(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2019년07월31일
(11) 등록번호 10-2005782
(24) 등록일자 2019년07월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 3/407 (2006.01) *B41J 15/04* (2006.01)
B41J 2/325 (2006.01) *B41J 3/36* (2006.01)
B41J 3/38 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B41J 3/4075 (2013.01)
B41J 15/044 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7029675
(22) 출원일자(국제) 2016년02월09일
심사청구일자 2017년10월16일
(85) 번역문제출일자 2017년10월16일
(65) 공개번호 10-2017-0128521
(43) 공개일자 2017년11월22일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2016/000670
(87) 국제공개번호 WO 2016/147542
국제공개일자 2016년09월22일
(30) 우선권주장
JP-P-2015-055148 2015년03월18일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
JP2749075 B2*
JP3247585 B2*
KR1020120022727 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
세이코 엡슨 가부시키가이샤
일본 도쿄토 신주쿠쿠 신주쿠 4쵸메 1반 6고
(72) 발명자
사카노 히데키
392-8502 일본국 나가노켄 스와시 오와 3쵸메 3반 5고 세이코 엡슨 가부시키가이샤 나이
(74) 대리인
이철

전체 청구항 수 : 총 6 항 심사관 : 김길남

(54) 발명의 명칭 **테이프 인쇄 장치**

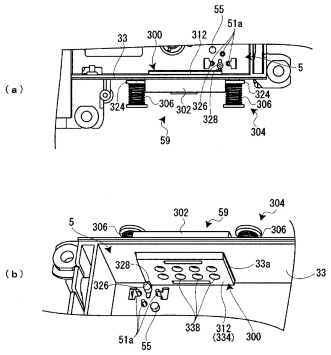
(57) 요 약

테이프 인쇄 장치의 검출부에서, 테이프 카트리지의 피검출부까지의 거리를 최적 거리로 할 수 있어, 검출부에 의한 검출 능력을 향상시킬 수 있는 테이프 인쇄 장치를 제공하는 것을 과제로 하고 있다.

테이프 카트리지(100)를 장착하는 테이프 인쇄 장치(1)로서, 테이프 카트리지(100)의 기단면에 형성된 종별 판독

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도8



패턴(145)에 대향하는 센서 유닛(300)과, 센서 유닛(300)을, 당해 기단면측에 탄성 지지하는 유닛 탄성 지지부(304)를 구비하고, 센서 유닛(300)은, 종별 판독 패턴(145)에 대하여 검출광을 조사하여 종별 판독 패턴(145)을 판독하는 센서부(310)와, 센서부(310)를 지지함과 함께, 유닛 탄성 지지부(304)에 의한 탄성 지지에 의해 상기 기단면에 압압되는 센서 홀더(312)를 갖는다.

(52) CPC특허분류
B41J 2/325 (2013.01)
B41J 3/36 (2013.01)
B41J 3/382 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

테이프 카트리지를 장착하는 테이프 인쇄 장치로서,

상기 테이프 카트리지의 소정의 벽면에 형성된 피검출부에 대향하는 센서 유닛과,

상기 센서 유닛을, 상기 소정의 벽면측에 탄성 지지하는 탄성 지지부를 구비하고,

상기 센서 유닛은,

상기 피검출부에 대하여 검출광을 조사하여 상기 피검출부를 판독하는 검출부와,

상기 검출부를 지지함과 함께, 상기 탄성 지지부에 의한 탄성 지지에 의해 상기 소정의 벽면에 압압되는 홀더를 갖고,

상기 홀더는, 당해 홀더의 대향하는 측면으로부터 돌출하는 한 쌍의 수용부를 갖고, 상기 한 쌍의 수용부를 통해 상기 센서 유닛이 상기 소정의 벽면을 향해 탄성 지지되도록 상기 탄성 지지부를 수용하는 것을 특징으로 하는 테이프 인쇄 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 홀더는, 상기 검출부를 덮어, 상기 검출부로 입사하는 외광을 차단하는 외광 차폐부를 갖는 것을 특징으로 하는 테이프 인쇄 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 검출부는, 복수의 광학 센서를 갖고,

상기 홀더는, 상기 피검출부로부터 반사되어 상기 광학 센서로 입사하는 상기 검출광이 상기 광학 센서끼리 상호 간섭하는 것을 방지하는 칸막이 부재를 갖는 것을 특징으로 하는 테이프 인쇄 장치.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 소정의 벽면은, 상기 테이프 카트리지를 장착하는 장착 방향에 따르는 측벽면이고,

상기 장착 방향 앞쪽측의 상기 홀더의 단부는, 유도 경사면을 갖고,

상기 유도 경사면은, 상기 장착 방향 안쪽측의 상기 테이프 카트리지의 모서리부가 맞닿아, 상기 테이프 카트리지를 장착하는 힘의 일부를, 상기 홀더를 되미는 힘으로서 작용시키는 것을 특징으로 하는 테이프 인쇄 장치.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 소정의 벽면은, 상기 테이프 카트리지를 장착하는 장착 방향에 따르는 측벽면이고,

상기 홀더에는, 상기 테이프 카트리지의 상기 장착 방향 안쪽측의 벽면에 형성된 구멍부에 대하여, 상기 장착 방향 안쪽측으로부터 걸어맞추는 위치 결정 돌출부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 테이프 인쇄 장치.

청구항 6

테이프 카트리지를 장착하는 테이프 인쇄 장치로서,

상기 테이프 카트리지의 소정의 벽면에 형성된 피검출부에 대향하는 센서 유닛과,

상기 센서 유닛을, 상기 소정의 벽면측에 탄성 지지하는 탄성 지지부를 구비하고,

상기 소정의 벽면은, 상기 테이프 카트리지의 장착 방향에 따르는 측벽면이고,

상기 센서 유닛은,

상기 피검출부에 대하여 검출광을 조사하여 상기 피검출부를 판독하는 검출부와,

상기 검출부를 지지함과 함께, 상기 탄성 지지부에 의한 탄성 지지에 의해 상기 소정의 벽면을 압압하는 홀더를 갖고,

상기 홀더는,

상기 테이프 카트리지의 상기 장착 방향에 있어서의 이면에 형성된 위치 결정 구멍과 걸어 맞춤하는 위치 결정 돌기 및, 상기 위치 결정 돌기와 상기 홀더를 연결하고, 상기 테이프 카트리지의 상기 소정의 벽면의 노치부와 걸어 맞춤하는 연결부와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는 테이프 인쇄 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 테이프 카트리지를 장착하는 테이프 인쇄 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래, 이러한 종류의 테이프 인쇄 장치(테이프 라이터)로서, 테이프 카트리지를 착탈이 자유롭게 장착하기 위한 카트리지 장착부와, 카트리지 장착부의 내벽에 1열로 배열된 5개의 포토인터럽터(Photointerrupter)를 구비한 것이 알려져 있다(특허문헌 1 참조). 이 테이프 인쇄 장치에 장착하는 테이프 카트리지는, 그 측면부에, 인쇄용 테이프나 인쇄용 잉크의 사양을 식별하기 위한 사양 표시 시일(seal)이 장착되어 있고, 5개의 포토인터럽터는, 당해 사양 표시 시일에 대향하도록 설치되어 있다. 그리고, 5개의 포토인터럽터는, 사양 표시 시일에 형성된 5개의 사양 표시부에, 검정 잉크가 인쇄되어 있는지 아닌지를 검출하고, 이 검출 결과에 기초하여, 상기 사양을 식별한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 일본특허공보 제3247585호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 그런데, 이러한 종류의 테이프 인쇄 장치에서는, 테이프 카트리지와 카트리지 장착부의 사이에, 제조 공차상의 유격을 형성할 수밖에 없다. 그 결과, 장착한 테이프 카트리지의 위치가 그 공차분만큼 위치가 어긋나는 경우가 있다. 즉, 각 포토인터럽터에 대하여, 테이프 카트리지의 위치가 그 공차분만큼 위치가 어긋난다.

[0005] 그 때문에, 상기 종래의 구성에서는, 각 포토인터럽터와, 테이프 카트리지에 형성된 각 사양 표시부(사양 표시 시일)의 위치 관계에 어긋남이 발생해 버린다. 이에 따라, 각 포토인터럽터에서 각 사양 표시부까지의 거리가, 각 포토인터럽터에 의한 검출의 최적 거리로부터 어긋난다는 문제가 있었다. 이에 따라, 각 포토인터럽터에 의한 검출 능력이 저하하여, 상기 사양을 올바르게 식별할 수 없을 우려가 있었다.

