



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년01월11일
 (11) 등록번호 10-1695607
 (24) 등록일자 2017년01월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65H 19/18 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
B65H 19/1852 (2013.01)
B65H 2301/46172 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-7021654
 (22) 출원일자(국제) 2015년01월20일
 심사청구일자 2016년08월08일
 (85) 번역문제출일자 2016년08월08일
 (65) 공개번호 10-2016-0098531
 (43) 공개일자 2016년08월18일
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2015/051366
 (87) 국제공개번호 WO 2015/111571
 국제공개일자 2015년07월30일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2014-011136 2014년01월24일 일본(JP)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2000255851 A
 JP2004043072 A
 JP2011088692 A

(73) 특허권자
 가부시키키가이샤 산토우텃코우쇼
 일본 와카야마켄 와카야마시 우주 4쵸메 4반 5고
 (72) 발명자
 도미타 순이치
 일본 6410043 와카야마켄 와카야마시 우주 4쵸메 4반 5고 가부시키키가이샤 산토우텃코우쇼 나이
 (74) 대리인
 김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 12 항

심사관 : 김천희

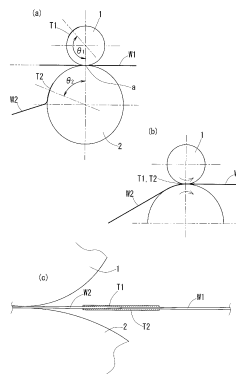
(54) 발명의 명칭 **웹의 이음 장치**

(57) 요약

일방향으로 주행하는 구(舊)필름(W1)의 절단단과, 동(同)방향으로 인출된 신(新)필름(W2)의 선단을 접속하는 웹 이음 장치이다.

구필름의 주행 경로의 상하에 첩부(貼付) 롤(1, 2)을 설치하고, 전단에 절단날(6)을 설치한다. 신필름의 선단을 접합 테이프(T2)를 통해 하측 첩부 롤(2)에 흡착하고, 상측 첩부 롤(1)에도 접합 테이프(T1)를 흡착한다. 이 상태에서, 상하의 첩부 롤(1, 2)을 구필름(W1)을 개재하여 접압하고, 절단날(6)에 의해 구필름을 절단한 후, 양자의 롤(1, 2)을 양자의 필름(W1, W2)의 송출 방향으로 회전시켜 구필름의 절단단과 신필름의 선단을 맞대고, 그 맞대어진 양끝에 걸쳐 접합 테이프(T1, T2)를 첩착하여 양필름을 맞짓는다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B65H 2301/46222 (2013.01)

B65H 2301/46414 (2013.01)

B65H 2701/1752 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

일방향으로 주행하는 구(舊)웹(W1)의 절단단과, 권출 장치로부터 상기 일방향으로 인출된 신(新)웹(W2)의 선단을 접속하는 웹 이음 장치로서,

상기 구웹(W1)의 주행 경로의 상하측에 그 구웹(W1)을 개재하여 대향하는 신구웹(W1, W2)의 권출 롤과는 다른 접촉 분리 가능한 상하의 첩부 롤(1, 2)이 설치되어 있고, 그 상측 첩부 롤(1)의 상기 주행 경로의 전단(前段)에 상기 구웹(W1)의 절단날(6)이 설치되어 있으며,

상기 신웹(W2)의 선단이 상기 하측 첩부 롤(2)에 흡착되고, 양자의 롤(1, 2) 중 적어도 한쪽에 접합 테이프(T1, T2)가 흡착되어 있으며,

상기 절단날(6)은 상하의 첩부 롤(1, 2)이 구웹(W1)을 개재하여 접압(接壓)하고 있으며, 신웹(W2)의 선단이 그 접압점(a)에 도달하지 않은 상태에서, 구웹(W1)을 상기 접압점(a)의 전단에서 절단하는 것이며, 양자의 롤(1, 2)은 양자의 웹(W1, W2)의 상기 주행 방향으로 회전하여 상기 접합 테이프(T1, T2)를 구웹(W1)의 절단단 및 신웹(W2)의 선단에 접촉하여, 구웹(W1)의 절단단과 신웹(W2)의 선단을 맞잇는 것을 특징으로 하는 웹 이음 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 하측의 첩부 롤(2)에 접합 테이프(T3)가 흡착되는 것으로서, 그 접합 테이프(T3)가, 표리 양면이 접촉층인 양면 테이프이며, 상기 상하의 첩부 롤(1, 2)은, 상기 구웹(W1)의 절단 후, 상기 양자의 웹(W1, W2)의 상기 주행 방향으로 회전하여 상기 접합 테이프(T3)를 구웹(W1)의 절단단 및 신웹(W2)의 선단 사이에 개재하여 그 양끝에 접촉하여, 구웹(W1)의 절단단과 신웹(W2)의 선단을 겹쳐서 맞잇는 것을 특징으로 하는 웹 이음 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 상측 첩부 롤(1)에 접합 테이프(T1)가 흡착되는 것으로서, 그 상측 첩부 롤(1)에 회전 정지 위치 조정용 웨이트(30)가 장착되어 있으며, 그 웨이트(30)는, 상기 상하의 첩부 롤(1, 2)의 접압시, 상기 흡착된 접합 테이프(T1)를 상기 접압점(a)으로부터 상측 첩부 롤(1)의 둘레 방향으로 떨어진 점에 위치시키고, 상기 상하의 첩부 롤(1, 2)이 양자의 웹(W1, W2)의 상기 주행 방향으로 회전하여 상기 접합 테이프(T1)를 구웹(W1)의 절단단 및 신웹(W2)의 선단에 접촉시키는 것을 특징으로 하는 웹 이음 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 하측 첩부 롤(2)에 접합 테이프(T2, T3)가 흡착되는 것으로서, 상기 하측 첩부 롤(2)의 상기 신웹 주행 방향 전방에, 그 하측 첩부 롤(2)에 접압·퇴피 가능한 전이 롤(16)이 설치되어 있으며, 이 전이 롤(16)은, 하측 첩부 롤(2)과 그 전이 롤(16) 사이를 통한 상기 신웹(W2)의 선단이 흡착되고, 그 신웹(W2)의 선단에 접합 테이프(T2, T3)의 첩착(貼着)이 추가로 행해지고, 상기 하측 첩부 롤(2)에 신웹(W2)을 개재하여 접압한 상태에서, 그 하측 첩부 롤(2)의 회전에 따라 회전하여 상기 접합 테이프(T2, T3)가 부착된 신웹(W2)의 선단을 하측 첩부 롤(2)에 전이 흡착하는 것을 특징으로 하는 웹 이음 장치.

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 상하의 첩부 롤(1, 2) 중 적어도 한쪽의 접압면이 탄성재로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 웹 이음 장치.

청구항 6

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 하측 첩부 롤(2)의 전단에 흡착구(13)가 설치되고, 그 흡착구(13)는 상기 신웹(W2)의 선단을 하측 첩부 롤(2)에 흡착할 때, 상기 신웹(W2)의 선단 근처를 흡인 유지하는 것

을 특징으로 하는 웹 이음 장치.

청구항 7

일방향으로 주행하는 구웹(W1)의 절단단과, 권출 장치로부터 상기 일방향으로 인출된 신웹(W2)의 선단을 접속하는 웹 이음 방법으로서,

상기 구웹(W1)의 주행 경로의 상하측에 그 구웹(W1)을 개재하여 대향하는 신구웹(W1, W2)의 권출 롤과는 다른 접촉 분리 가능한 상하의 첩부 롤(1, 2)이 설치되어 있고,

상기 신웹(W2)의 선단을 상기 하측 첩부 롤(2)에 흡착하고, 양자의 롤(1, 2) 중 적어도 한쪽에 접합 테이프(T1, T2)를 흡착하고, 그 상하의 첩부 롤(1, 2)을 접근시켜 구웹(W1)을 개재하여 접압하고, 신웹(W2)의 선단이 그 접압점(a)에 도달하지 않은 그 접압 상태에서, 절단날(6)에 의해 상기 접압점(a)의 주행 경로 전단의 구웹(W1)을 절단하고, 그 후 양자의 롤(1, 2)을 회전시켜 신구 양자의 웹(W1, W2)을 상기 주행 방향으로 주행시키고, 상기 접합 테이프(T1, T2)를 구웹(W1)의 절단단 및 신웹(W2)의 선단에 접착하여, 구웹(W1)의 절단단과 신웹(W2)의 선단을 접속하는 것을 특징으로 하는 웹 이음 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 접합 테이프를 표리 양면이 점착층인 양면 테이프로서 하여 그 접합 테이프(T3)를 상기 하측의 첩부 롤(2)에 흡착하고, 상기 구웹(W1)의 절단 후, 양자의 롤(1, 2)을 양자의 웹(W1, W2)의 상기 주행 방향으로 회전시켜 상기 접합 테이프(T3)를 구웹(W1)의 절단단 및 신웹(W2)의 선단 사이에 개재하여 그 양끝에 접착하여, 구웹(W1)의 절단단과 신웹(W2)의 선단을 겹쳐서 맞닿는 것을 특징으로 하는 웹 이음 방법.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 상측 첩부 롤(1)에 접합 테이프(T1)가 흡착되는 것으로서, 그 상측 첩부 롤(1)에 장착한 회전 정지 위치 조정용 웨이트(30)에 의해, 상기 상하의 첩부 롤(1, 2)의 접압시, 상기 흡착된 접합 테이프(T1)가, 상기 양자의 롤(1, 2)을 양자의 웹(W1, W2)의 상기 주행 방향으로 회전시켜 상기 접합 테이프(T1)를 구웹(W1)의 절단단 및 신웹(W2)의 선단에 접착하도록, 상기 접압점(a)으로부터 상측 첩부 롤(1)의 둘레 방향으로 떨어진 점에 위치하도록 한 것을 특징으로 하는 웹 이음 방법.

청구항 10

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 하측 첩부 롤(2)의 상기 신웹 주행 방향 전방에 설치되고 그 하측 첩부 롤(2)에 접압·퇴피 가능한 전이 롤(16)과 상기 하측 첩부 롤(2) 사이에, 상기 신웹(W2)을 통과시키고, 그 통과시킨 신웹(W2)을 개재하여 상기 전이 롤(16)을 하측 첩부 롤(2)에 접압하며, 상기 신웹(W2)의 선단을 상기 전이 롤(16)에 흡착하고, 그 상태에서 전이 롤(16) 상에서, 상기 신웹(W2)의 선단에 접합 테이프(T2, T3)의 접착을 행하고, 그 후 상기 하측 첩부 롤(2)의 회전에 따라 상기 전이 롤(16)을 회전시켜 상기 접합 테이프(T2, T3)가 부착된 신웹(W2)의 선단을 하측 첩부 롤(2)에 전이 흡착하는 것을 특징으로 하는 웹 이음 방법.

청구항 11

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 상하의 첩부 롤(1, 2) 중 적어도 한쪽의 접압면을 탄성재로 형성하고, 상기 상하의 첩부 롤(1, 2)의 접압시, 그 탄성재로 이루어지는 롤에 다른 쪽의 롤이 파고드는 것을 특징으로 하는 웹 이음 방법.

청구항 12

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 신웹(W2)의 선단을 하측 첩부 롤(2)에 흡착할 때, 그 신웹(W2)의 선단 근처를, 상기 하측 첩부 롤(2)의 전단에 설치한 흡착구(13)로 흡인 유지하는 것을 특징으로 하는 웹 이음 방법.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 종이, 플라스틱 필름 또는 금속박 등의 단층 또는 복수층을 라미네이트한 시트 형상물 등의 웹의 이

[0001]

음 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 이러한 종류의 웹의 이음 장치는, 예컨대 필름 가공 공정에서의 그 필름(웹)의 조출(繰出) 영역에 설치되고, 통상은, 이 이음 장치 내를 전후 방향으로 웹이 주행하고(하기 실시형태 참조), 웹은 후단의 세정 장치 등으로 보내진다.
- [0003] 그 웹의 이음 장치로서, 상기 주행하는 웹(이하, 현재 보내지고 있는 웹을 「구(舊)웹」이라고 함)에 동(同)전후 방향(주행 방향)으로 연장되는 신(新)웹(구웹에 이어지는 웹)의 선단을 중첩하여, 그 중첩한 부분을 절단하고, 그 절단한 구웹의 후단 및 신웹의 선단에 접합 테이프를 접착(貼着)하여 접속하는 기술이 있다(하기 특허문헌 1, 특허청구범위, 도 1 참조).

