



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2019년03월07일  
 (11) 등록번호 10-1955436  
 (24) 등록일자 2019년02월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*D05B 35/06* (2006.01) *D05B 15/02* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2014-7012113  
 (22) 출원일자(국제) 2014년10월01일  
 심사청구일자 2017년09월07일  
 (85) 번역문제출일자 2014년05월02일  
 (65) 공개번호 10-2014-0079810  
 (43) 공개일자 2014년06월27일  
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2012/075425  
 (87) 국제공개번호 WO 2013/051517  
 국제공개일자 2013년04월11일  
 (30) 우선권주장  
 JP-P-2011-220076 2011년10월04일 일본(JP)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP05154263 A\*  
 JP06031677 U\*  
 JP07194866 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 주키 가부시킴가이샤  
 일본 도쿄도 타마시 츄루마키 2-11-1  
 (72) 발명자  
 사카이 카츠아키  
 일본 2068551 도쿄도 타마시 츄루마키 2-11-1 주키 가부시킴가이샤 (내)  
 야마기시 마사노리  
 일본 2068551 도쿄도 타마시 츄루마키 2-11-1 주키 가부시킴가이샤 (내)  
 카토우 시게키  
 일본 4800202 아이치현 니시카스가이군 토요야마 초 토요바 나가레가와 96 가부시킴가이샤 레이테크 (내)  
 (74) 대리인  
 특허법인 남앤남

전체 청구항 수 : 총 3 항

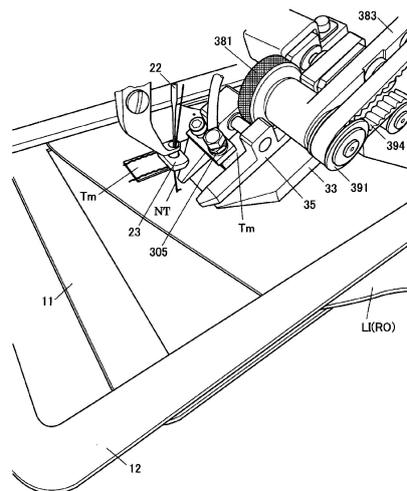
심사관 : 이강영

(54) 발명의 명칭 **테이프 재봉 부착 방법 및 테이프 재봉 부착 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 신발의 몸체(LI(RO))에 테이프(T)를 재봉 부착하는 방법으로서, 몸체(LI(RO))에, 재봉을 시작하고 적어도 3 바늘 이상의 바늘땀을 형성하고 나서, 테이프(T)의 재봉 시작 예정 위치를 바늘 아래까지 공급하고, 몸체(LI(RO))상의 테이프(T)에, 통상의 재봉 피치보다 작은 소폭 재봉 피치로 2바늘 이상의 바늘땀을 형성하고 나서, 통상의 재봉 피치로 몸체(LI(RO))에 테이프(T)를 재봉 부착하는 것을 특징으로 한다.

**대표도** - 도21



**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

신발의 몸체에 테이프를 재봉 부착하는 테이프 재봉 부착 방법으로서,

상기 몸체에, 재봉을 시작하여 적어도 3바늘 이상의 바늘땀을 형성하고 나서, 상기 테이프의 재봉 시작 예정 위치를 바늘 아래까지 공급하고,

상기 몸체 상의 상기 테이프에, 통상의 재봉 피치보다 작은 소폭 재봉 피치로 2바늘 이상의 바늘땀을 형성하고 나서, 상기 통상의 재봉 피치로 상기 몸체에 상기 테이프를 재봉 부착하고,

상기 소폭 재봉 피치로 2바늘 이상의 바늘땀을 형성할 때에는, 바늘이 관통하는 중심 노루발의 높이를 상기 통상의 재봉 피치로 바늘땀을 형성할 때의 상기 중심 노루발의 높이보다 작게 하는 것을 특징으로 하는 재봉 부착 방법.

**청구항 2**

제 1항에 있어서,

상기 소폭 재봉 피치로 2바늘 이상의 바늘땀을 형성할 때에는, 적어도 상기 소폭 재봉 피치 이상의 길이분(分)씩, 상기 테이프를 재봉 피치 이송 방향으로 풀어내는 것을 특징으로 하는 테이프 재봉 부착 방법.

**청구항 3**

제 1항 또는 제 2항에 기재된 테이프 재봉 부착 방법을 실시하는 테이프 재봉 부착 장치로서,

상기 테이프 재봉 부착 장치는,

신발의 몸체에 테이프를 재봉 부착하고,

상기 몸체가 세팅되는 테이블과,

상기 몸체를 지지하는 몸체 누르개를, 수평-평면을 따라 이동시키는 X-Y 이송장치와,

상기 테이프를 상기 몸체에 공급하는 테이프 공급 장치와,

봉제 패턴에 근거하여 상기 몸체에 상기 테이프를 재봉 부착하는 재봉기를 구비하고,

상기 재봉기는, 상기 바늘이 관통하는 상기 중심 노루발을 구비하는 것을 특징으로 하는 테이프 재봉 부착 장치.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은, 신발의 몸체에 테이프를 재봉 부착하는 테이프 재봉 부착 방법 및 테이프 재봉 부착 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 테이프 재봉 장치가 특허 문헌 1에 제안되어 있다.
- [0003] 특허 문헌 1의 테이프 재봉 장치는, 재봉기의 누르개의 앞의 측방 상방부에 통형상 테이프 가이드를 설치하는 동시에, 상기 통형상 테이프 가이드를 누르개에 근접한 테이프 공급 작용 위치와 그 위치로부터 측방으로 퇴피(退避)시킨 대기 위치의 사이에 걸쳐 이동시키는 에어 실린더를 설치한다. 그리고 통형상 테이프 가이드 내의 테이프를 일시적으로 유지할 수 있는 테이프 유지 장치를 설치하는 동시에, 테이프를 누르개의 아래를 향해 분출하는 에어 노즐을 설치하여, 재봉기의 바늘 운동(運針) 수와 관련하여 테이프의 유지·해방동작 및 통형상 테이프 가이드의 이동을 제어한다.
- [0004] 그 밖에, 테이프를 재봉 부착할 때, 통상적으로는 카세트 누르개를 이용하며, 숨겨박기로 봉제(concealed seam)하는 것이 일반적이다. 또, 양면 테이프로 어긋나지 않도록 하거나, 재봉 부분 이위를 누르거나 하는 경우도 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0005] (특허문헌 0001) 일본 실용신안 공개공보 H6-58877호  
(특허문헌 0002) 일본 특허 4526917호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0006] 예컨대, 신발의 몸체에 테이프를 재봉 부착하는 경우에 있어서, 특허 문헌 1과 같이, 테이프를 누르개의 아래를 향해 분출하는 에어 노즐을 설치하거나, 그 밖에, 카세트 누르개를 이용하거나 하는 것도 비용 상승으로 이어진다.
- [0007] 또, 양면 테이프를 어긋나지 않도록 하거나, 재봉 부분 이위를 누르거나 하는 것은 번거롭다.
- [0008] 또한, 테이프 누르개를 이용하는 경우, 그 누르개가 테이프의 사이즈마다 달라, 세팅성도 떨어진다.
- [0009] 본 발명은, 신발의 몸체에 테이프를 재봉 부착하는 경우에 있어서, 특별한 누르개를 불필요하도록 하여, 비용을 저렴하게 할 수 있는 테이프 재봉 부착 방법, 및 테이프 재봉 부착 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명이 취할 수 있는 제 1 양태는,
- [0011] 신발의 몸체에 테이프를 재봉 부착하는 테이프 재봉 부착 방법으로서,
- [0012] 상기 몸체에, 재봉을 시작하여 적어도 3바늘 이상의 바늘땀을 형성하고 나서, 상기 테이프의 재봉 시작 예정 위치를 바늘 아래까지 공급하고,
- [0013] 상기 몸체상의 상기 테이프에, 통상의 재봉 피치보다 작은 소폭 재봉 피치로 2바늘 이상의 바늘땀을 형성하고 나서, 상기 통상의 재봉 피치로 상기 몸체에 상기 테이프를 재봉 부착하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 제 1 양태의 테이프 재봉 부착 방법에 있어서,
- [0015] 상기 소폭 재봉 피치로 2바늘 이상의 바늘땀을 형성할 때는, 적어도 상기 소폭 재봉 피치 이상의 길이분(分)씩, 상기 테이프를 재봉 피치 이송 방향으로 풀어내는(조출, 繰出) 구성으로 하여도 무방하다.
- [0016] 상기 제 1 양태의 테이프 재봉 부착 방법에 있어서,
- [0017] 상기 소폭 재봉 피치로 2바늘 이상의 바늘땀을 형성할 때는, 바늘이 관통하는 중심 노루발의 높이를 상기 통상의 재봉 피치로 바늘땀을 형성할 때의 상기 중심 노루발의 높이보다 작게 하는 구성으로 하여도 무방하다.

- [0018] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명이 취할 수 있는 제 2 양태는,
- [0019] 신발의 몸체에 테이프를 재봉 부착하는 테이프 재봉 부착 장치로서,
- [0020] 상기 몸체가 세팅되는 테이블과,
- [0021] 상기 몸체를 지지하는 몸체 누르개를, 수평-평면을 따라 이동시키는 X-Y 이송장치와,
- [0022] 상기 테이프를 상기 몸체에 공급하는 테이프 공급 장치와,
- [0023] 봉제 패턴에 근거하여 상기 몸체에 상기 테이프를 재봉 부착하는 재봉기를 구비하며,
- [0024] 상기 제 1 양태의 청구항 1 또는 2에 기재된 테이프 재봉 부착 방법을 실시하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 상기 제 2 양태의 테이프 재봉 부착 장치에 있어서,
- [0026] 상기 재봉기는, 바늘이 관통하는 중심 노루발을 구비하며,
- [0027] 상기 제 1 양태의 테이프 재봉 부착 방법을 실시하는 구성으로 하여도 무방하다.

**발명의 효과**

- [0028] 본 발명에 의하면, 몸체에 포갠 테이프가 어긋나지 않기 때문에, 특별한 누르개가 불필요하여, 비용을 저렴하게 할 수가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0029] 도 1은 본 발명을 적용한 테이프 재봉 부착 장치의 일 실시 형태의 구성을 나타내는 사시도이다.
- 도 2는 테이프를 재봉 부착하는 신발의 몸체를 나타낸 평면도이다.
- 도 3은 도 1의 테이프 재봉 부착 장치에 있어서의 표시 화면의 표시예를 나타낸 정면도이다.
- 도 4는 도 1의 테이프 재봉 부착 장치를 재봉기측에서 본 사시도로서, 몸체 누르개부에 몸체를 세팅한 상태를 나타낸 것이다.
- 도 5는 도 1의 테이프 재봉 부착 장치에 구비되는 테이블 및 몸체 누르개부의 확대도이다.
- 도 6은 도 5의 테이블 및 몸체 누르개부를 정면측에서 본 사시도이다.
- 도 7은 도 6의 테이블의 하부를 하방에서 본 사시도이다.
- 도 8은 도 7의 테이블 하부를 우측에서 본 사시도이다.
- 도 9는 도 4의 몸체 누르개부의 확대도이다.
- 도 10은 도 9와 다른 몸체를 몸체 누르개부에 세팅한 상태의 도면이다.
- 도 11은 도 1의 테이프 재봉 부착 장치에 구비되는 테이프 공급 장치에 테이프를 세팅하는 상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 12는 도 11의 테이프 공급 장치를 테이프가 세팅되는 방향에서 본 사시도이다.
- 도 13은 도 11의 테이프 공급 장치의 확대도이다.
- 도 14는 도 13의 테이프 공급 장치에 구비되는 테이프 송출 기구부의 확대도이다.
- 도 15는 도 14의 테이프 송출 기구부에 있어서 메스를 작동시킨 상태를 나타낸 도면이다.
- 도 16은 도 13의 테이프 공급 장치의 테이프 공급 경로를 나타낸 평면도이다.
- 도 17은 도 14의 테이프 송출 기구부의 측면도이다.
- 도 18은 도 17의 테이프 송출 기구부의 전환 동작을 나타낸 도면이다.
- 도 19는 도 16의 테이프 공급 경로의 폭 보정 기구부를 나타내는 사시도이다.
- 도 20은 도 19의 폭 보정 기구부에 의해 테이프 공급 경로의 폭을 좁게 보정한 상태를 나타낸 도면이다.

- 도 21은 몸체에 테이프를 공급하기 직전의 재봉 시작 상태를 나타낸 확대 사시도이다.
- 도 22는 몸체에 테이프를 공급한 상태를 나타낸 도면이다.
- 도 23은 몸체에 테이프를 재봉 부착하기 시작한 상태를 나타낸 도면이다.
- 도 24는 도 23의 몸체에 테이프를 재봉 부착하기 시작할 때의 중심 노루발을 나타낸 도면이다.
- 도 25는 도 13과 같은 테이프 공급 장치의 사시도로서, 테이프 이음매를 검출할 때를 나타낸 것이다.
- 도 26은 테이프 이음매의 송출 상태를 나타낸 사시도이다.
- 도 27은 도 26의 테이프 이음매의 제거 방법을 나타낸 도면이다.
- 도 28은 테이프 재봉 부착의 제너럴 플로우 차트(general flow chart)이다.
- 도 29는 도 28에 이어지는 제너럴 플로우 차트이다.
- 도 30은 테이프 공급 장치 초기화의 플로우 차트이다.
- 도 31은 테이프 체크의 플로우 차트이다.
- 도 32는 AB 센서 체크의 플로우 차트이다.
- 도 33은 IO 센서 위치 연산의 플로우 차트이다.
- 도 34는 IO 센서 체크의 플로우 차트이다.
- 도 35는 봉제의 플로우 차트이다.
- 도 36은 봉제물 회수 대기의 플로우 차트이다.
- 도 37은 테이블상에 좌우, 내외가 다른 몸체를 세팅한 상태의 도면이다.
- 도 38은 절단 후의 테이프 이음매의 상태를 나타내는 평면도로서, 그 절단 위치(치수)에 따라 발생하는 3가지 상태(a)~(c)를 나타낸 것이다.
- 도 39는 본 실시 형태의 제어 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0030] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 실시하기 위한 형태를 상세히 설명한다.
- [0031] (실시 형태)
- [0032] 도 1은 본 발명을 적용한 테이프 재봉 부착 장치의 일 실시 형태의 구성을 나타내는 것이다.
- [0033] 또한, 본 실시 형태의 설명에 있어서, 상하 방향을 Z축 방향, 이것과 직교하는 수평 방향 일방(一方)을 X축 방향(좌우 방향), Z축 방향 및 X축 방향과 직교하는 수평 방향을 Y축 방향(전후 방향)으로 한다. 재봉기(2)의 헤드부 길이 방향에 있어서, 바늘쪽을 Y축 방향 앞쪽(앞쪽), 바늘과 반대측을 Y축 방향 후방측(후방측)으로 한다. 또, 재봉기(2)를 Y축 방향 앞쪽에서 볼 때 우측을 X축 방향 우측(단순히 「우측」이라고 한다), 좌방을 X축 방향 좌측(단순히 「좌측」이라고 한다)으로 한다.
- [0034] 도 1에 나타내는 바와 같이, 테이블(100) 상에, 재봉기(2), 테이프 공급 장치(3), 표시장치(6)가 X축 방향으로 배열되어 배치(載置)되어 있다. 재봉기(2)의 베드부 상에, 보조 테이블(1)이 고정되고, 하판(11) 및 상측 누르개(12)가 보조 테이블(1) 위를 XY 합성 방향을 따라 이동할 수 있게 설치되어 있다. 테이프 공급 장치(3)의 Y축 방향 후방측에 테이프 랙(4)이 배치되어 있다.
- [0035] 재봉기(2)는, 도 5에 나타내는 바와 같이, 재봉기 모터에 의해 회전하는 재봉기 주축(도시 생략)에 연동하여 상하 이동하는 바늘(22), 바늘(22)의 상하 이동에 따라 상하 이동하며, 바늘(22)이 봉제물(테이프, 몸체)에 꽂히고 나서 빠져나갈 때까지의 동안에, 봉제물의 바늘 관통부 주위를 가압하는 중심 노루발(23)이 설치되어 있다. 중심 노루발(23)은, 바늘(22)과 동기(同期)하여 일정한 스트로크로 상하 이동하는 것으로서, 일본 특허 4526917호에 기재가 있는 바와 같이, 봉제 중에 그 높이가 변경 가능하게 되어 있다. 또, 도시되어 있지 않으나, 바늘(22)과 협동하여 밀실을 공급하면서 바늘땀을 형성하는 북집과, 마그넷(실 절단 구동장치)의 동작에 따라 상하

실을 절단하는 실 절단 수단을 구비한다.