[0006] 본 발명은, 테이프 인쇄 장치의 검출부에서, 테이프 카트리지의 피검출부까지의 거리를 최적 거리로 할 수 있고, 검출부에 의한 검출 능력을 향상시킬 수 있는 테이프 인쇄 장치를 제공하는 것을 과제로 하고 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 테이프 인쇄 장치는, 테이프 카트리지를 장착하는 테이프 인쇄 장치로서, 테이프 카트리지의 소정의 벽면에 형성된 피검출부에 대향하는 센서 유닛과, 센서 유닛을, 소정의 벽면측에 탄성 지지하는 탄성 지지부를 구비하고, 센서 유닛은, 피검출부에 대하여 검출광을 조사하여 피검출부를 판독하는 검출부와, 검출부를 지지함과 함께, 탄성 지지부에 의한 탄성 지지에 의해 소정의 벽면에 압압되는 홀더를 갖는 것을 특징으로 한다.

[0008] 이 구성에 의하면, 검출부를 지지하는 홀더가, 테이프 카트리지의 피검출부가 형성된 벽면(소정의 벽면)에 밀어붙여져 당해 벽면에 밀착한다. 이에 따라, 당해 벽면에 대한 검출부의 위치를, 최적인 위치로 위치 결정할 수 있다. 즉, 홀더를, 검출부와, 피검출부가 형성된 벽면의 사이에 소정의 간격을 형성하는 스페이서로서 기능시킬 수 있다. 그 때문에, 검출부에서 피검출부까지의 거리를, 최적 거리로 할 수 있다. 이에 따라, 검출부에 의한 검출 능력을 향상시킬 수 있다.

[0009] 이 경우, 홀더는, 검출부를 덮어, 검출부로 입사되는 외광을 차단하는 외광 차폐부를 갖는 것이 바람직하다.

[0010] 이 구성에 의하면, 피검출부의 형성면에 밀착하는 홀더에, 외광의 입사를 차단하는 외광 차폐부를 형성함으로써, 외광이, 검출부와 피검출부의 형성면의 사이에 들어가, 검출부로 입사되는 것을 억제할 수 있다. 따라서, 검출부에 의한 검출 능력을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0011] 또한, 검출부는, 복수의 광학 센서를 갖고, 홀더는, 피검출부로부터 반사되어 광학 센서로 입사되는 검출광이 광학 센서끼리 상호 간섭하는 것을 방지하는 칸막이(partition) 부재를 갖는 것이 바람직하다.

[0012] 이 구성에 의하면, 광학 센서끼리의 간섭을 방지할 수 있기 때문에, 검출부에 의한 검출 능력을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0013] 한편, 소정의 벽면은, 테이프 카트리지를 장착하는 장착 방향에 따르는 측벽면이고, 장착 방향 앞쪽측의 홀더의 단부는, 유도 경사면을 갖고, 유도 경사면은, 장착 방향 안쪽측의 테이프 카트리지의 모서리부가 맞닿아, 테이프 카트리지를 장착하는 힘의 일부를, 홀더를 되미는 힘으로서 작용시키는 것이 바람직하다.

[0014] 이 구성에 의하면, 테이프 카트리지를 장착할 때, 탄성 지지부에 의해 테이프 카트리지의 장착 에어리어까지 밀린 홀더가, 유도 경사면에 의해, 테이프 카트리지의 장착을 저해하지 않는 위치까지 되밀린다. 그리고, 홀더가 되밀림으로써 발생한 탄성 지지부의 복원력에 의해, 홀더가 테이프 카트리지(의 상기 소정의 벽면)에 밀어붙여진 상태가 된다. 이와 같이, 홀더를 테이프 카트리지에 밀어붙인 상태를, 특단의 조작이나 제어를 행하는 일 없이 간단 또한 자동적으로 만들 수 있다.

[0015] 또한, 소정의 벽면은, 테이프 카트리지를 장착하는 장착 방향에 따르는 측벽면이고, 홀더에는, 테이프 카트리지의 장착 방향 안쪽측의 벽면에 형성된 구멍부에 대하여, 장착 방향 안쪽측으로부터 걸어맞추는 위치 결정 돌출부가 형성되어 있는 것이 바람직하다.

[0016] 이 구성에 의하면, 홀더가 테이프 카트리지에 밀어붙여진 상태로, 추가로, 테이프 카트리지의 구멍부와, 홀더의 위치 결정 돌출부가 걸어맞춰짐으로써, 홀더와 테이프 카트리지가 강고하게 밀착하여, 홀더와 테이프 카트리지가 일체화된다. 이에 따라, 검출부에서 피검출부까지의 거리를, 보다 엄밀하게 최적 거리로 할 수 있다. 또한, 당해 최적 거리를 보다 강고하게 유지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 실시 형태에 따른 테이프 인쇄 장치의 덮개 열림 상태의 외관 사시도이다.

도 2는 실시 형태에 따른 테이프 카트리지의 평면도(a) 및 측면도(b)이다.

도 3은 카트리지 장착부의 평면도이다.

도 4는 개폐 덮개를 이면측으로부터 본 사시도이다.

도 5는 상 케이스를 제거한 상태의 테이프 카트리지의 평면도(a) 및 상 케이스의 이면도(b)이다.

도 6은 테이프 카트리지를 이면측으로부터 본 사시도이다.

도 7은 테이프 카트리지의 하측면도(a) 및 위치 결정 구멍부 주위를 나타낸 A-A'선 단면도(b)이다.

도 8은 패턴 판독부 주위의 평면도(a) 및 사시도(b)이다.

도 9는 센서 유닛의 사시도(a), 정면도(b) 및 B-B'선 단면도(c), 그리고 센서 홀더의 이면 사시도(d)이다.

도 10은 패턴 판독부 및 위치 결정 구멍부 주위의 평면도(a) 및 C-C'선 단면도(b)이다.

도 11은 테이프 카트리지의 장착 동작을 나타낸 설명도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] (발명을 실시하기 위한 형태)

[0019] 이하, 첨부의 도면을 참조하여, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 테이프 인쇄 장치에 대해서, 이것에 장착되는 테이프 카트리지와 함께 설명한다. 이 테이프 인쇄 장치는, 장착한 테이프 카트리지로부터 인쇄 테이프 및 잉크 리본을 조출(feeding)하면서 인쇄를 행하고, 인쇄 테이프의 인쇄된 부분을 절단하여, 라벨(테이프편)을 작성하는 것이다.

[0020] [테이프 인쇄 장치의 개요]

[0021] 도 1은, 테이프 인쇄 장치 및 이것에 장착되는 테이프 카트리지의 외관 사시도이다. 동일 도면에 나타내는 바와 같이, 테이프 인쇄 장치(1)는, 외각을 구성하는 장치 케이스(3)와, 테이프 카트리지(100)가 착탈이 자유롭게 장착되는 카트리지 장착부(5)와, 카트리지 장착부(5)를 개폐하는 개폐 덮개(7)를 구비하고 있다. 장치 케이스(3)의 상면에는, 안쪽측에 카트리지 장착부(5)가 형성되고, 중앙에 디스플레이(11)가 형성되고, 앞쪽측에 키보드(13)가 형성되어 있다. 카트리지 장착부(5)에 대하여 테이프 카트리지(100)를 장착하는 장착 방향은, 하방향이고, 카트리지 장착부(5)로부터 테이프 카트리지(100)를 제거하는 제거 방향은, 상방향이다. 개폐 덮개(7)의 근방에는, 손가락 걸이용의 패임부(recessed portion; 15)가 형성되어 있다. 개폐 덮개(7)는, 이 패임부(15)에 손가락을 걸어 끌어올림으로써 개방된다. 그리고, 장치 케이스(3)의 측면(좌측면)에는, 인쇄 테이프(102)가 배출되는 세로로 긴 테이프 배출구(17)가 형성되어 있다.

[0022] 또한, 테이프 인쇄 장치(1)는, 카트리지 장착부(5)에 세워 형성된 인쇄 헤드(21)를 갖는 인쇄 기구부(23)와, 카트리지 장착부(5)의 이측 공간에 내장된 테이프 이송 기구부(25)와, 테이프 배출구(17)의 근방에 내장된 테이프 절단 기구부(27)를 구비하고 있다. 유저는, 키보드(13)로부터 인쇄 정보를 입력하고, 디스플레이(11)에서 인쇄 정보를 확인한 후, 키 조작에 의해 인쇄를 실행한다. 인쇄가 지령되면, 테이프 이송 기구부(25)가 구동함으로써, 인쇄 테이프(102)와 잉크 리본(110)이 병렬 주행한다. 또한, 이것에 인쇄 기구부(23)로부터 잉크 리본(110)에 가해지는 열에 의해, 잉크 리본(110)의 잉크가 인쇄 테이프(102)에 전사됨으로써 인쇄가 행해진다. 이 인쇄 이송에 의해, 인쇄 테이프(102)는 테이프 배출구(17)로부터 배출되어 가고, 인쇄가 완료되면, 테이프 절단 기구부(27)가 구동하여, 인쇄 테이프(102)의 인쇄된 부분이 잘라 떼어 놓아진다.

