

Murata

-

-

1.

가

,

,

Murata

.

,

가

.

,

가

,

.

,

.

가

가

,

가

가 200m/min

가

,

100%

Ne 30

.

,

Murata

Murata

(MVS)

MVS

100%

,

가

MVS

(air vortex)

(orifice)

가

가

. MVS 가 가  
가 400m/min 가 .  
, 가 MVS 가  
, 가  
가  
가  
가  
가

## 2.

### 2.1

#### 2.1.1

CSIRO

, Murata 100%

< 1>

2

2

2

## International Fiber Center

Rieter G30

. Ne 30/1

CSIRO

Schlafhorst SE11

, Ne 30/1

Murata

MVS 851

&lt; 2&gt;

&lt; 1&gt;

| 시험 장치                 | 특 성                 | 평균치   |
|-----------------------|---------------------|-------|
| Shirley FMT           | 마이크로네어              | 3.69  |
|                       | 성숙도                 | 0.82  |
| Uster Spinlab HVI 910 | 상반 평균 섬유장(UHML), mm | 29.45 |
|                       | 평균 섬유장, mm          | 24.71 |
|                       | 단섬유 지수, %           | 4.8   |

&lt; 2&gt;

| 항 목                 | 링 정방       | 로터 정방       | 보텍스 정방      |
|---------------------|------------|-------------|-------------|
| 릴리버리 속도             | 17 m/min   | 153 m/min   | 380 m/min   |
| 총 드레프트              | 45         | 200         | 97          |
| 슬라이버 중량             | 0.9 ktex   | 4.0 ktex    | 2.0 ktex    |
| 로터 속도               |            | 120,000 rpm |             |
| 로터                  |            | T331BD      |             |
| 네이볼                 |            | KS 2 R4     |             |
| 트크 스톱               |            | 30/3 w      |             |
| 코팅 롤러               |            | B174DN      |             |
| 코팅 롤러 속도            |            | 8,000 rpm   |             |
| 스핀들 속도              | 15,000 rpm |             |             |
| 링 직경                | 40 mm      |             |             |
| 코팅 계수( $\alpha_m$ ) | 128        | 106         | 72          |
| 노즐 타입               |            |             | 70-4J       |
| 니들 홀더               |            |             | 130d L7 9.3 |
| 스핀들                 |            |             | 1.4         |
| 공기압                 |            |             | 0.32 Mpa    |
| FR-SP 간격            |            |             | 18.5 mm     |
| 제이지                 |            |             | 36-36/36-36 |

가

, 가

Ne 27/1

(tracer fiber)

Ne 30/1

MVS

## 2.1.2

Textechno Statimat :

Uster evenness tester :

Zweigle D 302 twist tester :

Fiber index tester : (hairiness)

4

21±1

65±2%RH

## 2.2

### 2.2.1

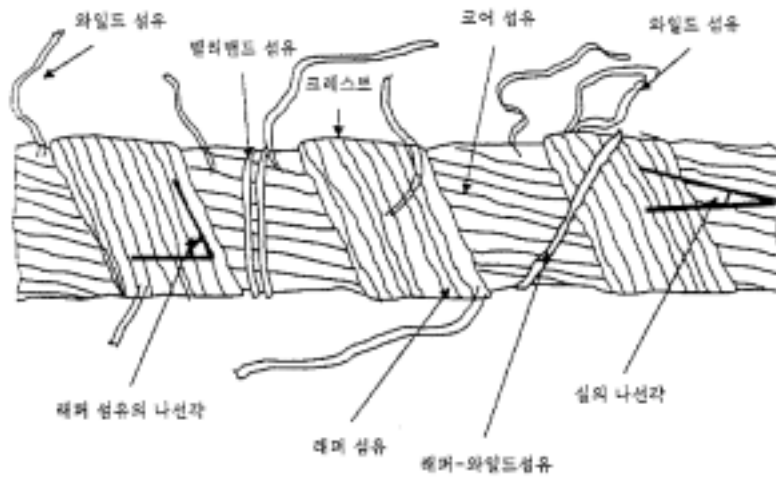
Nikon SMZ 1500

DMX 1200

가

. Chasmawala

< 1> . < 1>



< 1>

(core fiber) :

(wild fiber) :

(wrapper fiber) :

,  
 .  
 - (wrapper-wild fiber) :  
 ,  
 -  
 가 ,

(belly-band fiber) :

## 2.2.2

100

. 가  
 , , , -  
 가

850 $\mu$ m

(P),

(C),

1

(L)

Image-Pro Plus(ver 4.5)