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 특허문헌 1 : 일본 특허 공개 평10-305950호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 상기 웹의 이음 장치에 있어서, 신구의 웹을 중첩하여 절단한 후, 접합 테이프를 접착하여 양자의 웹을 접속할(이음) 때까지, 구웹의 주행(조출)은 정지된다. 이 정지 중에는, 이 이음 장치의 후단에 설치한 어큐물레이션 장치 등에 의해 더 후단의 공정으로는 웹이 계속해서 보내진다.
- [0006] 이 때, 이 이음 장치의 이음 작용의 소요 시간에 따라 상기 어큐물레이션 장치의 웹 축적량이 결정되고, 상기 소요 시간이 길면, 그만큼 축적량이 많아져 어큐물레이션 장치 등이 대형화된다.
- [0007] 또한, 상기 종래의 웹의 이음 장치는, 상기 양자의 웹의 절단시, 그 중첩한 부분의 전후를 웹 유지구로 협지하여, 그 협지한 사이를 절단하고, 그 절단한 구웹의 후단(절단단) 및 신웹의 선단을 흡인 유지하면서 양자의 웹의 절단된 불필요 부분을 제거한 후, 접합 테이프를 접착하여 접속한다(특허문헌 1의 도 1(B)~(E) 참조).
- [0008] 이 때, 웹 유지구는 웹에 대한 상하 방향의 이동에 의한 접촉 분리에 의해 웹을 유지하고(동(同)문헌 1의 도 1b, 도 1c), 테이프 접착은, 상측의 웹 유지구를 퇴거시킨 후, 상측 테이프 유지구를 접합 테이프를 개재하여 웹 상면에 가압하여 그 접합 테이프를 접착하고(동문헌 1의 도 1(D)), 또한 하측의 웹 유지구를 퇴거시킨 후, 하측 테이프 유지구를 접합 테이프를 개재하여 웹에 가압하여 그 접합 테이프를 접착한다(동문헌 1의 도 1e).
- [0009] 이와 같이, 웹 유지구를 상하 이동시키거나, 테이프 유지구를 상하 이동시키거나 하는 동작을 전후하여 행하면, 그 동작 시간 및 그 전환 시간이 필요해지고, 그만큼 웹 이음 시간이 길어진다.
- [0010] 최근, 상기 필름 가공 공정 등에 있어서는, 그 가공 시간의 단축이 요구되고 있으며, 그것을 위해서는, 이음 장치에 있어서의 웹 이음 시간의 단축도 예외가 아니다.
- [0011] 또한, 웹 유지구를 상하 이동시키거나, 테이프 유지구를 상하 이동시키거나 하는 동작은 번거롭고, 그 구성도 복잡해짐과 동시에 그 동작 제어도 번거롭다.
- [0012] 본 발명은, 이상의 실상하에서, 종래와 상이한 구성의 이음 장치 및 동(同)방법으로 하는 것을 첫번째 과제로 하고, 그 장치(방법)에 있어서, 웹의 이음 시간을 짧게 하는 것을 두번째 과제로 한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기 과제를 달성하기 위해, 본 발명은, 주행하는 구웹을 개재하여 쌍의 롤을 상하에 대향하여 설치하고, 그 상측 롤을 구웹의 상표면 가압용으로 함과 동시에, 하측 롤에 신웹 선단을 흡착 지지하여 구웹의 하표면 가압용으로 하고, 우선 구웹의 주행을 중지한 상태에서 상기 양자의 롤을 구웹을 개재하여 접압(接壓)(접촉하여 서로 누르고 있는 상태)하고, 그 상태에서 구웹을 절단한다. 이 때, 그 절단 부분의 전후의 구웹을 흡착 지지하고 있는 경우에는, 상기 양자의 롤의 구웹을 개재한 접압은 그 구웹의 절단 후에도 좋다. 또한, 그 절단의 전 또는 후에

있어서, 상하의 롤의 적어도 한쪽에 접합 테이프를 흡착시켜 둔다. 다음으로, 이 롤에 접합 테이프가 흡착하여 양자의 롤이 접압하고 있는 상태에서, 양자의 롤을 회전시켜 신규 웹을 주행시키고, 상기 접합 테이프를 양자의 웹에 접촉하여 접속하도록 한 것이다.

- [0014] 이와 같이 하면, 웹의 주행 중지 시간은, 양자의 롤을 구웹을 개재한 접압 후부터 그 접압을 개방할 때까지로, 종래와 비교하면 단축할 수 있어, 상기 두번째 과제를 달성할 수 있다. 또한, 그 양자의 롤에 의한 이음 구성은 종래에 없는 신규한 것으로서, 상기 첫번째 과제를 달성한다.
- [0015] 이 양자의 웹의 이음에 있어서, 상기 양자의 롤이 접압하고 있는 상태에서, 그 접압점으로부터 구웹의 절단단까지의 그 구웹의 길이와 동(同)접압점으로부터 신웹의 선단까지의 하측 첩부 롤의 둘레 길이가 동일하면(도 3의 (a) 참조), 양자의 롤이 회전하면, 구웹의 절단단과 신웹의 선단이 맞대어진 상태가 되고, 그 맞대어진 양끝에 걸쳐 접합 테이프가 접촉된다(도 3의 (c) 참조). 한편, 동접압점으로부터 구웹의 절단단까지의 그 구웹의 길이에 비교하여 동접압점으로부터 신웹의 선단까지의 하측 첩부 롤의 둘레 길이가 짧은 것이면, 양자의 롤이 회전하면, 구웹의 절단단과 신웹의 선단이 겹쳐진 상태가 되고, 그 겹쳐진 단연을 경계로 하여 양자의 웹에 걸쳐 접합 테이프가 접촉된다.
- [0016] 이들의 경우, 양자의 롤의 한쪽에 접합 테이프가 흡착되어 있으면, 그 접합 테이프를 양자의 웹의 단연을 경계로 하여 양자의 웹의 끝 사이에 접촉하는 것으로 할 수 있다. 또한, 양자의 롤에 접합 테이프가 각각 흡착되어 있으면, 양 접합 테이프를 그 웹의 단연을 경계로 하여 양자의 웹의 끝 사이의 양면에 접촉하는 것으로 할 수 있다. 또한, 접합 테이프의 양면이 점착층인 양면 테이프이면, 그 테이프를 양끝 사이에 개재하도록 할 수 있다(도 4 참조).
- [0017] 본 발명에 관련된 웹 이음 장치의 구체적인 구성으로는, 일방향으로 주행하는 구웹의 절단단과, 권출 장치로부터 상기 일방향으로 인출된 신웹의 선단을 접속하는 웹 이음 장치에 있어서, 구웹의 주행 경로의 상하측에 그 구웹을 개재하여 대향하는 상하의 첩부 롤을 설치함과 동시에, 그 상측 첩부 롤의 상기 주행 경로의 전단에 구웹의 절단날을 설치하고, 신웹의 선단이 하측 첩부 롤에 흡착되고 동시에 양자의 롤의 적어도 한쪽에 접합 테이프가 흡착되고, 상하의 첩부 롤을 구웹을 개재하여 접압함과 동시에, 상기 절단날에 의해 구웹을 상기 양자의 롤이 접압한 접압점의 전단에서 절단하고, 양자의 롤을 양자의 웹의 상기 주행 방향으로 회전시켜 접합 테이프를 구웹의 절단단 및 신웹의 선단에 접촉하여, 구웹의 절단단과 신웹의 선단을 맞잇는 구성을 채용할 수 있다.
- [0018] 이 구성에 있어서, 상기 하측 첩부 롤에 접합 테이프가 흡착되는 것으로 함과 동시에, 그 접합 테이프를 표리 양면이 점착층인 양면 테이프로 하고, 구웹의 절단 후, 양자의 롤을 양자의 웹의 상기 주행 방향으로 회전시켜 접합 테이프를 구웹의 절단단 및 신웹의 선단 사이에 개재하여 그 양끝에 접촉하여, 구웹의 절단단(후단)과 신웹의 선단을 겹쳐서 맞이을 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 상측 첩부 롤에 접합 테이프가 흡착되는 것으로 하고, 그 상측 첩부 롤에 회전 정지 위치 조정용 웨이트를 장착하고, 그 웨이트에 의해 상하의 첩부 롤의 접압시, 상기 흡착된 접합 테이프가, 양자의 롤을 양자의 웹의 상기 주행 방향으로 회전시켜 접합 테이프를 구웹의 절단단 및 신웹의 선단에 접촉하도록, 상기 접압점으로부터 상측 첩부 롤의 둘레 방향으로 떨어진 점에 위치하도록 할 수 있다.
- [0020] 이 때, 그 웨이트를 상측 첩부 롤의 축심 둘레에 회전·고정할 수 있도록 하면, 롤의 회전 정지 위치를 임의로 조정할 수 있기 때문에, 접합 테이프의 접촉 위치를 상기 접압점으로부터 상측 첩부 롤의 둘레 방향으로 떨어진 임의의 위치(점)로 조정할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 각 구성에 있어서, 하측 첩부 롤에 접합 테이프가 흡착되는 것이면, 하측 첩부 롤의 신웹 주행 방향 전방에, 그 하측 첩부 롤에 접압·퇴피 가능한 전이 롤을 설치하고, 이 전이 롤 상에서, 하측 첩부 롤과 그 전이 롤 사이를 통하여 흡착된 신웹의 선단에 접합 테이프의 접촉을 행하고, 그 전이 롤을 하측 첩부 롤에 접압한 상태에서, 그 하측 첩부 롤의 회전에 따라 전이 롤을 회전시켜 접합 테이프가 부착된 신웹의 선단을 하측 첩부 롤에 전이 흡착하는 구성을 채용할 수 있다.
- [0022] 통상, 하측 첩부 롤에 대한 접합 테이프의 흡착은, 그 접합 테이프의 점착층을 길 것으로 하여 행할 필요가 있고, 이 양태를 하측 첩부 롤 상에서 행하려면, 우선, 접합 테이프를 롤에 흡착하고, 그 후에 신웹의 선단을 그 접합 테이프에 접촉(고정)하게 된다. 그러나, 전이 롤을 사용하면, 그 전이 롤에 신웹을 흡착시킨 후, 접합 테이프를 그 신웹의 끝에 접촉하면 되기 때문에, 그 작업성이 좋아진다.
- [0023] 또, 전이 롤 상에서, 신웹의 선단의 가지런히 자름을 행하면, 그 선단의 절단에 의해 전이 롤(하측 첩부 롤)에

대한 신웹의 권취 길이(흡착 길이)를 소요의 것으로 할 수 있다.

- [0024] 상기 각 구성의 웹 이음 장치에 있어서, 상기 신웹의 선단을 하측 첩부 롤에 흡착할 때, 그 신웹의 선단 근처를 흡착구로 흡인 유지하는 것으로 할 수 있다. 이와 같이 하면, 신웹의 선단이 움직이기 어려워지기 때문에, 그 선단의 하측 첩부 롤에 대한 흡착 작업이 원활해진다.
- [0025] 또한, 상기 상하의 첩부 롤의 적어도 한쪽의 상기 접압면을 탄성재로 형성하면, 소요의 접압력을 얻고 원활한 웹의 주행을 담보할 수 있다.
- [0026] 본 발명에 관련된 웹 이음 방법의 구체적인 구성으로는, 일방향으로 주행하는 구웹의 절단단과, 권출 장치로부터 상기 일방향으로 인출된 신웹의 선단을 접속하는 웹 이음 방법에 있어서,
- [0027] 구웹의 주행 경로의 상하측에 그 구웹을 개재하여 대향하는 상하의 첩부 롤이 설치되어 있고,
- [0028] 상기 신웹의 선단을 상기 하측 첩부 롤에 흡착함과 동시에 양자의 롤의 적어도 한쪽에 접합 테이프를 흡착하고, 그 상하의 첩부 롤을 접근시켜 구웹을 개재하여 접압하고, 그 상태에서 또는 그 접압 전에, 절단날에 의해 상기 양자의 롤이 접압한 접압점의 주행 경로 전단의 구웹을 절단하고, 그 후에 양자의 롤을 회전시켜 신규 양자의 웹을 상기 주행 방향으로 주행시킴과 동시에 상기 접합 테이프를 구웹의 절단단 및 신웹의 선단에 접착하여, 구웹의 절단단과 신웹의 선단을 접속하는 구성을 채용할 수 있다.
- [0029] 이 구성에 있어서, 상기 하측 첩부 롤에 접합 테이프가 흡착되는 것이면, 그 접합 테이프를 표리 양면이 점착층인 양면 테이프로 하고, 구웹의 절단 후, 양자의 롤을 양자의 웹의 상기 주행 방향으로 회전시켜 접합 테이프를 구웹의 절단단 및 신웹의 선단 사이에 개재하여 그 양끝에 접착하여, 구웹의 절단단(후단)과 신웹의 선단을 겹쳐서 맞이는 구성으로 할 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 각 웹 이음 방법에 있어서, 상기 하측 첩부 롤의 신웹 주행 방향 전방에 설치되고 그 하측 첩부 롤에 접압·퇴피 가능한 전이 롤과 상기 하측 첩부 롤 사이에, 신웹을 통과시키고, 그 통과시킨 신웹을 개재하여 전이 롤을 하측 첩부 롤에 접압함과 동시에 신웹을 전이 롤에 흡착하고, 그 상태에서, 전이 롤 상에서, 신웹의 선단의 가지런히 자름 및 그 선단에 대한 접합 테이프의 접착을 행하고, 그 후에 하측 첩부 롤의 회전에 따라 상기 전이 롤을 회전시켜 접합 테이프가 부착된 신웹의 선단을 하측 첩부 롤에 전이 흡착하는 것으로 할 수 있다.
- [0031] 또한, 상기 각 구성의 웹 이음 방법에 있어서, 상기 상측 첩부 롤에 접합 테이프가 흡착되는 것이면, 그 상측 첩부 롤에 회전 정지 위치 조정용 웨이트를 장착하고, 그 웨이트에 의해 상하의 첩부 롤의 접압시, 상기 흡착된 접합 테이프가, 양자의 롤을 양자의 웹의 상기 주행 방향으로 회전시켜 접합 테이프를 구웹의 절단단 및 신웹의 선단에 접착하도록, 상기 접압점으로부터 상측 첩부 롤의 둘레 방향으로 떨어진 점에 위치하도록 할 수 있다.
- [0032] 이 때, 그 웨이트를 상측 첩부 롤의 축심 둘레에 회전·고정할 수 있도록 하면, 롤의 회전 정지 위치를 임의로 조정할 수 있기 때문에, 접합 테이프의 접착 위치를 상기 접압점으로부터 상측 첩부 롤의 둘레 방향으로 떨어진 임의의 위치(점)로 조정할 수 있다.
- [0033] 또한, 상기 상하의 첩부 롤의 적어도 한쪽의 상기 접압면을 탄성재로 형성하면, 소요의 접압력을 얻고 원활한 웹의 주행을 담보할 수 있다.
- [0034] 또한, 상기 각 웹 이음 방법에 있어서, 상기 신웹의 선단을 하측 첩부 롤에 흡착할 때, 그 신웹의 선단 근처를 흡착구로 흡인 유지하도록 할 수 있다.

