

1.

가

가

가

Man time Machine time

(Cop), (,

R. P. M.)

1

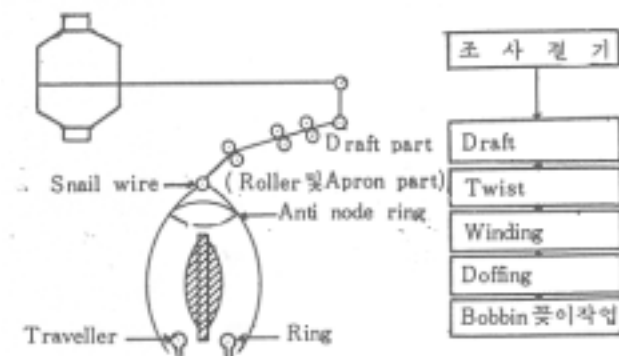
’ ,

2.

2. 1

1) :

(Full cop)



2)

Line	Maker	Type	선리대수	주 수	주름종 및 방출면수 (Nm)
1조	Rieter	G o/1	36	15,552	Dyed糸 44, 52, 61, 68
2조	"	"	36	15,552	R · W 및 Dyed사 "
3조	Toyoda	RY	50	20,000	Raw white 44, 50, 8, 52, 58
					61, 68, 72
4조	"	"	24	9,372	Dyed 사 10~72
계				60,876	

2.2

Man time Machine time

,

.

2.3

1

1

man time

1 가

.

2.4

(1) 가

.

(2) 2 가

(3) 가

(4)

(5)

Stress

(6)

.

3.

가

lot size가

5

1 Line 36

1~2

가 IE ,

machine Man time 36

9

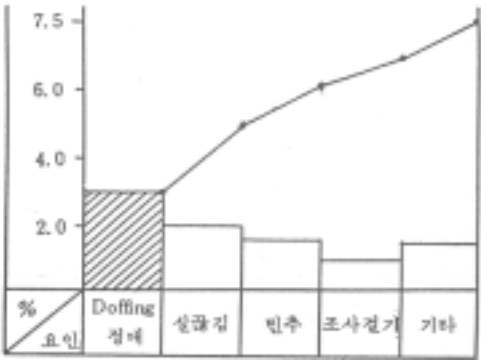
() Load Unbalance

lot

4.

4. 1

3%



1. : 가

(,)

2. : 가 1 432 Cop

Start ,

1.

3% = 43 /day

項 目	停台時間	点有率	備 考
Doffing 대기	29分 30"	69%	
Doffing	13分 30"	31%	

Zero

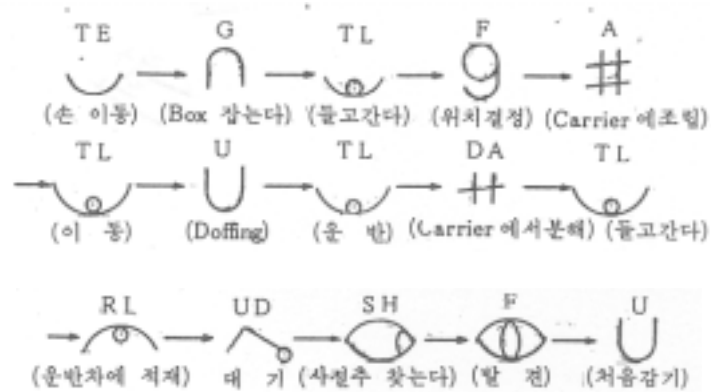
가

(1)

가

over Load ()

4.2



Box

F. B Gilbreth

Therblig

18

11가

Stop Watch

check

check

가

가

2.

요 소 작 업		측정 회수	평 균 시 간	평 정 계 수	정비 시간	요준 시간	備 考
1	紙管 Box 설치	20	9.4秒	0.6	10秒	10秒	
2	" 運搬	"	9.4"	"	10"	10"	
3	Doffing	"	273"	"	290"	290"	
4	Cop Box 운반	"	9.4"	"	10"	30"	
5	Cop Box 위치고 Carrier 적재	"	28"	"	30"	30"	
6	서동시 실 끝인출 검거	"	150"	"	160"	160"	
합			479.2"		520"	520"	
관 측 일 시		75. 5. 30		작 業 種		선원1명1명	
관 측 자		試驗研究員		機 種		Sinter 2.5	

