

환편니트 염색가공

- 편성률 설계 및 수축률 관리기술(3) -

2) 5도 이상인 경우

※ 국산 4도 기계(PATTERN CHAIN)

설계시 각 FEEDER에 5 COLOR이상 겹치면 편직 불가능함. 단, PATTERN 및 기계의 FEEDER 사용수를 조정하면 어느 정도 가능함.

마지막 단수(YARN CHANGING 회수)가 24의 최대 공약수(2,3,4,6,8,12,24)로 이루어져야 하며 최종 회전수가 짝수로 끝나야 함.

(1) 제시 조건

① Q ' TY : 500DOZ

② YARN : CM 30'S/1 Y-D

③ WEIGHT : 150g/m²

④ ONE REPEAT : 36 "

(2) 설계

① 요척 : 72 " 사용폭 12yd/doz

② WEIGHT : g/yd=gm²{ 폭(INCH)×2.54×91.44/10,000}

$$=150 \times (72 \times 254 \times 91.44 / 10,000) = 250 \text{g/yd}$$

③ 원단 소요량 : Q ' TY×요척=500×12=6,000yd

④ 편직량 : 염 · 가공 LOSS 2%

$$Q ' TY \times \text{요척} \times (\text{g/yd}) \times \text{염} \cdot \text{가공 LOSS} = 500 \times 12 \times 0.25 \times 1.02 = 1,530 \text{kg}$$

⑤ 원사 소요량 : 편직 LOSS 7%

$$\text{편직량} \times \text{편직 LOSS} = 1,530 \times 1.07 = 1,637 \text{kg}$$

⑥ 1 INCH당 FEEDER수 : 34FEEDER

⑦ PATTERN <설계 1,2,3,4 그림 참조>

⑧ COLOR별 FEEDER수

A : $28 \frac{1}{2}$ " $\times$ 34=971F

B : $6 \frac{7}{8}$ " $\times$ 34=233F

C : $\frac{1}{2}$ " $\times$ 34=17F

D : $\frac{1}{2}$ " $\times$ 34=17F

E : $\frac{5}{8}$ " $\times$ 34=22F TTL : 1,260 FEEDER

⑨ 소요량 변경

1 REPEAT당 1 " 가 증가되므로 TOTAL 12 " 추가됨.

㉠ 요척 : $12\text{yd} + (12 \text{ " } / 36 \text{ " }) = 12.33\text{yd}$

㉡ 원단 소요량 : $500\text{dz} \times 12.33\text{yd} = 6,165\text{yd}$

㉢ 편직량 : $6,165 \times 0.25 \times 1.02 = 1,572\text{kg}$

㉣ 원사 소요량 : $1,572 \times 1.07 = 1,682\text{kg}$

㉤ COLOR별 원사 소요량 :

A : $1,682 \times 971 / 1,260 = 1,296$

B : $1,682 \times 233 / 1,260 = 311$

C : $1,682 \times 17 / 1,260 = 23$

D : $1,682 \times 17 / 1,260 = 23$

E : $1,682 \times 22 / 1,260 = 30$ TTL 1,683kg

㉥ YARN 발주

YELLOW : 123

BLUE : 327

RED : 25(17 CONE)

ROYAL : 25(17 CONE)

GREEN : 32(22 CONE) TTL ,643kg

※ 국산 6도 기계

(1) 6 COLOR 까지 조정 없이 사용 가능함.

(2) 마지막 단수(YARN CHANGING 회수)가 24의 최대 공약수(2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, 24)로 끝나야 하며 최종 회전수가 짝수로 끝나야 함.

(3) TOTAL FEEDER수 / 기계 FEEDER수=정수가 되어야 함.