발명의 효과

- [0035] 본 발명은, 이상과 같이 구성했기 때문에, 간단한 구성에 의해 웹의 접속을 원활하게 행할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1a는 본 발명의 웹의 이음 장치에 관련된 일 실시형태의 개략 작용도이다.
- 도 1b는 동(同) 실시형태의 개략 작용도이다.
- 도 1c는 동 실시형태의 개략 작용도이다.
- 도 1d는 동 실시형태의 개략 작용도이다.

도 1e는 동실시형태의 개략 작용도이다.

도 1f는 동실시형태의 개략 작용도이다.

도 1g는 동실시형태의 개략 작용도이다.

도 1h는 동실시형태의 개략 작용도이다.

도 1i는 동실시형태의 개략 작용도이다.

도 1j는 동실시형태의 개략 작용도이다.

도 1k는 동실시형태의 개략 작용도이다.

도 1l은 동실시형태의 개략 작용도이다.

도 2a의 (a)는 동실시형태의 도 1a의 우측에서 본 개략도이고, (b)는 그 주요부의 절단 좌측면도이다.

도 2b는 동실시형태의 도 2a에 있어서의 개략 평면도이다.

도 3은 동실시형태의 개략 작용도로, (a)는 웹 절단 전, (b)는 접합 테이프의 첩착시, (c)는 동(同)첩착 후이다.

도 4는 다른 실시형태의 개략 작용도이다.

도 5a는 본 발명의 웹의 이음 장치에 관련된 다른 실시형태의 개략 작용도이다.

도 5f는 동실시형태의 개략 작용도이다.

도 5j는 동실시형태의 개략 작용도이다.

도 5l은 동실시형태의 개략 작용도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 본 발명의 일실시형태를 도 1a~도 1l, 도 2a, 도 2b에 나타내고, 이 실시형태의 웹 이음 장치(S)는, 2축 터릿 자동 권출 장치(도시하지 않음)로부터 필름 가공 공정의 필름(웹)이 권출되는 영역에 설치되고, 후단에, 어큐뮬레이션 장치(도시하지 않음)나 댄서 롤러 장치(도시하지 않음) 등을 개재하여 그 필름 세정 장치 등을 설치한다. 그 사각 프레임형의 프레임(F)에 그 후측(도 1a에 있어서 좌측)으로부터 전측(도 1a에 있어서 우측)으로 필름(구웹)(W1)이 주행하고, 그 주행 경로의 상하에 첩부 롤(1, 2)이 설치되어 있다. 이 양자의 롤(1, 2)의 길이나 외경은 적절히 결정하면 되지만, 이 실시형태에서는, 롤(1)의 길이 : 1600 mm, 외경 : 125 mm, 롤(2)의 외경 : 250 mm로 했다.

[0038] 이 양자의 롤(1, 2)은 그 일부가 편칭 메탈에 의해 형성되어 접합 테이프(T)의 흡착부(1a, 2a)로 되어 있고(도 2a 참조), 그 내부는 적절히 흡인된다. 이 흡착부(1a, 2a)의 크기·위치는 접합 테이프(T)가 원활하게 흡착되어 흡기의 누설이 없도록 적절히 결정된다. 예컨대, 접합 테이프(T)가 길이 : 1500~1600 mm, 폭 : 50 mm이면, 그 테이프(T)와 동일 또는 조금 작은 정도로 한다. 이 때문에, 그 편칭 메탈 부분(흡착부)(1a, 2a)에 접합 테이프(T)를 놓으면, 그 접합 테이프(T)는 롤 표면에 흡착된다. 도면 중, 3은 웹(W)의 안내 롤, 4는 흡기 호스이다.

[0039] 상측의 첩부 롤(1)은, 그 둘레면이 수지층(고무)에 의한 탄성면으로 되어 있고, 프레임(F)에 대하여 조작성인 좌측(도 1a에 있어서 앞 방향)으로 추출 가능하게 되어 있다(도 2a의 쇄선 상태 참조). 이 추출시, 상측 첩부 롤(1)에 연결된 흡기 호스(4)는, 그 가이드 홈통(4a) 상을 그 롤(1)을 따라서 인출된다.

[0040] 또한, 그 상측 첩부 롤(1)의 축에 회전 정지 위치 조정용 웨이트(30)가 장착되어 있고(도 2a 참조), 이 웨이트(30)에 의해 상측 첩부 롤(1)은, 항상, 소정 회전 위치에서 정지한다. 이 웨이트(30)는, 도 2a의 (b)에 나타내는 바와 같이, 롤축의 상측부가 2갈래 조각으로 분리되고, 그 양 조각에 볼트·너트(31)가 나사 통과되어 있고, 그 볼트·너트(31)를 느슨하게 하여 롤축 주위의 소요의 위치에 돌려, 볼트·너트(31)를 체결함으로써 그 위치에 고정할 수 있다. 이 때문에, 상기 상측첩부 롤(1)의 소정 회전 위치는 임의로 변경 가능하다. 이 실시형태에서는, 웨이트(30)에 의해, 다른 구속력이 없으면, 어떠한 회전 위치에 있어서도, 도 3의 (a)에 나타내는, 접합 테이프(T1)가 양자의 롤(1, 2)의 접압점(a)으로부터 소요 각도(θ 1), 예컨대 137.5도에 위치하도록, 상측 첩부 롤(1)이 회전·정지한다.

- [0041] 상측 첩부 롤(1)의 웹 주행 경로의 전단에는 전후쌍의 배큐엄 박스(5, 5)가 설치되고, 이 쌍의 배큐엄 박스(5, 5) 사이에 절단날(6)이 위치하고 있다. 그 전단(도 1a에 있어서 좌측)의 배큐엄 박스(5)는 에어 실린더(5a)에 의해 하기 지지 블록(7)에 대하여 승강 가능하게 되어 있어, 절단날(6)의 교체시, 상승시켜 그 교체를 하기 쉽게 한다. 절단날(6)도 그 지지 블록(7)에 대하여 에어 실린더 등에 의해 승강 가능하게 할 수 있다.
- [0042] 이들 상측 첩부 롤(1), 배큐엄 박스(5), 에어 실린더(5a)는 지지 블록(7)에 장착되어 있고, 그 지지 블록(7)은 프레임(F) 상의 에어 실린더(8)에 의해 승강 가능하게 지지되어 있다. 이 에어 실린더(8)는, 그 양측에 가이드 막대(8a, 8a)를 가져 상기 지지 블록(7)을 안정적으로 승강한다. 이하의 각 에어 실린더(11a, 11b, 14a, 14b, 15a, 20)도 각각 가이드 막대를 가져 로드의 안정적인 진퇴를 행할 수 있도록 하고 있으며, 그 가이드 막대의 설명은 생략한다.
- [0043] 그 에어 실린더(8)에 의해 지지 블록(7)이 하강하면, 상측 첩부 롤(1), 배큐엄 박스(5) 및 절단날(6)이 구웹(W1)의 주행 경로에 접하고, 쌍의 배큐엄 박스(5, 5)에 의해 웹(W1)이 흡착되어 고정 지지되고, 그와 동시에 절단날(6)에 의해 웹(W1)이 양 배큐엄 박스(5, 5) 사이에서 흡착 지지된 상태에서 절단된다.
- [0044] 하측의 첩부 롤(2)은, 대기시, 도 3의 (a)에 나타내는, 상기 편칭 메탈 부분(흡착부)(2a)에 흡착된 접합 테이프(T2)가 양자의 롤(1, 2)의 접압점(a)으로부터 소요 각도($\theta 2$), 예컨대 68.8도에 위치하도록 되어 있다. 또한, 이 하측 첩부 롤(2)은, 소요 각도, 예컨대 180도 우회전된 위치에서 하기 전이 롤(16)이 접압(니프)하도록 되어 있다.
- [0045] 또, 이 하측 첩부 롤(2)의 회전 위치($\theta 2$) 및 상기 상측 첩부 롤(1)의 회전 위치($\theta 1$)는, 도 1g에 나타내는 양자의 롤(1, 2)의 접압 시점에 있어서의 그 접압점(a)(도 3의 (a) 참조)으로부터 양자의 롤(1, 2)이 회전했을 때, 양자의 롤(1, 2)에 흡착된 접합 테이프(T1, T2)가 중첩되도록(접압점(a)으로부터 접합 테이프(T1, T2)까지의 양자의 롤(1, 2)의 외주면 호 길이가 동일해지도록) 설정하는 것이고, 이 실시형태에서는, 롤(1)의 외경 : 125 mm, 롤(2)의 외경 : 250 mm로 했기 때문에, 상기 접압점(a)으로부터, 전자 $\theta 1$ 을 137.5도의 위치, 후자 $\theta 2$ 를 68.8도의 위치로 했다. 이 때문에, 롤(1, 2) 외경에 따라 그 위치($\theta 1, \theta 2$)는 적절히 설정한다.
- [0046] 이 하측 첩부 롤(2)은 2단의 대소의 에어 실린더(11a, 11b)에 의해 승강 가능한 베이스(10)에 설치되어 있다(도 2a 참조). 이 베이스(10)는, 대에어 실린더(11a)에 의해 소요 높이, 예컨대 300 mm만큼 승강하고, 소에어 실린더(11b)에 의해 다시 소요 높이, 예컨대 25 mm만큼 승강한다. 이와 같이, 대소의 더블 실린더로 한 것은, 장신축 실린더에서는, 승강 정밀도가 낮은 데다가, 대형화되기 때문이다. 또한, 그 양 실린더를 병렬 배치로 한 것은, 높이를 억제하기 위해서이고, 높이 제한이 없으면 직렬 배치로 할 수 있다.
- [0047] 또한, 이 베이스(10)에는 하측 첩부 롤(2)을 회전·정지하는 로터리 액추에이터(12)가 설치되어 있고, 이 로터리 액추에이터(12)에 의해 하측 첩부 롤(2)이 소요 각도 회전·정지한다.
- [0048] 하측 첩부 롤(2)의 전단에는, 2단의 대소의 에어 실린더(14a, 14b)에 의해 승강 가능한 대기 위치용 배큐엄 박스(13)가 설치되고, 또한 그 전단에 에어 실린더(15a)에 의해 승강 가능한 승강 롤(15)이 설치되어 있다.
- [0049] 프레임(F)의 전면(도 1a에 있어서 우측면)에 표면이 예컨대 불소 수지 코팅 등의 비접착 처리가 이루어진 전이 롤(16)이 로터리 액추에이터(17)에 의해 기복 가능하게 설치되어 하측 첩부 롤(2)에 접압·퇴피 가능하게 되어 있다. 이 롤(16)은, 항상, 기립되어 퇴피되어 있고, 도복(倒伏)함으로써, 상기 대기 상태에서부터 우측으로 180도 회전한 하측 첩부 롤(2)에 접압한다(도 1b 등 참조). 이 롤(16)도 일부 표면이 편칭 메탈(16a)에 의해 형성되고, 그 내부는 흡인 가능(배큐엄 가능)하게 되어 있다(도 2a 참조).
- [0050] 그 편칭 메탈 부분(흡착부)(16a)은, 양자의 롤(2, 16)이 접압한 점으로부터의 롤(16)의 둘레 길이가 동(同)접압 점으로부터 하측 첩부 롤(2)의 편칭 메탈 부분(흡착부)(2a)까지의 둘레 길이와 동일하게 되어 있다.
- [0051] 프레임(F)의 상면에는, 송출 롤(18) 및 그 롤 회전 스톱퍼(19)가 설치되어 있고, 그 스톱퍼(19)는, 에어 실린더(20)에 의해 전후로 진퇴 가능하게 되어 있다(도 1a와 도 1g 참조). 이 때문에, 스톱퍼(19)가 진행하여 롤(18)에 웹(W1)을 개재하여 접압하면, 웹(W1)의 주행은 정지한다.
- [0052] 이 실시형태의 구성은 이상과 같으며, 다음으로 그 작용에 관해서 설명한다.
- [0053] 통상은, 도 1a에 있어서, 권출축(도시하지 않음)으로부터, 이 이음 장치(S)에 웹(구웹)(W1)이 전후(동 1a에 있어서, 좌측으로부터 우측)로 주행하고, 송출 롤(18)로부터 어큐물레이션 장치 등으로 송출되고 있다.
- [0054] 이 송출 상태에서, 현재 주행하고 있는(송출하고 있는) 웹(W1)의 종단이 가까워지면, 또는, 그 전의 적절한 때

에, 우선, 대기 위치용 배큐엄 박스(13)가 상승하고(도 1a의 쇄선으로부터 실선 상태로, 예컨대 125 mm 상승하고), 그 상면과 하측 첩부 롤(2)의 상면이 동일 위치(높이)가 된다. 계속해서, 그 박스(13) 안이 흡기(배큐엄 밸브를 ON(개방, 이하 동일))되고, 동시, 또는 계속해서, 다른 권출축(도시하지 않음)으로부터, 교환용 웹(신웹)(W2)을 인출하고, 도 1a에 나타내는 바와 같이, 대기 위치용 배큐엄 박스(13)에 흡착시킴과 동시에 그 선단(W2')을 하측 첩부 롤(2)에 놓는다(맡긴다). 이 때, 도 1a에 나타내는 바와 같이, 신웹(W2)의 선단을 하측 첩부 롤(2)의 하측면의 위치까지 늘어뜨리고, 그 센터링을 수동으로 행한다.