[0023] [테이프 카트리지의 개요]

[0024] 도 2 및 도 5에 나타내는 바와 같이, 테이프 카트리지(100)는, 인쇄 테이프(102)를 테이프 코어(104)에 권회한 테이프 롤(106)과, 잉크 리본(110)을 조출 코어(feeding core; 112)에 권회한 리본 롤(114)을 구비하고 있다. 또한, 테이프 카트리지(100)는, 사용 후의 잉크 리본(110)을 권취하는 권취 코어(116)와, 인쇄 헤드(21)가 맞닿음과 함께 인쇄 테이프(102) 및 잉크 리본(110)을 이송하는 플래튼 롤러(120)를 구비하고 있다. 또한, 테이프 카트리지(100)는, 이들 테이프 롤(106), 리본 롤(114), 권취 코어(116) 및 플래튼 롤러(120)를 수용한 카트리지 케이스(130)를 구비하고 있다. 이와 같이, 본 실시 형태의 테이프 카트리지(100)는, 외각이 카트리지 케이스(130)로 덮인, 소위 쉘 구조를 갖고 있다.

[0025] 또한, 테이프 카트리지(100)에는, 테이프 인쇄 장치(1)에 장착되었을 때에, 인쇄 헤드(21)가 삽입되는 삽입 개구(134)가, 카트리지 케이스(130)에 형성되어 있다. 또한, 테이프 카트리지(100)는, 카트리지 케이스(130)에 형성되어 인쇄 테이프(102)가 송출되는 테이프 송출구(138)를 구비하고 있다. 또한, 상세는 후술하지만, 테이프 롤(106)은, 카트리지 케이스(130)의 내측에 돌출 형성된 원통 형상의 코어축(192)에 회전이 자유롭게 지지되어 있다.

[0026] 상기 테이프 이송 기구부(25)에 의해, 플래튼 롤러(120) 및 권취 코어(116)가 구동되면, 인쇄 테이프(102)는 테이프 코어(104)로부터 조출되고, 잉크 리본(110)은 조출 코어(112)로부터 조출된다. 조출된 인쇄 테이프(102) 및 잉크 리본(110)은, 플래튼 롤러(120)의 부분에서 병렬 주행하고, 인쇄 헤드(21)에 의해 인쇄에 제공된다. 인쇄가 행해진 인쇄 테이프(102)의 조출 단부(인쇄된 부분)는, 테이프 송출구(138)로부터 테이프 배출구(17)를 향하여 송출된다. 한편, 잉크 리본(110)은, 삽입 개구(134)의 둘레벽 부분을 주회(周回)하여, 권취 코어(116)

에 권취된다. 또한, 테이프 카트리지(100)에는, 인쇄 테이프(102)의 테이프 폭에 따라서, 두께가 상이한 복수종의 것이 준비되어 있다.

[0027] [테이프 인쇄 장치의 상세]

[0028] 도 1 및 도 3에 나타내는 바와 같이, 카트리지 장착부(5)는, 테이프 카트리지(100)의 평면 형상과 상보적인 평면 형상으로 형성됨과 함께, 장착 가능한 복수종의 테이프 카트리지(100) 중, 최대 두께의 테이프 카트리지(100)에 대응하는 깊이를 갖고, 패임 형성되어 있다. 이 경우, 카트리지 장착부(5)의 저판부를 구성하는 장착 베이스(31)와 측판부(33)는, 수지 등으로 일체로 형성(성형)되어 있다. 카트리지 장착부(5)와 상기 테이프 배출구(17)의 사이에는, 슬릿 형상의 테이프 배출 경로(35)가 형성되어 있고, 이 부분에, 상기 테이프 절단 기구부(27)가 내장되어 있다.

[0029] 카트리지 장착부(5)의 장착 베이스(31)에는, 상기 코어축(192)이 끼워맞춰져 위치 결정되는 위치 결정 돌기(41)와, 헤드 커버(43)에 덮인 인쇄 헤드(21)와, 플래튼 롤러(120)를 회전 구동하는 플래튼 구동축(45)과, 권취 코어(116)를 회전 구동하는 권취 구동축(47)이 세워 형성되어 있다. 또한, 권취 구동축(47)의 근방에 위치하여 장착 베이스(31)에는, 인쇄 테이프(102)의 테이프 폭을 검출하는 테이프 폭 검출부(51)와, 조출 코어(112) 및 권취 코어(116)의 회전 정지를 해제하는 코어 해제부(53)가 형성되어 있다.

[0030] 또한, 장착 베이스(31)에는, 그 대각 위치에 한 쌍의 소돌기(55)가 형성되어 있다. 더하여, 장착한 테이프 카트리지(100)의 중간부를 걸어 고정하는 한 쌍의 걸림 고정편(57)이 형성되어 있다. 한편, 장착 베이스(31)의 이측 공간에는, 플래튼 구동축(45) 및 권취 구동축(47)을 회전시키는 모터 및 기어열(모두, 도시 생략) 등으로 구성되는, 상기 테이프 이송 기구부(25)가 내장되어 있다. 테이프 이송 기구부(25)는, 기어열로 동력 분기하여, 플래튼 구동축(45) 및 권취 구동축(47)을 동기 회전시킨다.

[0031] 한편, 카트리지 장착부(5)의 측판부(33)(앞쪽측)에는, 테이프 카트리지(100)의 측면에 형성된 후술의 종별 판독 패턴(145)을 판독하는 패턴 판독부(59)가 설치되어 있다. 본 실시 형태에서는, 상기 테이프 폭 검출부(51)가, 테이프 카트리지(100)에 수용된 인쇄 테이프(102)의 테이프 폭을 검출(인식)하고, 당해 패턴 판독부(59)가, 테이프 폭을 제외한, 테이프 카트리지(100)의 종별 정보(수용된 인쇄 테이프(102)의 테이프색이나 재질, 수용된 잉크 리본(110)의 리본색 등)를 인식한다. 패턴 판독부(59)의 상세에 대해서는, 후술한다.

[0032] 인쇄 기구부(23)는, 서멀 헤드로 구성된 인쇄 헤드(21)와, 인쇄 헤드(21)를 지지함과 함께 회동(回動)시키는 헤드 지지 프레임(61)을 갖고 있다. 또한, 인쇄 기구부(23)는, 헤드 지지 프레임(61)을 통하여 인쇄 헤드(21)를 인쇄 위치와 퇴피 위치의 사이에서 회동시키는 헤드 릴리스 기구(도시 생략)와, 인쇄 헤드(21)(및 헤드 지지 프레임(61))를 덮는 헤드 커버(43)를 갖고 있다.

[0033] 헤드 릴리스 기구는, 상기 개폐 덮개(7)의 개폐에 연동하여 작동하고, 개폐 덮개(7)의 폐색 동작에 연동하여 인쇄 헤드(21)를 인쇄 위치로 이동(회동)시킨다. 또한, 헤드 릴리스 기구는, 개방 동작에 연동하여 인쇄 헤드(21)를 퇴피 위치로 이동(회동)시킨다. 인쇄 위치로 이동한 인쇄 헤드(21)는, 플래튼 롤러(120)에 잉크 리본(110) 및 인쇄 테이프(102)를 사이에 두고 맞닿고, 퇴피 위치로 이동한 인쇄 헤드(21)는, 플래튼 롤러(120)로부터 이간한다. 이에 따라, 테이프 카트리지(100)를 착탈할 때에, 인쇄 테이프(102)나 잉크 리본(110)의 인쇄 헤드(21)로의 간섭이 방지된다.

[0034] 인쇄 헤드(21)에는, 복수의 발열 소자가 형성되고, 복수의 발열 소자는, 플래튼 롤러(120)의 축 방향과 동일 방향으로 열지어 형성되어 있다. 그리고, 인쇄 테이프(102) 및 잉크 리본(110)의 이송과, 복수의 발열 소자의 선택적 구동에 의해 인쇄가 행해진다. 헤드 커버(43)는, 평면에서 보았을 때 대략 직사각형으로 형성되어 있고, 상기 장착 베이스(31)(카트리지 장착부(5))와 일체로 형성(성형)되어 있다. 또한, 헤드 커버(43)는, 장착 베이스(31)로부터 수직으로 크게 돌출되어 있고, 그 내측에 있어서 인쇄 헤드(21)의 회동을 허용하고, 외측에 있어서 테이프 카트리지(100)의 장착 가이드로서 기능한다.