9%

1

510

Speed ,

項 目	번 수	44	52	52	61	備 考
Spindle rpm		11,000	12,000	14,000	14,000	
T. P. M		670	730	730	800	
Spl 數/台		432	432	432	432	
Prod / (36台・日)		17,464	17,796	17,262	13,427	L/B
Doffing 회수/ (台・日)		4.5	4	4.5	3.5	
" / (36台・日)		162	144	162	126	
" / (36台・1코대)		54	48	54	42	

52^{Nm}, 14,000^{rpm}

가 가

52^{Nm}

Load

54 × 510 = 459

1Line/36

1

4

Over Load

作業時間	여유율	作業可能時間	作業要求時間	不足時間	負荷率	備考
450分	41分	409分	459分	50分/4名	112%	

(,) 9

区分	Doffing 組	着手組	計	備 考
人員	4 人	4 人	8 人/Line	

가

4.3

요 소 작 업	측정회수	평균시간	평정계수	정미시간	포준시간	비 고
1 빈 Bobbin 채팅	20	8 分	0	8 分	8 分	
2 Doffing	"	2 "	0	2 "	2 "	
3 Roving 運搬	"	5 "	0	5 "	5 "	
4 " 정거	"	20 "	0	20 "	20 "	
5 Silver guide	"	8 "	0	8 "	8 "	
6 Donning	"	2 "	0	2 "	2 "	
7 채움감기	"	25 "	0	25 "	25 "	
計		70 分		70 分	70 分	
관 측 일 시	75. 5. 12-13		작 業 者		B班着手組	
관 측 자	試驗研究員		機 械		Rietee G4/3	

4 /1

項目	件 数	44	52	52	61	備 考
Spindle rpm		11,000	12,000	14,000	14,000	
T. P. M		670	730	730	800	
Prod/ (36台・日)		17,464	14,796	17,262	13,427	L/B
Roving 単量		3.4	3.4	3.4	3.4	L/B
供給 Roving 個数		5136	431	5071	3949	
Spl 数/台		432	432	432	432	
着手台数/ (日・36台)		11.9	10	11.8	9.2	
〃 / (1交代・36台)		4	3.4	4	3.1	

$$4 \times 70 = 280$$

1Line

Load Unbalance

4.4 time Schedule

4.4.1 24 / forming time = 가

4.4.2 term Work Sampling man time

Time Schedule

DOFFING 시차제 시간표(52**)

행 번호	DOFFER A 組									행 번호	DOFFER B 組								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	06:00	11:20	16:40	22:00	27:20	32:40	38:00	43:20	48:40	10	07:20	12:40	18:00	23:20	28:40	34:00	39:20	44:40	50:00
2	30	30	30	30	30	30	30	30	30	11	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3	20	40	17:00	20	40	18:00	20	40	19:00	12	40	13:00	20	40	15:00	20	40	22:00	20
4	20	30	19	30	30	30	30	30	13	30	10	30	30	30	30	30	30	30	30
5	40	12:30	20	40	14:00	20	40	20:30	20	14	08:00	20	40	24:00	20	40	18:00	20	40
6	30	18	30	30	30	30	30	18	30	15	30	30	30	19	30	30	30	30	30
7	07:00	20	40	23:00	20	40	15:00	20	40	16	20	40	18:00	20	40	11:00	20	40	20:00
8	10	30	30	18	30	30	30	30	17	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
9	20	40	18:00	20	40	20:00	20	40	02:00	18	40	14:00	20	40	06:00	20	40	22:00	20
여 유 시 간																			
27	08:40	14:00	19:20	24:40	05:00	11:20	16:40	22:00	05:20	36	18:00	15:20	20:40	02:00	07:20	12:40	18:00	23:20	04:40
26	20	30	30	30	30	30	30	30	30	35	10	30	30	18	30	30	10	30	30
25	09:00	20	40	01:00	20	40	17:00	20	40	34	20	40	21:00	20	40	13:00	20	40	05:00
24	10	30	30	18	30	30	30	30	30	33	30	30	30	30	30	10	30	30	10
23	20	40	20:00	20	40	12:00	20	40	04:00	32	40	16:00	20	40	08:00	20	40	24:00	20
22	30	30	30	30	30	19	30	30	30	31	30	18	30	30	19	30	30	10	30
21	40	15:00	20	40	07:00	20	40	23:00	20	30	11:00	20	40	09:00	20	40	25:00	20	40
20	30	10	30	30	18	30	30	30	30	29	10	30	30	18	30	30	10	30	30
19	10:00	20	40	02:00	20	40	18:00	20	40	28	20	40	22:00	20	40	14:00	20	40	06:00