- [0036] 도 1로 돌아와, 보조 테이블(1)에는, 바늘(22)이 관통하는 바늘 낙하 구멍(10)이 형성되고, 또, 재봉기(2)의 헤드부에는, 시작 스위치(20) 및 정지 스위치(21)가 설치되어 있다.
- [0037] 테이프 공급 장치(3)는, 테이프 랙(4)에 지지된 테이프( $T_s$ ,  $T_m$ ,  $T_w$ )를 선택적으로 재봉기(2)의 봉합 위치로 공급하도록, 보조 테이블(1)의 우측에 배치되어 테이블(100) 상에 고정된 고정 블록(31)에, 도시가 생략된 리니어 가이드를 통해 가동 블록(33)이 부착되어 있다. 또, 고정 블록(31)에는 에어 실린더(진퇴 실린더; 32)가 고정되어 있다. 에어 실린더(32)의 구동 로드의 선단측은, 가동 블록(33)에 고정되어 있다. 에어 실린더(32)의 구동 로드(피스톤)가 진퇴하면, 리니어 가이드에 의해 안내되어, 가동 블록(33)은, 보조 테이블(1)에 대해 우측으로 비스듬한 상방으로부터 진퇴 동작한다.
- [0038] 그리고 테이블(100)의 좌측 하방에 제어 박스(5)가 고정되어 있다.
- [0039] 표시장치(6)의 앞쪽 아래에 바코드 리더(7)가 탈부착 가능하게 지지될 수 있도록 배치되어 있다. 표시장치(6)의 상방에는, 재봉기 제어 단말(조작 패널; 8)이 탈부착 가능하게 지지되어 있다. 표시장치(6)의 후방에는 재봉기(2)에 바늘 실을 공급하는 실감개(윗실 공급 수단; 9)가 배치되어 있다.
- [0040] 테이프를 재봉 부착하는 신발의 몸체는, 도 2에 나타내는 바와 같이, 통상적으로, 좌측 바깥쪽의 몸체(L0), 좌측 안쪽의 몸체(LI), 우측 안쪽의 몸체(RI), 우측 바깥쪽의 몸체(R0)의 4장이다.
- [0041] 통상적으로, 완성된 신발의 상태에서는, 복사뼈의 아래에 위치하는 몸체의 높이가, 좌우 모두 바깥쪽의 몸체(L0·R0)가 안쪽의 몸체(LI·RI)보다 낮게 되어 있다. 즉, 바깥쪽의 몸체(L0, R0) 쪽이, 몸체 폭이 좁아진다.
- [0042] 그리고, 4장의 몸체(L0·LI·RI·R0)의 바닥측을 따른 부분에는 동일 피치의 2개의 기준 구멍(h)이 각각 관통 형성되어 있다. 이들 2개의 기준 구멍(h)은 전체 사이즈의 몸체에 공통으로 형성되며, 신발창과의 접촉시에 접어서 기준 구멍(h)이 가려지게 되어 있다.
- [0043] 표시장치(6)는, 액정 타입의 일반적인 디스플레이 구조를 가지며, 각종 설정의 화면 표시가 이루어져, 터치 패널에 의해 각종 입력 설정이 가능하게 되어 있다.
- [0044] 바코드 리더(7)는, 광학계 스캐너 및 복호기로 이루어지는 일반적인 구성을 갖는 것이어도 무방하다. 작업자가 바코드 리더(7)를 가지고, 몸체 혹은 작업 시트에 첨부된 도시되지 않은 바코드 시트 상의 바코드를 판독하는, 이러한 바코드에는, 앞으로 테이프를 재봉 부착할 소정의 신발 사이즈 등의 정보가 포함되어 있다. 예컨대, 상기 바코드 리더(7)에 의해 바코드가 읽히면, 표시장치(6)에는, 도 3에 나타내는 바와 같은 표시 화면의 표시가 이루어진다. 상기 도 3의 예에 있어서는, 바코드의 판독 결과로서, 「리더 판독값」에는 「8」이 표시되고, 화면상에는 판독값 「8」에 관련된 데이터가 표시되어 있다.
- [0045] 조작 패널(8)은, 재봉기(2)의 동작에 관한 정보를 입력하기 위한 조작 스위치 등이 액정 표시된다.
- [0046] 도 4는, 몸체(LI(또는 R0))를 세팅한 상태를 나타내고 있으며, 몸체(LI(또는 R0))는 보조 테이블(1)상의 하판(11)과 상측 누르개(12)의 사이에 끼워진다. 따라서, 하판(11)과 상측 누르개(12)가 몸체 누르개부를 구성한다.
- [0047] 상측 누르개(12)는, 에어 실린더 등의 액추에이터를 갖는 누르개 올림 구동 장치(pressure bar lifter; 13)에 의해 하판(11)에 대하여 상하 이동이 가능하게 되어 있다. 또, 도시되지 않은 주지(周知)의 X-Y 이송장치는, 몸체를 지지하는 몸체 누르개부를 X축 방향으로 이동시키는 X축 모터와 Y축 방향으로 이동시키는 Y축 모터를 갖는다. 즉, X-Y 이송장치는, 몸체 누르개부를 수평-평면을 따라 이동시킬 수가 있다.
- [0048] 도 5 및 도 6에 나타내는 바와 같이, 보조 테이블(1)에는, 기준 핀(16; 16a, 16b, 16c)의 출몰용의 3개의 둥근 구멍(14; 14a, 14b, 14c)과, 몸체 센서(17(17a, 17b), 18(18a, 18b))에 의한 검출용의 4개의 둥근 구멍(15; 15a, 15b, 15c, 15d)이 형성되어 있다.
- [0049] 즉, 앞쪽의 2개의 둥근 구멍(14a, 14b)과, 후방측의 둥근 구멍(14c)이 소정의 위치에 형성되어 있다.
- [0050] 또, 그 좌우의 둥근 구멍(14a, 14b)의 앞쪽에 2개의 둥근 구멍(15a, 15d)이 형성되며, 둥근 구멍(15a, 15d)의 X축 방향 중간에 위치하는 동시에 약간 후방에 위치하여 2개의 둥근 구멍(15b, 15c)이 형성되어 있다.
- [0051] 그리고, Y축 방향을 따른 선분을 중심으로, 둥근 구멍(14a)과 둥근 구멍(14b, 15a)과 둥근 구멍(15d, 15b)과 둥근 구멍(15c)은 좌우 대칭의 위치에 있다.

- [0052] 또, 도 5에 나타낸 상태는, 몸체 누르개부(11, 12)가 봉제 전에 몸체를 세팅하기 위한 초기 위치에 위치한다.
- [0053] 보조 테이블(1)의 아래에는, 상하 이동함으로써 둥근 구멍(14a, 14b, 14c)에 출몰하는 3개의 기준 핀(16a, 16b, 16c)과, 둥근 구멍(15a, 15b, 15c, 15d)의 수직 하방(直下)에 위치하는 광전관에 의한 4개의 몸체 센서(17a, 17b, 18a, 18b)가 배치되어 있다.
- [0054] 즉, 보조 테이블(1)의 하면에 고정된 4개의 브래킷(19)의 각각의 선단에 4개의 몸체 센서(17a, 17b, 18a, 18b)가 부착되어 있다.
- [0055] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 보조 테이블(1)의 하부에는, 로드(111)를 통해 지지판(112)이 고정되어 있다. 상기 지지판(112)상에 실린더 유닛(기준 핀 구동 수단; 113)이 탑재되어 고정되어 있다. 실린더 유닛(113)의 구동 로드(피스톤)에는 가동 판(114)이 고정되어 있다. 가동 판(114)에는, 너트로 고정된 3개의 나사 봉(115) 상에 기준 핀(16)이 각각 조립 부착되어 있다. 상기 기준 핀(16)은, 나사 봉(115)에 대해 소정 이상의 하중이 가해지면 내부로 인입(引入)되도록 스프링을 사이에 장착하여 조립 부착되어 있다. 실린더 유닛(113)의 구동 로드가 상하 이동하면, 가동 판(114)을 통해 기준 핀(116)이 상승, 하강한다.
- [0056] 안쪽 몸체(LI) 혹은 바깥쪽 몸체(RO)를 하판(11)에 배치할 때에는, 도 9에 도시된 바와 같이, 몸체(LI(또는 RO))에 형성된 2개의 기준 구멍(h)에, 작업자측에서 볼 때 앞쪽 우측의 기준 핀(16b)과 중앙 후방의 기준 핀(16c)이 삽입되어 위치 결정된다.
- [0057] 바깥쪽 몸체(LO) 혹은 안쪽 몸체(RI)를 하판(11)에 배치할 때에는, 도 10에 도시된 바와 같이, 하판(11) 위에 놓은 몸체(LO(또는 RI))의 2개의 기준 구멍(h)에, 작업자측에서 볼 때 앞쪽 좌측의 기준 핀(16a)과 중앙 후방의 기준 핀(16c)이 삽입되어 위치 결정된다.
- [0058] 또한, 상기 어느 경우든 각 몸체(LI, LO, RI, RO)는, 그 선단측(신발 앞쪽)이, 후방측이 되도록 위치 결정된다.
- [0059] 도 12에 도시된 바와 같이, 테이프 랙(4)은, 상단(上段) 랙(41), 중단(中段) 랙(42), 하단(下段) 랙(43)의 3단 구성으로 되어 있으며, 각각에 테이프(T; Ts, Tm, Tw)를 재치하기 위한 회전판(44)이 설치되어 있고, 상단 랙(41)의 회전판(44) 상에는 작은 폭의 테이프(Ts)가, 중단 랙(42)의 회전판(44) 상에는 일반 폭의 테이프(Tm)가, 하단 랙(43)의 회전판(44) 상에는 큰 폭의 테이프(Tw)가, 각각 롤 상태로 놓여 있다.
- [0060] 도 12에 나타내는 예에서는, 가장 많이 이용되는 보통 폭의 테이프(Tm)가 테이프 공급 장치(3)의 테이프 공급 경로에 세팅된다.
- [0061] 여기서, 상단 랙(41), 중단 랙(42), 하단 랙(43)에는, 테이프 배출부에 출구관(50)이 고정 배치되어 있으며, 각 출구관(50, 50, 50)에는, 테이프(Ts, Tm, Tw)를 사용할 때에 테이프 선단을 관통 삽입시키는 공급용 구멍(46), 공급용 구멍(46)에 관통 삽입된 테이프를 검출하는 근접 스위치(랙용 테이프 센서(47)), 공급용 구멍(46)에 테이프를 안내하도록 출구관(50)으로부터 돌출하는 가이드(45), 가이드(45)보다 테이프 공급원측에 있어서 사용하지 않는 테이프 선단을 관통 삽입하여 유지해 두는 대기용 구멍(49)이 설치되어 있다. 또, 각 출구관(50)에는 LED 램프(48)가 설치되어 있으며, 상기 바코드 리더(7)에 의해 소정의 신발 사이즈의 바코드를 판독하였을 때, 신발 사이즈에 적합한 테이프 폭의 랙(41~43)에 배치된 LED 램프(48)가 점등되어, 오퍼레이터(작업자)에게 알린다.
- [0062] 도 13에 나타내는 바와 같이, 테이프 공급 장치(3)의 상기 가동 블록(33)은, 상면이 좌측으로 내려가는 형상으로 형성되며, 그 상면이 테이프 공급 경로로서 사용된다.
- [0063] 그 테이프 공급 경로는, 가동 블록(33) 상에 고정된 고정 테이프 가이드(34)와 폭 방향으로 이동 가능하도록 가동 블록(33) 상에 지지된 가동 테이프 가이드(35)가 설치됨으로써 테이프(T)의 양측이 규제된다. 또, 그 테이프 공급 경로는, 가동 테이프 가이드(35)를 폭 방향의 이동 위치를 변경함으로써 폭 보정이 가능하게 되어 있다.
- [0064] 즉, 도 16에 나타내는 바와 같이, 테이프 공급 방향 전후에 설치된 한 쌍의 나사 봉(37)이 고정 테이프 가이드(34)에 축 방향으로 진퇴 가능하게 나사 결합하고, 상기 나사 봉(37)의 일단이, 가동 테이프 가이드(35)에 고정되어 있다. 또, 한 쌍의 나사 봉(37)의 하방에는, 나사 봉(37)에 직교하도록 배치된 도시되지 않은 1개의 전달축이 도시되지 않은 워 기어에 의해 연결되어 있다. 또, 전달축의 일단은 도시되지 않은 펄스 모터(폭 변경 모터)에 기어(gear) 연결되어 있다.
- [0065] 그리고 상기 폭 변경 모터의 구동에 의해, 전달축, 워 기어를 통해, 한 쌍의 나사 봉(37)이 회전하면, 고정 테

이프 가이드(34)에 대해 가동 테이프 가이드(35)가 평행 이동하여 테이프 공급 경로의 폭이 보정된다.