[0035] 테이프 폭 검출부(51)는, 복수의 마이크로 스위치(51a)로 구성되어 있고, 테이프 카트리지(100)의 후술의 검출 공군(180)에 대하여 선택적으로 걸어맞추고, 인쇄 테이프(102)의 테이프 폭을 검출한다.

[0036] 코어 해제부(53)는, 조출 코어(112)용 및 권취 코어(116)용의 2개의 해제 핀(53a)으로 구성되어 있다. 상세는 후술하지만, 카트리지 케이스(130)에는, 조출 코어(112) 및 권취 코어(116)에 각각 걸어 고정되는 회전 정지 후크(206)가 형성되어 있고(도 6 참조), 테이프 카트리지(100)를 장착하면, 이들 회전 정지 후크(206)에 해제 핀(53a)이 걸어맞춰져, 조출 코어(112) 및 권취 코어(116)의 회전 정지가 해제된다.

[0037] 플래튼 구동축(45)은, 플래튼 롤러(120)를 삽입 통과하는 바와 같이 길게 연장된 플래튼 지지축(48)과, 플래튼 지지축(48)의 기부에 회전이 자유롭게 축 지지된 스플라인 형상의 회전 구동축(49)을 갖고 있다(도 3 참조). 테이프 이송 기구부(25)의 회전 이동력은, 이 회전 구동축(49)에 전달되고, 추가로 회전 구동축(49)으로부터 플래튼 롤러(120)에 전달된다(상세는, 후술함).

[0038] 마찬가지로, 권취 구동축(47)은, 고정축(47a)과, 고정축(47a)에 회전이 자유롭게 축 지지된 스플라인 형상의 가동축(47b)을 갖고 있다. 이 경우도, 테이프 이송 기구부(25)의 회전 동력은, 가동축(47b)에 전달되고, 추가로 가동축(47b)으로부터 권취 코어(116)에 전달된다.

[0039] 테이프 카트리지(100)를 카트리지 장착부(5)에 장착하면, 위치 결정 돌기(41)에 테이프 코어(104)가 걸어맞춰지고, 플래튼 구동축(45)에 플래튼 롤러(120)가 걸어맞춰지고, 추가로 권취 구동축(47)에 권취 코어(116)가 걸어맞춰진다. 그리고, 개폐 덮개(7)를 폐색하면, 인쇄 헤드(21)가 회동하여, 인쇄 테이프(102) 및 잉크 리본(110)을 사이에 끼고 플래튼 롤러(120)에 맞닿아, 테이프 인쇄 장치(1)는 인쇄 대기 상태가 된다.

[0040] 도 1 및 도 4에 나타내는 바와 같이, 개폐 덮개(7)는, 안쪽측에 형성한 힌지부(71)를 통하여, 장치 케이스(3)에 회동이 자유롭게, 즉 개폐가 자유롭게 부착되어 있다. 개폐 덮개(7)는, 개폐 덮개 본체(73)와, 개폐 덮개 본체(73)의 중앙에 형성한 관측창(75)을 갖고 있다. 또한, 개폐 덮개(7)는, 개폐 덮개 본체(73)의 이면에 돌출 형성되어 힌지부(71)에 회동이 자유롭게 축 지지된 한 쌍의 축 지지편(77)과, 개폐 덮개 본체(73)의 이면에 돌출 형성되어 인쇄 헤드(21)를 회동시키는 작동 레버(79)를 갖고 있다. 또한, 개폐 덮개(7)는, 개폐 덮개 본체(73)의 이면에 돌출 형성되어 테이프 카트리지(100)를 밀어넣는 2개의 압입 돌기(push protrusion; 81)와, 개폐 덮개 본체(73)의 이면에 돌출 형성되어, 내장되는 덮개 폐색 검출 스위치(도시 생략)를 작동(ON)시키는 압하 돌기(pressing protrusion; 83)를 갖고 있다.

[0041] 관측창(75)은, 가로로 길게 형성되고, 개폐 덮개 본체(73)와는 별체가 되는 투명(가시광에 대하여 투명)한 수지로 구성되어 있다. 이 관측창(75) 너머로, 카트리지 장착부(5)에 장착된 테이프 카트리지(100)를, 시인(인쇄 테이프(102)의 종별이나 테이프 잔량)할 수 있도록 되어 있다. 또한, 한 쌍의 축 지지편(77), 작동 레버(79), 압입 돌기(81) 및 압하 돌기(83)와, 개폐 덮개 본체(73)는, 수지로 일체로 형성(성형)되어 있다.

[0042] 작동 레버(79)는, 개폐 덮개 본체(73)의 이면으로부터 크게 돌출되어 있고, 개폐 덮개(7)의 폐색에 수반하여, 카트리지 장착부(5)의 측방에 형성한 슬릿 개구(87)에 삽입된다. 슬릿 개구(87)에 삽입된 작동 레버(79)는, 상기 헤드 릴리스 기구를 작동시켜, 인쇄 헤드(21)를 회동시킨다. 마찬가지로, 압하 돌기(83)는, 개폐 덮개(7)의 폐색에 수반하여, 슬릿 개구(87)에 인접하는 직사각형 개구(91)에 삽입되어, 덮개 폐색 검출 스위치를 작동(ON)시킨다. 압입 돌기(81)는, 테이프 카트리지(100)의 플래튼 롤러(120)의 근방 위치에 대응하고 있고, 개폐 덮개(7)의 폐색에 수반하여, 테이프 카트리지(100)가 카트리지 장착부(5)의 장착 베이스(31)에 착좌하도록 이것을 밀어넣는다.

[0043] [테이프 카트리지의 상세]

[0044] 다음으로, 도 2, 도 5 및 도 6을 참조하여, 테이프 카트리지(100)에 대해서 상세하게 설명한다. 또한, 테이프 카트리지(100)의 설명에서는, 도 2(a)를 예로, 테이프 카트리지(100)의 상 정면인 장착 방향 앞쪽의 면을 「표면」이라고, 역측의 장착 방향 안쪽측의 면을 「이면」이라고, 좌측의 측면을 「좌측면」이라고, 우측의 측면을 「우측면」이라고, 상측의 원호 형상의 측면을 「선단면」이라고, 하측의 측면을 「기단면」이라고, 칭호하는 것으로 한다. 또한, 「장착 방향에 따르는 측벽면」은, 본 실시 형태에 있어서의 테이프 카트리지(100)의 측면이고, 「장착 방향 안쪽측의 벽면」은, 본 실시 형태에 있어서의 테이프 카트리지(100)의 이면이다. 또한, 「소정의 벽면」은, 본 실시 형태에 있어서의 테이프 카트리지(100)의 기단면이다.

[0045] 테이프 카트리지(100)는, 전술과 같이, 카트리지 케이스(130)와, 이것에 수용한 테이프 롤(106), 리본 롤(114), 권취 코어(116) 및 플래튼 롤러(120)를 구비하고 있다. 또한, 테이프 카트리지(100)는, 카트리지 케이스(130)에 형성된 삽입 개구(134)와, 플래튼 롤러(120)의 근방에 있어서 좌측면에 형성된 테이프 송출구(138)를 구비하고 있다.

[0046] 또한, 테이프 카트리지(100)는, 테이프 롤(106)이 수용되어 있는 부위의 표면, 좌측면 및 우측면에 걸쳐 접착된 종별 표시 시일(141)과, 기단면에 접착된 종별 판독 시일(143)을 구비하고 있다(모두 도 1 참조). 종별 표시 시일(141)에는, 테이프 카트리지(100)의 종별 정보(수용된 인쇄 테이프(102)의 테이프 폭, 테이프색, 재질 등)가 표시되어 있다. 한편, 종별 판독 시일(143)에는, 테이프 카트리지(100)의 종별 정보(수용된 인쇄 테이프(102)의 테이프색, 재질 등)를 나타내는 종별 판독 패턴(145)(피검출부)이 형성되어 있다. 종별 판독 시일

(143)의 상세에 대해서는, 후술한다.