작 업 내 용

- 1) FORMING TIME : 315분
- 2) DOFFING 주기 : 320분
- 3) DOFFING TERM : 10분
- 4) 여유시간 : 70분 / 9회
- 5) DOFFING 회수 : 45회 / 1일
- 6) 18회 / 4인 배치
- 7) DOFFING TIME : 5분
- 8) 처음잡기 및 청소 : 5분

DOFFING 시차제 시간표 (61**)

행 번호	DOFFER A 組							행 번호	DOFFER B 組						
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7
1	06:00	12:51	19:42	02:33	09:25	16:16	23:07	10	07:49	14:31	21:23	04:14	11:06	17:57	24:48
2	10	13:01	32	43	35	26	17	11	30	41	33	24	16	18:07	38
3	20	11	20:02	53	45	36	27	12	08:00	51	43	34	26	17	01:08
4	30	21	12	03:03	55	46	37	13	30	15:01	53	44	36	27	38
5	40	31	22	13	18:05	56	47	14	20	11	22:03	54	46	37	28
6	50	41	32	23	15	17:06	57	15	30	21	13	06:04	56	47	38
7	07:00	51	42	33	25	18	24:07	16	40	31	23	14	12:06	57	48
8	10	14:01	52	43	35	26	17	17	50	41	33	24	16	19:07	58
9	20	11	24:02	53	45	36	27	18	09:00	51	43	34	26	17	02:08
여 유 시 간															
27	09:25	16:16	23:07	06:00	12:51	19:42	02:33	36	11:05	17:56	24:48	07:39	14:31	21:22	04:13
26	35	26	17	10	13:01	52	43	35	15	18:06	58	49	41	32	23
25	45	36	27	20	11	20:02	53	34	25	36	01:08	59	51	42	33
24	55	46	37	30	21	12	03:03	33	35	26	18	08:09	15:01	52	43
23	30:05	56	47	40	31	22	13	32	45	36	28	19	11	22:02	53
22	15	17:06	57	50	41	32	23	31	55	46	38	29	21	12	05:03
21	25	16	24:07	07:00	55	42	33	30	12:05	56	48	39	31	22	13
20	35	26	17	10	14:01	52	43	29	15	19:06	58	49	41	32	23
19	45	36	27	20	11	21:02	53	28	25	36	02:08	09:09	51	42	33

작 업 내 용

- 1) FORMING TIME : 406분
- 2) DOFFING 주기 : 411분
- 3) DOFFING TERM : 10분
- 4) 여유시간 : 115분 (9 회)
- 5) DOFFING 회수 : 35회 / 1일
- 6) 18회 / 4인 배치
- 7) DOFFING TIME : 5분
- 8) 처음잡기 및 청소 : 5분

4.5 1

문	제	정	대	제
1.	機台間 r, p, m 誤差로 1 Cycle time 에 기준單量(fu-ll cop) 되지 않아 減量發生.		1.	1 Cycle time 에 기준單量이 되도록 r, p, m 調整.
2.	인적 여유가 없어 시간표대로 준수하기가 힘들다. (워 반 자 탈쟁)		2.	9층 단위로 Doffing 하고 여유시간을 투입한다.
3.	O/N (번수) 交替時 forming time 이 달라 交替기간 中 順次 時差 Doffing 不可(3~4 일)		3.	① 번수別 시간표 細分하여 9층 단위로 번수交替하여 O/N 交替時間을 最少限 줄인다. ② 번수交替時는 forming time 이 짧은 것을 基準하여 Long time 은 조기 Doffing 으로 順次에는 待望 없이 한다.
4.	① 正規 Doffing 組外 補助者 待望前 延. ② 업무 精進화 되지 않아 작업자 불만 많음.		4.	① 18층/組의 分擔하여 精進 Doffing 組 2개조 待望. ② A조 Doffing 시작하면 B조 Doffing 完了, B조 Doffing 시작하면 A조 Doffing 完了되게 調整하여 常に 1개조는 Doffing 에 1개조는 着手할 수 있게 시간 待望.

Time Schedule

, r, p, m

4. 6

Man time

1

(Man time) 8 30

Star

20 /1

160

가

() = 1

8"

Start

()

Start

가 1 1

가

Start

	소요시간	Start 時系切	처음감기시간	計	증 감
개선전	290 *	20本/ 1人	160 *	450 *	0
개선후	330 *	5本/ 1人	40 *	370 *	-80 *

1 1

가

man time 1 20

가 .