※ 국산 6도 기계(PATTERN WHEEL 사용)

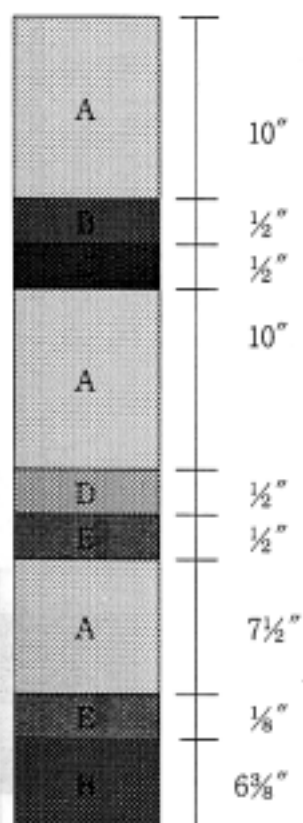
(1) TOTAL FEEDER수 / 기계 FEEDER수 = 정수가 되어야 함.

(2) 마지막 단수가 24의 최대 공약수(2,3,4,6,8,12,24)로 끝나야 하며 최종 회전수가 짝수로 끝나야 함.

(3) 설계시 각 FEEDER에 5COLOR 이상 겹치면 편직 불가능함.

(4) 1회전시 각 FEEDER를 개별적으로 MISS가 가능하므로 이를 활용하여 COLOR가 겹치지 않게 하며 지정된 단수를 맞추면 7COLOR까지 작업할 수 있다.

<설계1> ONE REPEAT 36"



	COLOR WAY
A	YELLOW
B	RED
C	ROYAL
D	BLUE
E	GREEN
F	

	FEEDER ㄱ
A	340
B	17
C	17
A	340
D	17
E	17
A	255
E	5
B	216
TTL	1,224

A	
B	
C	
D	
E	
F	

[illegible]

* 1,224F / 36F=34 : 34 회전시 ONE REPEAT가 완성되나 YARN CHANGE가 24단의 최대 공약수가 되지 않으므로 편직 불가능함.

<설계2> ONE REPEAT 37"

Layer Label	Thickness
A	11"
B	1/2"
A	10"
D	1/2"
E	1/2"
A	7 1/2"
E	1/8"
B	6 3/8"

	COLOR WAY
A	YELLOW
B	RED
C	ROYAL
D	BLUE
E	GREEN
F	

	FEEDER 傘
A	376
B	17
C	17
A	340
D	17
E	17
A	255
E	5
B	216
TTL	1,260

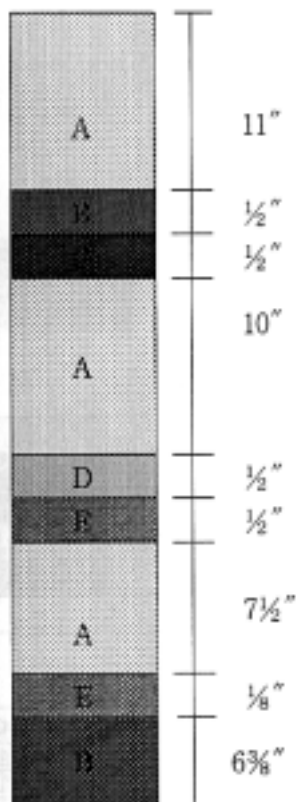
A	
B	
C	
D	
E	
F	

[illegible]

* 1,260F/42F=30 : 30 회전시 ONE REPEAT가 형성됨.

YARN CHANGE가 24단의 최대 공약수가 되지 않으므로 편직 불가능함.

<설계3> ONE REPEAT 37"



	COLOR WAY
A	YELLOW
B	RED
C	ROYAL
D	BLUE
E	GREEN
F	

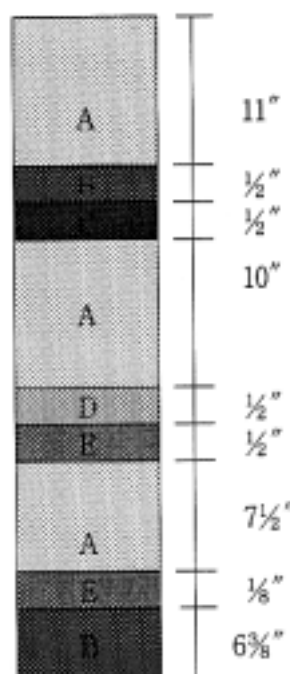
	FEEDER ㄱ
A	378
B	17
C	17
A	338
D	17
E	17
A	255
E	5
B	216
TTL	1,260

A	
B	
C	
D	
E	
F	

[illegible]

* 1,260F / 42F=30 : 30 회전시 24단의 최대 공약수 및 최종 회전수가 짝수로 이루어져 편성 가능하나 ONE REPEAT가 1" 늘어나 GROUND COLOR에서 LOSS가 2.9% 가량 늘어남.