[0047] 카트리지 케이스(130)는, 테이프 카트리지(100)의 외각을 구성하는 것이고(쉘 구조), 우측면의 기단측이 약간 돌출된, 평면에서 보았을 때 「L」자 형상의 외관을 나타내고 있다. 표리 방향에 있어서 카트리지 케이스(130)는, 카트리지 장착부(5)에 장착했을 때에 안쪽측이 되는 하 케이스(150)와, 앞쪽측이 되는 상 케이스(152)의 2개의 부재로 구성되어 있다. 본 실시 형태의 카트리지 케이스(130)는, 상 케이스(152)가 투명한 수지의 성형품으로 구성되고, 하 케이스(150)가 불투명한 수지의 성형품으로 구성되어 있다.

[0048] 상 케이스(152)는, 카트리지 케이스(130)의 표면을 구성하는 천벽부(156)와, 천벽부(156)의 주연부에 수직 형성된 상 둘레벽부(158)로 일체로 형성(성형)되어 있다. 또한, 하 케이스(150)는, 카트리지 케이스(130)의 이면을 구성하는 저벽부(160)와, 저벽부(160)의 주연부에 세워 형성된 하 둘레벽부(162)와, 상기 삽입 개구(134)를 획성하기 위해 저벽부(160)에 세워 형성된 개구 둘레벽부(164)로 일체로 형성(성형)되어 있다.

[0049] 상 케이스(152)에 있어서의 상 둘레벽부(158)의 하단면에는, 적절한 간격으로 복수의 접합핀(170)이 형성되는 한편, 하 케이스(150)의 하 둘레벽부(162)에는, 이 복수의 접합핀(170)에 대응하여, 복수의 접합핀(170)이 각각 끼워맞춰지는 복수의 접합공(172)이 형성되어 있다(도 5 참조). 하 케이스(150)에, 테이프 롤(106)이나 리본 롤(114) 등의 구성 부품을 세트한 후, 복수의 접합공(172)에 복수의 접합핀(170)을 밀어넣어 상 케이스(152)를 접합함으로써, 테이프 카트리지(100)가 조립된다. 또한, 각 접합공(172)은, 성형의 용이성을 고려하여 관통공에 의해 구성되어 있다.

[0050] 한편, 하 케이스(150)의 좌측면 및 우측면에는, 카트리지 장착부(5)의 한 쌍의 걸림 고정편(57)에 걸어 고정되는 한 쌍의 걸림 고정 수용부(174)가 형성되어 있다(도 2 및 도 6 참조). 장착한 테이프 카트리지(100)의 한 쌍의 걸림 고정 수용부(174)에, 카트리지 장착부(5)측의 한 쌍의 걸림 고정편(57)이 걸어 고정됨으로써, 테이프 카트리지(100)의 부상(浮上)이 방지된다.

[0051] 또한, 도 6에 나타내는 바와 같이, 하 케이스(150)의 기단면에는, 상기 종별 판독 시일을 접착하기 위한 판독 시일 접착부(175)가 형성되어 있다. 판독 시일 접착부(175)는, 장방형 형상의 오목부를, 종별 판독 시일(143)의 두께분(혹은 두께 이상)의 깊이가 되도록, 당해 기단면에 대하여 오목하게 형성한 것이다. 당해 판독 시일 접착부(175)에 의해, 종별 판독 시일(143)이, 당해 기단면으로부터 돌출되지 않도록 되어 있다.

[0052] 또한, 하 케이스(150)의 이면에는, 상기 한 쌍의 소돌기(55)가 약간 여유를 갖고 끼워맞춰지는 끼워맞춤 소공(176)이 형성되어 있다. 장착한 테이프 카트리지(100)의 한 쌍의 끼워맞춤 소공(176)에, 카트리지 장착부(5)측의 한 쌍의 소돌기(55)가 끼워맞춰짐으로써, 장착 베이스(31) 상에 있어서의 테이프 카트리지(100)의 간단한 위치 결정이 이루어진다.

[0053] 또한, 하 케이스(150)의 이면에는, 기단면측의 좌 모퉁이부(표면측으로부터 보아 우 모퉁이부)에 위치하여, 상기 테이프 폭 검출부(51)에 대응하는 검출공군(180)이 형성되어 있다(도 6 참조). 검출공군(180)은, 테이프 폭 검출부(51)의 복수의 마이크로 스위치(51a)에 대응하는 부분에 형성된 수용공(180a)의 유무에 의해, 비트 패턴을 나타내고 있다. 즉, 이 비트 패턴이, 테이프 카트리지(100)에 수용된 인쇄 테이프(102)의 테이프 폭을 나타내고 있고, 테이프 폭 검출부(51)는, 복수의 마이크로 스위치(51a)에 의해, 이 비트 패턴을 검출함으로써, 테이프 카트리지(100)에 수용된 인쇄 테이프(102)의 테이프 폭을 검출한다.

[0054] 또한, 검출공군(180) 근방에는, 상기 패턴 판독부(59)에 형성된 위치 결정 핀(326)(후술함)과 걸어맞춰지는 위치 결정 구멍부(182)(구멍부)가 설치되어 있다. 위치 결정 구멍부(182)의 상세에 대해서는, 후술한다.

[0055] 도 5에 나타내는 바와 같이, 카트리지 케이스(130) 내의 상측 공간(선단면측)에는, 넓게 테이프 롤(106)이 수용되는 테이프 수용 에어리어(190)가 구성되어 있다. 테이프 수용 에어리어(190)의 중앙에는, 하 케이스(150)에 일체로 형성(성형)된 코어축(192)이 세워 형성되어 있다. 코어축(192)은, 원통 형상으로 형성되어 있고, 그의 외주면에는 테이프 롤(106)(테이프 코어(104))이 회전이 자유롭게 축 지지되어 있다. 또한, 플래튼 롤러(120)의 근방에 위치하여 테이프 수용 에어리어(190)에는, 조출된 인쇄 테이프(102)를 플래튼 롤러(120)로 유도하는 테이프 가이드(194)가, 하 케이스(150)에 일체로 세워 형성되어 있다.

[0056] 즉, 카트리지 케이스(130)의 내부에는, 테이프 롤(106)을 기점으로 하여, 테이프 가이드(194) 및 플래튼 롤러(120)를 거쳐 테이프 송출구(138)에 이르는 테이프 이송 경로(196)가 구성되어 있다. 테이프 롤(106)로부터 조출된 인쇄 테이프(102)는, 테이프 가이드(194)를 통하여 플래튼 롤러(120)로 유도되어, 여기에서 인쇄에 제공되고, 추가로 플래튼 롤러(120)로부터 테이프 송출구(138)로 유도된다.

[0057] 테이프 롤(106)은, 인쇄 테이프(102) 및 테이프 코어(104)를 가짐과 함께, 롤 형상의 인쇄 테이프(102)의 양 단면에 접착된 2매의 필름(198)을 갖고 있다. 이 2매의 필름(198)은, 테이프 코어(104)에 권회한 인쇄 테이프(102)의 풀림을 방지하고 있다. 또한, 테이프 코어(104)에는, 도시에서는 생략했지만, 역전 방지 기구가 조입되어 있다. 테이프 카트리지(100)를 운반할 때에는, 이 역전 방지 기구에 의해, 인쇄 테이프(102)의 역전이 방지된다. 한편, 테이프 카트리지(100)를 테이프 인쇄 장치(1)의 카트리지 장착부(5)에 장착하면, 상기 위치 결정 돌기(41)에 의해 역전 방지 기구의 역전 방지가 해제되어, 인쇄 테이프(102)의 이송이 가능하게 된다.

[0058] 카트리지 케이스(130) 내의 기부 우측에는, 삽입 개구(134)에 인접하여 리본 수용 에어리어(200)가 구성되어 있다. 리본 수용 에어리어(200)의 우 근방에는, 리본 롤(114)(조출 코어(112))을 회전이 자유롭게 지지하는 조출측 베어링부(202)가, 또한 좌 근방에는, 권취 코어(116)를 회전이 자유롭게 지지하는 권취측 베어링부(204)가, 각각 카트리지 케이스(130)에 일체로 형성되어 있다. 즉, 상 케이스(152) 및 하 케이스(150)에, 각각 조출측 베어링부(202) 및 권취측 베어링부(204)가 형성되어 있다.

[0059] 하 케이스(150)에 형성된 조출측 베어링부(202) 및 권취측 베어링부(204)의 노치 부분에는, 선단부를 이들 조출측 베어링부(202) 및 권취측 베어링부(204)에 임하게 한 회전 정지 후크(206)가, 각각 일체로 형성되어 있다. 그리고, 한쪽의 회전 정지 후크(206)는 조출 코어(112)에, 다른 한쪽의 회전 정지 후크(206)는 권취 코어(116)에, 각각 회전 정지 상태로 걸어맞춰져 있다.