## 2.3

### 2.3.1

10×10cm

2×2cm

20 /cm

10×10cm

1×10cm

가 22 /cm

21±1 , 65±2%

### 2.3.2

Kawabata Evaluation System

(KES FB-3)

0.04cm/sec

100 gf/cm<sup>2</sup>

가

. Kawabata Evaluation System

(KES FB-2)

### 3.

#### 3.1

##### 3.1.1

< 2> A~E (A), (B), (C),  
가 (D) (E)

< 3>

가 가

< 3>

|         | 링 방적사 (N=106) |       |    |       |       | 로터 방적사 (N=101) |       |       |       |       | 보텍스 방적사 (N=103) |       |       |                    |       |
|---------|---------------|-------|----|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|--------------------|-------|
|         | Wd            | Wp-wd | Wp | B     | C     | Wd             | Wp-wd | Wp    | B     | C     | Wd              | Wp-wd | Wp    | B                  | C     |
| X       | 9.08          | 1.86  | -  | 0.23  | 54.66 | 9.68           | 5.42  | 0.19  | 2.53  | 49.52 | 10.43           | 4.04  | 16.88 | 0.06               | 21.62 |
| CV%     | 47.92         | 139.3 | -  | 506.6 | 9.57  | 36.60          | 64.24 | 432.1 | 155.4 | 8.35  | 38.48           | 65.01 | 22.90 | 893.2 <sup>a</sup> | 11.31 |
| %       | 13.78         | 2.82  | -  | 0.34  | 83.03 | 14.38          | 8.04  | 0.28  | 3.76  | 73.54 | 19.74           | 7.28  | 31.96 | 0.11               | 40.92 |
| N total | 963           | 197   | -  | 24    | 5,794 | 978            | 547   | 19    | 256   | 5,002 | 1,074           | 396   | 1,739 | 6                  | 2,227 |

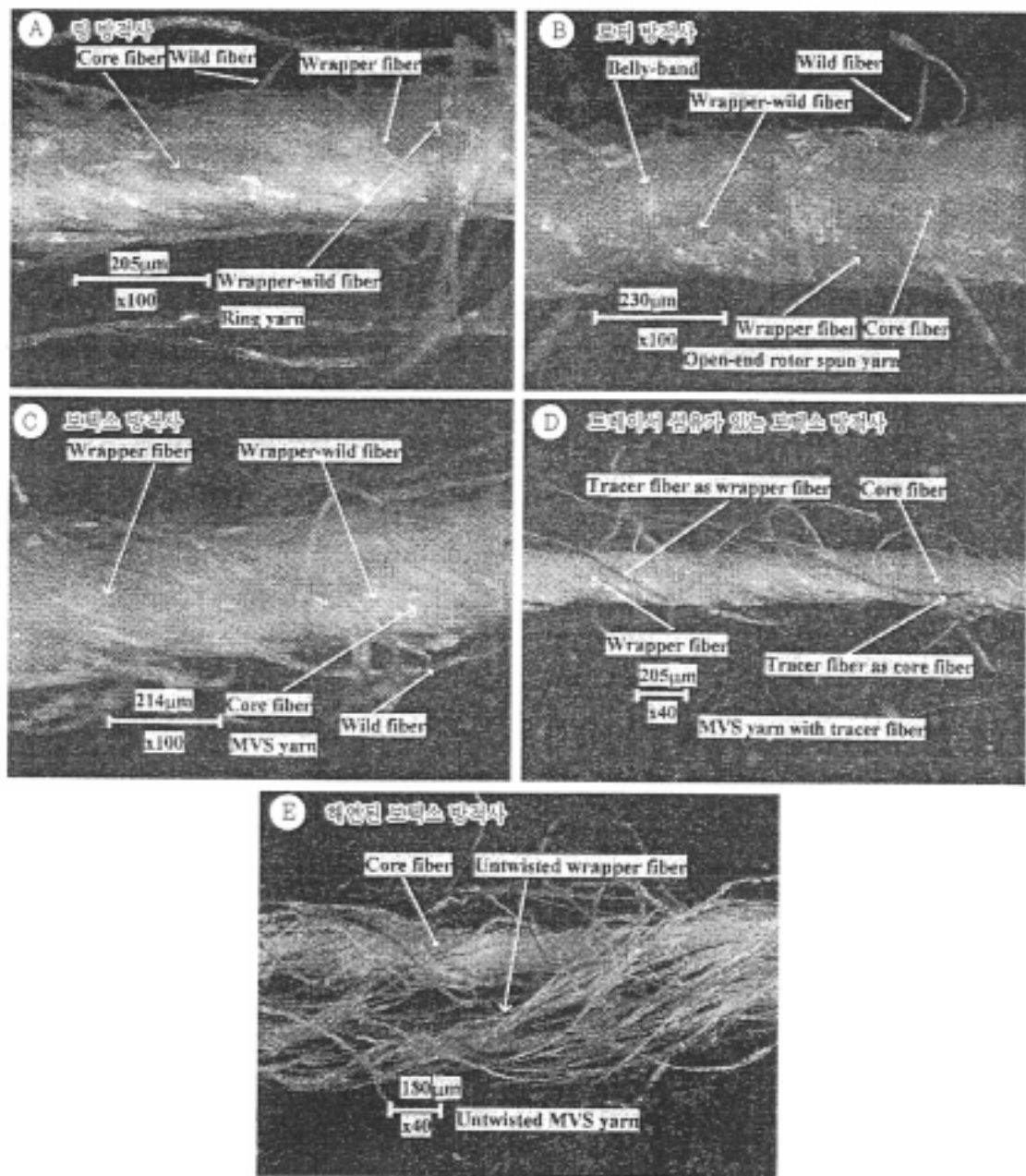
Wd = 와일드 섬유, Wp-wd = 래퍼-와일드 섬유, Wp = 래퍼 섬유, B = 벨리랜드 섬유, C = 코어 섬유,