<설계3-1> ONE REPEAT 37"



	COLOR WAY
A	YELLOW
B	RED
C	ROYAL
D	BLUE
E	GREEN
F	

	FEEDER 수
A	378
B	17
C	17
A	338
D	17
E	17
A	255
E	5
B	216
TTL	1,260

A	
B	
C	
D	
E	
F	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	
1	A																																										A9
2	B																B	C																									A1
3	A																																										A7
4	A																																										D1
5	D											D	E																E	A													A1
6	A																																										A5
7	A																																										B1
8	B																																										B5
8단																																											30 회전

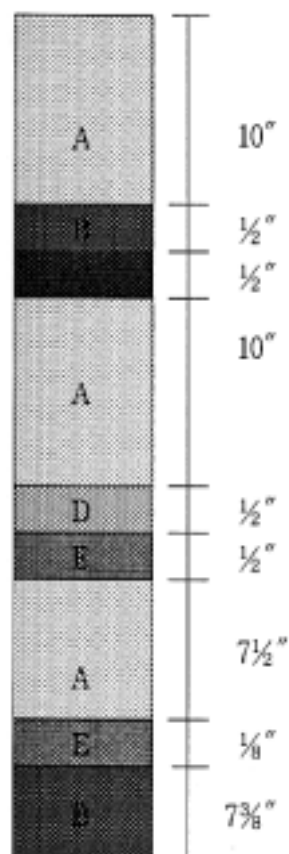
* COLOR가 5도 이므로 5 COLOR가 겹치는 부위가 있는지 여부와 단수 (YARN CHANGE회수)가 24의 최대 공약수 (2, 3, 4, 6, 8, 12) 및 최종 회전수가 짝수로 이루어지는지 CHECK 할 것.

* CHECK 요령

- ① 각 COLOR에 해당되는 FEEDER수만큼 처음과 끝에 기재.
- ② 단수 및 최종 회전수가 조건을 충족하는지 CHECK.
- ③ 각 COLOR가 시작되는 부위의 COLOR수를 해아려 5 COLOR가 겹치는지 여부 파악.
- ④ 만약 5 COLOR가 겹치면 겹치는 범위를 표시하고 기계 FEEDER수 or COLOR FEEDER수를 조정한다.

<설계4> ONE REPEAT 37"

[국산 6도 기계]



	COLOR WAY
A	YELLOW
B	RED
C	ROYAL
D	BLUE
E	GREEN
F	

	FEEDER 傘
A	340
B	17
C	17
A	340
D	17
E	17
A	255
E	6
B	251
TTL	1,260

A	
B	
C	
D	
E	
F	

[illegible]

- * 최종 회전수 짝수, 단수 24의 최대 공약수이므로 편직 가능함.
* GROUND 등 B COLOR REPEAT 늘어남.

1-8-2 PIQUE STRIPE

[1] FEEDER STRIPE

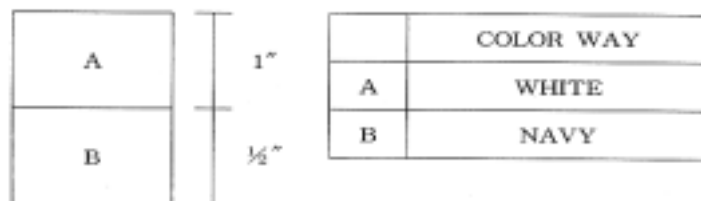
2단 4조 조직이므로 반드시 4FEEDER로 완전 1조직을 형성 해야 하며 짝수(2,6,10,14,..... : 4의 배수를 제외한 짝수)로 끝날 경우 톱니 자국이 경미하게 나타나고 홀수일 경우 심해짐.

