

1.

S.F

.

가

(ball)

(bunch)

.

가

S.F

(fuzz)

가

.

1954

가

. 1954

가

.

1945 1950

가

가

가

가

.

30

가

.

.

가

.

.

가

가

.

가

.

가

.

가

가

가

가

가

(Snagging)

2.

가

3

가

가 ( fuzz ).

가

wear out

가

가 (core)가 (cover)가

. 2 .

foreign fill 가

special .

3.

가 가

. 4 .

1)

2)

3)

(cover factor)

(loop)

4) 가

pH

( )

(felting)

4.

2가

.

5

가

.

,

.

.

5.

가.

가

5

.

(1) Random Tumble Pilling

cork liner

neoprene liner

.

(2) Accelerator

(beater)가

.

(chamber)

(rolling)

.

(3) ICI

2

4

( : 60rpm)

,

6

가

.

(4) Brush & Sponge

가

.

가

(5) Universal Stoll Wear

Stoll 1944 가  
가 (flat and flex)  
가  
(head)  
가  
2 ( )  
(interlock) 2  
< 1> <  
2> 가  
Pilling 가 3mm  
Random Tumble  
가 가  
가

(stitch)

가 (overlock)

< 1>

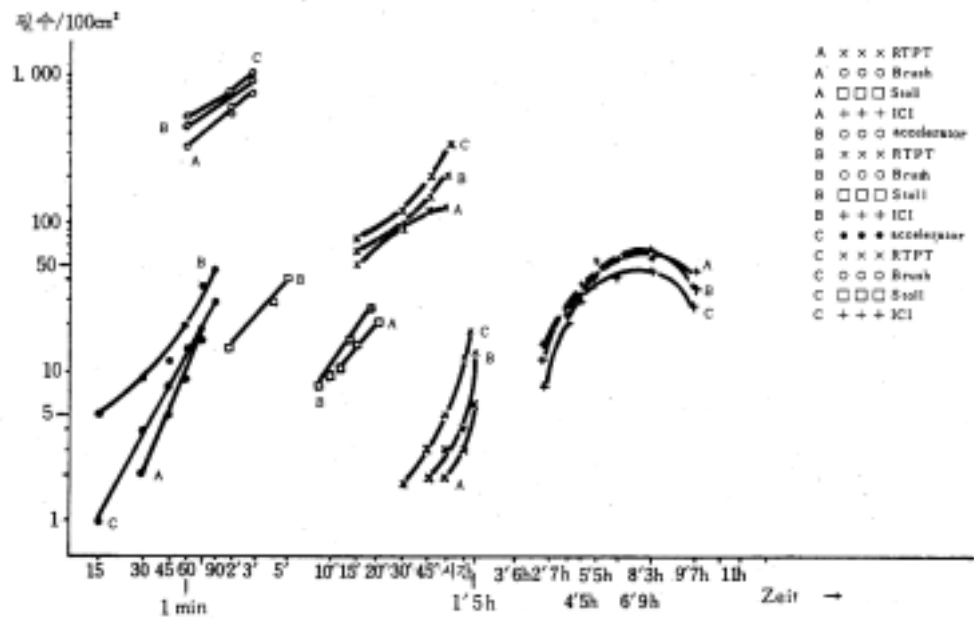
| 실  | 용 용 물                            | 실 수 장     | 실 도      | 포 입 수 | 번 수  | Uster<br>CV% |
|----|----------------------------------|-----------|----------|-------|------|--------------|
|    |                                  | mm        | μm       | t/m   | tex  |              |
| 1  | Polyester 67%<br>Wool 33%        | 76<br>46  | 20<br>28 | 461   | 55   | 16.5         |
| 2  | Polyester 67%<br>Wool 33%        | 97<br>54  | 38<br>22 | 423   | 70   | 15.2         |
| 3  | Polyester 65%<br>Viscose 35%     | 109<br>52 | 20<br>26 | 400   | 50   | 11.8         |
| 4  | Polyester 65%<br>Viscose 35%     | 112<br>41 | 24<br>30 | 435   | 55   | 13.4         |
| 5  | Polyester 65%<br>Cotton 35%      | 56<br>22  | 26<br>12 | 458   | 74   | 11.9         |
| 6  | Polyester 65%<br>Cotton 35%      | 85<br>32  | 22<br>10 | 502   | 72   | 16.5         |
| 7  | Polyester textured<br>Cotton 33% | 45<br>36  | 20<br>11 | 650   | 25   | 10.5         |
| 8  | Polyester 67%<br>Cotton 33%      | 45<br>33  | 18<br>11 | 635   | 25   | 12.6         |
| 9  | Polyester 50%<br>Acryl 50%       | 99<br>90  | 28<br>28 | 450   | 55   | 12.6         |
| 10 | Polyester 50%<br>Acryl 50%       | 90<br>90  | 28<br>28 | 458   | 55   | 12.4         |
| 11 | Wool 100%                        | 86        | 28       | 469   | 53   | 13.4         |
| 12 | Wool (Hercosett) 100%            | 55        | 25       | 554   | 70   | 13.5         |
| 13 | Polyester textured 100%          | -         | 20       | -     | 16.7 | -            |
| 14 | Polyester staple fibre 100%      | 82        | 22       | 556   | 70   | 12.5         |
| A  | Polyester 100%                   | 38        | 14       | 850   | 14.3 | 13.6         |
| B  | Polyester 100%                   | 38        | 14       | 780   | 14.3 | 12.8         |
| C  | Polyester 100%                   | 38        | 14       | 720   | 14.3 | 13.0         |