- [0066] 즉, 상기 펄스 모터(폭 변경 모터)의 구동에 의해 나사 봉(37)이 회전하며, 고정 테이프 가이드(34)에 대해 가동 테이프 가이드(35)가 평행 이동하여, 도 19와 같이, 테이프 공급 경로의 폭이 넓게 보정된 상태와, 도 20과 같이 테이프 공급 경로의 폭을 좁게 보정한 상태로 할 수가 있다.
- [0067] 도 14에 도시된 바와 같이, 테이프 송출 기구부(38)는, 테이프 공급 경로 상의 테이프 상면에 가압 접촉하여 테이프를 이송하는 전방 롤러(381) 및 후방 롤러(382)와, 이들 전방 롤러(381) 및 후방 롤러(382)의 회전축(381A, 382A)을 각각 회전 가능하게 유지하는 홀더(383)와, 전방 롤러(381) 및 후방 롤러(382)의 사이의 중앙 수직 하방에 있어서, 가동 블록(33)에 고정된 모터(M1)를 구비한다.
- [0068] 또한, 홀더(383)는, 전방 롤러(381) 및 후방 롤러(382) 사이의 중앙에 있어서, 지지축(제 1 지지축; 385)에 회동(回動) 가능하게 지지되어 있다. 지지축(385)은, 브래킷(384)에 고정되며, 또, 브래킷(384)은 가동 블록(33)에 고정되어 있다.
- [0069] 또, 전방 롤러(381)와 후방 롤러(382)는, 테이프의 송출 방향으로 간격을 두고 배치되며, 테이프에 가압 접촉하여 테이프를 이송하는 2개의 롤러이다.
- [0070] 또, 모터(테이프 이송 모터; M1)는, 2개의 롤러를 회전시키는 테이프 이송 구동원으로서의 펄스 모터이다.
- [0071] 또, 홀더(383)는, 2개의 롤러의 회전축(381A, 382A)을 각각 회전 가능하게 지지한다.
- [0072] 그리고 홀더(383)를 끼고 전방 롤러(381) 및 후방 롤러(382)의 반대측에 있어서, 그 회전축(381A, 382A)과 모터(M1)의 구동축(M1a)이 타이밍 벨트 기구(동력 전달 기구; 39)에 의해 연동(連動) 연결된다.
- [0073] 즉, 타이밍 벨트 기구(39)는, 전방 롤러(381) 및 후방 롤러(382)의 회전축(381A, 382A)과 모터(M1)의 구동축(M1a)에 이불이 풀리(391, 392, 393)를 각각 장착하여, 이들 3개의 이불이 풀리(391, 392, 393)에 타이밍 벨트(394)를 감아, 브래킷(384)의 양측부에 있어서, 타이밍 벨트(394)의 외주면에 각각 가압 접촉하는 텐션 풀리(395)를 설치하여 구성되어 있다. 텐션 풀리(395)는, 홀더(383)의 측면에 브래킷(396)을 통해 부착되어 있다.
- [0074] 타이밍 벨트 기구(동력 전달 기구; 39)는, 홀더(383)를 끼고 전후의 두 개의 롤러(381, 382)와 반대측에 있어서, 모터(M1)의 구동축(M1a)의 회전 동력을, 전후 롤러의 회전축(381A, 382A)에 전달한다.
- [0075] 상세히 기술하면, 타이밍 벨트 기구(동력 전달 기구; 39)는, 전후 롤러의 회전축(381A, 382A)과 모터(M1)의 구동축(M1a)에 각각 설치된 이불이 풀리(391, 392, 393)와, 이들 이불이 풀리에 걸쳐진 타이밍 벨트(394)로 구성되어 있다.
- [0076] 또, 전방 롤러(381) 및 후방 롤러(382) 사이의 테이프 공급 경로 상에는, 테이프를 절단하는 메스(301)가 가동 블록(33)의 상면에 움직임이 가능하도록 부착되어 있다. 메스(301)에 상하 이동을 부여하는 전달 아암(307)은, 전방 롤러(381), 후방 롤러(382)의 Y축 방향 후방측에 배치되어 있다. 상기 메스(301)에는 일체화된 레버(가압 레버(302))가 설치되어 있다.
- [0077] 즉, 테이프 송출 기구부(38)는, 메스(301)를 일단측에서 유지하며, 메스(301)와 함께 상하 이동하는 전달 아암(307)과, 전달 아암(307)에 의해 지지되며, 메스(301)와 함께 상하 이동하고, 테이프 공급 경로상의 테이프를 가압할 수 있는 가압 레버(302)를 구비하고 있다.
- [0078] 또한, 테이프 공급 경로의 상방에 대향되어 테이프 이음매 센서(303) 및 테이프 센서(305)가 배치되어 있다.
- [0079] 메스(386)를 작동시킨 상태에서는, 도 15에 나타내는 바와 같이, 가압 레버(302)는, 메스(301)가 작동한 상태에서, 판 스프링에 의해 테이프(T)를 상방으로부터 눌러붙인다. 이로써 테이프 공급 장치(3)가 진퇴 동작할 때 테이프(T)가 어긋나는 것을 방지한다. 테이프(T)를 테이프 공급 장치(3)에 세팅할 때에는, 손으로 가압 레버(302)를 들어 올려 교환 전의 테이프(T)를 빼내고, 사용할 테이프(T)를 삽입하여 테이프 단부를 메스(301) 측면에 맞대고, 레버(302)를 되돌려 고정한다.
- [0080] 즉, 가압 레버(302)는 전달 아암(307)에 의해 지지되며, 메스(301)와 함께 상하 이동하여, 테이프 공급 경로상의 테이프(T)를 가압할 수 있다.
- [0081] 도 16 및 도 17에 도시된 바와 같이, 테이프 송출 기구부(38)에는, 홀더(383)를 요동하여 전방 롤러(381)와 후방 롤러(382)를 전환하는 롤러 전환 기구(330)가 설치되어 있다.

- [0082] 롤러 전환 기구(330)는, 연결 레버(332) 및 실린더 유닛(롤러 전환 실린더; 335) 등에 의해 구성된다.
- [0083] 홀더(383)의 측면에 부착된 뒤쪽의 브래킷(396)에 형성된 하방으로의 연장부(397)에 걸림결합 핀(398)이 걸림결합되어 있다. 상기 걸림결합 핀(398)을, 연결 레버(332)의 전방 측단에 형성된 긴 구멍(333)에 삽입한다. 연결 레버(332)는, 그 중간부가 가동 블록(33)의 측면에 고정된 제 2 지지축(331)에 의해 회동 가능하게 지지되어 있다.
- [0084] 또, 연결 레버(332)의 후측단에는, 상방을 향한 피스톤 로드(336)를 갖는 실린더 유닛(335)이 배치되어 있다. 실린더 유닛(335)은 가동 블록(33)의 측면에 고정되어 있다. 연결 레버(332)의 뒤쪽은, 연결 끼움 부재(駒)(334)를 통해, 피스톤 로드(336)의 상단부에 연결되어 있다.
- [0085] 즉, 롤러 전환 기구(330)는, 홀더(383)를, 2개의 롤러의 사이를 지점(支點)으로 하여 요동시켜, 2개의 롤러의 일방만을 선택적으로 테이프에 가압 접촉시킨다.
- [0086] 상세히 기술하면, 롤러 전환 기구(330)는, 일단축이 홀더(383)에 연결되는 연결 레버(332)와, 연결 레버(332)를 회동 가능하게 지지하는 제 2 지지축(331)과, 연결 레버(332)의 후단부에 연결되는 실린더 유닛(335)을 갖는다.
- [0087] 후방 롤러(382)가 테이프 공급 경로 상으로 내려가 테이프를 이송하는 상태(도 17)로부터 도 18에 나타내는 바와 같이, 실린더 유닛(335)을 동작시켜 피스톤 로드(336)를 내리면, 연결 레버(332)가 중간부의 제 2 지지축(331)을 지점으로 하여 시계방향으로 요동한다. 이로써, 긴 구멍(333) 및 걸림결합 핀(398)을 통해 뒤쪽의 브래킷(396)이 상방으로 이동하여, 브래킷(396)과 일체화된 홀더(383)가 중앙의 지지축(385)을 지점으로 하여 반(反) 시계방향으로 요동한다. 이로써, 후방 롤러(382)가 테이프 공급 경로로부터 상승하는 동시에, 전방 롤러(381)가 테이프 공급 경로 상으로 하강하여 테이프를 이송하는 상태가 된다.
- [0088] 이러한 테이프 재봉 부착 장치에 의한 몸체(LI(또는 RO))에 대한 테이프(Tm)의 재봉 부착 동작은, 도 21, 도 22, 도 23에 나타내는 바와 같이 개시된다.
- [0089] 몸체(LI(또는 RO))에 테이프(Tm)를 공급하기 직전의 재봉 시작 상태에서는, 도 21에 나타내는 바와 같이, 재봉 시작시에, 몸체(LI(또는 RO)) 상에 바늘(22)을 적어도 3회 이상 관통시켜, 바늘(22)에 켄 윗실(NT)과 북짐으로부터 공급되는 밀실에 의해 몸체(LI(또는 RO))에 바늘땀을 형성하여 상하 실을 결절(結節)시킨다.
- [0090] 그 후, 몸체(LI(또는 RO)) 상에 테이프(Tm)를 공급 개시할 때, 도 22에 나타내는 바와 같이, 전방 롤러(381)를 회전시켜 테이프(Tm)를 바늘(22) 아래까지 공급하여, 바늘(22)과 몸체(LI(또는 RO))에 이어지는 윗실(NT)에 맞댄다. 또한, Tm1은, 전회(前回)에 켄맨 테이프이다.
- [0091] 그 후, 도 23에 나타내는 바와 같이, X-Y 이송장치에 의해 몸체(LI(또는 RO))를 테이프 공급 방향을 따라 이동시키는 동시에, 전방 롤러(381)를 회전시켜 테이프를 이송함으로써, 몸체(LI(또는 RO)) 상의 테이프(Tm) 상에 2회 이상 바늘(22)을 관통시켜, 테이프(Tm)와 몸체(LI(또는 RO))를 상하 실에 의해 봉합한다.
- [0092] 이때, 통상의 재봉 피치(예컨대, 2mm~2.5mm)보다 작은 1mm 전후(예컨대, 0.7mm~1.3mm)의 소폭 재봉 피치로 몸체가 이송되도록 X-Y 이송장치가 동작하는 동시에, 이때의 테이프 이송량은 소폭 재봉 피치와 등량(等量)이거나 또는 소폭 재봉 피치의 2배의 이송량과의 사이의 이송량이 되도록 모터(M1)를 동작한다. 그 실제의 테이프 이송량은, 사용하는 테이프의 특성(경도(硬度), 신축, 미끄러짐성)에 따라 변화하기 때문에, 모터(M1)에 의한 설정 이송량은 표시장치(6)에 의해 설정 변경이 가능하게 되어 있다.
- [0093] 그 후, 통상의 재봉 피치로 몸체(LI(또는 RO))가 이송되는 동시에 테이프(Tm)가 재봉 부착된다.
- [0094] 상술한 바와 같이, 재봉 시작시에, 통상의 재봉 피치보다 작은 1mm 전후의 소폭 재봉 피치로 몸체(LI(또는 RO)) 상의 테이프(Tm) 상에 2바늘 이상의 바늘땀을 형성하도록 바늘(22)이 관통할 때에는, 도 24에 나타내는 바와 같이, 중심 노루발(23)을 몸체 두께분(分)에 상당하는 높이까지 하강하도록, 중심 노루발(23)을 하강시켜 몸체(LI(또는 RO)) 상에 테이프(Tm)를 눌러 붙인다. 이로써 몸체(LI(또는 RO)) 상에 테이프(Tm)가 확실히 유지된다.
- [0095] 그 후, 통상의 재봉 피치로 테이프(Tm)를 재봉 부착할 때에는, 중심 노루발(23)의 높이를 통상의 높이, 즉, 몸체 두께 + 테이프 두께분에 상당하는 높이로 되돌린다.
- [0096] 테이프 랙(4)에 적재되어 있는 길이가 긴(長尺) 테이프(T; 예컨대 일반 폭의 테이프(Tm))는, 길이에 한계가 있기 때문에 말단을 다른 테이프(T)의 시단(始端)과 중복시켜 접착 등에 의해 이어 맞추어 사용된다. 이러한 중복 부분은 봉제에는 적합하지 않기 때문에, 통상적으로는 봉제 전에 절제할 필요가 있다. 본 실시 형태에 있어

서는, 금속의 반사 테이프가 테이프 이음매부(테이프 이음매; TG)에 부착되어 있다.

- [0097] 도 25에 나타내는 바와 같이, 테이프 이음매 센서(303)는, 브래킷(304)을 통해 가동 블록(33)의 상면에 설치되며, 광전관에 의해 테이프 세팅측에서 테이프 이음매(TG)를 검출한다.
- [0098] 도 26에 나타내는 바와 같이, 테이프 센서(305)는, 브래킷(306)을 통해 가동 블록(33)의 상면에 설치되어, 광전관에 의해 테이프 송출측단에서 테이프(T)를 검출한다.
- [0099] 테이프 이음매부(TG)가 테이프 공급 장치(3)상의 테이프 공급 경로에 도달하면, 도 25에 도시하는 바와 같이, 상기 테이프 이음매 센서(303)가, 테이프 이음매(TG)의 금속 테이프에서 반사되는 광을 검출한다.
- [0100] 이러한 검출에 의해, 후방 롤러(382)에 의해 이송되는 테이프 이음매(TG)의 앞에서 메스(301)가 동작되어 테이프(Tm)가 절단되고, 다시 후방 롤러(382)에 의해 이송되는 테이프 이음매(TG)의 뒤쪽에서 메스(301)가 동작되어 테이프(Tm)가 절단된다.
- [0101] 즉, 테이프 이음매 센서(303)는, 2개의 롤러(381, 382)에 대하여, 길이가 긴 테이프의 송출 방향 상류 측에 배치되어, 테이프의 이음매를 검출한다.
- [0102] 절단 후의 테이프 이음매(TG)는 전방 롤러(381)에 의해 송출되어, 도 26에 도시된 바와 같이, 광전관에 의한 테이프 센서(305)에 의해 테이프의 송출이 검출된다.
- [0103] 즉, 테이프 센서(305)는, 2개의 롤러(381, 382)에 대하여 테이프의 송출 방향의 하류 측에 배치되어, 테이프의 유무를 검출한다.
- [0104] 테이프 이음매(TG)를 제거하는 경우에는, 도 27에 도시된 바와 같이, 송출된 절단 후의 테이프 이음매(TG)를 작업자가 손가락으로 집어 제거한다.
- [0105] 여기서, 테이프(T)가 놓이는 가동 블록(33)의 선단은, 도금 처리에 의해 반사하는 표면이다.
- [0106] 절단 후의 테이프 이음매(TG)는, 그 절단 위치(치수)에 따라, 도 38(a) 내지 도 38(c)의 3가지 상태가 발생한다.
- [0107] 도 38(a)는, 테이프 이음매(TG)가 정확히 테이프 센서(305)의 아래에 위치한 경우로, 이때, 테이프 이음매(TG)를 작업자가 제거하면 테이프 센서(305)의 검출은, ON(금속 테이프) → OFF(테이프) → ON(테이프 없음 = 가동 블록(33) 표면)으로 전환된다.
- [0108] 도 38(b)는, 테이프 이음매(TG)의 뒤에 테이프 센서(305)가 위치한 경우로, 테이프 이음매(TG)를 작업자가 제거하면 테이프 센서(305)의 검출은, OFF(테이프) → ON(테이프 없음 = 가동 블록(33) 표면)으로 전환된다.
- [0109] 도 38(c)는, 테이프 이음매(TG)의 앞에 테이프 센서(305)가 위치한 경우로, 테이프 이음매(TG)를 작업자가 제거하면 테이프 센서(305)의 검출은, OFF(테이프) → ON(금속 테이프) → OFF(테이프) → ON(테이프 없음 = 가동 블록(33) 표면)으로 전환된다.
- [0110] 어느 경우든, 테이프 이음매(TG)를 제거하면 테이프 센서(305)는 OFF → ON의 전환이 발생하게 되어 있다.
- [0111] 상기의 테이프 재봉 부착 장치에 있어서의 제어 회로는, 도 39에 나타내는 블록도의 구성에 의해 달성된다.
- [0112] 도 39에 있어서, 제어 박스(5)의 내부에는 ROM, RAM, CPU가 적어도 배치되어 있으며, 재봉기(2), 테이프 공급 장치(3), 테이프 랙(4), 표시장치(6), 바코드 리더(7)에 도시되지 않은 I/O 회로를 통해 접속되어 있다.
- [0113] ROM은 불(不)휘발성의 기억 수단으로서, 복수의 봉제 패턴을 기억하는 동시에, 재봉기(2)의 각종 장치를 제어하여 소정의 봉제 패턴의 봉제 동작을 행하게 하는 봉제 프로그램 및 테이프 재봉 부착 장치의 각종 장치를 제어하여 소정의 테이프 재봉 부착 동작을 행하는 재봉 부착 프로그램 등의 제어 프로그램이나 디플트 데이터 등을 기억하고 있다.
- [0114] RAM은 기입과 소거(消去)가 가능한 기억 수단으로서, 표시장치(6)의 조작 패널이나 바코드 리더(7)로부터의 입력 정보나, 선택되어 ROM으로부터 판독된 프로그램 혹은 데이터를 기억한다.
- [0115] CPU는, RAM 혹은 ROM에 기억된 각종 프로그램을 실행하는 제어 유닛을 구성한다.
- [0116] 다음으로, 이상의 구성에 의한 테이프 재봉 부착 장치의 제어를 도 28 이후의 플로우 차트에 따라 설명한다.
- [0117] 또한 이하의 제어는, 상기 제어 유닛(CPU)에 의해 처리된다.