1) 제시조건

- ① Q ' TY : 500 DOZ
- ② YARN : CM 20'S Y-D/1
- ③ WEIGHT : 220 g/m²
- ④ ONE REPEAT : 1 ½ "

2) 설계

- ① 요척 78 " 사용폭 12yd/doz
- ② WEIGHT : $g/yd = g/m^2 \times \{ 폭(INCH) \times 2.54 \times 91.44 / 10,000 \}$
 $= 220 \times (78 \times 2.54 \times 91.44 / 10,000) = 400g/ys$
- ③ 원단 소요량 : Q ' TY $\times$ 요척 = $500 \times 12 = 6,000yd$
- ④ 편직량 : 염 · 가공 LOSS 2%
원단 소요량 $\times (g/yd) \times$ 염 · 가공 LOSS = $6,000. \times 0.4 \times 1.02 = 2,448kg$
- ⑤ 원단 소요량 : 편직 LOSS 5%
편직량 $\times$ 편직 LOSS = $2,448 \times 1.05 = 2,570kg$
- ⑥ 1 INCH당 FEEDER수 : 64F
- ⑦ PATTERN



⑧ COLOR별 FEEDER수

$$A : 64 \times 1 = 64F$$

$$B : 64 \times \frac{1}{2} = 32F \quad \text{TTL} \quad 96 \text{ FEEDER}$$

⑨ COLOR별 원사 소요량

$$A : 2,570 \times 64 / 96 = 1,713$$

$$B : 2,570 \times 32 / 96 = 857 \quad \text{TTL} \quad 2,570\text{kg}$$

⑩ YARN 발주

$$\text{WHITE} : 1,631$$

$$\text{NAVY} : 900 \quad \text{TTL} \quad 2,531\text{kg}$$

[2] AUTO STRIPE

1) 4도 이하인 경우

-2단 4조 조직이므로 기계의 FEEDER수/4=정수가 되어야 함.

-TOTAL FEEDER수/기계의 FEEDER수=정수가 되어야 함.

-마지막 단수(YARN CHANGING회수)가 24의 최대공약수(2,3,4,6,8,12,24)로 끝나야 하며 최종 회전수가 짝수로 끝나야 함.

-4의 배수를 제외한 짝수(2,6,10,14,18,...)로 끝날 경우 톱니 자국이 경미하게 나타나며 홀수일 경우 심하게 발생함.

(1) 제시조건

$$\textcircled{1} Q' \text{ TY} : 500\text{doz}$$

$$\textcircled{2} \text{YARN} : \text{CM } 20'S/1 \text{ Y-D}$$

$$\textcircled{3} \text{WEIGHT} : 220 \text{ g/m}^2$$

$$\textcircled{4} \text{ONE REPEAT} : 36 "$$

(2) 설계

① 요척 78 " 사용폭 12yd/doz

② WEIGHT : $\text{g/yd} = \text{g/m}^2 \times \{\text{폭(INCH)} \times 2.54 \times 91.44 / 10,000\}$
 $= 220 \times (78 \times 2.54 \times 91.44 / 10,000) = 400 \text{g/yds}$

③ 원단 소요량 : $Q' \text{ TY} \times \text{요척} = 500 \times 12 = 6,000 \text{yd}$

④ 편직량 : 원단 소요량 $\times (\text{g/yd}) \times \text{염} \cdot \text{가공 Loss} = 6,000 \times 0.4 \times 1.02 = 2,448 \text{kg}$