< 2>

| 시  | 로 | 중 량<br>(g/m <sup>2</sup> ) | 밀 도<br>(W+C/5 cm) | ASTM<br>평 가 | Reutlinger<br>Pill 등급 | 필 러 중 량<br>(g) |
|----|---|----------------------------|-------------------|-------------|-----------------------|----------------|
| 1  |   | 302                        | 43                | 1           | 8                     | 2.324          |
| 2  |   | 349                        | 50                | 4           | 2                     | 1.453          |
| 3  |   | 420                        | 50                | 2           | 6                     | 1.065          |
| 4  |   | 360                        | 48                | 4           | 2                     | 0.513          |
| 5  |   | 363                        | 50.4              | 1           | 8                     | 1.892          |
| 6  |   | 352                        | 52                | 3           | 4                     | 0.627          |
| 7  |   | 163                        | 141               | 4           | 2                     | 0.568          |
| 8  |   | 138                        | 125               | 2           | 6                     | 1.236          |
| 9  |   | 306                        | 209               | 3           | 4                     | 0.784          |
| 10 |   | 314                        | 209               | 4           | 2                     | 0.602          |
| 11 |   | 458                        | 50.4              | 3           | 4                     | 0.721          |
| 12 |   | 343                        | 48                | 5           | 1                     | 0.005          |
| 13 |   | 289                        | 75                | 5           | 1                     | 0.000          |
| 14 |   | 322                        | 52                | 3           | 4                     | 0.755          |
| A  |   | 254                        | 296               | 3           | 4                     | 0.718          |
| B  |   | 240                        | 296               | 2           | 6                     | 1.235          |
| C  |   | 236                        | 297               | 1           | 8                     | 2.469          |

가 A, B C 3

가 < 1>



< 1> 5가 A, B, C

6.

A, B C 5

Accelerator

가

Brush & Sponge

가

가 가

가

Universal stoll wear

9cm<sup>2</sup>

. 100cm<sup>2</sup>

ICI

2가

5 7

가

가

Random Tumble Pilling Tester(RTPT)

30

2

가

가. 가

가

가가

가

가

,

,

.

가

5

.

가

가

.

.

가

.

가

.

가

.