- [0118] 테이프 재봉 부착의 제너럴 플로우 차트(도 28)에 있어서, 우선, 전원을 투입하여(단계 S1), 테이프 공급 장치(3)를 초기화(단계 S2)한다.
- [0119] 도 30은 테이프 공급 장치(3)의 초기화(단계 S2)의 플로우 차트로서, 가동 테이프 가이드(35)의 원점을 검색하여(단계 S201), 가동 테이프 가이드(35)를 (테이프 폭 + 폭 보정값)으로 이동시킨다(단계 S202). 계속해서, 테이프 공급 장치(3)를 대기 위치로 이동시키고(단계 S203), 전방 롤러(381)를 하강시키며 후방 롤러(382)를 상승시키고(단계 S204), 커터(메스; 301)를 하강시켜(단계 S205), 처리를 종료한다.
- [0120] 도 28의 제너럴 플로우 차트에 있어서, 테이프 공급 장치(3)의 초기화(단계 S2)에 이어서, 표시장치(6)의 표시 화면의 초기 화면에 표시되는 도시되지 않은 준비 키가 눌리기를 대기하며(단계 S3), 준비 키가 눌리면, 상측 누르개(12), 하판(11)을 작업물 세팅 위치(도 5에 나타내는 초기 위치)로 이동시킨다(단계 S4). 계속해서, 상측 누르개(12)를 상승시키고(단계 S5), 위치 결정 편(기준 편(16))을 상승시킨다(단계 S6).
- [0121] 다음으로, 바코드 리더(7)에 의한 바코드의 판독의 유무를 판단하여(단계 S7), 바코드 판독이 있는 경우(단계 S7의 YES), 그 바코드에 근거하여 신발 사이즈와 테이프 폭을 취득한다(단계 S8). 계속해서, 테이프 폭 변화의 유무를 판단하여(단계 S9), 테이프 폭 변화가 있는 경우(단계 S9의 YES), 폭 보정값을 0으로 하고(단계 S10), 테이프 폭에 대응하는 PL(파일럿 램프)인 LED 램프(48)를 점등하며, 그 밖의 PL를 소등한다(단계 S11). 또한, 단계 S9에 있어서, 테이프 폭의 변화가 없는 경우에는(단계 S9의 NO), 단계 S11로 진행한다.
- [0122] 계속해서, 가동 테이프 가이드(35)를 (테이프 폭 + 폭 보정값)으로 이동시키고(단계 S12), 다시 단계 S7의 처리로 돌아온다.
- [0123] 또, 단계 S7에 있어서, 바코드 판독이 없는 경우에는(단계 S7의 NO), 폭 보정값 입력의 유무를 판단하여(단계 S13), 폭 보정값의 입력이 있는 경우(단계 S13의 YES), 폭 보정값을 갱신하고(단계 S13), 단계 S12로 진행한다. 또한, 단계 S13에 있어서, 폭 보정값의 입력이 없는 경우에는(단계 S13의 NO), 도 29의 단계 S15로 진행한다.
- [0124] 여기서, 단계 S14에 있어서는, 폭 보정값을 갱신하는 동시에, 봉제 패턴을 이동시키며, 또한, 봉제 패턴을 확대 또는 축소한다. 즉, 도 1의 표시장치(6)의 도 3에 나타난 표시 화면에 있어서, 그 터치 패널에 대한 오퍼레이터의 설정에 의한 폭 보정값(도시예에서는 -0.5mm)에 대응하여, 봉제 패턴을 이동시키고, 나아가, 봉제 패턴을 확대 또는 축소한다.
- [0125] 따라서, 표시장치(6)의 표시 화면은, 테이프 폭을 설정치에 대해 일시적으로 증감(増減) 가능하도록 하는 설정 수단을 겸하고 있다.
- [0126] 도 29는 도 28에 계속되는 제너럴 플로우 차트로서, 단계 S15에 있어서, 기동 SW(시작 스위치; 20)가 ON인지 여부를 판단하여, 시작 스위치(20)가 ON인 경우(단계 S15의 YES), 테이프의 체크를 행하고(단계 S16), 시작 스위치(20)가 OFF인 경우에는(단계 S15의 NO), 다시 단계 S7의 처리로 돌아온다.
- [0127] 테이프 체크 서브 루틴(단계 S16)은, 도 32에 나타내는 플로우 차트와 같이 실행되며, 테이프 폭에 대응하는 랙용 테이프 센서(47)가 ON이고 그 이외의 랙용 테이프 센서(47)가 OFF인지 여부를 판단하여(단계 S1601), 테이프 폭에 대응하는 랙용 테이프 센서(47)가 ON이고 그 이외의 랙용 테이프 센서(47)가 OFF인 경우에는(단계 S1601의 YES), 공급 테이프의 유무에 대한 검출이 행해진다(단계 S1602). 즉, 봉제 개시 당초에는, 작업자의 수작업에 의해, 테이프 공급 장치(3)의 테이프 공급 경로에 테이프(Tm)의 선단부가 메스(301)에 맞대진 상태로 세팅할 필요가 있다. 이러한 공급 테이프의 유무 검출의 처리에서는, 테이프 공급 경로 상에 설치된 테이프 이음매 센서(303)를 이용하여, 테이프(Tm)가 테이프 공급 경로의 상류부에 세팅되어 있는지 여부를 판정을 실행한다.
- [0128] 그리고 공급 테이프의 유무 검출에 의해 테이프가 있는 것으로 판정된 경우에는(단계 S1602의 YES), OK로 하고(단계 S1603), 처리를 종료한다.
- [0129] 또한, 단계 S1601에 있어서, 테이프 폭에 대응하는 랙용 테이프 센서(47)가 ON이고 그 이외의 랙용 테이프 센서(47)가 OFF가 아닌 경우에는(단계 S1601의 NO), NG로 하고(단계 S1604), 처리를 종료한다.
- [0130] 또, 단계 S1602에 있어서, 공급 테이프의 유무 검출에 의해 테이프가 없는 것으로 판정되었을 경우에는(단계 S1602의 NO), NG로 하고(단계 S1604), 처리를 종료한다.
- [0131] 도 29에 있어서, 테이프 체크(단계 S16)에 이어서, 테이프 체크가 OK인지 여부를 판단하여(단계 S17), 테이프 체크가 OK인 경우에는(단계 S17의 YES), AB 센서(몸체 센서(17))의 체크를 행하고(단계 S18), 테이프 체크가 NG인 경우에는(단계 S17의 NO), 표시장치(6)에 「재료 없음」을 표시하고 다시 단계 S7의 처리로 돌아온다.

- [0132] 또한, 재료(테이프)가 세팅되었음이 테이프 이음매 센서(303)에 의해 체크(단계 S18)되면, 이 표시장치(6)상의 「재료 없음」의 표시가 사라진다.
- [0133] 도 32에 나타내는 AB 센서 체크(단계 S18)의 플로우 차트에 있어서, 좌우의 몸체 센서(17) 중 하나만 ON인지 여부를 판단하여(단계 S1801), 좌우의 몸체 센서(17) 중 하나만 ON인 경우에는(단계 S1801의 YES), 좌우의 몸체 센서(17)의 상태를 취득한다(단계 S1802). 즉, 좌측, 우측의 어느 쪽이 ON인가?를 취득한다.
- [0134] 즉, 단계 S1802에 있어서는, 도 38A에 나타내는 바와 같이, 좌측의 몸체 센서(17a)가 ON이면, 보조 테이블(1)에 좌측 바깥쪽 몸체(LO)나 우측 안쪽 몸체(RI)가 세팅되어 있으며, 또, 우측의 몸체 센서(17b)가 ON이면, 보조 테이블(1)에 좌측 안쪽 몸체(LI)나 우측 바깥쪽 몸체(RO)가 세팅되어 있다.
- [0135] 그리고, 단계 S1802의 처리 후, OK로 하고(단계 S1803), 처리를 종료한다.
- [0136] 또한, 단계 S1801에 있어서, 좌우의 몸체 센서(17) 중 하나만 ON이 아닌 경우에는(단계 S1801의 NO), NG로 하고(단계 S1804), 표시장치(6)에 「작업물 세팅 대기」를 표시하여 처리를 종료한다.
- [0137] 또한, 재료(몸체)가 세팅되어, 좌우의 몸체 센서(17) 중 하나만 ON되면, 이 표시장치(6)상의 「작업물 세팅 대기」의 표시가 사라진다.
- [0138] 도 29에 있어서, AB 센서 체크(단계 S18)에 이어서, AB 센서 체크가 OK인지 여부를 판단하여(단계 S19), AB 센서 체크가 OK인 경우에는(단계 S19의 YES), IO 센서(몸체 센서(18))의 위치 연산을 행하고(단계 S20), AB 센서 체크가 NG인 경우에는(단계 S19의 NO), 다시 단계 S7의 처리로 돌아온다.
- [0139] 도 33에 나타내는 IO 센서 위치 연산(단계 S20)의 플로우 차트에 있어서, 신발 사이즈·좌우의 몸체 센서(17; 17a, 17b)의 상태로부터, 좌우의 몸체 센서(18) 중 어느 일방의 체크 위치로 이동하기 위한, 패턴 No, 또는, 좌표를 취득(좌우의 몸체 센서(18)의 어느 일방의 위치 정보의 취득)하고(단계 S2001), 처리를 종료한다.
- [0140] 즉, 좌측의 몸체 센서(17a)가 ON이면 좌측의 몸체 센서(18a)를 IO 센서로서 선택하는 동시에 그 체크 위치를 취득하며, 우측의 몸체 센서(17b)가 ON이면 우측의 몸체 센서(18b)를 IO 센서로서 선택하는 동시에 그 체크 위치를 취득한다. 도 37에 나타내는 바와 같이 본 실시예에서는, 좌우의 몸체 센서(17, 18)를 대칭으로 배치하며, 좌우 각각의 몸체 센서(18)의 체크 위치는, 세로 방향(D)의 거리가 된다.
- [0141] 도 29에 있어서, IO 센서 위치 연산(단계 S20)에 이어서, 상측 누르개(12)를 하강시켜(단계 S21), 기준 핀(16)을 하강시키고(단계 S22), 하판(11) 및 상측 누르개(12)를 그 사이에 끼운 몸체와 함께 좌우 중 어느 일방의 몸체 센서(18; 18a, 18b)의 체크 위치로 이동하여(단계 S23), 좌우의 몸체 센서(18)의 체크를 행한다(단계 S24).
- [0142] 도 34에 나타내는 IO 센서 체크(단계 S24)의 플로우 차트에 있어서, 좌우의 몸체 센서(18)가 모두 ON인지 판단하여(단계 S2401), 모두 ON이 아니면(단계 S2401의 NO), AB 센서 체크(몸체 센서(17)의 체크)로 취득한 좌우 중 어느 일방의 몸체 센서(18)에 의해 IO 검출을 행한다(단계 S2402).
- [0143] 즉, 단계 S2402에 있어서는, 도 32의 AB 센서 체크(단계 S18)의 단계 S1802에서 좌측의 몸체 센서(17a)가 ON이고 보조 테이블(1)에 좌측 바깥쪽 몸체(LO)나 우측 안쪽 몸체(RI)가 세팅되어 있는 경우, 좌측의 몸체 센서(18a)가 OFF이고, 복사뼈 아래의 높이가 낮은(폭이 좁게) 쪽인 좌측 바깥쪽 몸체(LO)가 보조 테이블(1)에 세팅되어 있으며, 또, 좌측의 몸체 센서(17a)가 ON, 좌측의 몸체 센서(18a)가 ON이고, 복사뼈 아래의 높이가 높은(폭이 넓은) 쪽인 우측 안쪽 몸체(RI)가 보조 테이블(1)에 세팅되어 있다.
- [0144] 또, 단계 S2402에 있어서, 도 32의 AB 센서 체크(단계 S18)의 단계 S1802에서 우측의 몸체 센서(17b)가 ON이고 좌측 안쪽 몸체(LI)나 보조 테이블(1)에 우측 바깥쪽 몸체(RO)가 세팅되어 있는 경우에는, 우측의 몸체 센서(18b)가 OFF이고, 복사뼈 아래의 높이가 낮은(폭이 좁게) 쪽인 우측 바깥쪽 몸체(RO)가 보조 테이블(1)에 세팅되어 있으며, 또, 우측의 몸체 센서(17b)가 ON, 우측의 몸체 센서(18b)가 ON이고, 복사뼈 아래의 높이가 높은(폭이 넓은) 쪽인 좌측 안쪽 몸체(LI)가 보조 테이블(1)에 세팅되어 있다.
- [0145] 그리고 단계 S2402의 처리 후, 좌우의 몸체 센서(18) 상태·신발 사이즈·좌우의 몸체 센서(17)의 상태로부터, 테이프 길이를 결정하는 동시에, 복수의 봉제 패턴 중 최적의 봉제 패턴을 선택하여(단계 S2403), OK로 하고(단계 S2404), 처리를 종료한다.
- [0146] 또한, 단계 S2401에 있어서, 좌우의 몸체 센서(18)가 모두 ON인 경우에는(단계 S2401의 YES), NG로 하여(단계 S2405), 표시장치(6)에 「작업물 세팅 이상」을 표시하고 처리를 종료한다.