[0055] 다음으로, 상하의 첩부 롤(1, 2) 내를 흡기한다. 이 흡기 상태, 또는 흡기 전에, 상측 첩부 롤(1)을 좌측(도 1a에 있어서 앞쪽)으로 인출하고, 그 롤(1)의 편칭부(흡기면)(1a)에 접합 테이프(T1)를 그 비접착면을 물측으로 하여 흡착시킨다. 그 후, 상측 첩부 롤(1)을 밀어 복귀시켜 정위치에 세트한다. 이 때, 이 롤(1)은 웨이트(30)에 의해 소요 회전 각도에 위치된다. 즉, 도 3의 (a)에 나타내는 바와 같이, 접합 테이프(T1)가 양자의 롤(1, 2)의 접압점(a)으로부터 소요 각도($\theta 1$) : 137.5도에 위치된다.

[0056] 하측 첩부 롤(2)은, 소요 각도, 예컨대 대기 위치로부터 우측으로 180도 회전시켜(선회시켜), 그 편칭부(흡착면)(2a)를 신웹(W2)의 첩착 준비 위치에 세트한다(도 1의 B). 계속해서, 전이 롤(16)을 쓰러뜨려 하측 첩부 롤(2)에 신웹(W2)을 개재하여 접압함과 동시에(도 1b), 그 전이 롤(16) 내를 흡기한다. 이 상태에서, 신웹(W2)을 필요가 있다면 더욱 인출하여 전이 롤(16)에 반시계 방향으로 소요 길이(예컨대, 도 1b에 있어서, 반시계 방향으로 180도) 감아 흡착한다. 이 때, 전이 롤(16)의 흡착부(16a)는 그 감은 신웹(W2)의 선단 가장자리로부터 내측에 있고 신웹(W2)을 흡착 지지한다.

[0057] 이 흡착 상태에서, 신웹(W2)의 선단 가장자리를 그 폭 전체 길이에 걸쳐 손으로 절단한다. 그 절단단이 신웹(W2)의 선단이 되고, 절단한 가장자리 조각은 적절히 제거한다. 그 절단시, 전이 롤(16)에는 전체 길이에 걸쳐 커터 홈이 형성되어 신웹(W2)을 빠져나간 절단날을 받도록(도피시키도록) 되어 있다. 이 절단 후, 접합 테이프(T2)를 그 접착면을 내측(롤(16)측)으로 하여 그 폭 방향의 중앙선이 신웹(W2)의 절단 단부 가장자리와 일치하도록 그 신웹(W2)에 첩착한다(도 1c).

[0058] 이 때, 신웹(W2)의 인출 선단 가장자리가 직선형이면, 전이 롤(16)에 흡착시킨 접합 테이프(T2)에 그 선단 가장자리를 첩착해도 좋다. 또한, 그 선단 가장자리가 상기 커터 홈에 대응하여 그 선단 가장자리를 절단할 필요가 없으면, 그 절단을 행할 필요는 없다.

[0059] 이 신웹(W2)의 선단 및 접합 테이프(T2)가 전이 롤(16)에 흡착하고 있는 상태에서, 대기 위치용 배큐엄 박스(13)의 흡기를 정지함(배큐엄 OFF로 함)과 동시에 하강시킨다. 그 후 또는 동시에, 도 1c에 나타내는 바와 같이, 로터리 액추에이터(12)에 의해 하측 첩부 롤(2)을 180도 좌회전시킨다. 이 롤(2)의 회전에 따라 전이 롤(16)도 회전하여 접합 테이프(T2)가 부착된 신웹(W2)을 하측 첩부 롤(2)에 송출하고, 그 접합 테이프(T2)가 첩착된 신웹(W2)의 선단이 하측 첩부 롤(2)의 흡착부에 대응하고, 그 대응시, 또는 전에, 전이 롤(16) 내의 흡기를 멈춤으로써, 접합 테이프(T2)가 부착된 신웹(W2)의 선단부는 하측 첩부 롤(2)에 전이 흡착된다.

[0060] 이 때, 전이 롤(16)의 편칭 메탈 부분(흡착부)(16a)은, 양자의 롤(2, 16)이 접압한 점으로부터의 둘레 길이가 동(同)접압점으로부터 하측 첩부 롤(2)의 편칭 메탈 부분(흡착부)(2a)까지의 둘레 길이와 동일하게 되어 있기 때문에, 접합 테이프(T2)가 부착된 신웹(W2)의 선단부는 하측 첩부 롤(2)의 편칭 메탈 부분(2a)에 전이(전사) 흡착된다. 이 때문에, 하측 첩부 롤(2)이 180도 회전한 시점(대기 상태)은, 도 1d, 도 3의 (a)에 나타내는 바와 같이, 접합 테이프(T2)가 양자의 롤(1, 2)의 접압점(a)으로부터 소요 각도($\theta 2$) : 68.8도에 위치한다. 이 각도($\theta 2$)의 조정은, 접합 테이프(T2)가 부착된 신웹(W2)의 선단부가 하측 첩부 롤(2)에 흡착된 후, 조정할 수도 있다.

[0061] 또, 접합 테이프(T2)의 전이 롤(16)로부터 하측 첩부 롤(2)로의 전이는, 롤(16)의 표면이 비접착 처리가 이루어져 있기 때문에, 원활하게 이루어진다. 또한, 접합 테이프(T2) 및 신웹(W2)의 선단은 전이 롤(16)에 흡착되어 있지만, 그 웹(W2)과 롤(2)의 마찰력 등에 의해 접합 테이프(T2) 등은 롤(16)로부터 롤(2)로 용이하게 전이한다. 이 때, 하측 첩부 롤(2)의 흡기력을 전이 롤(16)의 흡기력에 대하여 강하게 하거나, 전이시에는, 롤(16)의 흡기를 중지하거나 하는 등의 수단을 강구할 수 있다.

[0062] 그 후, 도 1d에 나타내는 바와 같이, 전이 롤(16)을 기립시킨다(하측 첩부 롤(2)로부터 되거시켜 대기 위치로 복귀시킨다). 이 때, 또는 그 전후에 있어서, 대기 위치용 배큐엄 박스(13) 내의 재흡기를 행하여 신웹(W2)을 지지(유지)할 수 있다.

[0063] 이상의 작용에 의해, 웹(W1, W2)의 맞이음(스플라이스)의 준비는 완료되고(도 1d의 상태), 이 때까지, 구웹(W

1)은 계속해서 수행되고 있다(계속해서 송출되고 있다). 이 준비의 완료 후, 그 완료 스위치를 누르면(ON하면), 도 1d로부터 도 1e에 나타내는 바와 같이, 하측 첩부 롤(2), 대기 위치용 배큐엄 박스(13) 및 승강 롤(15)이 상승하고(예컨대, 300 mm 상승하고), 맞이음(스플라이스) 준비가 완료된다. 이 승강 롤(15) 및 대기 위치용 배큐엄 박스(13)의 상승에 의해, 하측 첩부 롤(2)로부터 신웹(W2)의 큰 처짐이 방지되어, 약한 흡착력이어도 그 롤(2)로부터 신웹(W2)이 탈락하는 것이 방지된다.

[0064] 이와 같이, 하측 첩부 롤(2)의 하강 상태에서 신웹(W2) 및 접합 테이프(T2)의 흡착 작업을 행한 것은, 그 롤(2) 등의 승강에는 시간이 걸려, 이들이 하강한 작업 스페이스가 넓은 상태에서 접합 테이프(T2) 등의 흡착을 행하고, 그 접합 테이프(T2) 등의 흡착의 스플라이스 준비가 되면, 신웹(W2)을 상승시켜, 그 스플라이스에 대한 상승 시간을 단축시켜 스플라이스 시간(웹(W)의 주행 정지 시간)의 단축을 도모하기 위해서이다.

[0065] 이 스플라이스 준비의 완료 후, 그 완료 스위치를 누르면(ON하면), 도 1e로부터 도 1f에 나타내는 바와 같이, 우선 롤 회전 스톱퍼(19)가 진행하여 구웹(W1)을 개재하여 송출 롤(18)에 접압함과 동시에, 구웹(W1)의 권출축 및 구웹의 피드 장치가 감속 정지하고, 구웹(W1)의 주행이 정지한다. 상기 스톱퍼(19)의 롤(18)에 대한 접압에 의해, 어큐뮬레이션 장치로부터의 구웹(W1)에 대한 인장력은 저지되고, 이 이음 장치(S) 내의 구웹(W1)에는 텐션이 가해지고 있지 않은 상태가 된다.

[0066] 계속해서, 도 1g에 나타내는 바와 같이, 하측 첩부 롤(2)이 더욱 상승(예컨대, 25 mm 상승)함과 동시에, 상측 첩부 롤(1)이 하강(예컨대, 20 mm)하여, 양자의 롤(1, 2)이 구웹(W1)을 개재하여 접압(니프)한다. 이 접압시, 하측 첩부 롤(2)은 탄성 표면의 상측 첩부 롤(1)에, 예컨대 2 mm 물러 들어가, 구웹(W1)을 확실하게 니프한다. 이 작용과 동시 또는 후에, 대기 위치용 배큐엄 박스(13)에 대한 흡기를 정지한다. 하측 첩부 롤(2)도 탄성 표면으로 할 수 있고, 또한 하측 첩부 롤(2)만을 탄성 표면으로 할 수도 있다.

[0067] 상기 양자의 롤(1, 2)의 접압과 동시 또는 그 접압 후, 도 1h에 나타내는 바와 같이, 상기 구웹(W1)의 절단 유지용 배큐엄 박스(5, 5)가 흡기되어 그 사이의 구웹(W1)을 지지 고정함과 동시에, 절단날(6)에 의해 그 구웹(W1)을 절단한다.

[0068] 이 때, 그 절단선의 양측의 구웹(W1)을 흡기하여 지지하고 있기 때문에, 그 자투리가 아래로 처지지 않고, 그 절단이 원활하게 이루어진다. 절단이 원활하지 않으면, 그 절단 시간이 길어짐과 동시에, 후술하는 신웹(W2)의 선단 가장자리와의 맞댐이 잘 되지 않는다. 또한, 그 절단 부분의 전후의 구웹(W1)을 흡착 지지하고 있기 때문에, 상기 양자의 롤(1, 2)의 구웹(W1)을 개재한 접압은 그 구웹(W1)의 절단 후에도 좋다. 이 절단한 가장자리 조각은 적절히 제거한다.

[0069] 또, 그 절단점의 양자의 롤(1, 2)의 접압점(a)으로부터의 거리는, 그 접압점(a)으로부터 상측 첩부 롤(1)의 접합 테이프(T1)의 폭 방향 중심점까지의 롤 둘레 길이(접압점(a)으로부터 하측 첩부 롤(2)의 접합 테이프(T1)의 폭 방향 중심점까지의 롤 둘레 길이)와 거의 동일하게 설정되어 있다.

[0070] 구웹(W1)의 절단이 완료되면, 도 1i에 나타내는 바와 같이, 상기 절단 유지용 배큐엄 박스(5, 5)에 대한 흡기를 정지하고, 로터리 액추에이터(12)에 의해 하측 첩부 롤(2)을 웹 송출 방향(도 1i에 있어서 시계 방향)으로 회전시킨다. 예컨대, 180도 회전시키고, 이 회전에 따라, 상측 첩부 롤(1)도 반시계 방향으로 회전한다.

[0071] 이 하측 첩부 롤(2)의 회전시, 상기 절단 유지용 배큐엄 박스(5)의 흡기력은, 구웹(W1)의 이동에 지장이 없는 정도이기 때문에, 배큐엄 박스(5)에 대한 흡기를 정지하지 않아도 좋다. 이 경우에는, 구웹(W1)이 배큐엄 박스(5)로부터 떨어진 시점의 후에, 그 흡기를 정지한다.