가

.

$$\frac{N \cdot M}{t}$$

N:     /dm<sup>2</sup>

t:

M:

.

가

.

.

Reutlinger

Reutlinger

1 8

가

$\pm 0.5$

가

(Information)

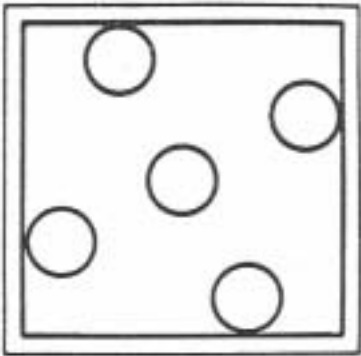
4

가

< 2>

(dm<sup>2</sup>)

Reutlinger



< 2>

7.

ASTM D 1375

5

5 :

(no pilling)

- 4 : (slight pilling)
- 3 : (moderate pilling)
- 2 : (heavy pilling)
- 1 : (very severe pilling)

ASTM 가 가 .

Reutlinger

Reutlinger pilling

1 : Down (down : )

2 : (felting) ,

3 :

4 :

5 :

6 :

7 :

8 :

2 가 가 .

ASTM 가 가 < 3>

< 3>

| ASTM | 필의중량(g) | 중량한계      | 비 고  |
|------|---------|-----------|------|
| 1    | 1.90    | 1.5-      | 아주不良 |
| 2    | 1.05    | 0.9-1.4   | 不良   |
| 3    | 0.75    | 0.55-0.85 | 보 통  |
| 4    | 0.50    | 0.40-0.50 |      |
| 5    | 0.00    | -         | -    |

가 ASTM D 1375  
Reutlinger pilling 가 < 4> .

< 4>

| Reutlinger Pilling등급 | ASTM D 1375 |
|----------------------|-------------|
| 1                    | 4.5-5       |
| 2                    | 4.          |
| 3                    | 3.5         |
| 4                    | 3.          |
| 5                    | 2.5         |
| 6                    | 2.          |
| 7                    | 1.5         |
| 8                    | 1           |

ASTM D 1375 Random Tumble Pilling  
Tester 2 .

가 , 가

가 , 가

가.

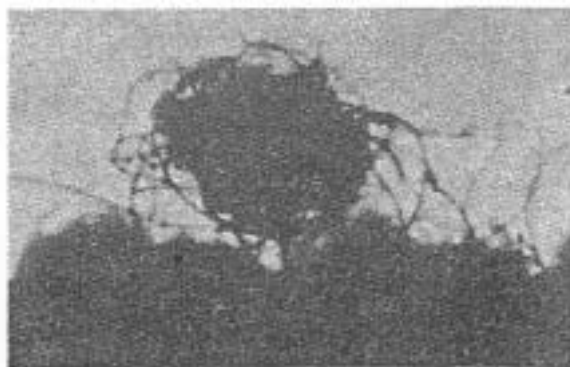
가

.

가

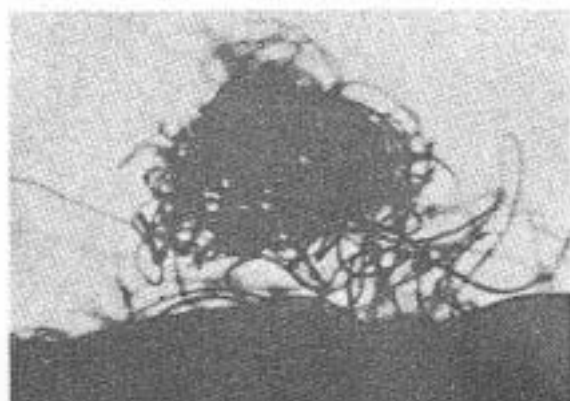
가 . 가 .