[0060] 조출측 베어링부(202)의 근방에 위치하여 리본 수용 에어리어(200)에는, 조출된 잉크 리본(110)을 플래튼 롤러(120)로 유도하는 제1 리본 가이드(210)가, 하 케이스(150)에 일체로 세워 형성되어 있다. 또한, 상기 개구 둘레벽부(164)의 외주측에는, 잉크 리본(110)의 주회를 가이드하는 복수의 제2 리본 가이드(212)가 일체로 형성되어 있다.

[0061] 즉, 카트리지 케이스(130)의 내부에는, 리본 롤(114)을 기점으로 하여, 제1 리본 가이드(210), 플래튼 롤러(120) 및 복수의 제2 리본 가이드(212)를 거쳐 권취 코어(116)에 이르는 리본 이송 경로(214)가 구성되어 있다. 리본 롤(114)로부터 조출된 잉크 리본(110)은, 제1 리본 가이드(210)를 통하여 플래튼 롤러(120)로 유도되어, 여기에서 인쇄에 제공되고, 추가로 플래튼 롤러(120)로부터 개구 둘레벽부(164)(복수의 제2 리본 가이드(212))를 주회하여 권취 코어(116)에 권취된다.

[0062] 리본 롤(114)은, 잉크 리본(110) 및 조출 코어(112)를 가짐과 함께, 조출 코어(112)에 제동 부하를 부여하는 원환상의 판 스프링(220)을 갖고 있다(도 5(b) 참조). 판 스프링(220)은, 둘레 방향에 있어서 파상으로 형성되어 있고, 축 방향에 있어서 상 케이스(152)의 천벽부(156)와 조출 코어(112)의 사이에 끼워서 형성되어 있다. 즉, 조출 코어(112)에는, 이 판 스프링(220)의 탄발력에 의해 회전 제동 부하가 부여된다. 이에 따라, 권취 코어(116)에 의해 조출되어 가는 잉크 리본(110)에는, 백 텐션이 부여되어, 잉크 리본(110)의 느슨함이 방지된다.

[0063] 조출 코어(112)는 원통 형상으로 형성되고, 그 하 케이스(150)측의 단부에는, 둘레 방향으로 복수의 노치(222)가 형성되어 있다(도 6 참조). 그리고, 복수의 노치(222)에는, 상기 회전 정지 후크(206)가 걸림 이탈되도록 되어 있다. 또한, 조출 코어(112)를 지지하는 하 케이스(150)측의 조출측 베어링부(202)는 원형의 개구로 구성되어 있지만, 상 케이스(152)측의 조출측 베어링부(202)는, 원통 형상의 돌출 부분으로 구성되어 있다. 그리고, 이 돌출 부분에 상기 판 스프링(220)이 장착되어 있다(모두, 도 5(b) 참조).

[0064] 마찬가지로, 권취 코어(116)는 원통 형상으로 형성되고, 그 하 케이스(150)측의 단부에는, 둘레 방향으로 복수의 노치(224)가 형성되어 있다. 그리고, 복수의 노치(224)에는, 상기 회전 정지 후크(206)가 걸림 이탈한다. 또한, 권취 코어(116)의 내주면에는 스플라인 홈(226)이 형성되고, 상기 권취 구동축(47)에 스플라인 걸어맞춰진다. 이에 따라, 권취 구동축(47)의 회전력이 권취 코어(116)에 전달되어, 잉크 리본(110)이 권취된다.

[0065] 카트리지 케이스(130) 내의 기부 좌측에는, 삽입 개구(134)에 인접하여 플래튼 수용 에어리어(230)가 구성되어 있다. 플래튼 수용 에어리어(230)의 중앙에는, 하 케이스(150)에 형성된 타원 형상(타원 형상) 개구의 하 베어링부(234)와(도 6 참조), 상 케이스(152)에 형성된 타원 형상 개구의 상 베어링부(232)(도 5(b) 참조)가 형성되어 있다. 그리고, 상 베어링부(232) 및 하 베어링부(234)에는, 플래튼 롤러(120)가 회전이 자유롭게 또한 근소하게 가로 이동 가능하게 지지되어 있다. 즉, 타원 형상의 상 베어링부(232) 및 하 베어링부(234)에 지지된 플래튼 롤러(120)는, 플래튼 구동축(45)에 걸어맞춰지는 홈 위치(home position)와, 인쇄 테이프(102)를 사이에 끼우고 테이프 가이드(194)에 접하는 협지 위치(clamped position)의 사이에서, 가로 이동(미소 이동) 가능하게 구성되어 있다.

[0066] 그런데, 이 테이프 카트리지(100)는, 인쇄 테이프(102)의 조출 단부를, 테이프 송출구(138)로부터 외부로 근소하게 돌출된 상태로 운반된다(도 1 참조). 그 때, 잘못하여 인쇄 테이프(102)의 조출 단부에 압입력(pushing force)이나 인입력(pulling force)이 작용하면, 이에 끌려간 플래튼 롤러(120)가 상기 협지 위치로 이동한다. 이에 따라, 인쇄 테이프(102)의 조출 단부가, 테이프 송출구(138)로부터 카트리지 케이스(130) 내로 끌려 들어가는 것이 방지된다.

[0067] 플래튼 롤러(120)는, 원통 형상의 롤러 기체(roller base body; 240)와, 롤러 기체(240)의 외주면에 장착한 고무 롤러(242)를 갖고 있다. 고무 롤러(242)는, 축 방향에 있어서 인쇄 헤드(21)에 대응하는 길이를 갖고 있고, 인쇄 위치로 이동한 인쇄 헤드(21)는, 인쇄 테이프(102) 및 잉크 리본(110)을 사이에 끼우고 이 고무 롤러(242)에 접촉한다. 또한, 롤러 기체(240)의 내주면에는 스플라인 홈(244)이 형성되고, 이 스플라인 홈(244)에 상기 플래튼 구동축(45)의 회전 구동축(49)에 스플라인 걸어맞춰진다. 이에 따라, 플래튼 구동축(45)의 회전력이 플래튼 롤러(120)에 전달되어, 인쇄 테이프(102)(및 잉크 리본(110))가 인쇄 이송된다.

[0068] [종별 판독 시일, 위치 결정 구멍부 및 패턴 판독부의 상세]

[0069] 다음으로, 도 6 내지 도 10을 참조하여, 종별 판독 시일(143), 위치 결정 구멍부(182) 및 패턴 판독부(59)에 대해서 설명한다. 우선, 도 6 및 도 7을 참조하여, 테이프 카트리지(100)의 종별 판독 시일(143) 및 위치 결정 구멍부(182)에 대해서 설명한다.

[0070] 도 6 및 도 7(a)에 나타내는 바와 같이, 종별 판독 시일(143)은, 테이프 카트리지(100)의 기단면에 접착되어 있다. 그리고, 종별 판독 시일(143)에는, 테이프 카트리지(100)의 종별 정보(수용된 인쇄 테이프(102)의 테이프색, 재질, 수용된 잉크 리본(110)의 리본색 등)를 나타내는 종별 판독 패턴(145)이 형성되어 있다. 이와 같이, 본 실시 형태에서는, 종별 판독 패턴(145)이 형성된 종별 판독 시일(143)을, 테이프 카트리지(100)의 기단면에 접착함으로써, 테이프 카트리지(100)의 기단면에 종별 판독 패턴(145)을 형성하고 있다.

[0071] 종별 판독 패턴(145)은, 2행 4열로 매트릭스 형상으로 배치된 8개의 비트 구성부(251)를 갖고 있다. 당해 각 비트 구성부(251)는, 예를 들면, 흰 바탕의 인쇄 영역에, 검정 잉크가 인쇄(전면 인쇄)되어 있는지 아닌지에 따라, 각 1비트의 비트 정보를 나타내는 것이다. 즉, 합계 8개의 비트 구성부(251)에 의해, 8비트의 비트 패턴을 나타내고 있다. 당해 8비트의 비트 패턴이, 상기 각종 종별 정보에 대응하고 있고, 당해 비트 패턴에 의해, 상기 각종 종별 정보를 나타내고 있다. 또한, 도 6 및 도 7(a)에 있어서의 부호(251)의 파선은, 설명의 편의상, 비트 구성부(251)를 나타내기 위해 도시한 것이고, 실제로 형성되어 있는 것은 아니다. 또한, 본 실시 형태에서는, 비트 구성부(251)가, 흰 바탕의 인쇄 영역에, 검정 잉크가 인쇄되어 있는지 아닌지에 따라, 비트 정보를 나타내는 구성이었지만, 이에 한정하는 것은 아니다. 즉, 후술의 센서 유닛(300)에 의해 식별 가능하면, 인쇄 영역이나, 인쇄 영역상에 인쇄하는 잉크의 색을, 다른 색 및 모양으로 하는 구성이라도 좋다.