[0072] 이 하측 첩부 롤(2)의 회전에 따라, 양자의 롤(1, 2)은 접압하고 있기 때문에, 도 3의 (a)로부터 도 3의 (b)에 나타내는 바와 같이, 웹(W1) 및 신웹(W2)도 그 롤(1, 2)의 회전에 의해 송출된다(도 1j의 우측으로 주행한다). 이 때, 상기 웹(W1)의 절단점의 양자의 롤(1, 2)의 접압점(a)으로부터의 거리는, 그 접압점(a)으로부터 하측 첩부 롤(2)의 접합 테이프(T1)의 폭 방향 중심점까지의 롤 둘레 길이와 거의 동일하게 설정되어 있기 때문에, 구웹(W1)의 후단(절단단)과 신웹(W2)의 선단이 맞대어져 접촉한 상태가 된다.

[0073] 이 웹(W1)의 후단(절단단)과 신웹(W2)의 선단이 맞대어지고, 또한, 양자의 롤(1, 2)이 회전하면, 도 3의 (c)에 나타내는 바와 같이, 신웹(W2)의 선단에 접촉된 접합 테이프(T2)의 전반분이 구웹(W1)의 후단 하면에 접촉됨과 동시에, 상측 첩부 롤(1)에 흡착되어 있던 접합 테이프(T1)가 신웹(W2)의 선단 및 구웹(W1)의 표면에 상기 맞댐 선을 경계로 하여 전후에 접촉된다. 이 때문에, 이 양 접합 테이프(T1, T2)에 의해 신구의 웹(W1, W2)이 접합·맞이음된다(도 1j).

- [0074] 이 때, 그 양자의 웹(W1, W2)의 맞댐 부분은 꼭 맞지 않아도, 접합 테이프(T1, T2)가 웹(W1, W2)에 걸쳐 접촉되는 간극이 있어도 좋다. 이 경우, 상기 웹(W1)의 절단점의 양자의 롤(1, 2)의 접압점(a)으로부터의 거리와, 그 접압점(a)으로부터 하측 첩부 롤(2)의 접합 테이프(T1)의 폭 방향 중심점까지의 롤 둘레 길이는 그 간극(간격)만큼, 어느 쪽인가가 짧아지거나, 상기 상측 첩부 롤(1)의 회전 위치(θ_1) 및 하측 첩부 롤(2)의 회전 위치(θ_2)가 상기 ($\theta_1 : 137.5, \theta_2 : 68.5$)에 대하여 어긋나 설정되게 되거나 하지만, 접합 테이프(T1, T2)의 길이는 그 간극이 생기더라도 구웹(W1)의 절단단 또는 신웹(W2)의 선단에 반드시 접촉하도록 설정한다.
- [0075] 이 신규 웹(W1, W2)의 맞이음(스플라이스)이 완료되면, 상하의 첩부 롤(1, 2)의 흡기를 정지함과 동시에, 하측 첩부 롤(2)을 반전(도 1k에 있어서 반시계 방향)시켜, 예컨대, 180도 반전시켜, 신웹(W2)을 권출측으로 되돌려 보내 느슨함을 제거한다.
- [0076] 그 후, 상기 스톱퍼(19)가 후퇴하여 구웹(W1)의 접압(주행 정지)을 개방하고, 이 장치(S) 내의 웹(W1, W2)의 주행이 가능해져, 다음 단의 어큐물레이션 장치에 송출된다. 이 작용에 따라, 상하의 첩부 롤(1, 2)을 승강시킴과 동시에, 대기 위치용 배큐엄 박스(13)를 하강시킨다(도 11).
- [0077] 또, 이상의 일련의 작용에 있어서, 승강 롤(15)은, 적절히 상승하여 신웹(W2)을 소요 높이에서 지지하고, 아래로 처지는 것을 방지한다. 이 때문에, 하측 첩부 롤(2)에 대한 신웹(W2)의 흡착력을 낮게 하더라도 박리되는 경우는 없다. 흡착력을 높게 하면, 박리되기 어려워지지만, 박리되기 어려우면, 이후의 접합 테이프(T1, T2)에 의한 접합 부분의 이행(롤(1, 2)로부터 떨어지는 작용)이 잘 되지 않게 된다. 이 때문에, 그 작용이 원활하게 행해지도록 그 흡착력을 적절히 설정한다.
- [0078] 절단한 구웹(W1)은, 적절한 시기에, 2축 터릿 자동 권출 장치에 의해 적절히 권취한다. 이 실시형태에 있어서는, 도 1i의 시기에 권취했다.
- [0079] 이상으로, 이 장치(S)에 의한 신규 웹(W1, W2)의 맞이음 작용은 완료되고, 2축 터릿 자동 권출 장치의 신권출축과 구권출축이 상하로 반전하여, 전자가 구권출축, 후자가 신권출축이 되고, 그 구권출축으로부터 상기 신웹(W2)이 조출되고 이 장치(S) 내를 주행하여 어큐물레이션 장치로 보내진다. 이 때, 도 11에 나타내는 바와 같이, 승강 롤(15)이 상승하여 신웹(W2)이 하측 첩부 롤(2)이나 대기 위치용 배큐엄 박스(13)에 간섭하지 않도록 되어 있기 때문에, 2축 터릿 자동 권출 장치에 의한 권출축의 교환은 원활하게 행해진다.
- [0080] 그 이후, 동일한 작용이 행해져 웹(W)이 자동적으로 맞이어지고 어큐물레이션 장치 등을 통해 세정 장치 등의 다음 공정으로 연속적으로 보내진다.
- [0081] 이 실시형태에서는, 웹(W)의 이음 시간을 위해 웹(W)의 주행을 정지한 시간은, 3~4.5초였지만, 상기 특허문헌 1의 종래의 장치에 있어서는, 동일한 웹(W)에 있어서 12~13초를 필요로 했다.
- [0082] 또, 신규 웹(W1, W2)의 맞이음 작용은, 도 1j의 단계에서 종료되기 때문에, 후단 공정에 의해 맞이음시의 신웹(W2)의 느슨함을 흡수할 수 있으면, 상기 도 1k, 도 11의 작용은 생략할 수 있다.
- [0083] 상기 실시형태에 있어서는, 상하의 첩부 롤(1, 2)에 접합 테이프(T1, T2)를 흡착하도록 했지만, 그 접합 테이프(T1, T2)의 흡착은 그 양자의 롤(1, 2)의 한쪽만이어도 좋다. 상측 첩부 롤(1)에 접합 테이프(T1)를 흡착시키면, 도 3의 (c)에 있어서, 양자의 웹(W1, W2)의 상면에 접합 테이프(T1)만이 접촉된 이음매가 되고, 하측 첩부 롤(2)에 접합 테이프(T2)를 흡착시키면, 도 3의 (c)에 있어서, 양자의 웹(W1, W2)의 하면에 접합 테이프(T2)만이 접촉된 이음매가 된다.
- [0084] 또한, 하측 첩부 롤(2)에 표리 양면이 접촉면으로 된 양면 접합 테이프(T3)를 흡착시키면, 도 4에 나타내는 바와 같이, 구웹(W1)의 후단과 신웹(W2)의 선단 사이에 접합 테이프(T3)가 개재된 이음매가 된다. 이 때, 양자의 웹(W1, W2)의 끝이 겹쳐지도록, 하측 첩부 롤(2)의 접합 테이프(T3)의 흡착면(2a)은 그 겹침만큼(예컨대, 접합 테이프(T3)의 길이 절반 이상), 시계 방향으로 소요 각도 진행시킨 위치로 하거나, 구웹(W1)의 절단점을 더욱 전단으로 하거나 하여, 양자의 롤(1, 2)의 접압점(a)으로부터 하측 첩부 롤(2)의 접합 테이프(T3)의 폭 방향 중심점까지의 롤 둘레 길이에 대하여, 구웹(W1)의 절단점의 양자의 롤(1, 2)의 접압점(a)으로부터의 거리를 길게 한다.
- [0085] 또, 이 양면 접합 테이프(T3)의 경우에는, 접합 테이프(T2)가 신웹(W2)의 하표면에 접촉되었지만(도 3의 (c) 참조), 도 4에 나타내는 바와 같이, 신웹(W2)의 상표면에 접촉된다.
- [0086] 도 5a, 도 5f, 도 5j, 도 5l 다른 실시형태를 나타내고, 이 실시형태의 이음 장치(S)는, 상기 실시형태에 있어서, 승강 롤(15), 전이 롤(16)을 생략하고, 상기 롤 회전 스톱퍼(19)를 에어 실린더(21)에 의해 요동하는 요동

편(22)에 장착하고, 그 요동편(22)에 별개로 송출 롤(23)을 설치하고, 상기 송출 롤(18)을 안내 롤로 한 것이다. 또한, 하측 첩부 롤(2)은 구동기가 부설되어 회전하고, 그 회전을 브레이크 롤(24)에서 허용하거나 정지하거나 한다. 도 5의 각 도면 중, 상기와 동일 부호는 동일물을 나타내고, 그 작용은, 도 5a는 도 1a, 도 5f는 도 1f에 각각 대응하고, 생략한 작용(도면)은 도 1b~도 1e, 도 1g, 도 1h, 도 1i, 도 1k와 거의 동일하다.

- [0087] 이 실시형태의 이음 장치(S)에 있어서의 상기 실시형태의 작용과의 상이점은, 우선 도 5a에 나타내는 바와 같이, 신웹(W2)을 하측 첩부 롤(2)에 접합 테이프(T2)를 개재하여 직접 흡착시킨다. 이 때, 접합 테이프(T2)는 그 첩착면에서 그 폭 방향 절반이 신웹(W2)에 첩착되고, 그 나머지 첩착면은 상면에 노출된다.
- [0088] 덧붙여서, 상기 실시형태에 있어서는, 전이 롤(16)에 신웹(W2)을 흡착한 후, 그 단면에 접합 테이프(T2)를 흡착하고, 그것을 하측 첩부 롤(2)에 전이시키기 때문에, 상기 접합 테이프(T2)는 그 첩착면에서 그 폭 방향 절반이 신웹(W2)에 첩착되고, 그 나머지 첩착면은 상면에 노출된 상태가 된다.
- [0089] 다음으로, 그 접합 테이프(T2)의 첩착 후 또는 전에, 상측 첩부 롤(1)에 접합 테이프(T1)를 흡착시키고, 이후 동일한 작용이 행해지고, 도 5f에 나타내는 바와 같이, 롤 회전 스톱퍼(19)에 의해 구웹(W1)의 주행을 정지시킨다. 계속해서, 상하측의 첩부 롤(1, 2)이 승강하고, 그 양자의 롤(1, 2)에 의해 구웹(W1)을 니프하고, 이 상태에서, 구웹(W1)이 절단날(6)에 의해 절단된다.
- [0090] 절단이 완료되면, 도 5j에 나타내는 바와 같이, 요동편(22)이 에어 실린더(21)에 의해 후방으로 요동(회전)하여, 송출 롤(23)을 통해 구웹(W1)을 인출한다. 이 때, 브레이크 롤(24)은 개방되어 있기 때문에, 그 구웹(W1)의 인출에 따라 양 첩부 롤(1, 2)이 회전한다. 이 회전에 따라, 웹(W1) 및 신웹(W2)도 송출되고(도 5j의 우측으로 주행하고), 웹(W1)의 후단과 신웹(W2)의 선단이 맞대어져 접촉한 상태가 되고 동시에, 양 접합 테이프(T1, T2)가 신웹(W2)의 선단 및 구웹(W1)의 표면에 상기 맞대음을 개재하여 전후에 첩착되고, 이 양 접합 테이프(T1, T2)에 의해 신구의 웹(W1, W2)이 접합·맞이음된다(도 5j, 도 3의 (c)).
- [0091] 이 신구 웹(W1, W2)의 맞이음(스플라이스)이 완료되면, 도 5l에 나타내는 바와 같이, 요동편(22)을 전방으로 요동(회전)시켜, 통상의 웹(W)의 송출 작용으로 이행한다.
- [0092] 이 실시형태에 있어서, 도 5f의 구웹(W1)의 주행을 정지한 후, 상기 실시형태와 마찬가지로, 하측 첩부 롤(2)을 회전시켜 맞이음 작용을 행할 수 있다. 이 경우, 요동편(22)은 불필요해진다.
- [0093] 또한, 이 실시형태에 있어서도, 마찬가지로 도 4에 기재된 맞이음 작용을 행할 수 있고, 또한 상기한 바와 같이, 접합 테이프(T1, T2)의 흡착은 그 양자의 롤(1, 2)의 한쪽에만 행하도록 할 수 있다.
- [0094] 상기 각 실시형태에 있어서, 각 접합 테이프(T1, T2, T3)의 각 롤(1, 2)에 대한 흡착면측에 이형지가 첩착되어 있더라도, 그 반대면의 첩착면이 웹(W1)에 첩착하면, 그 접합 테이프(T1, T2, T3)는 웹(W1 또는 W2)에 첩착하고, 이형지는 롤(1, 2)측에 흡착 상태로 남게 되기 때문에, 웹의 이음 작용의 완료 후, 양자의 롤(1, 2)이 떨어진 상태에서, 적절히 그 이형지를 롤(1, 2)로부터 제거할 수 있다.
- [0095] 또, 상기 각 실시형태는, 웹(W)이 수지 필름인 경우였지만, 그 필름은 수지체에 한정되지 않고, 다른 여러가지 필름을 채용할 수 있으며, 또한 수지체 시트 등도 채용할 수 있다. 또한, 필름이나 시트에 한정되지 않고, 상기한 바와 같이, 본 발명은, 종이, 천 또는 금속박 등의 단층 또는 복수층을 라미네이트한 시트 형상물 등의 띠 형상 웹(띠 형상물)의 이음 장치 또는 방법으로 할 수 있는 것은 물론이다.
- [0096] 상기 실시형태에 있어서는, 실린더, 로터리 액추에이터를 전부 압축 공기에 의해 작동하도록 했기 때문에, 방폭 기능을 갖지만, 방폭 기능을 가질 필요가 없는 환경하에서는, 이것들에 서보모터 등의 전기 구동 수단을 채용할 수 있다.
- [0097] 이와 같이, 이번에 개시된 실시형태는 모든 점에서 예시로서 제한적인 것은 아니라고 생각되어야 한다. 본 발명의 범위는, 특허 청구의 범위에 의해 개시되며, 특허 청구의 범위와 균등한 의미 및 범위 내에서의 모든 변경이 포함되는 것이 의도된다.