가 (Ankerfaser)



< 3> RTPT 30

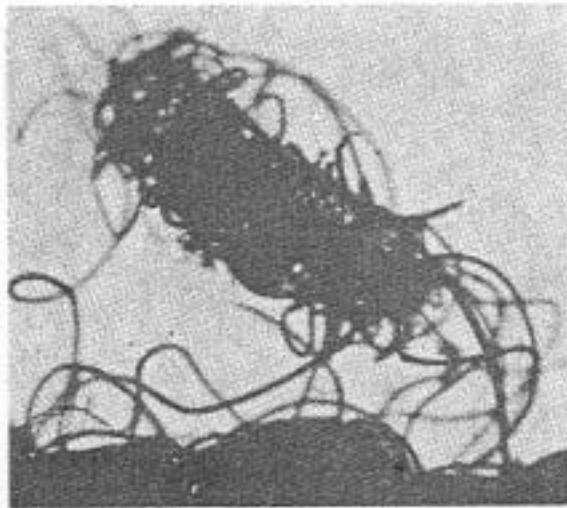
가 .



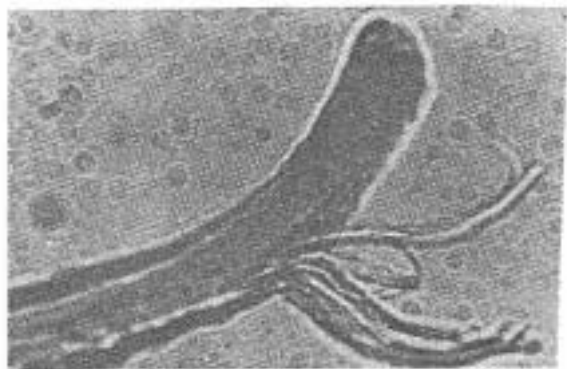
< 4> 가 가 가

.

가 . < 6 8> 가 가 .  
 가 2  
 가 .  
 가 가 < 9 11>  
 .



< 5> 가 가 .

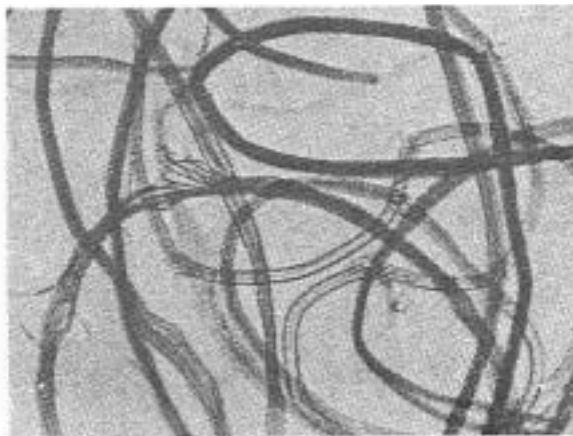


< 6>



< 7> P/C

.