4. 7

term 10

M/C()

,

Zero

,

10

/1000spl · HR

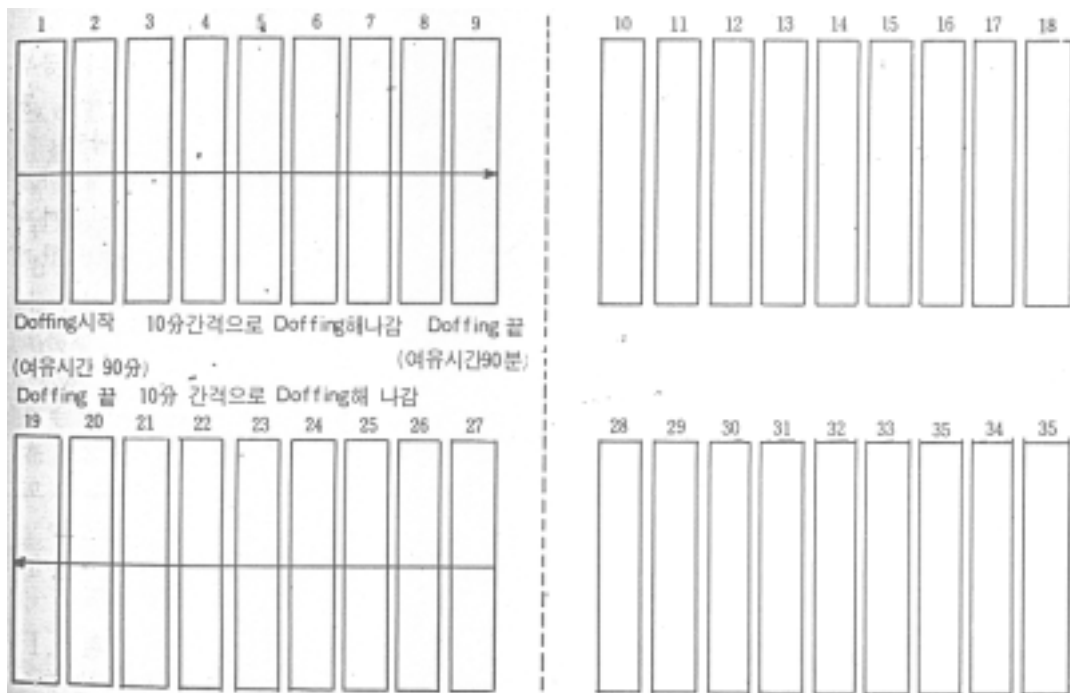
92.5%

94.5%

20%

(96.0% · 78)

Fig 5. 1 (2) Go/1 36 Lay out



A 1 → 9

27 → 19 (18)

B 10 → 18

36 → 28 (18)

) A 52^{Nm}Fiber dyed 1 9

90 27 19 90

B

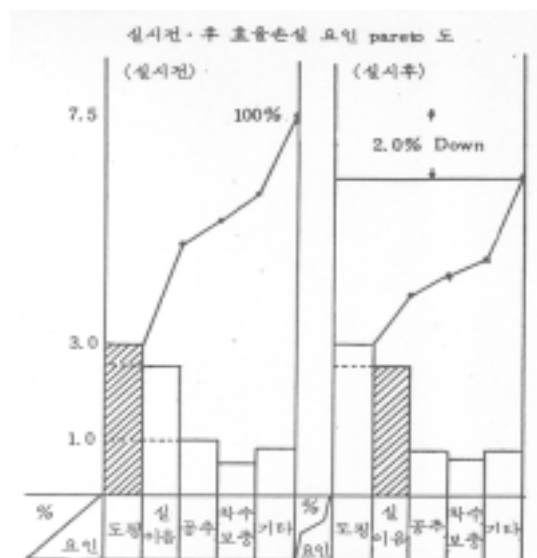
A B

B A

Spl

5.

5.1



5.1.1 : 2.0%(92.5% → 94.5%)

5. 1. 2 : 6,774 / 가

1)

$$1 \quad 61,130^{\text{Lb}} \times 0.02 = 1,222^{\text{Lb}}/\text{day} \text{ (total)}$$

$$1,222^{\text{Lb}}/\text{day} \times 30 \times 12 = 439,920^{\text{Lb}}/$$

$$154\text{W/Lb} \times 439.920 = 67,747,680\text{W/}$$

6.

IE

Work Sampling,

, Load

Line

6

10

가

System

.