부호의 설명

- [0098] S : 본 발명에 관련된 웹 이음 장치
- F : 동(同)장치의 프레임

T1, T2, T3 : 접합 테이프

W, W1, W2 : 웹(필름)

a : 양자의 롤의 접압점

1 : 상측 첩부 롤

2 : 하측 첩부 롤

3 : 웹 안내 롤

5 : 웹 절단 유지용 배큐엄 박스

6 : 절단날

11a, 11b : 하측 첩부 롤 승강용 에어 실린더

12 : 하측 첩부 롤 회전용 로터리 액추에이터

13 : 신웹 대기 위치용 배큐엄 박스

14 : 신웹용 승강 롤

16 : 전이 롤

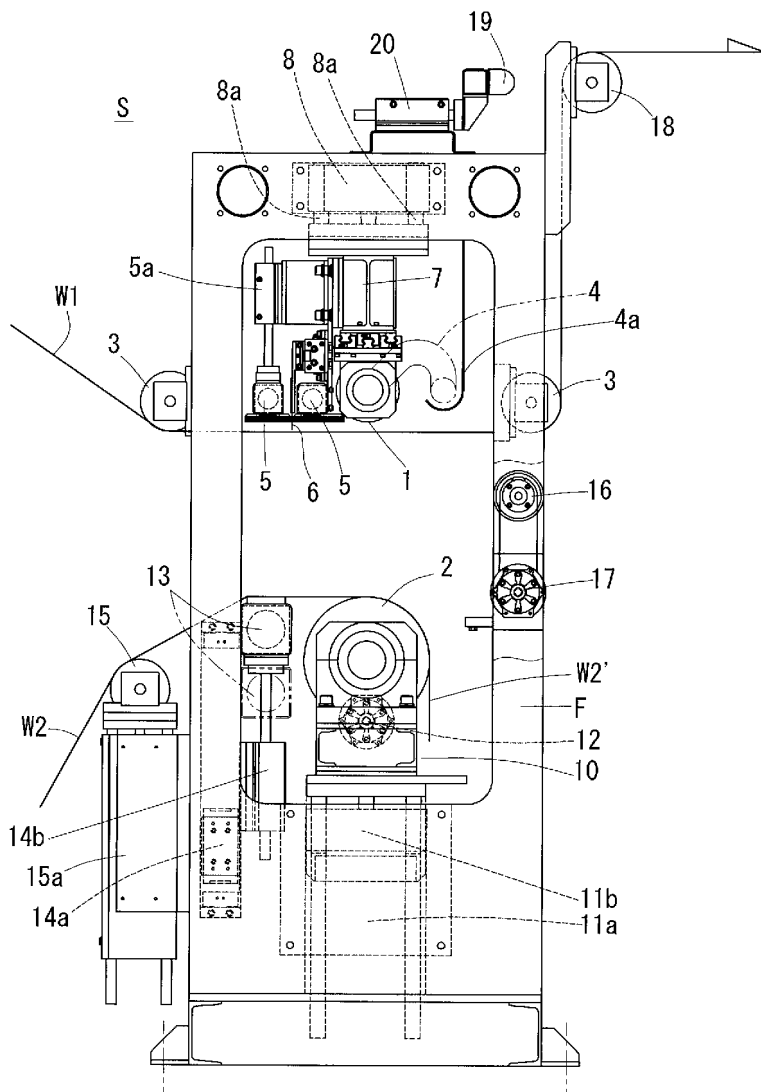
18, 23 : 이 장치의 웹 송출 롤