< 8>

가

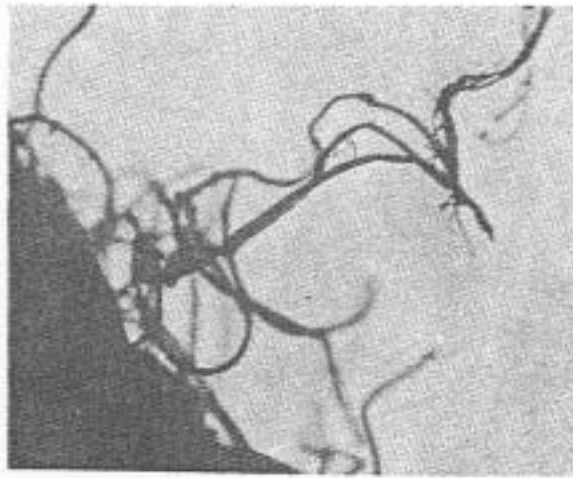


< 9> P/W

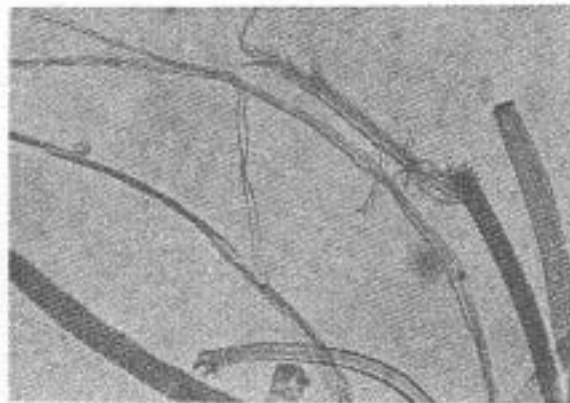
가

가

.



< 10>



< 11> P/C 가 .

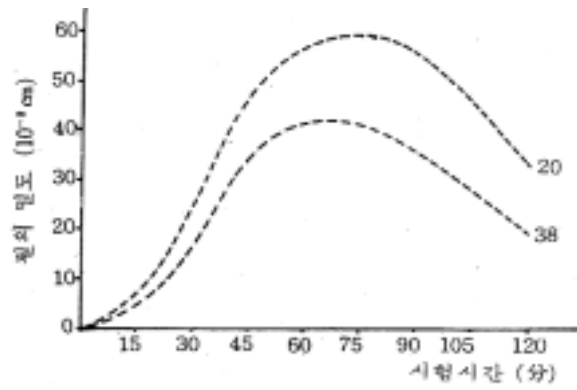
.  
ASTM D 1375 가 .  
가

.  
Group . ( 1, 2)  
P/W . 가

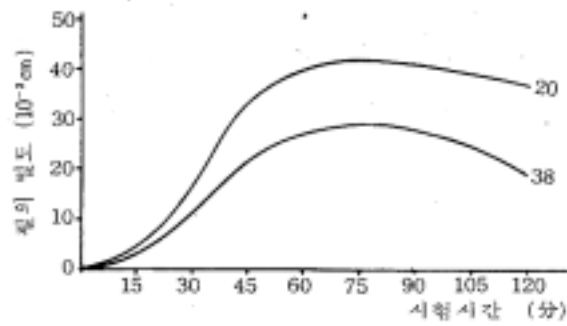
가

가 가

. < 12> RTPT  
< 13>



< 12> 가 ( RTPT )



< 13> 가 ( RTPT )

Group . ( 3, 4)

/

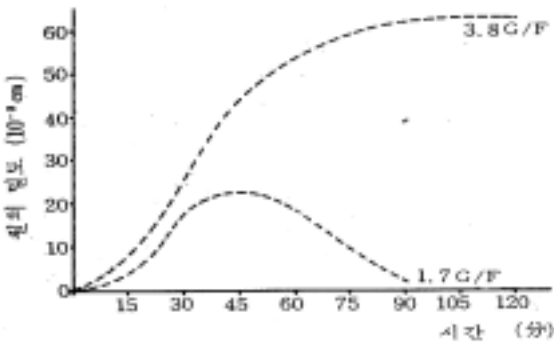
No. 4 가 .

No. 3 No. 4 .

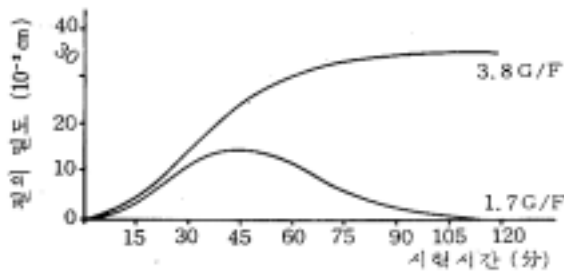
No. 4

. < 14>

15> < 14>



< 14> 가 ( RTPT )