⑤ 원사 소요량 : 편직량 $\times \text{편직 LOSS} = 2,448 \times 1.07 = 2,619 \text{kg}$

⑥ 1 INCH당 FEEDER수 : 64 FEEDER

⑦ PATTERN <설계 1,2,3, 그림 참조>

⑧ COLOR별 FEEDER수

YELLOW : 1,536 F RED : 64 F

ROYAL : 640 F GREEN : 64 F TTL 2,304 FEEDER

⑨ COLOR별 원사 소요량

YELLOW : $2,619 \times 1,536 / 2,304 = 1,746$

ROYAL : $2,619 \times 640 / 2,304 = 727$

RED : $2,619 \times 61 / 2,304 = 73$

GREEN : $2,619 \times 64 / 2,304 = 73$ TTL 2,619kg

⑩ YARN 발주

㉠ YELLOW : $1,746 / 1.05 = 1,663$

㉡ ROYAL : $727 \times 1.05 = 764$

㉢ RED : $73 \times 1.05 = 77$

㉣ GREEN : $73 \times 1.05 = 77$ TTL 2,581kg

2) 5도 이상인 경우

※ 국산 4도 기계

설계시 각 FEEDER에 5 COLOR이상 겹치면 편직 불가능.

단수(YARN CHANGING 회수)가 24의 최대 공약수(2,3,4,6,8,12)로 끝나야 하며 최종 회전수가 짝수로 끝나야 함. PATTERN 및 기계의 FEEDER수를 조정하면 어느 정도 편직 가능함.

※ 국산 6도 기계

6 COLOR까지 조정 없이 사용. 기타 사항은 4도 기계가 동일함.

※ 외산 4도 기계(PATTERN WHEEL사용)

-설계시 각 FEEDER에 5COLOR이상 겹치면 편직 불가능 함.

-각각의 FEEDER를 MISS 시킬 수 있으므로 PATTERN WHEEL을 이용하면 7도까지 작업 가능함.

(1) 제시조건

① Q ' TY : 500doz

② YARN : CM 20'S1 Y-D

③ WEIGHT : 220g/m²

④ ONE REPEAT : 36 "

(2) 설계

① 요척 78 " 사용폭 12yd/doz

② WEIGHT : 400g/yd

③ 원단 소요량 : 6,000yd

④ 편직량 : 원단 : 2,448kg

⑤ 원사 소요량 : 2,619kg

⑥ 1 INCH당 FEEDER수 : 64 FEEDER

⑦ PATTERN <설계 1,2,3, 그림참조>

⑧ 소요량 변경

㉠ 요척 변경 : 1REPEAT당 $\frac{3}{8}$ " 증가되므로 $4\frac{1}{2}$ " 추가됨.

$$12\text{yd} + (4\frac{1}{2} \text{ " } / 36 \text{ " }) = 12.13\text{yd/dz}$$

㉡ 원단 소요량: $500\text{dz} \times 12.13\text{yd} = 6,065\text{yd}$

㉢ 편직량 : $6,065 \times 0.4 \times 1.02 = 2,474\text{kg}$

㉣ 원사 소요량 : $2,474 \times 1.07 = 2,647\text{kg}$

㉤ COLOR별 원사 소요량

A : 1,300F

B : 924G

C : 32F

D : 32F

E : 32F TTL 2,320 FEEDER

㉥ COLOR별 원사 소요량

A : 1,483

B : 1,054

C : 37

D : 37

E : 37 TTL 2,648kg

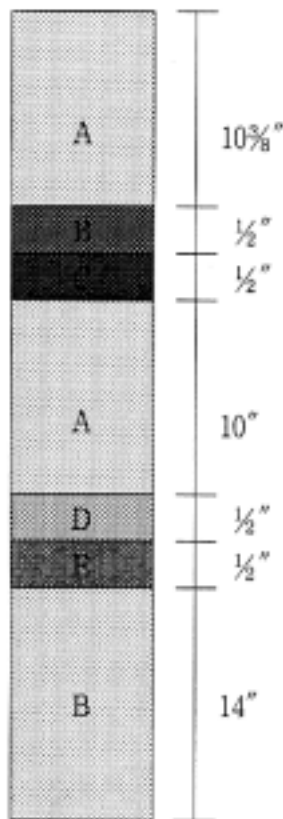
㉦ YARN 발주

YELLOW : 1,412 BLUE : 39

RED : 1,107 GREEN : 39

ROYAL : 39 TTL 2,636kg

<설계1> ONE REPEAT 36³/₈"