N = 디지털 사진 수, N total = 총 디지털 사진에 대하여 각각으로 분류된 섬유들의 총 수

X = 각 섬유 구조별 평균치, CV% = 변동 계수(%),

% = 한 디지털 사진에서 각각으로 분류된 섬유의 비율,

b 모양이 드물기 때문에 정확한 통계 처리가 불가능하였음.



< 2>

가

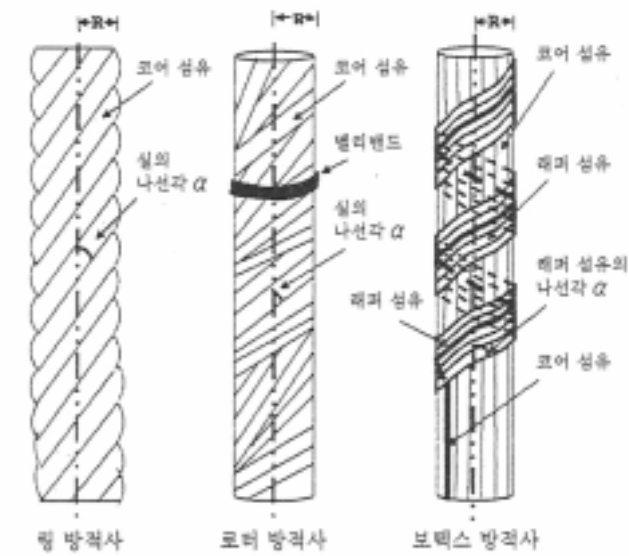
가

가

가 . 가  
 , 가 가  
가 .  
 ,  
(packing behaviour) 가  
 , 가  
가 ,  
 .  
 , 가 .  
 , 가  
가 , 가  
가 ,  
 .  
 , 가  
가 , 가  
가 ,  
 .  
 ,  
 , < 3> .  
< 4> .  
(tpm) 가  
657tpm (Zweigle D 302) 516tpm 가  
 ,

가 ,  
 가 (P),  
 (C) 1 (L) , 1

$$/ = \sim 0.57$$



< 3> 가

### 3.1.2

< 4> (CV%) ,  
 가

< 4>

|                  | 링 방적사      |              | 로타 방적사     |              | 보텍스 방적사 <sup>a</sup>   |                           |                        |                     |              | 해연보텍스 방적사      |
|------------------|------------|--------------|------------|--------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|--------------|----------------|
|                  | 나선각<br>(°) | 직경,D<br>(μm) | 나선각<br>(°) | 직경,D<br>(μm) | 레퍼 섬유<br>피치, P<br>(μm) | 레퍼 섬유<br>크레스트 폭<br>C (μm) | 레퍼 섬유<br>길이, L<br>(μm) | 레퍼 섬유<br>나선각<br>(°) | 직경,D<br>(μm) | 해연 레퍼<br>섬유의 수 |
| X <sup>b</sup>   | 23.16      | 208.01       | 22.57      | 204.36       | 1068.36                | 454.61                    | 1403.80                | 27.91               | 234.68       | 16.4           |
| CV%              | 15.56      | 16.03        | 35.29      | 11.68        | 13.83                  | 23.38                     | 12.33                  | 16.90               | 15.79        | 14.99          |
| Nob <sup>c</sup> | 987        | 109          | 860        | 101          | 282                    | 342                       | 119                    | 777                 | 2552         | 164            |

a 보텍스 방적사에 트레이서 섬유를 넣었다. b X = 평균치, CV% : 변동 계수

c 관찰 횟수, Nob는 디지털 사진을 기준으로 하였다: 링 방적사 109, 로타 방적사 101, 보텍스 방적사 105, 해연 보텍스 방적사 10.