19 : 웹 주행 중지용 스톱퍼

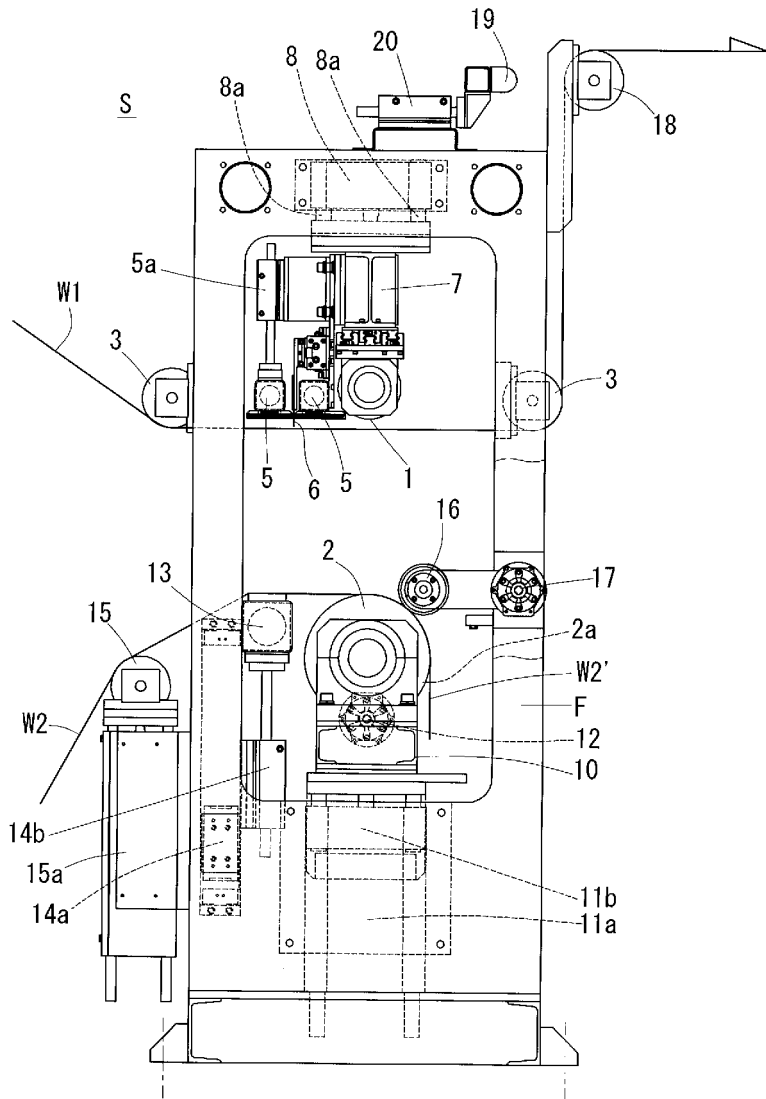
22 : 요동편

도면

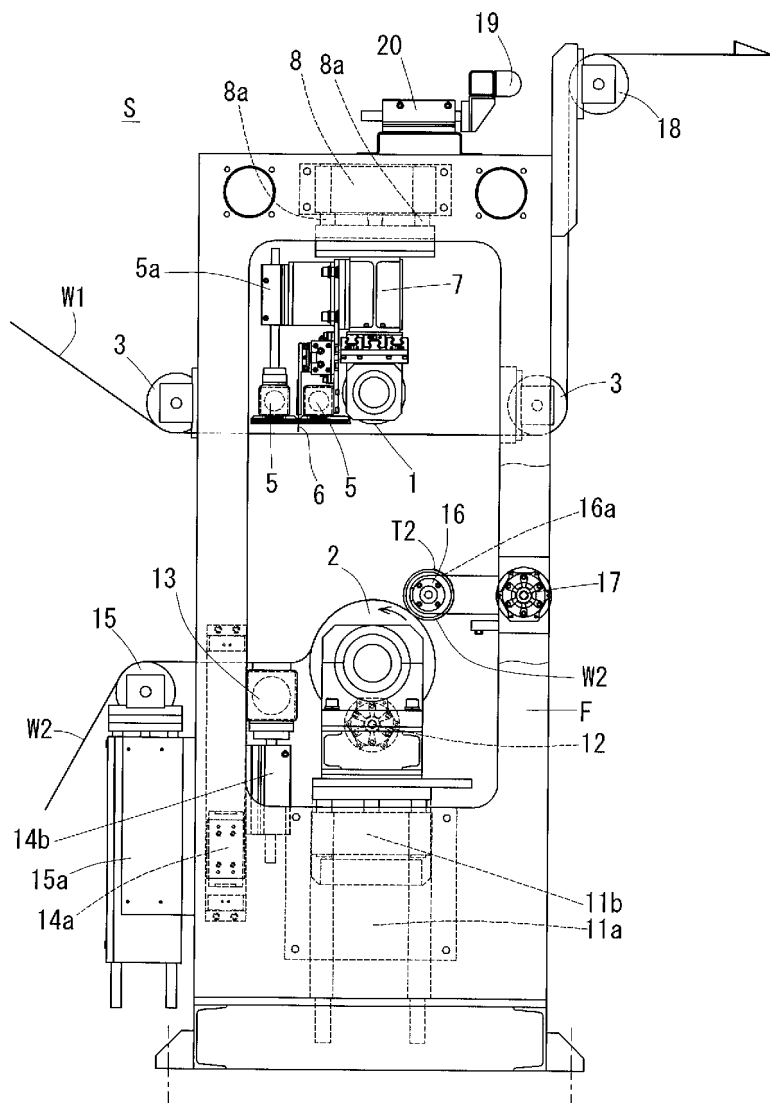
도면1a



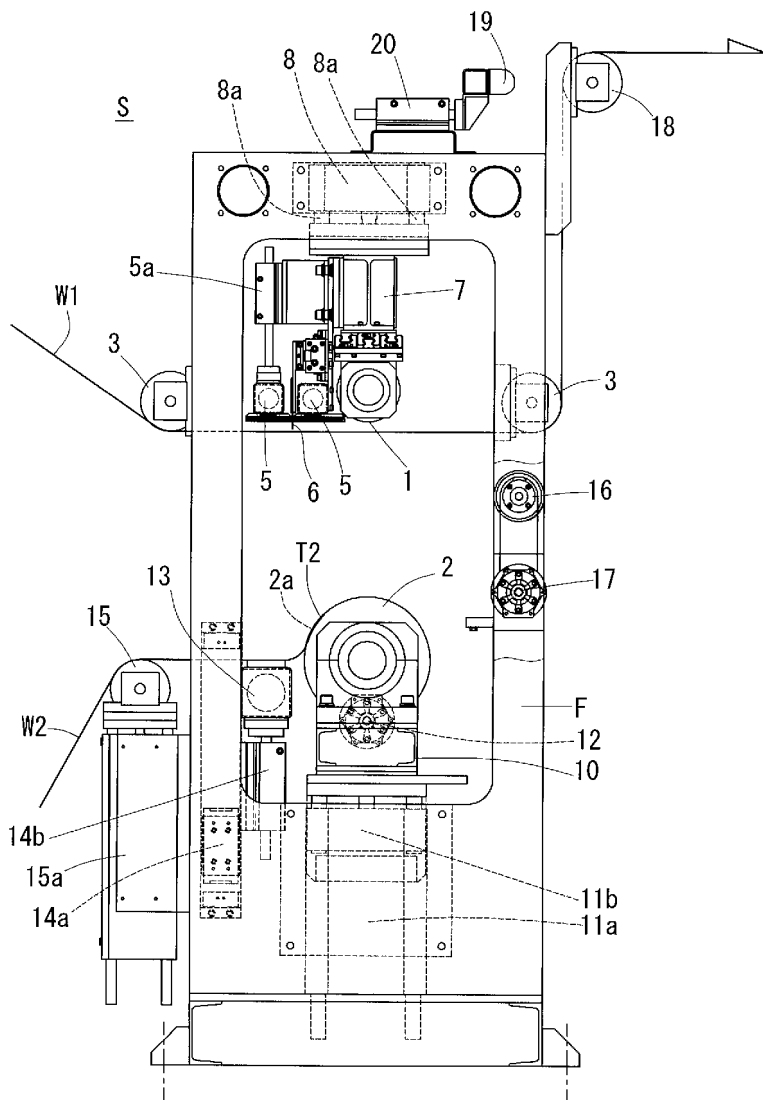
도면1b



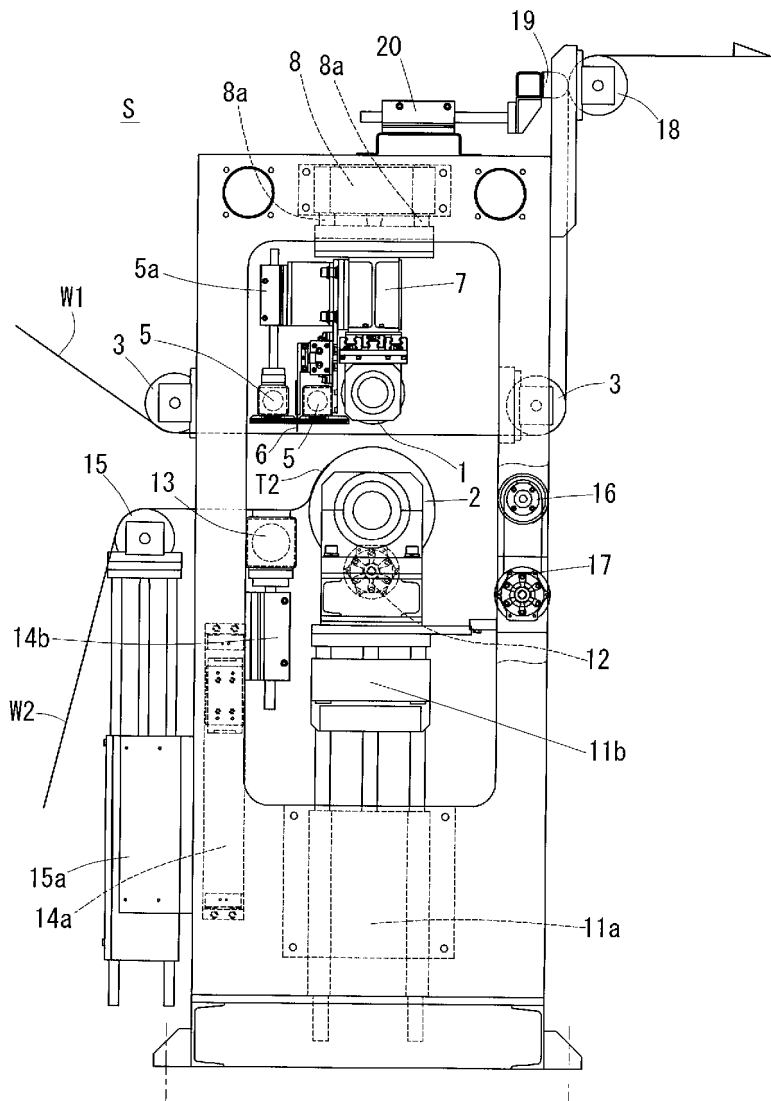
도면1c



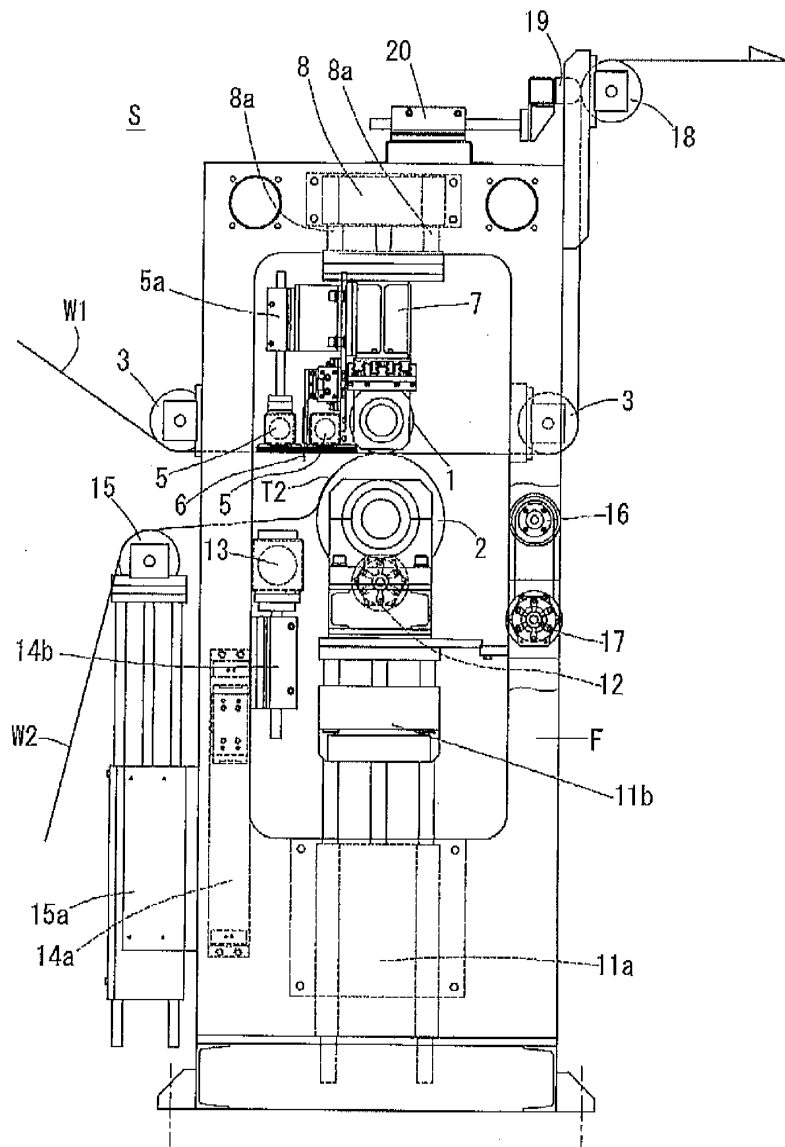
도면1d



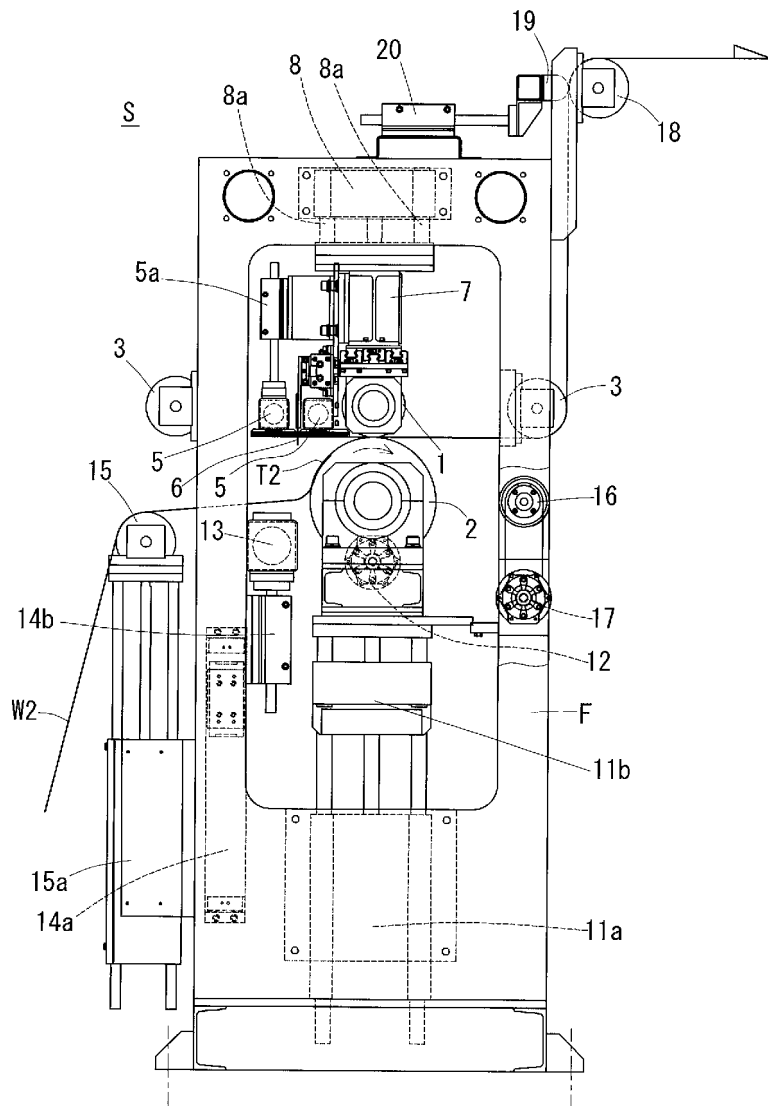
도면1f



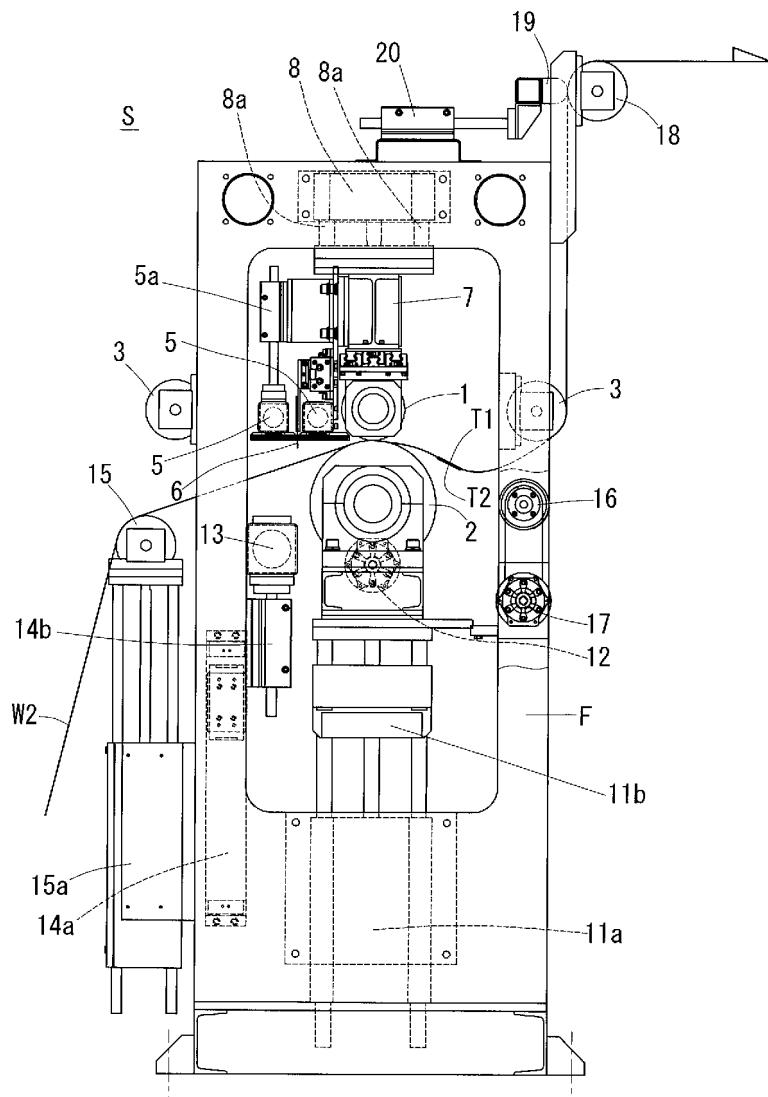
도면1g