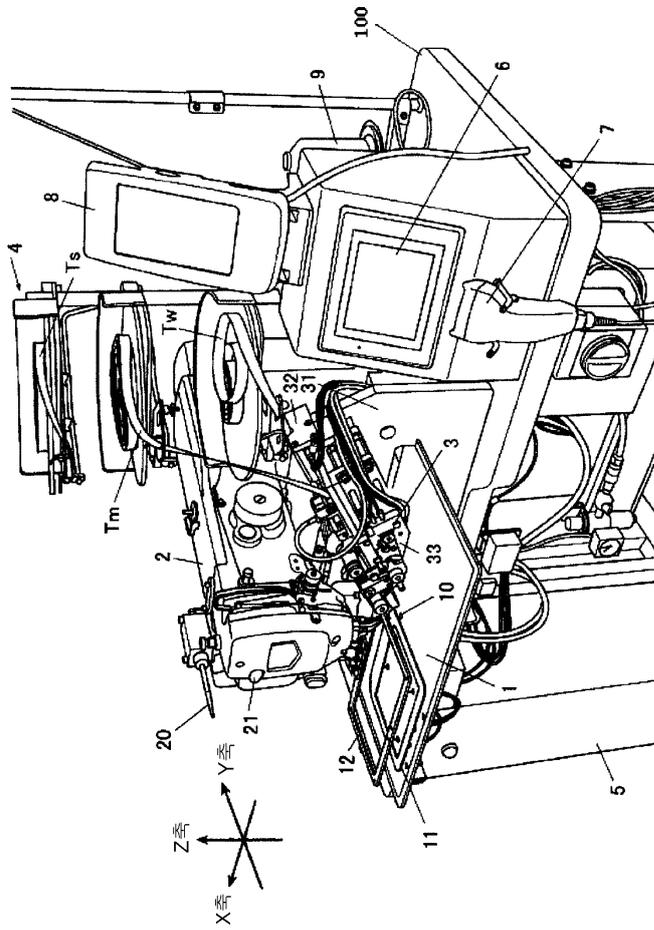
- [0147] 도 29에 있어서, IO 센서 체크(단계 S24)에 이어서, IO 센서 체크가 OK인지 여부를 판단하여(단계 S25), IO 센서 체크가 OK인 경우(단계 S25의 YES), 선택된 봉제 패턴에 근거하여 봉제한다(단계 S26).
- [0148] 도 35에 나타내는 봉제(단계 S26)의 플로우 차트에 있어서, 다음의 「테이프 공급 명령」 또는 「봉제 종료 명령」 까지 통상 봉제를 행하여(단계 S2601), 테이프 공급 지령인지 여부를 판단하여(단계 S2602), 테이프 공급 지령인 경우(단계 S2602의 YES), 테이프 이음매 센서(테이프 이음매 센서; 303)를 체크하여(단계 S2603), 테이프 이음매(테이프 이음매; TG)가 있는지 여부를 판단한다(단계 S2604).
- [0149] 또한, 단계 S2602에 있어서, 테이프 공급 지령이 아니면(단계 S2602의 NO), 처리를 종료한다.
- [0150] 단계 S2604에 있어서, 테이프 이음매(테이프 이음매; TG)가 없는 경우(단계 S2604의 NO), 이음매 플래그가 ON인지 여부를 판단하여(단계 S2605), 이음매 플래그가 ON이 아니면(단계 S2605의 NO), 커터(메스(301))를 상승시키고(단계 S2606), 후방 롤러(382)를 하강시켜(단계 S2607), 도 34의 IO 센서 체크(단계 S24)의 단계 S2403에서 결정한 소정의 테이프 길이분(分)만큼 테이프(T)를 이송한다(단계 S2608).
- [0151] 그리고 커터(메스(301))를 하강시켜(단계 S2609), 테이프(T)를 소정 길이로 커팅하고, 전방 롤러(381)를 하강시킨다(단계 S2610).
- [0152] 계속해서, 몸체에 실을 결절(結節)시키기 위하여, 몸체만 여러 바늘(예컨대, 3바늘 이상) 봉제하고(단계 S2611) 나서, 전방 롤러(381)에 의해 테이프(T)를 이송하여, 테이프(T)를, 몸체와 실의 결절 부분에 맞댄다(단계 S2612). 이송된 테이프는, 바늘 아래까지 이송되어, 몸체와 재봉 부착이 가능한 위치이다. 이 위치의 테이프(T)를, 테이프 재봉 시작 예정 위치로 한다.
- [0153] 이와 같이, 봉제 초기 상태에서는, 커터(메스(301))를 하강시키는 동시에, 전방 롤러(381)를 하강시켜, 작업자가 소정 길이의 테이프(T)를 공급한다.
- [0154] 다음으로, 테이프를 몸체와 결절시키기 위하여, 테이프(T)를 소정의 재봉 피치로 이송 방향으로 풀어내면서 소폭 재봉 피치(1mm 전후, 예컨대, 0.7mm~1.3mm)로 여러 바늘 봉제한다(단계 S2613). 또한, 재봉 피치 이송 방향은, 신발의 몸체에 직선 형상의 테이프를 재봉 부착할 때, 그 길이 방향(X축 방향)을 따라 바늘땀을 형성하기 때문에, 테이프 공급 장치(3)의 테이프 이송 방향(테이프 공급 경로)인 X축 방향으로 형성되어 있다.
- [0155] 그 후에는, 후방 롤러(382)를 하강시키고(단계 S2615) 나서 봉제를 계속한다. 테이프(T)는 몸체와 실에 의해 결합되어 있으며, 몸체가 이송(상측 누르개(12), 하판(11))에 의해 이동함에 따라 재봉 피치에 필요한 양이 인출되어 간다. 그 후 다시 단계 S2601의 처리로 돌아온다.
- [0156] 또, 단계 S2604에 있어서, 테이프 이음매(TG)가 있는 경우(단계 S2604의 YES), 이음매 플래그를 ON으로 하고(단계 S2616), 이음매까지의 길이를 C(테이프 이음매 센서(303)로부터 메스(301)까지의 길이는 고정)로 한다(단계 S2617).
- [0157] 그리고, 테이프 이음매(TG)까지의 길이(C)>테이프 길이인지 여부를 판단하여(단계 S2618), 테이프 이음매(TG)까지의 길이(C)>테이프 길이가 아니면(단계 S2618의 NO), 표시장치(6)의 표시 화면에 이음매 에러를 표시하고(단계 S2619), 도 26에 나타낸 바와 같이, 테이프 이음매(TG)를 포함하는 테이프를 배출한다(단계 S2620).
- [0158] 이어서, 도 27에 나타낸 바와 같이, 배출한 테이프가 제거되었는지 여부를 테이프 센서(305)의 상태로 검출하여(단계 S2621), 테이프가 제거된 경우에는(단계 S2621의 YES), 표시장치(6)의 표시 화면에 표시되는 도시되지 않은 이음매 에러를 해제하고(단계 S2622), 기동 SW(시작 스위치; 20)가 눌리기를 기다린다(단계 S2623). 그 후, 이음매 플래그를 OFF로 하여(단계 S2624), 다시 단계 S2606의 처리로 돌아온다.
- [0159] 또한, 단계 S2621의 배출한 테이프가 제거되었는지 여부는, 테이프 센서(305)의 검출의 전환상태로 판별한다. 도 38A~C와 같이, 어느 경우에 있어서든 테이프를 제거하면 테이프 센서(305)의 검출은 「OFF → ON」의 상태가 되어, 그 전환상태를 검출함으로써, 배출한 테이프가 제거된 것으로 판단할 수가 있다.
- [0160] 또, 단계 S2605에 있어서, 이음매 플래그가 ON이면(단계 S2605의 YES), 단계 S2618의 처리로 진행한다.
- [0161] 또, 단계 S2618에 있어서, 테이프 이음매(TG)까지의 길이(C)>테이프 길이(필요 테이프 길이)이면(단계 S2618의 YES), 테이프 이음매(TG)까지의 길이를, 테이프 이음매(TG)까지의 길이 - 테이프 길이로 하고(단계 S2625), 다시 단계 S2606의 처리로 돌아온다.
- [0162] 이와 같이, 테이프 이음매(TG)의 검출은, 테이프 공급 경로의 상류측에서 테이프 이음매 센서(303)에 의해 행하

며, 필요 테이프 길이와 비교하여, 낭비 없이 테이프를 공급한다.

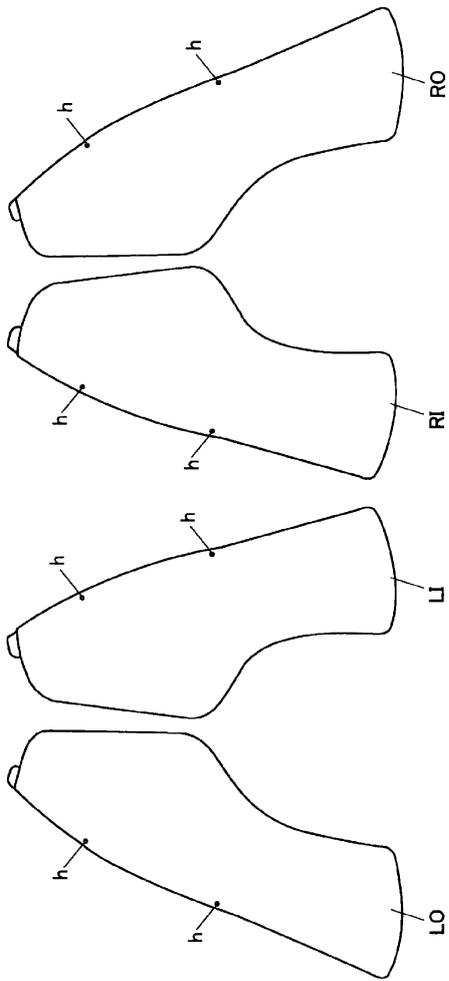
- [0163] 도 29에 있어서, 봉제(단계 S26)에 이어서, 상측 누르개(12)를 상승시키고(단계 S27), 그 후, 테이프 공급 장치(3)를 작업물 세팅 위치로 이동시켜(단계 S28), 봉제물 회수 대기 처리(단계 S29)를 행한다.
- [0164] 도 36에 나타내는 봉제물 회수 대기(단계 S28)의 플로우 차트에 있어서, AB 센서의 상태, 즉, 좌우의 몸체 센서(17)의 상태에서부터, ON이었던 몸체 센서(17)를 취득하고(단계 S2801), ON이었던 몸체 센서(17)가 OFF가 되기를 기다려(단계 S2802), 처리를 종료한다.
- [0165] 그 후, 다시 단계 S6의 처리로 돌아온다.
- [0166] 또, 도 29에 있어서, 단계 S25에서, IO 센서 체크가 OK가 아닌 경우에는(단계 S25의 NO), 단계 S29로 진행한다.
- [0167] 상기한 바와 같이, 제어 수단으로서의 제어 박스(5)는, 2개의 롤러(381, 382)를 회전 구동시켜, 메스(301)를 상하로 이동시킨다.
- [0168] 그리고, 제어 수단(5)이, 테이프 이음매 센서(303)가 테이프의 이음매를 검출한 후, 테이프 이음매를 포함하는 임의의 길이의 테이프를 상기 메스(301)로 절단하고, 이어서, 상기 테이프의 송출 방향 하류측에 배치된 전방 롤러(381)에 의해, 절단한 테이프 이음매를 포함하는 임의의 길이의 테이프를 하류측으로 송출한다.
- [0169] 또, 테이프 자체는, 피혁이나 천 등의 광을 반사하지 않는 재료로 형성되고, 테이프를 공급하는 공급 경로로서의 도금 처리된 가동 블록(33)과 테이프의 이음매(TG)는, 광을 반사하는 플라스틱재나 코팅재 등의 반사재로 형성되며, 이음매(TG)는 테이프에 부착되거나(貼着) 또는 재봉 부착되어 있다. 테이프 센서(305)는, 공급 경로에 대향되도록 배치되는 동시에, 반사재를 검지하는 반사형 센서이다.
- [0170] 그리고 상기 제어 수단(5)은, 절단한 테이프 이음매를 포함하는 임의의 길이의 테이프가, 공급 경로로부터 제거되었음을, 테이프 센서의 검지 신호의 변화에 의해 검출한다.
- [0171] 즉, 테이프를 제거하면 테이프 센서(305)의 검출은 「OFF → ON」의 상태가 되어, 그 전환상태를 검출함으로써, 배출한 테이프가 제거된 것으로 판단할 수 있다. 또, 2개의 롤러 중 일방만을 선택적으로 테이프에 가압 접촉시키는 롤러 전환 기구(330)를 구비하며, 제어 수단(5)은, 롤러 전환 기구(330)를 제어하여, 테이프를 하류측으로 이송한다.
- [0172] 이상, 실시 형태의 테이프 재봉 부착 장치에 의하면, 1개의 모터로 2개의 롤러(381, 382)를 구동하여 테이프(T)를 송출할 수 있기 때문에, 테이프(T)의 신장(伸張)이 적어도 된다. 또, 2개의 롤러(381, 382)를 직접 벨트로 연결하지 않기 때문에, 2개의 롤러(381, 382) 사이에 메스(301)를 배치할 수 있으며, 테이프(T)의 배출도 용이하게 행할 수가 있다.
- [0173] 또, 절단된 테이프 이음매 부분이, 롤러에 의해 테이프 송출 장치의 선단측으로 송출된 후, 손가락으로 절단된 테이프 이음매 부분을 제거하였는지 여부를, 테이프 센서의 검지 신호의 변화에 의해 확실히 판별할 수가 있다.
- [0174] (변형예)
- [0175] 또한, 본 발명은 상기의 실시 형태로 한정되는 것은 아니다.
- [0176] 이상의 실시 형태에 있어서, 금(金) 테이프를 이은 테이프 이음매로 하였으나, 테이프 이음매는 은(銀) 테이프나 다른 반사 테이프를 연결하여도 무방하다.
- [0177] 또, 센서의 종류, 레이아웃 및 사용 개수, 테이프 공급 장치의 구성 등은 임의적이며, 그 밖에, 구체적인 세부 구조 등에 대해서도 적절히 변경 가능함은 물론이다.
- [0178] 또한 본 출원은, 2011년 10월 4일자로 출원된 일본 특허 출원(특원 2011-220076호)에 근거하고 있으며, 그 전체가 인용에 의해 원용된다. 또, 여기에 인용되는 모든 참조는 전체적으로 받아들여진다.

도면

도면1



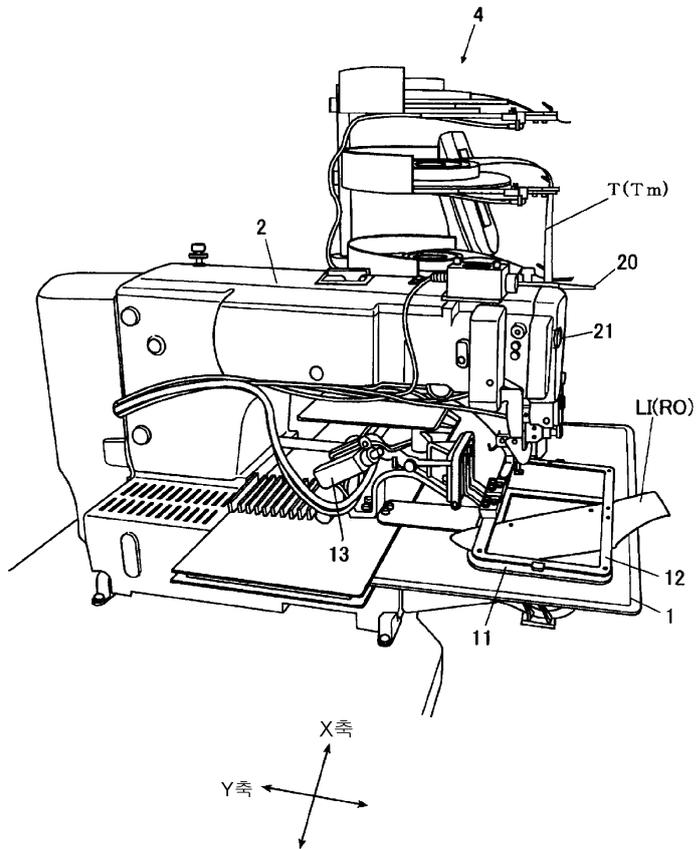
도면2



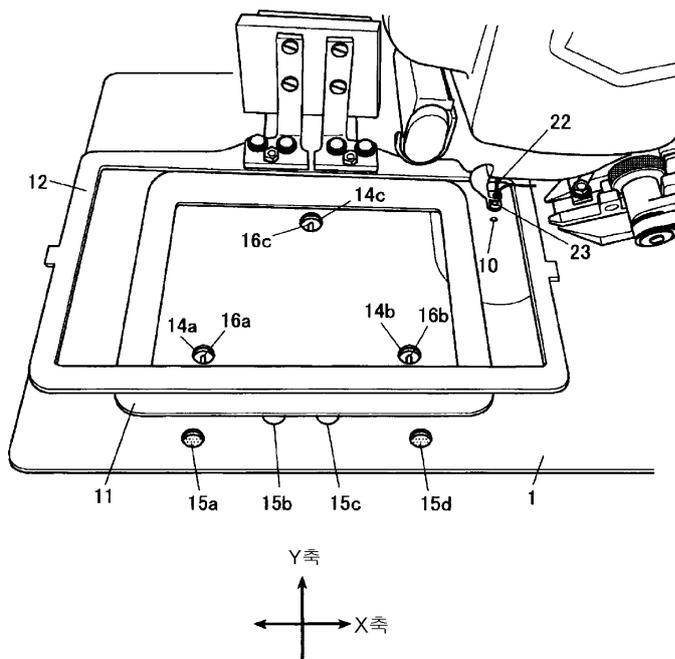
도면3

|               |          |           |         |          |           |
|---------------|----------|-----------|---------|----------|-----------|
| 메인화면          |          | 작업을 세팅 대기 |         |          |           |
| 리더 상태         | 리더 판독 가능 | 리더 판독값    | 8       |          |           |
| 생산품번          | 생산품번     | 생산품번      | 폭 보정    | B검지      | A검지       |
| 11            | 11       | 14.5mm    | -0.5mm  | IN<br>동작 | OUT<br>동작 |
| 길이 측정 현재값     | 0        | 뱅크 No.    | 0       |          |           |
| 폭 결정 현재값      | 20250    | 택트        | 21.0sec |          |           |
| 나머지<br>테이프 조출 | 금색 테이프   | 조출확인무효    |         |          |           |
| 데이터<br>설정     | 이상화면     | 수동        |         | 리셋       |           |

