇	- -	- -	7.7 7.7	25~27 ◇	60 55
P.P.専用練錠機	285g/6yd	6	-	393	25~30	58
練錠機 (1)	-	PP 2 綿 5	-	◇	◇	◇
練錠機 (2)	-	6	-	◇	◇	◇
練錠機 (3)	300g/6yd	6	-	◇	◇	◇
粗紡機 (單紡)	70g/15yd	1	1.18	635	◇	◇
精紡機	30g/120yd	1	19.24	12,457	◇	52
捲糸機	-	-	-	380 min	◇	75

< > 1. Lap .

PP 10.641kg 15.122kg

2.

- | | |
|----------------------|------------|
| 1) Fluted Lap Roller | 4) Spindle |
| 2) Doffer | 5) Spindle |
| 3) Front Roller | 6) |

100% P.P. P.P

P.P 1.84 .

Heald

. P.P 가

가

2.8~3.0