가

가

가

< 2> D

가

가

가

가

가 ,

가 .

### 3.1.3

가

< 2> E

. 가

. < 4>

가 11%가 가

. < 3>

## 3.2

### 3.2.1

< 5>

, . 가

가 ,

. (

, 1mm)

3mm

가

< 5>

| 특 성               | Ne 27<br>링 방적사 | Ne 30<br>로터 방적사 | Ne 30<br>보텍스 방적사 |
|-------------------|----------------|-----------------|------------------|
| 계 수               |                |                 |                  |
| 평균 념 수            | 27.53          | 29.73           | 30.09            |
| CV                | 0.91           | 0.91            | 2.16             |
| 인장 강도 (Uster)     |                |                 |                  |
| 평균 강도, cN/tex     | 17.35          | 10.63           | 11.49            |
| CV                | 9.6            | 6.93            | 10.43            |
| 균제도 (Uster)       |                |                 |                  |
| Um% 평균치           | 12.39          | 11.13           | 11.26            |
| CVm(10m)%         | 3.72           | 2.22            | 2.55             |
| 가는 부분, -50%/km    | 11             | 21              | 5                |
| 굵은 부분, +50%/km    | 166            | 28              | 194              |
| 굵은 부분, +100%/km   | 1              | 0               | 2                |
| 념, +200%          | 140            | 144             | 151              |
| 코임수 (Zweigle)     |                |                 |                  |
| 평균치, tpm          | 863            | 759             | 516              |
| 코임 계수, $\alpha_m$ | 128            | 106             | 72               |
| 잔털량 (F-index)     |                |                 |                  |
| 잔털량(설정 길이, 1mm)   | 1,616.4        | 972.05          | 968.4            |
| 잔털량(설정 길이, 3mm)   | 137.5          | 122.07          | 10.05            |

### 3.2.2

Mohamed

< 4>

Mohamed

< 4>

가 가

가 .

가 .

< 5> , 가

. 가

가 가 .  
가

.  
 ,

가 .

### 3.3

#### 3.3.1

< 4> A B 100gf/cm<sup>2</sup> (WC)

(RC%) 가 .