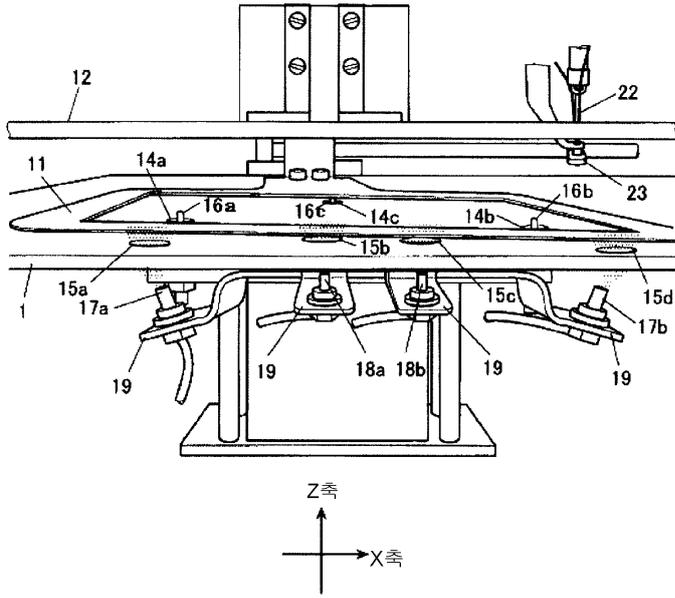
도면4



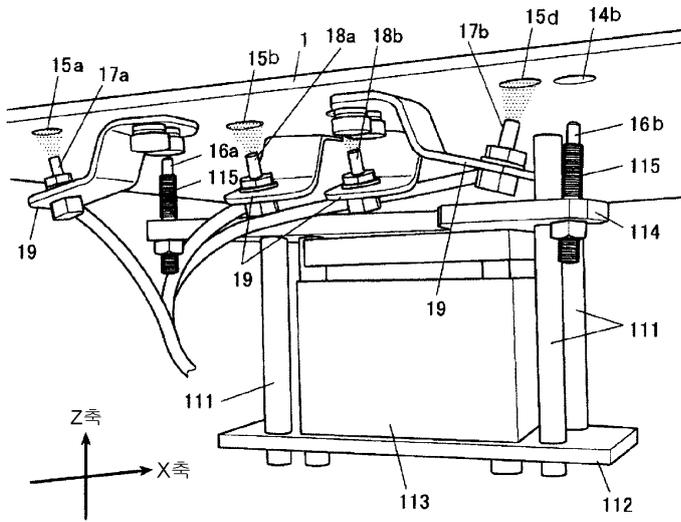
도면5



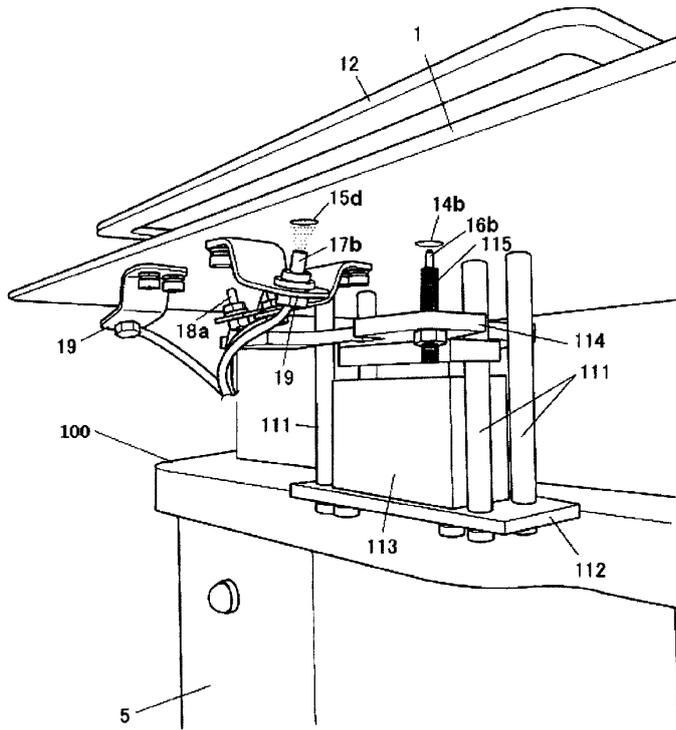
도면6



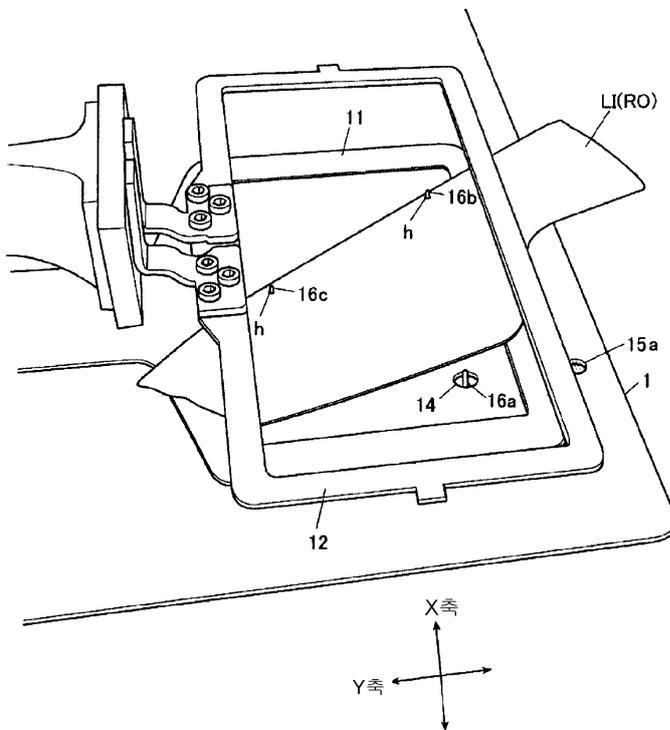
도면7



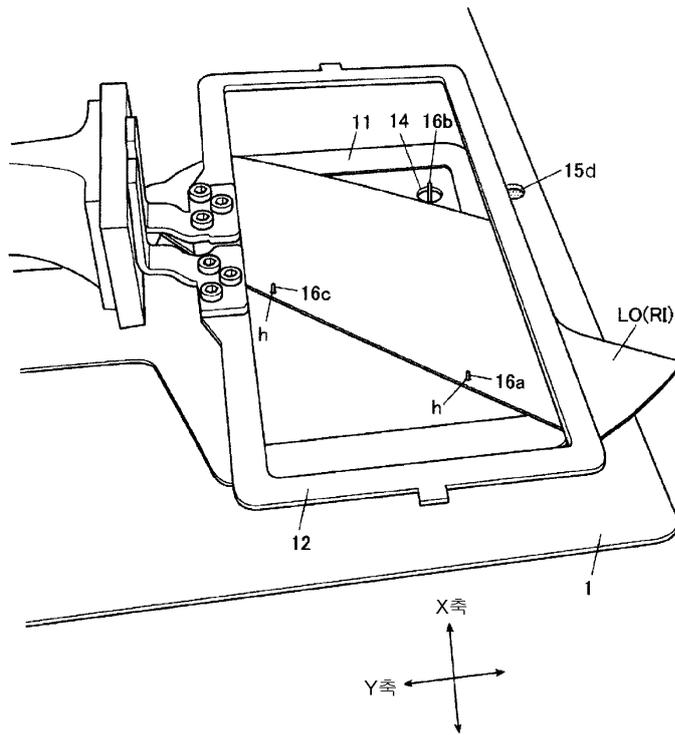
도면8



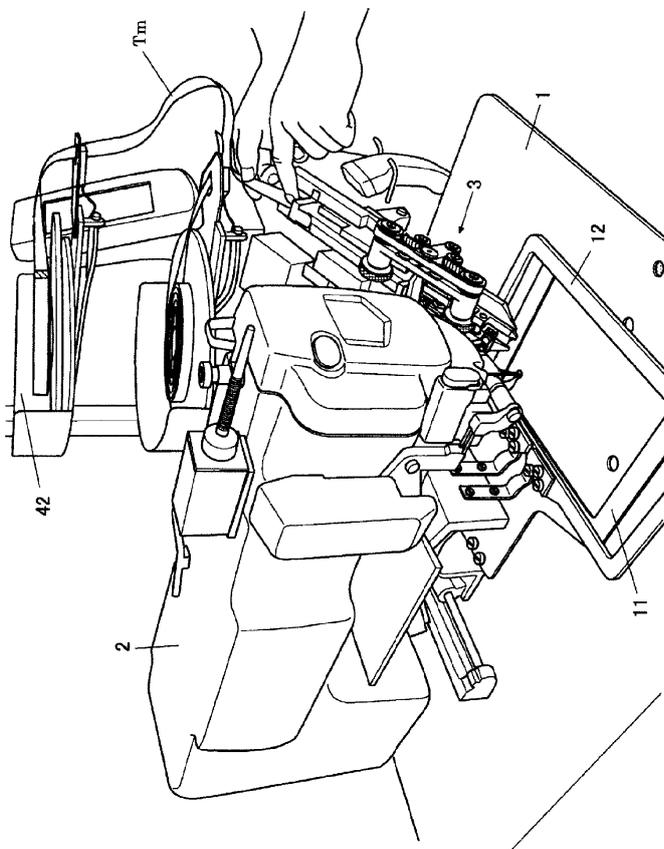
도면9



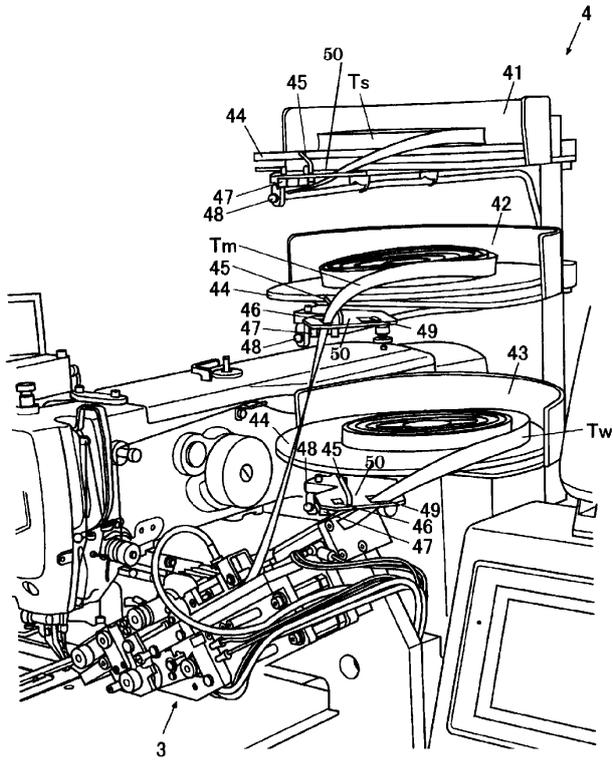
도면10



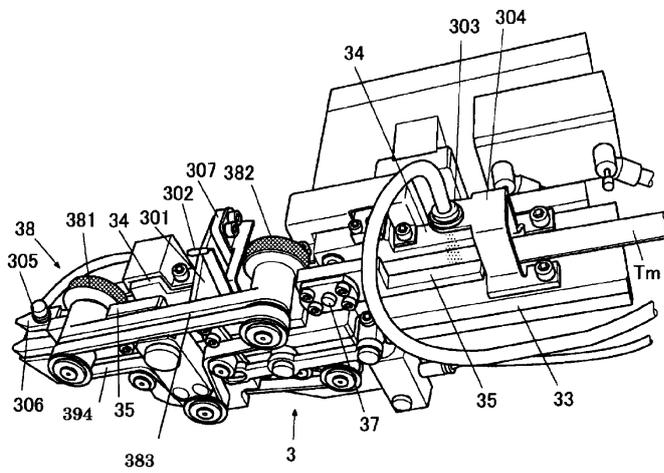
도면11



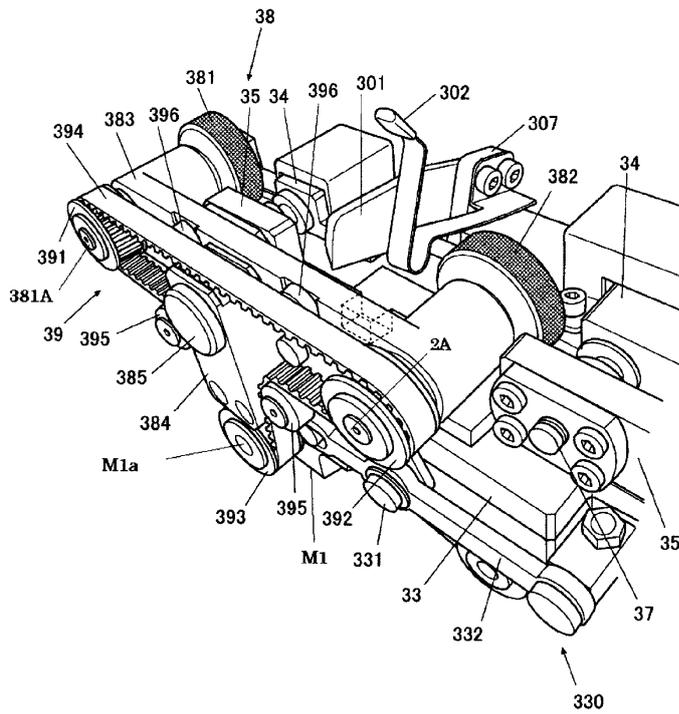
도면12



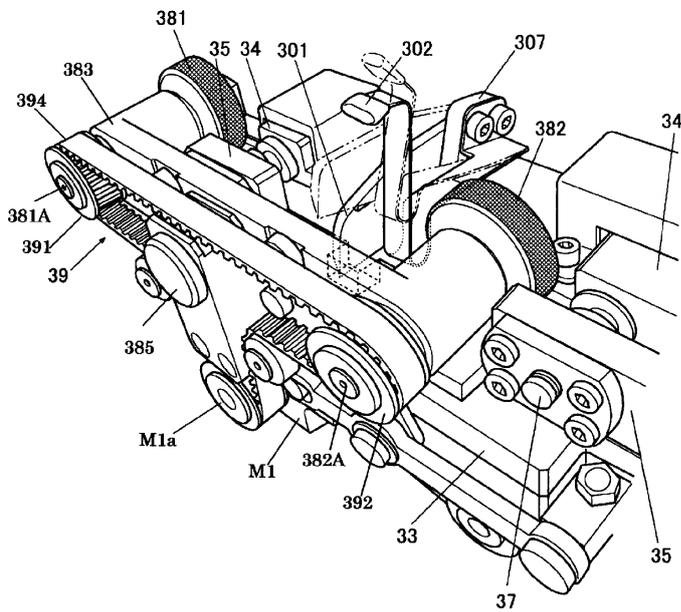
도면13



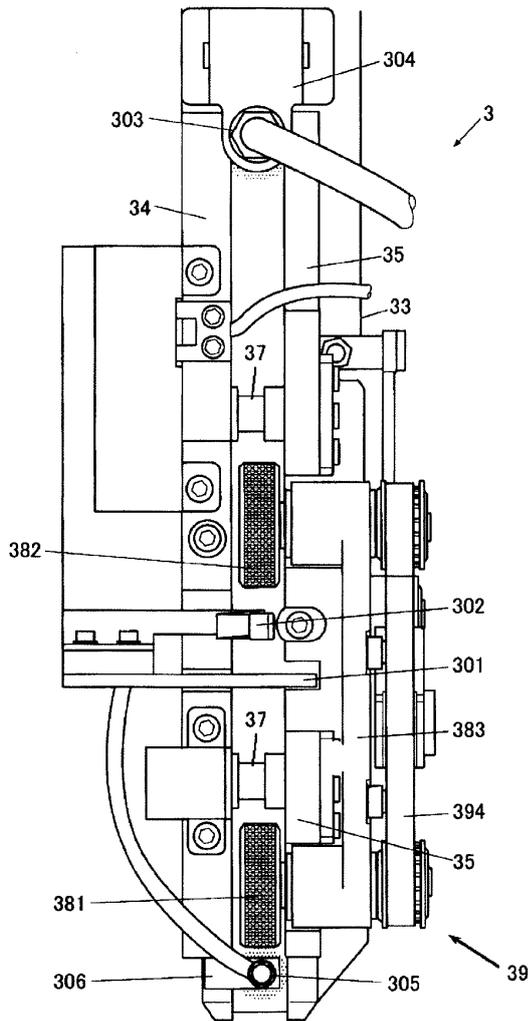
도면14