	COLOR WAY
A	YELLOW
B	RED
C	ROYAL
D	BLUEN
E	GREEN
F	

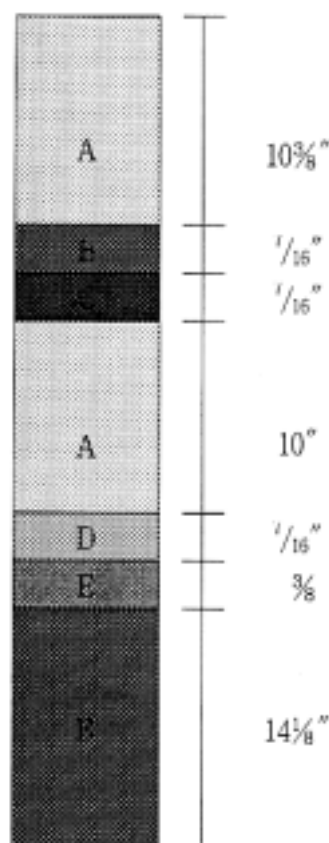
	FEEDER 수
A	660
B	32
C	32
A	640
D	32
E	32
B	892
TTL	2,320

A	
B	
C	
D	
E	
F	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		
1																																												16
2																																												1
3																																												1
4																																												1
5																																												15
6																																												1
7																																												1
8																																												22
8단																																												58 회전

* 최종 회전수가 짝수이며 단수가 24의 최대 공약수이나 13번 FEEDER부터 28번 FEEDER까지 5 COLOR가 겹치므로 편집 불가능 함.

<설계2> ONE REPEAT 363/16"



	COLOR WAY
A	YELLOW
B	RED
C	ROYAL
D	BLUEN
E	GREEN
F	

	FEEDER 수
A	668
B	28
C	28
A	640
D	28
E	24
B	904
TTL	2,320

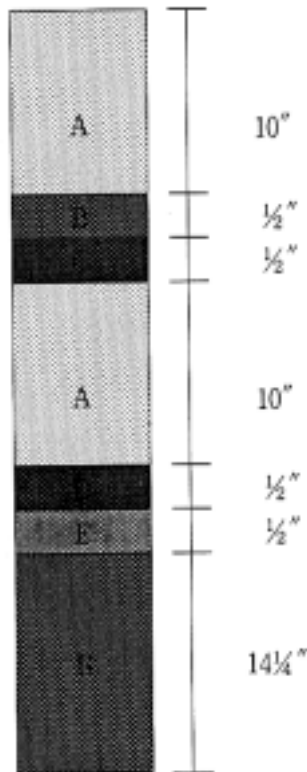
A	
B	
C	
D	
E	
F	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		
1																																												16
2																																												1
3																																												1
4																																												13
5																																												1
6																																												1
7																																												1
8																																												22
8단																																												38 회전

- * 최종 회전수가 짝수, 단수가 24의 최대 공약수로 끝나 편직 가능함.
- * GROUND 및 TYPING STP REPEAT가 약간 조정됨.
- * 기계 사용 FEEDER수를 40F로 할 경우 설계 불가능함.

<설계3> ONE REPEAT 36"

[국산 6도 기계]



	COLOR WAY
A	YELLOW
B	RED
C	ROYAL
D	BLUEN
E	GREEN
F	

	FEEDER 수
A	640
B	32
C	32
A	640
D	32
E	32
B	912
TTL	2,320

A	
B	
C	
D	
E	
F	

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42		
1																																												16
2																																												1
3																																												1
4																																												15
5																																												1
6																																												1
7																																												1
8																																												22
8단																																												58회전

* 최종 회전수가 짝수, 단수가 24의 최대 공약수 이므로 편직 가능하나 GROUND등 B COLOR REPEAT가 약간 늘어남.