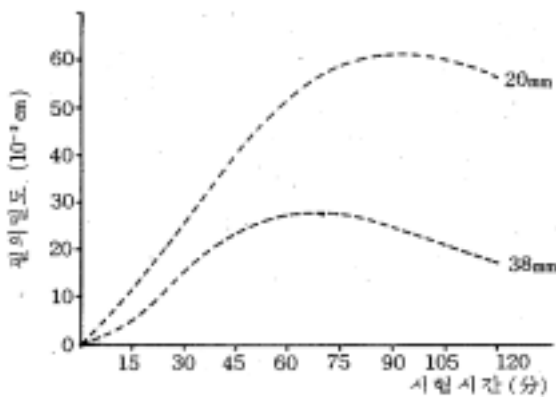
< 15> 가 ( RTPT )

Group . ( 5, 6)

P/C 2 가

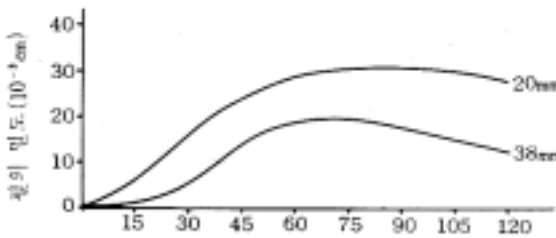
< 16> < 17>

가



< 16> ( ,

가 , RTPT )



< 17> ( ,

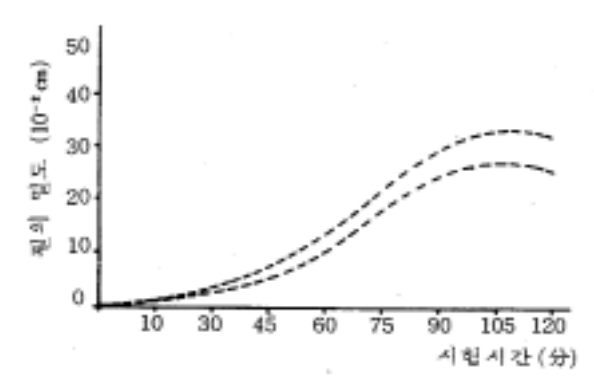
가 , RTPT )

Group . ( 7, 8)

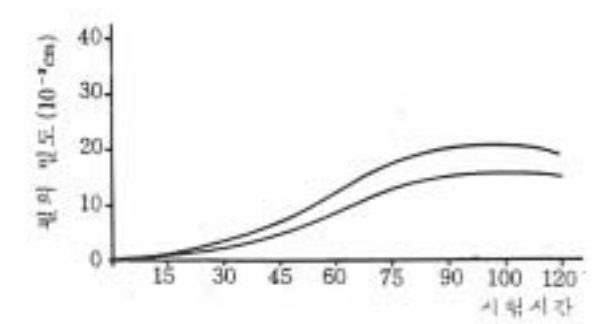
2

. “ ” . 가  
. 가  
. 가

No. 7 , 가  
가 No. 8 . 가  
가 가 .



< 18> ( , 가 , RTPT )



< 19> ( , 가 , RTPT )

Group . ( 9, 10)

P/A

가 .

. 가

( 18,

19).

Group . ( 11, 12)

.

.

No. 13 “Hercosett”가

.

Group . ( 13, `14)

.

S.F.

.

Group . ( A, B, C)

100%

2

가

. 3

가

가

.

.

.

가

가

.

가

가 .

.

가 가

. RTPT

.

RTPT 6

가

4

.

.

RTPT

가

.

(torsion)

(瓦解)가 .

8.

.

.

.

가.

.

.

S.F.

.

가

(斜面)

가

2

. Hunter

가

(compactness)

가 가

가

가

FAK

P/C ( No. 5) 가

가 .

가

.

.

.

가

가

.

P/C

. P/W . Haden

.

P/W, P/C : 170

P/viscose, P/linen : 180

S.F. .

가 . 가

가 .

.

Du Pont de Nemours Dacron

(3 )

,  
 , 가 가 (thermoplastic vinyl  
 resin) 가 .