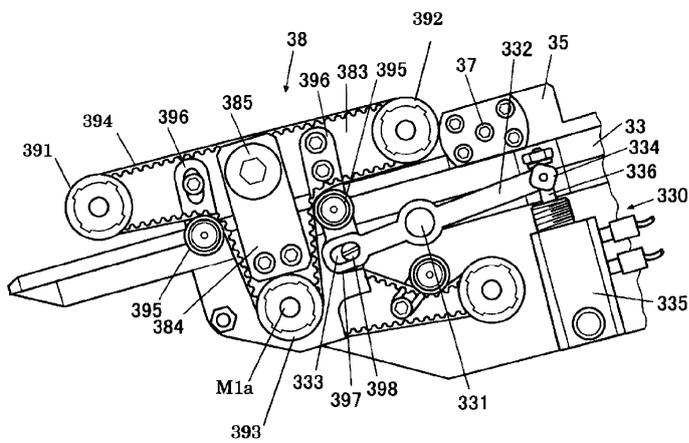
도면15



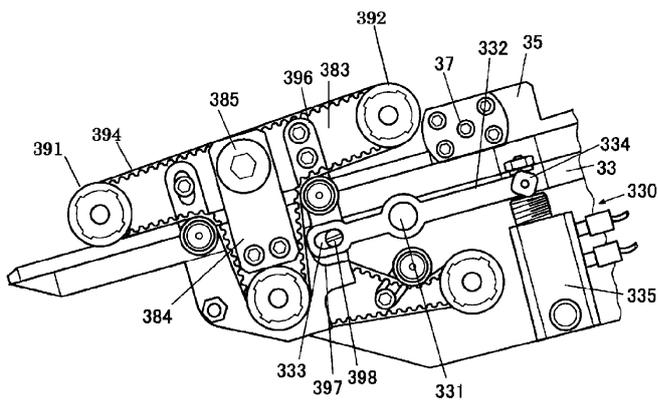
도면16



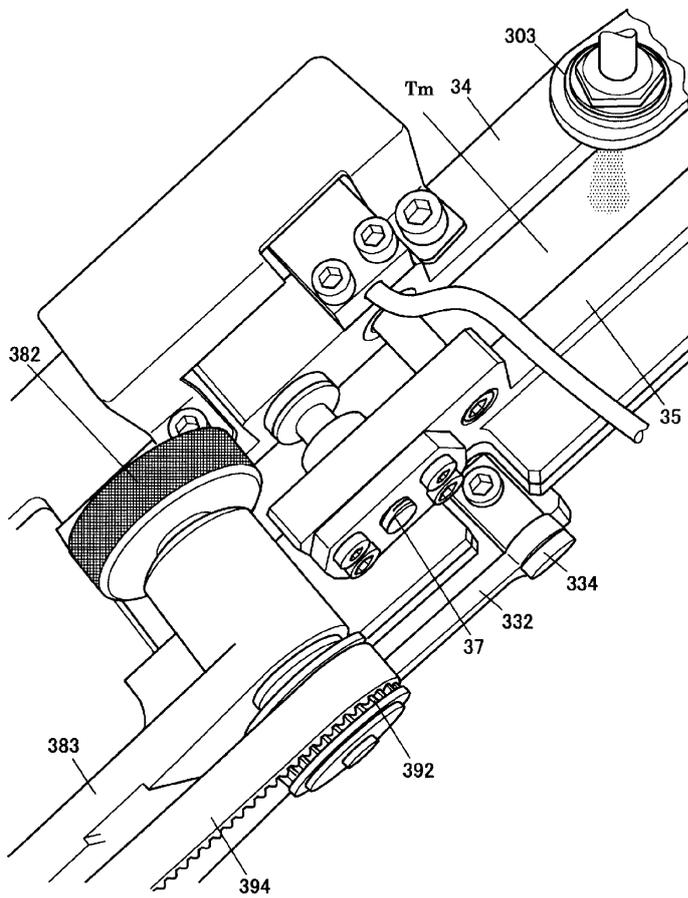
도면17



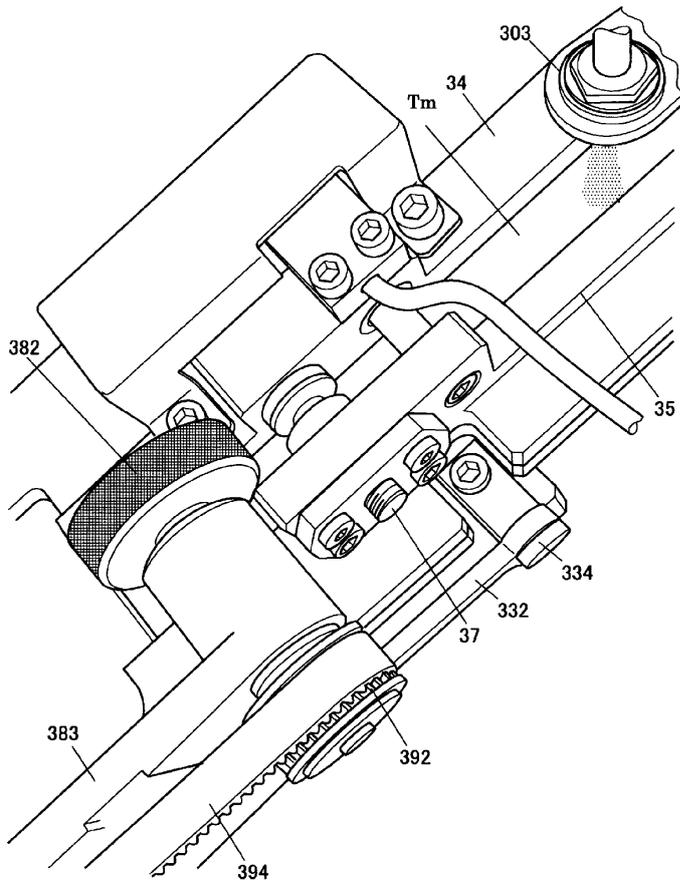
도면18



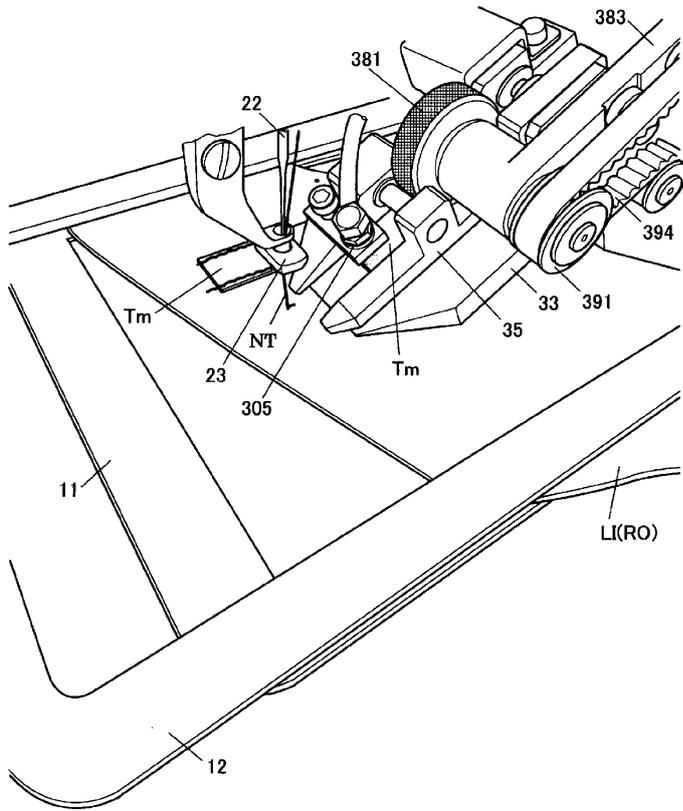
도면19



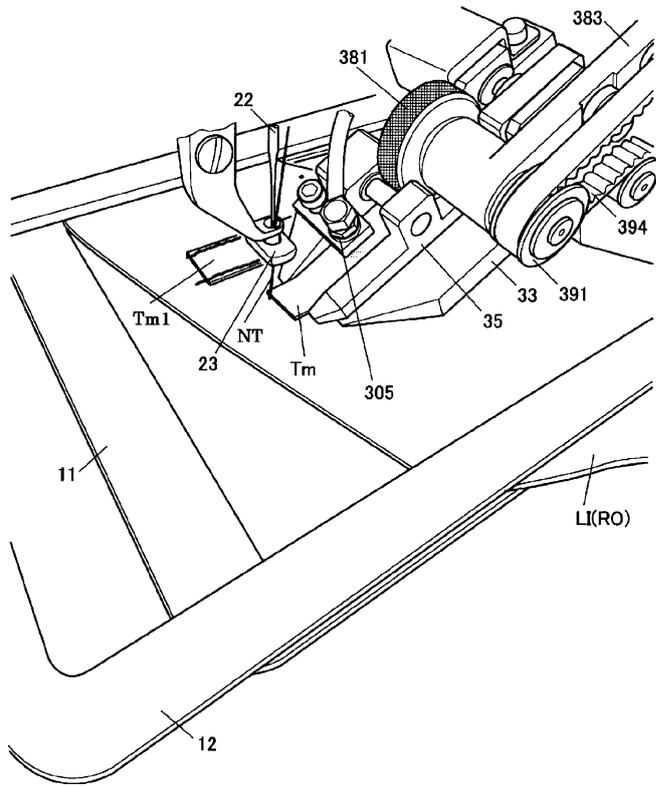
도면20



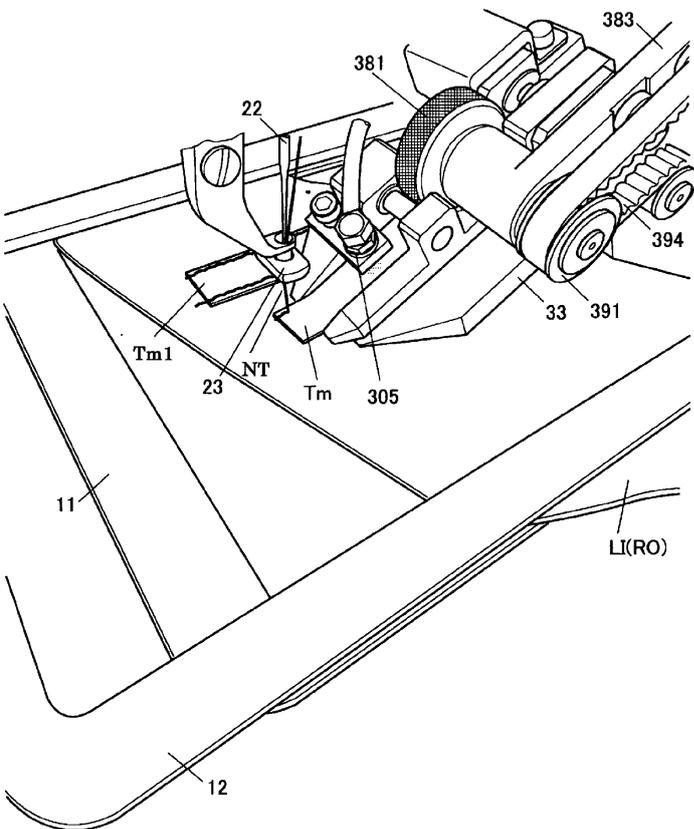
도면21



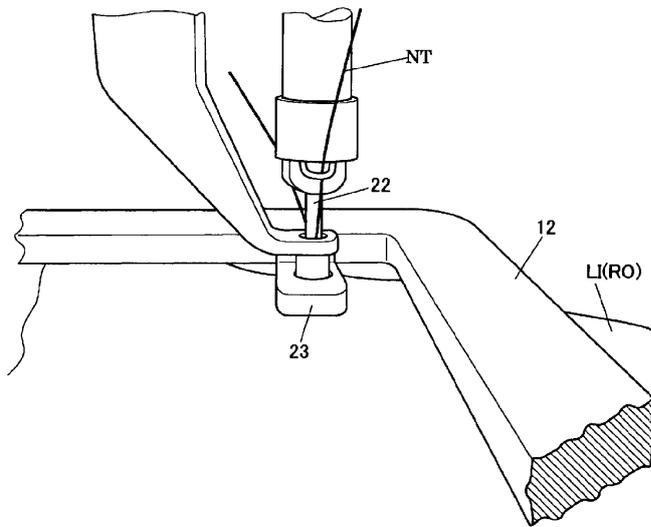
도면22



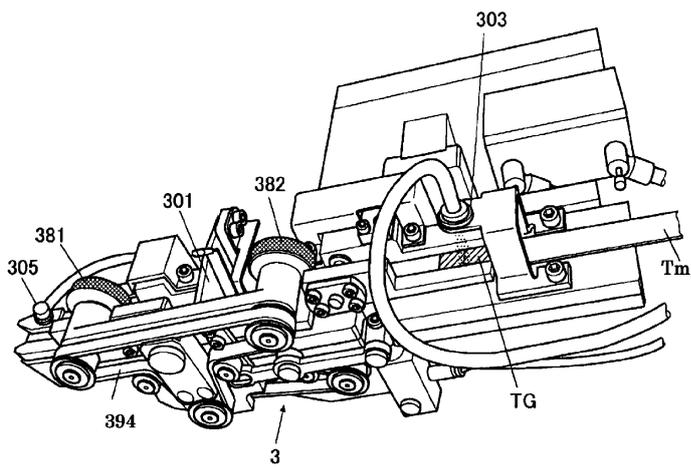
도면23



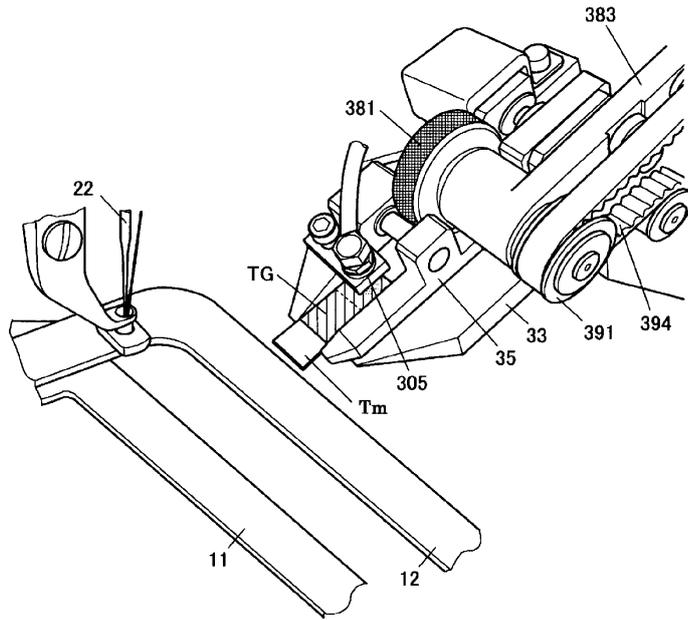
도면24



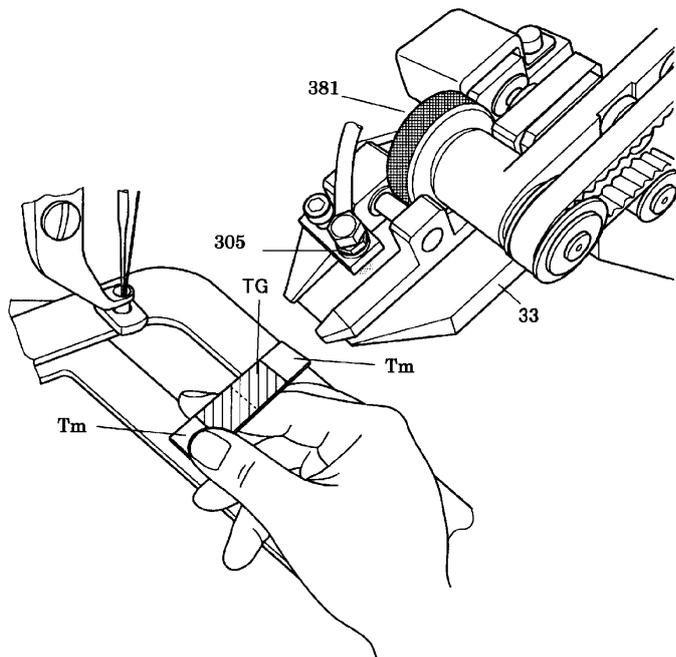
도면25