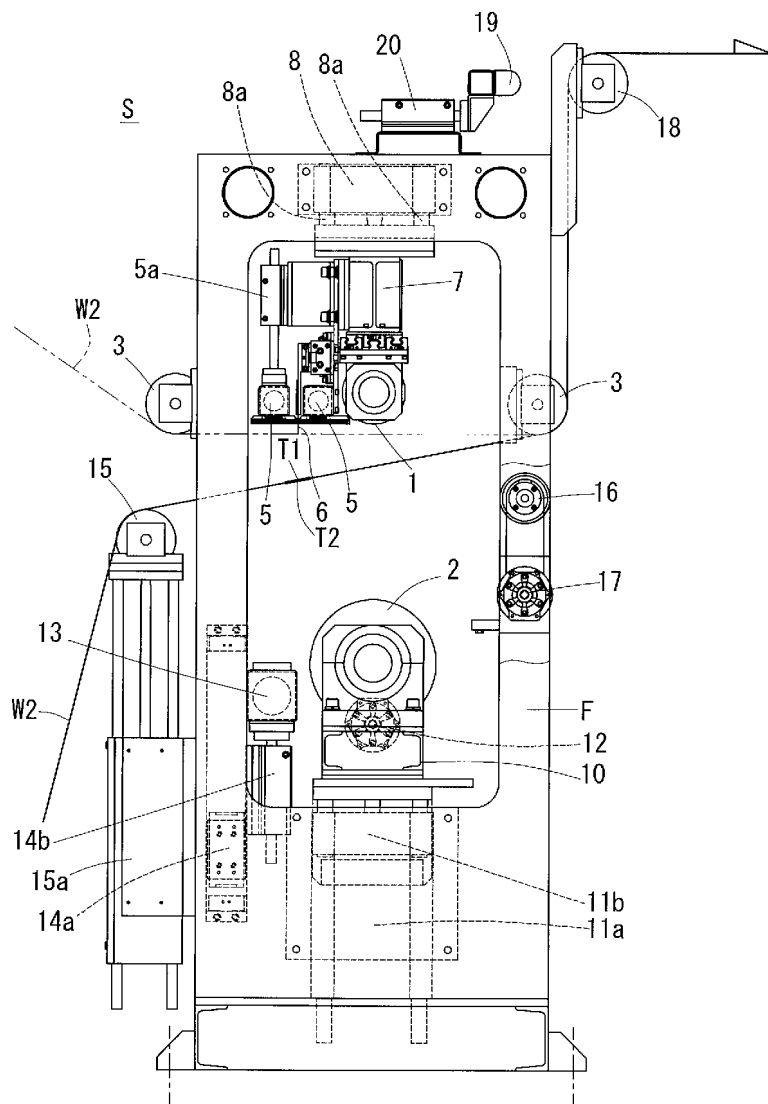
도면1i



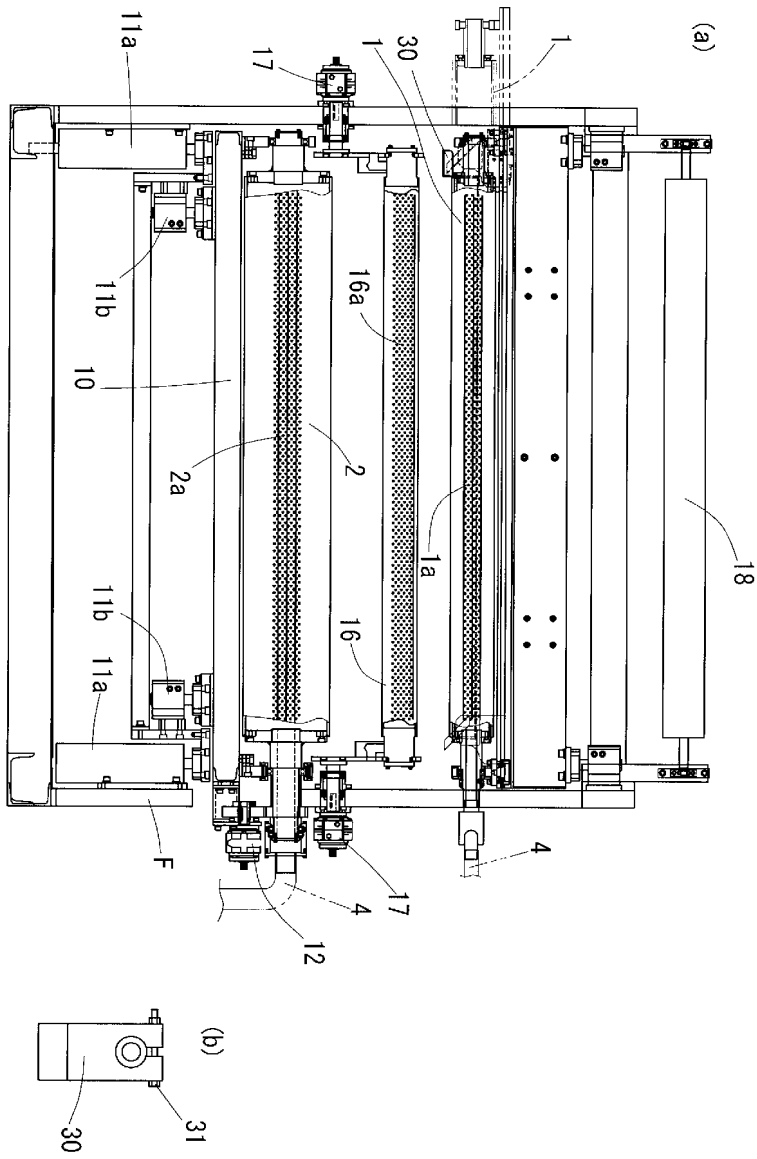
도면1j



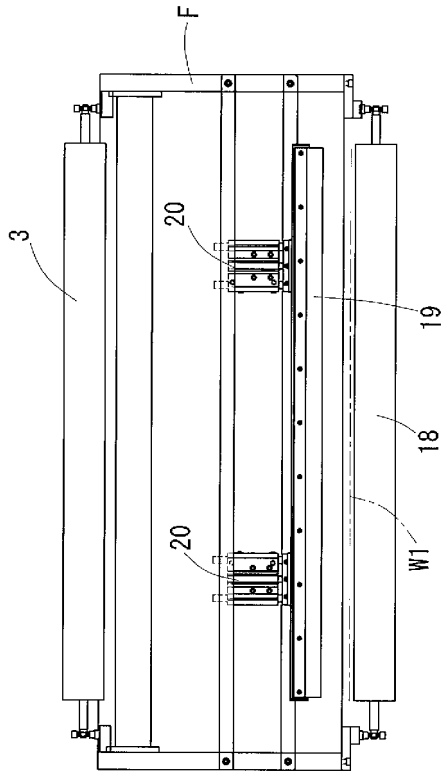
도면11



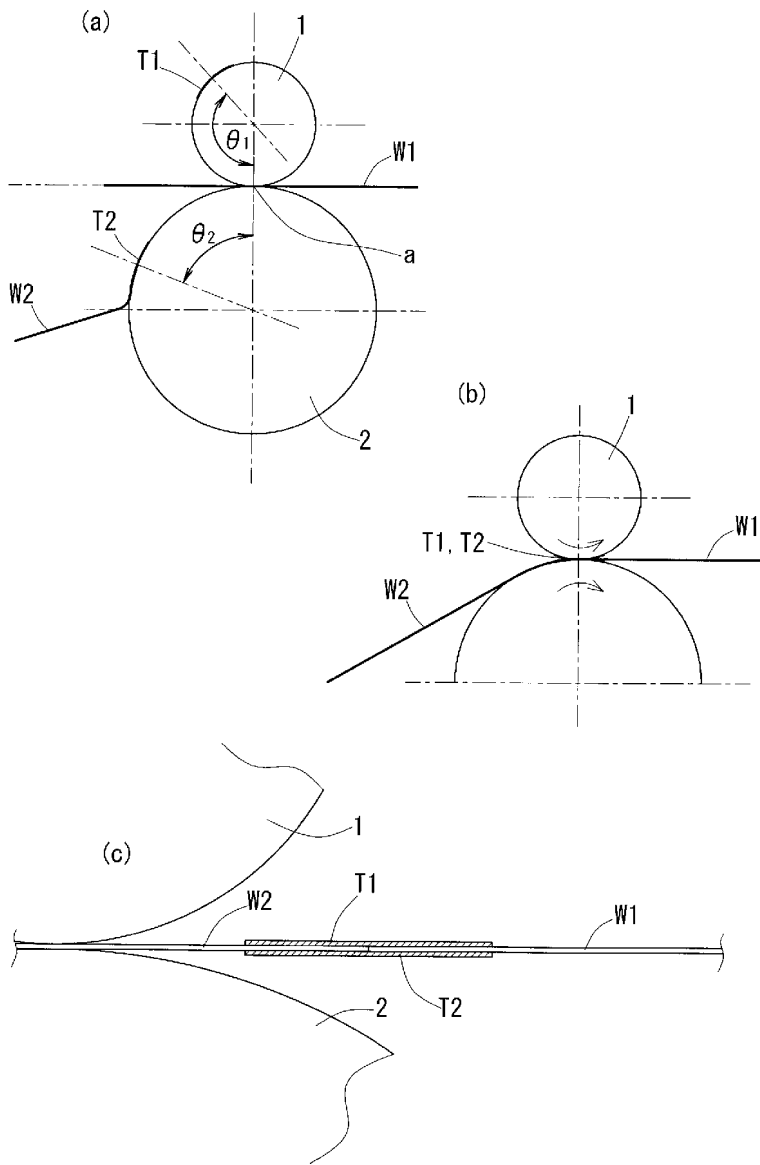
도면2a



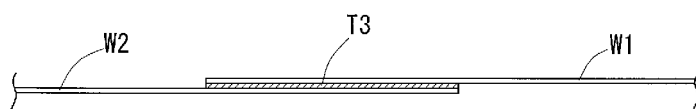
도면2b



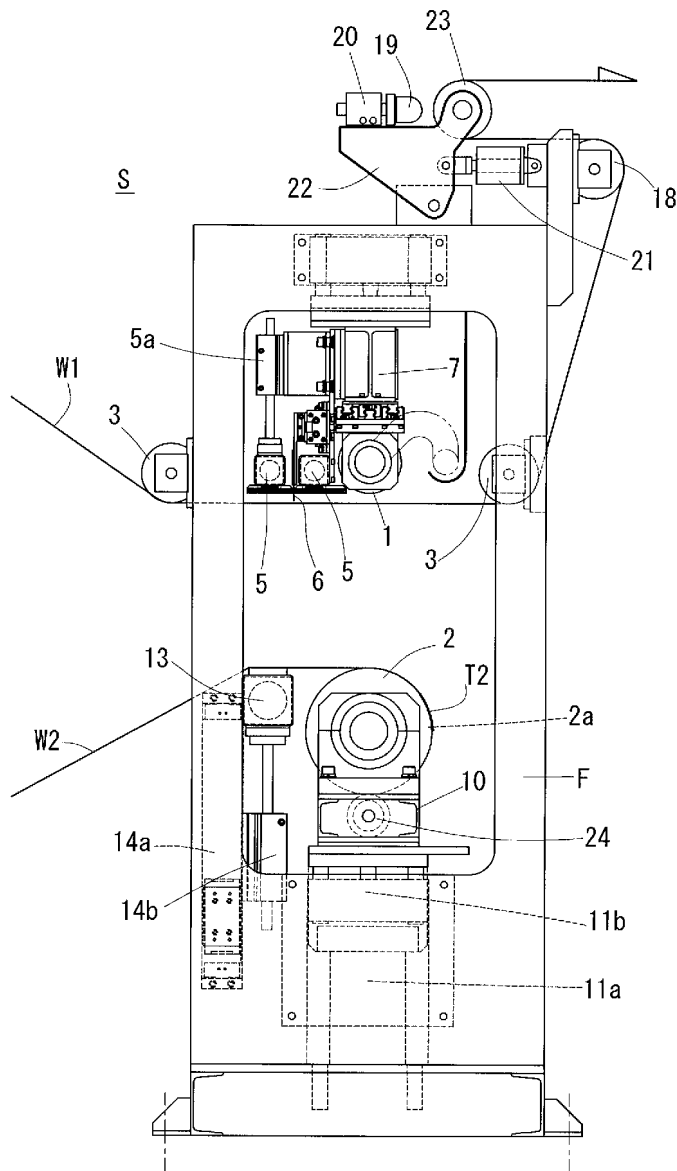
도면3



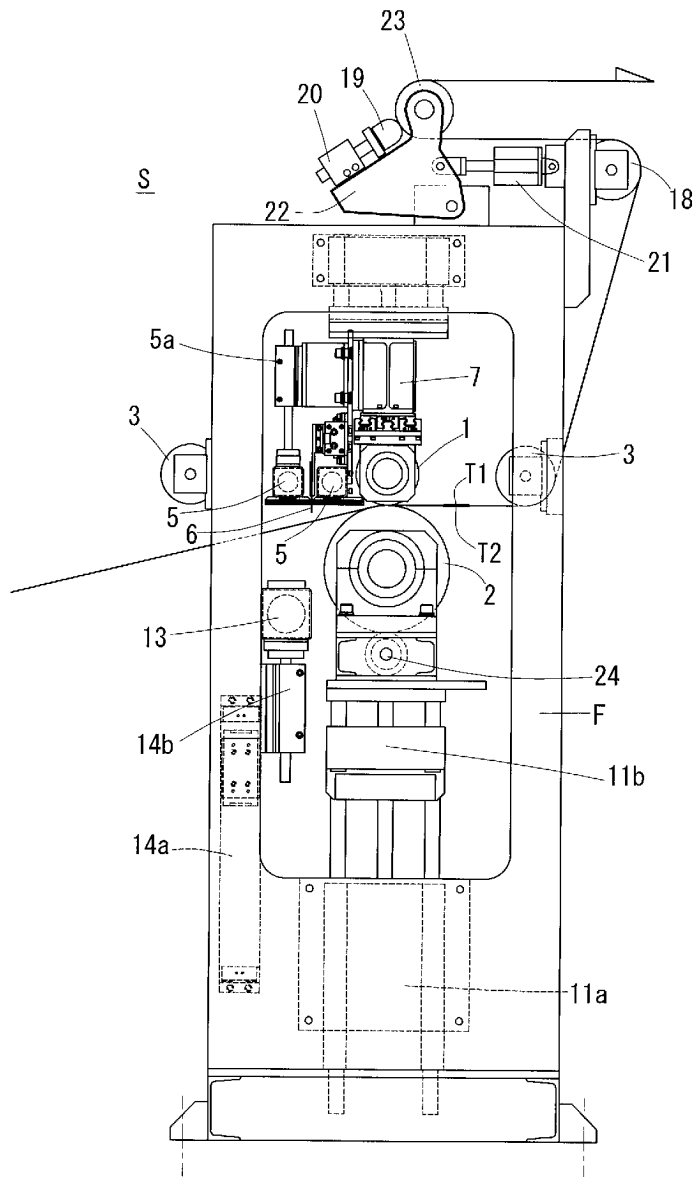
도면4



도면5a



도면5j



도면51