가 가 (WC)가 가 ,

. 가 <

4> C 가

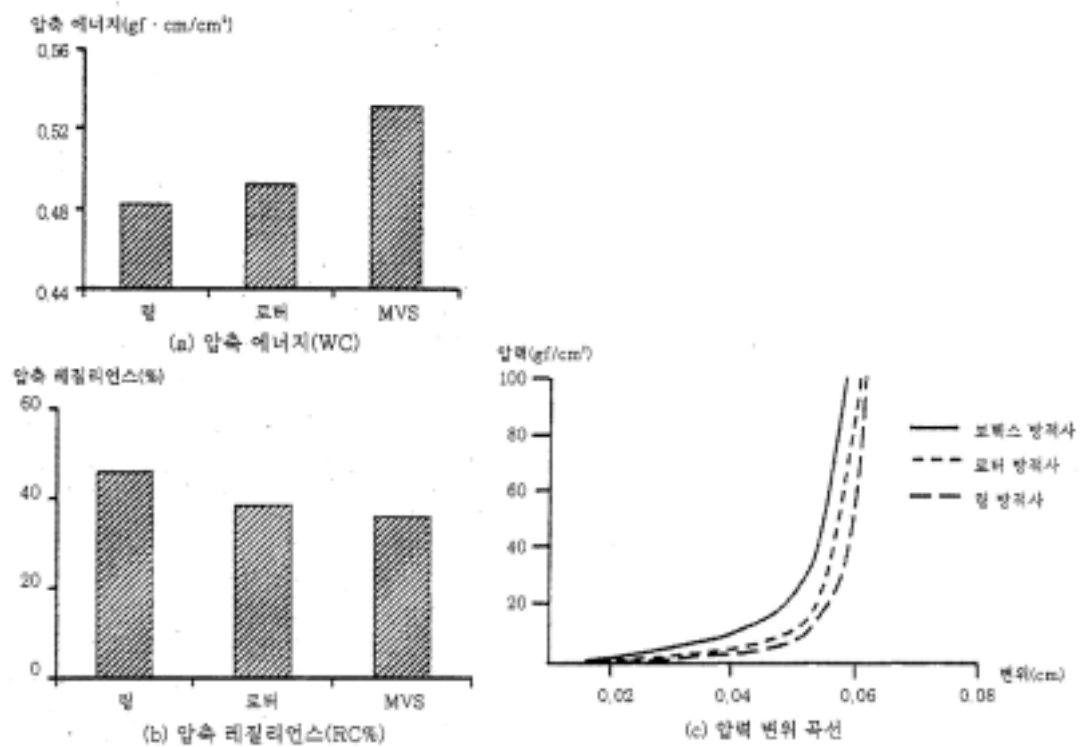
, 0.02~0.055cm

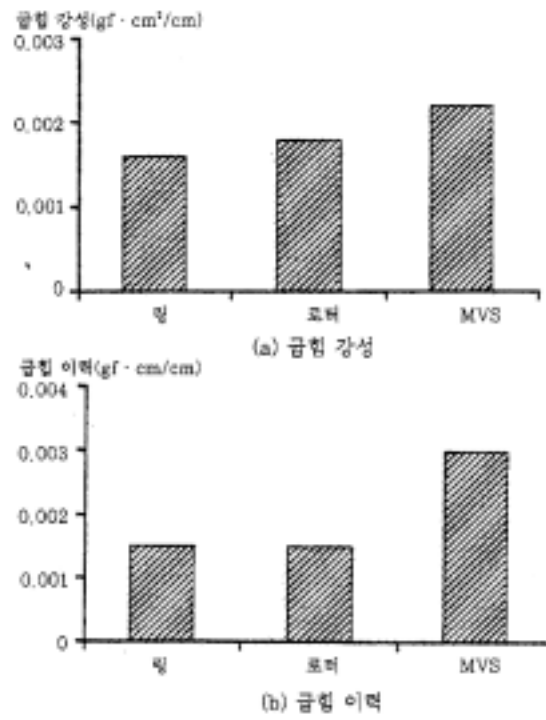
.  
 ,

### 3.3.2

< 5> A B 가

가





< 5 >

4.

， Murata

가

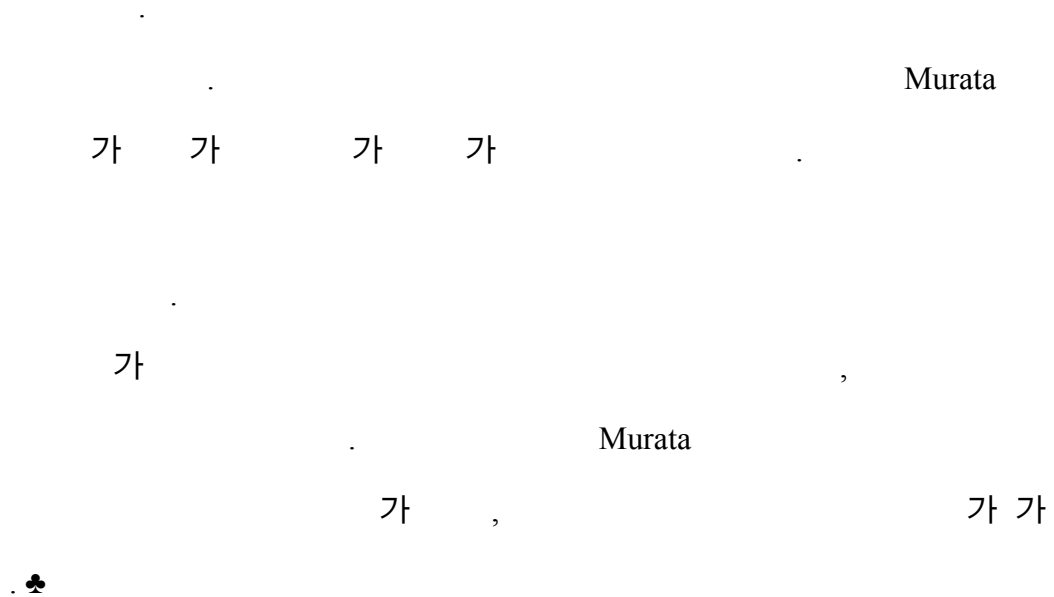
가

Murata

가

가

가



(Structure and Properties of MVS Yarns in Comparison with Ring Yarns and Open-End Rotor Spun Yarns : Textile Research Journal, 2004, No. 9)