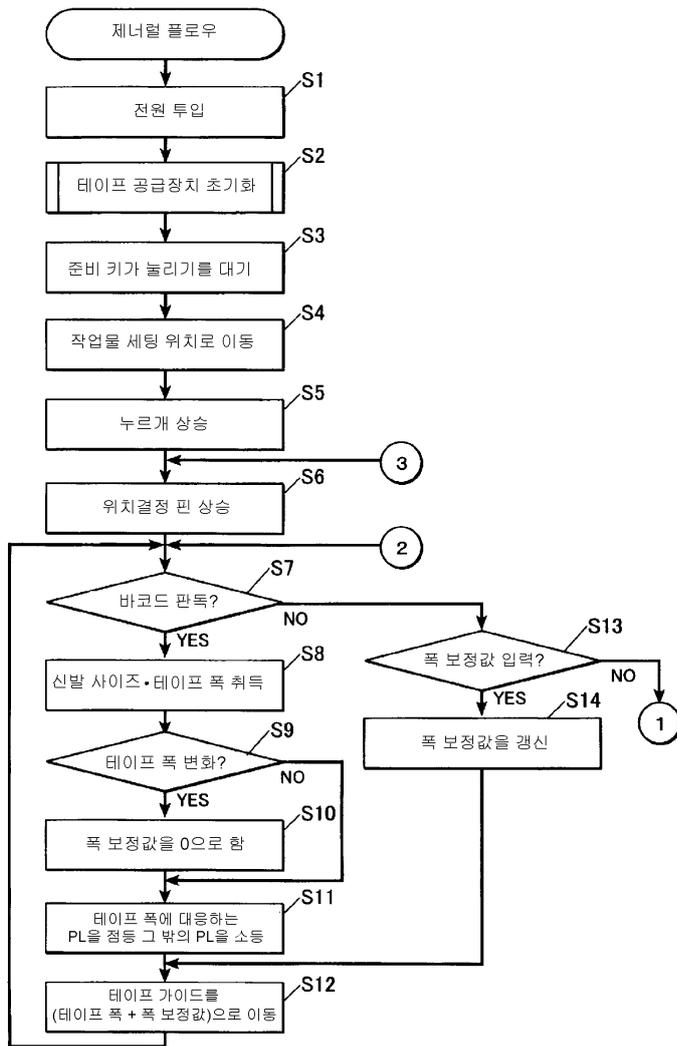
도면26



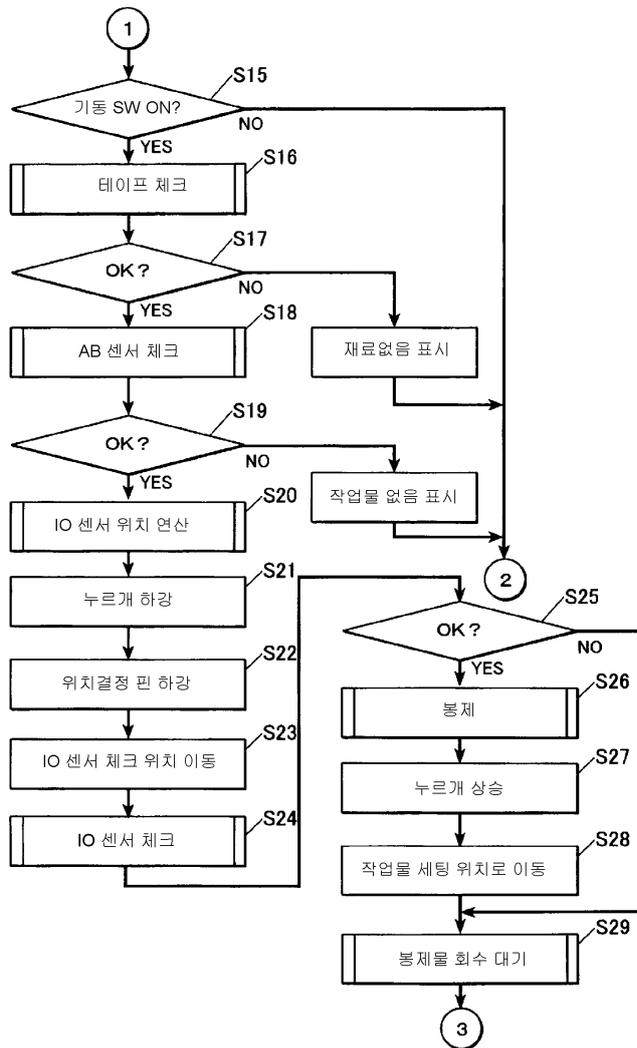
도면27



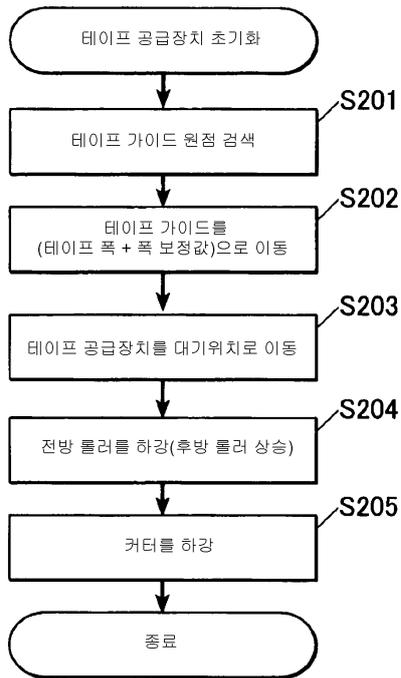
도면28



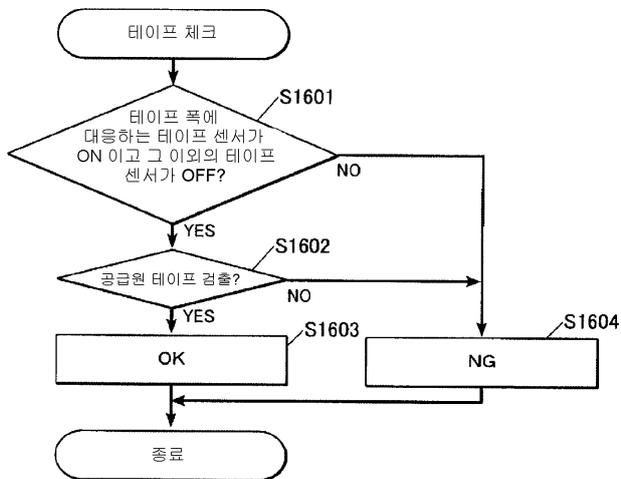
도면29



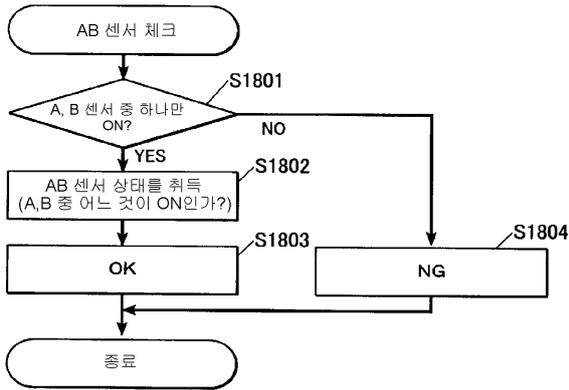
도면30



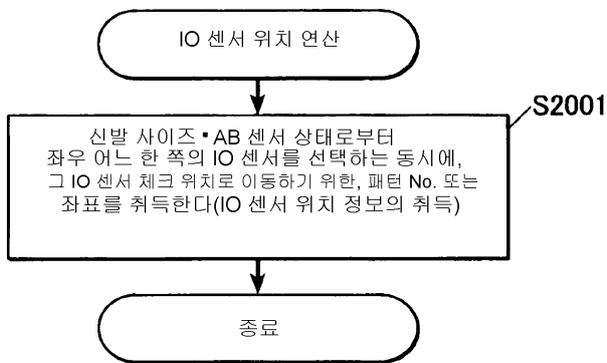
도면31



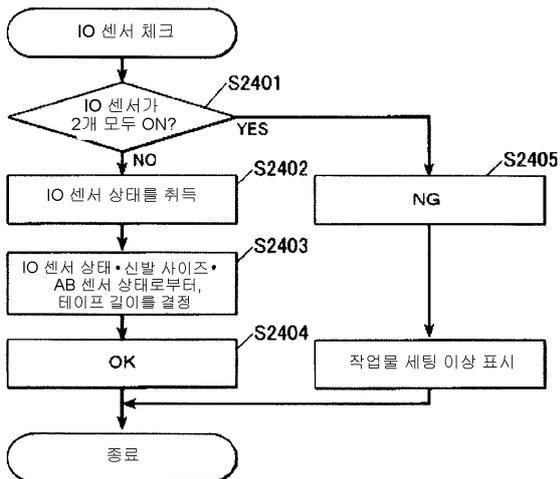
도면32



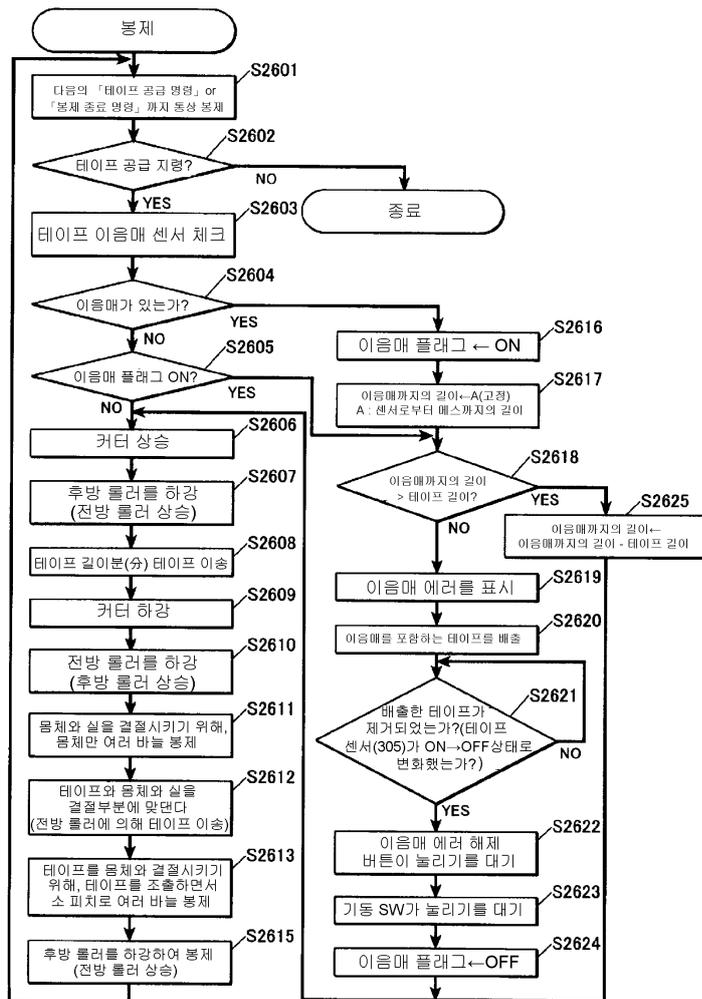
도면33



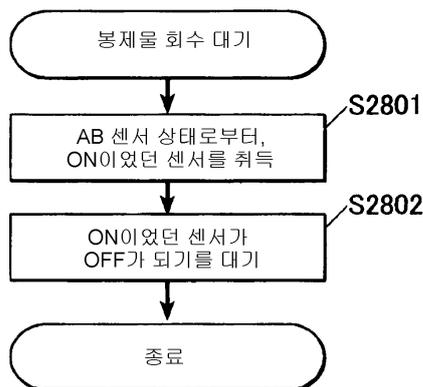
도면34



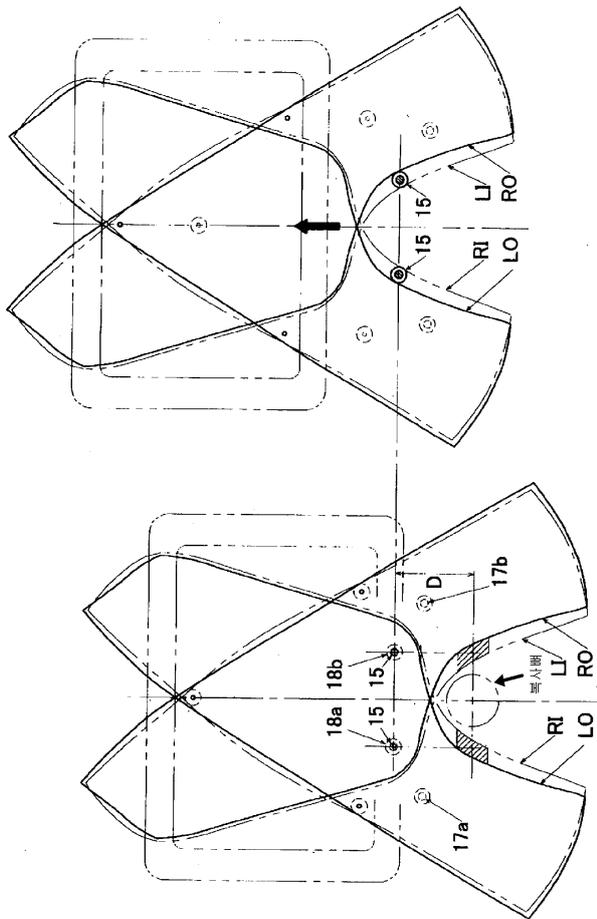
도면35



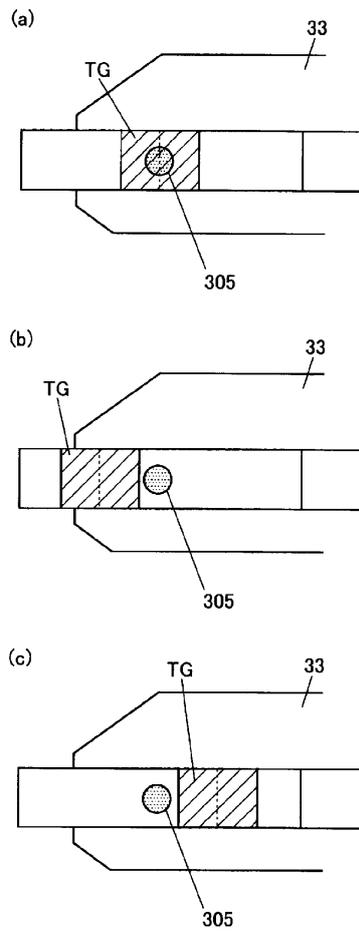
도면36



도면37



도면38



도면39