[0072] 도 6 및 도 7(b)에 나타내는 바와 같이, 위치 결정 구멍부(182)는, 하 케이스(150)의 저벽부(160)에 형성되어 있고, 테이프 카트리지(100)의 이면에 형성되어 있다. 또한, 위치 결정 구멍부(182)는, 우 모퉁이부에 위치하는 접합공(172)과 동축 상에 설치되어 있음과 함께, 당해 접합공(172)을 구성하는 관통공(172a)의 하단부에 의해 구성되어 있다. 즉, 위치 결정 구멍부(182)와 접합공(172)은, 일체의 관통공(172a)에 의해 구성되어 있다. 또한, 부호 261은, 후술의 연결부(328)에 대응하는 노치 부분이다.

[0073] 다음으로 도 8 내지 도 10을 참조하여, 테이프 인쇄 장치(1)의 패턴 판독부(59)에 대해서 설명한다. 도 8에 나타내는 바와 같이, 패턴 판독부(59)는, 카트리지 장착부(5)의 측판부(33)(앞쪽측)에 형성되고, 카트리지 장착부(5)의 내측을 향하여 설치되어 있다. 즉, 패턴 판독부(59)는, 테이프 카트리지(100)를 카트리지 장착부(5)에 장착했을 때에, 테이프 카트리지(100)의 기단면에 대향하는 위치에 설치되어 있다. 패턴 판독부(59)는, 카트리지 장착부(5)의 내측을 향하여 설치된 센서 유닛(300)과, 센서 유닛(300)을 이동이 자유롭게 지지하는 유닛 지지부(302)와, 센서 유닛(300)을 카트리지 장착부(5)의 내측으로 탄성 지지하는 유닛 탄성 지지부(304)(탄성 지지부)를 구비하고 있다. 센서 유닛(300)은, 테이프 카트리지(100)를 장착했을 때에, 테이프 카트리지(100)의 종별 판독 패턴(145)에 대향하는 위치에 설치되어 있다.

[0074] 유닛 지지부(302)는, 카트리지 장착부(5)의 측판부(33)에 개구된 개구 부분(33a)에 형성되고, 센서 유닛(300)을 카트리지 장착부(5)의 내측 및 외측으로 이동이 자유롭게 지지하고 있다. 즉, 센서 유닛(300)을 전후 방향으로 이동이 자유롭게 지지하고 있다.

[0075] 유닛 탄성 지지부(304)는, 예를 들면 좌우 한 쌍의 코일 스프링(306)을 갖고, 당해 한 쌍의 코일 스프링(306)에 의해, 센서 유닛(300)에 형성된 한 쌍의 스프링 수용부(324)(후술함)를 탄성 지지한다. 즉, 유닛 탄성 지지부

(304)는, 한 쌍의 코일 스프링(306)에 의해, 한 쌍의 스프링 수용부(324)를 통하여, 센서 유닛(300)을 카트리지 장착부(5)의 내측으로 탄성 지지한다. 테이프 카트리지(100)가 장착되어 있지 않은 상태에서는, 당해 탄성 지지에 의해, 센서 유닛(300)이, 카트리지 장착부(5)의 내측, 즉, 테이프 카트리지(100)의 장착 에어리어로 밀린 상태가 된다. 한편, 테이프 카트리지(100)가 장착되어 있는 상태에서는, 센서 유닛(300)이, 테이프 카트리지(100)의 기단면측으로 탄성 지지되고, 센서 유닛(300)이, 테이프 카트리지(100)의 기단면으로 밀어붙여진 상태가 된다. 또한, 본 실시 형태에서는, 유닛 탄성 지지부(304)를, 좌우 한 쌍의 코일 스프링(306)에 의해 구성하고 있지만, 센서 유닛(300)을 탄성 지지 가능한 구성이면, 이에 한정하는 것은 아니다.

[0076] 도 9에 나타내는 바와 같이, 센서 유닛(300)은, 센서 기판(308)에 복수의 광학 센서(309)를 실장한 센서부(310)(검출부)와, 센서부(310)를 지지하는 센서 홀더(312)(홀더)를 구비하고 있다. 센서 기판(308)은, 테이프 카트리지(100)의 기단면에 따르는 자세로, 센서 홀더(312)의 기단부에 부착되어 있다. 이와 같이, 센서 기판(308)은, 센서 홀더(312)에 부착된다. 이에 따라, 센서 홀더(312)는, 센서부(310)를 지지한 상태가 되어 있다.

[0077] 복수의 광학 센서(309)는, 센서 기판(308) 상에 있어서, 상기 비트 구성부(251)에 대응하여, 2행 4열로 매트릭스 형상으로 설치되어 있다(도 9(b) 참조). 또한, 복수의 광학 센서(309)는, 각각 광 반사형의 광학식 비접촉 센서로 구성되어 있고, 각 비트 구성부(251)에 대하여 검출광을 조사함과 함께, 각 비트 구성부(251)로부터의 반사광을 수광한다. 상기한 바와 같이, 각 비트 구성부(251)는, 흰 바탕의 인쇄 영역에, 검정 잉크가 인쇄되어 있는지 아닌지에 따라, 비트 정보를 나타내는 것이고, 각 광학 센서(309)는, 당해 각 비트 구성부(251)로부터의 반사광의 유무(엄밀하게는 수광 광량이 일정량 이상인지 아닌지)에 따라, 상기 인쇄 영역에 검정 잉크가 인쇄되어 있는지 아닌지를 검출하고, 이 검출 결과에 기초하여, 각 비트 구성부(251)가 나타내는 비트 정보를 판독한다. 센서부(310)는, 복수의 광학 센서(309)에 의해, 각 비트 구성부(251)의 비트 정보를 판독함으로써, 상기 비트 패턴을 판독하고, 이에 대응하는 테이프 카트리지(100)의 종별 정보를 판독한다.

[0078] 센서 홀더(312)는, 그 측면으로부터 보아 사다리꼴 형상의 홀더 본체(320)와, 홀더 본체(320)로부터 기단측으로 돌출되는 상하 한 쌍의 기판 부착 후크(322)와, 홀더 본체(320)의 기단부로부터 좌우로 돌출되는 좌우 한 쌍의 스프링 수용부(324)와, 홀더 본체(320)의 우선방에 형성된 위치 결정 핀(326)(위치 결정 돌출부)과, 위치 결정 핀(326)과 홀더 본체(320)를 연결하는 연결부(328)를 구비하고 있다. 또한, 홀더 본체(320), 한 쌍의 기판 부착 후크(322), 한 쌍의 스프링 수용부(324), 위치 결정 핀(326) 및 연결부(328)는, 수지 등으로 일체로 형성(성형)되어 있다.

[0079] 한 쌍의 기판 부착 후크(322)는, 센서 기판(308)을 센서 홀더(312)에 부착하기 위한 것이다. 즉, 이 한 쌍의 기판 부착 후크(322)에 의해, 센서 기판(308)이, 센서 홀더(312)에 부착되어 있다.

[0080] 한 쌍의 스프링 수용부(324)는, 상기 한 쌍의 코일 스프링(306)의 일단이 맞닿아지고, 한 쌍의 코일 스프링(306)의 탄성 지지력을 받는 부분이다. 당해 한 쌍의 스프링 수용부(324)는, 카트리지 장착부(5)의 측판부(33)에 부딪혀, 센서 유닛(300)의 카트리지 장착부(5) 내외로의 이동에 있어서의 전단 규제(front end regulation)를 행하는 전단 규제부로서도 기능한다.

[0081] 홀더 본체(320)는, 센서부(310)(복수의 광학 센서(309) 전체)를 덮는 센서 커버(330)와, 각 광학 센서(309)를 개별로 둘러싸는 칸막이 부재(332)로 이루어진다. 칸막이 부재(332)는, 센서 커버(330)의 내부에 있어서, 센서 커버(330)에 있어서의 후술의 선단벽(334)으로부터 후방으로 연장되어, 각 광학 센서(309)를 개별로 둘러싸고 있다. 이에 따라, 칸막이 부재(332)는, 비트 구성부(251)로부터 반사하여 광학 센서(309)로 입사하는 검출광이 광학 센서(309)끼리 간섭하는 것을 방지하고 있다.

[0082] 센서 커버(330)는, 센서 커버(330)의 선단부를 이루는 선단벽(334)과, 선단벽(334)의 상하 좌우로부터 후방으로 연장되는 둘레벽(336)을 갖고 있다. 센서 커버(330)는, 이 선단벽(334) 및 둘레벽(336)에 의해, 센서부(310)를 덮어, 각 광학 센서(309)로의 외광의 입사를 억제하고 있다. 즉, 센서 커버(330)는, 광학 센서(309)로 입사하는 외란광을 차폐하는 외광 차폐부로서 기능한다. 또한, 선단벽(334)에는, 복수의 광학 센서(309)에 대응하는 복수의 센서공(338)이 형성되어 있다. 각 광학 센서(309)는, 이 각 센서공(338)을 통과하여 검출광을 각 비트 구성부(251)로 조사하고, 또한, 각 비트 구성부(251)로부터의 반사광을, 이 각 센서공(338)을 통과하여 수광하는 구성이 되어 있다.

[0083] 또한, 센서 커버(330)는, 외광 차광부로서 기능할 뿐만 아니라, 테이프 카트리지(100)의 기단면에 접촉하여, 센서부(310)(각 광학 센서(309))와, 종별 판독 패턴(145)이 형성된 당해 기단면의 사이에 소정의

간격(클리어런스)을 형성하는 스페이서로서도 기능한다. 즉, 센서 커버(330)는, 센서부(310)를 지지하면서, 유닛 탄성 지지부(304)(한 쌍의 코일 스프링(306))의 탄성 지지에 의해, 그 선단벽(334)이, 테이프 카트리지(100)의 기단면에 압압되어 당해 기준면에 맞닿는다. 이에 따라, 당해 기단면에 대한 센서부(310)의 전후 방향의 위치를 위치 결정한다. 이에 따라, 센서 커버(330)는, 센서부(310)와, 당해 기단면의 사이에 소정의 간격을 형성하여, 센서부(310)에서 종별 판독 패턴(145)까지의 거리가 최적 거리가 되도록 하고 있다. 여기에서 말하는 「최적 거리」란, 초점 거리 등을 고려하여, 각 광학 센서(309)에 의해 양호하게 광학 검출을 행할 수 있는 최적인 거리이다. 또한, 선단벽(334)에 있어서의 테이프 카트리지(100)의 기단면에 접촉하는 면은, 당해 기단면에 따르듯이, 약간 앞이 내리막 경사지게 형성되어 있다.

[0084] 또한, 센서 커버(330)의 선단측 상단부에는, 앞이 내리막의 하강 경사인 유도 경사면(340)이 형성되어 있다. 당해 유도 경사면(340)은, 테이프 카트리지(100)를 장착할 때에, 테이프 카트리지(100)에 있어서의 기단면과 이면의 모서리부에 맞닿고, 테이프 카트리지(100)를 장착하는 힘의 일부(분력)를, 센서 홀더(312)를 되미는 힘으로서 작용시키는 것이다. 이 유도 경사면(340)에 의해, 테이프 카트리지(100)를 장착할 때, 테이프 카트리지(100)의 장착 에어리어까지 밀린 센서 홀더(312)가, 테이프 카트리지(100)의 장착을 저해하지 않는 위치까지 되밀린다. 그리고, 센서 홀더(312)가 되밀림으로써 발생한 유닛 탄성 지지부(304)(한 쌍의 코일 스프링(306))의 복원력에 의해, 센서 홀더(312)가 테이프 카트리지(100)의 기단면으로 밀어붙여진 상태가 된다.

[0085] 도 9 및 도 10에 나타내는 바와 같이, 위치 결정 핀(326)은, 상향 또한 끝이 가는 직립 원기둥 형상으로 형성되어 있고, 하측으로부터 테이프 카트리지(100)의 위치 결정 구멍부(182)와 걸어맞춘다. 위치 결정 핀(326)의 선단부(327)는, 원추 사다리꼴 형상으로 되어 있고, 그 상 저면 부분은, 돔 형상으로 둥그스름함을 띤 형상이 되어 있다. 센서 홀더(312)의 위치 결정 핀(326)이, 테이프 카트리지(100)의 위치 결정 구멍부(182)와 걸어맞춰짐으로써, 테이프 카트리지(100)에 형성된 종별 판독 패턴(145)에 대하여, 센서 홀더(312)에 지지된 센서부(310)가 위치 결정된다. 즉, 본 실시 형태에서는, 센서 홀더(312)를 테이프 카트리지(100)의 기단면에 밀어붙이는 것에 의한 위치 결정에 더하여, 위치 결정 핀(326)에 의한 위치 결정을 행한다. 이 위치 결정 핀(326)에 의한 위치 결정에 의해, 전후 방향의 위치 결정을 보다 엄밀하게 행할 수 있음과 함께, 좌우 방향의 위치 결정도 행할 수 있다.

[0086] 다음으로 도 11을 참조하여, 테이프 카트리지(100)의 카트리지 장착부(5)로의 장착 동작에 대해서 설명한다. 도 11(a) 및 (b)에 나타내는 바와 같이, 장착 방향 앞쪽측(상측)으로부터, 카트리지 장착부(5)에 대하여 테이프 카트리지(100)를 삽입해 가면, 우선, 테이프 카트리지(100)에 있어서의 기단면과 이면의 모서리부가, 센서 커버(330)의 유도 경사면(340)에 맞닿는다. 그리고, 삽입이 더욱 진행되면, 유도 경사면(340)에 의해, 센서 유닛(300)이, 유닛 탄성 지지부(304)에 저항하여 앞측으로 되밀리고, 그 후, 센서 유닛(300)이, 테이프 카트리지(100)의 기단면에 밀어붙여진 상태가 된다(도 11(c) 참조).

[0087] 그 후, 삽입이 더욱 진행되면, 테이프 카트리지(100)가, 센서 유닛(300)으로 슬라이딩하면서, 장착 방향 안쪽측으로 진행되어 가고, 위치 결정 핀(326)의 선단부(327)의 원추 사다리꼴 형상(테이퍼면)이 위치 결정 구멍부(182)의 내연에 접촉하여 센서 유닛(300)의 위치 맞춤이 행해지면서, 위치 결정 구멍부(182)가, 위치 결정 핀(326)과 걸어맞춰진다. 이와 동시에, 테이프 카트리지(100)의 이면이 카트리지 장착부(5)에 착좌된다. 즉, 센서 유닛(300)이 테이프 카트리지(100)에 압압된 상태에서, 추가로 위치 결정 핀(326)과 위치 결정 구멍부(182)가 걸어맞춰지고, 이 상태에서 테이프 카트리지(100)가 장착된다. 이에 따라, 본 장착 동작을 종료한다.

[0088] 이상과 같은 구성에 의하면, 센서부(310)를 지지하는 센서 홀더(312)가, 종별 판독 패턴(145)의 형성면(기단면)에 밀어붙여져 당해 형성면에 밀착함으로써, 당해 형성면에 대한 센서부(310)의 위치를, 최적인 위치에 위치 결정할 수 있다. 즉, 센서 홀더(312)가, 센서부(310)와 당해 형성면의 사이에 소정의 간격으로 형성하는 스페이서로서 기능하기 때문에, 센서부(310)에서 종별 판독 패턴(145)까지의 거리를, 최적 거리로 할 수 있다. 또한, 센서 홀더(312)가, 종별 판독 패턴(145)의 형성면에 대하여 밀어붙여진 상태가 되어 있기 때문에, 외부로부터의 충격이나 테이프 인쇄 장치(1)의 각종 구동축으로부터의 힘에 의해, 테이프 카트리지(100)의 위치가 장착시의 위치로부터 어긋났다고 해도, 밀착 상태가 유지되어, 당해 최적 거리를 유지할 수 있다. 이들에 따라, 센서부(310)에 의한 검출 능력을 향상시킬 수 있다.

[0089] 또한, 종별 판독 패턴(145)의 형성면(기단면)에 밀착하는 센서 홀더(312)에, 센서부(310)로의 외광을 차단하는 외광 차폐 구조(외광 차폐부)를 형성함으로써, 외광이, 센서부(310)와 당해 형성면의 사이에 들어가, 센서부(310)에 도달하는 것을 확실하게 방지할 수 있다. 따라서, 센서부(310)에 의한 검출 능력을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0090] 또한, 센서 홀더(312)에, 칸막이 부재(332)를 형성함으로써, 광학 센서(309)끼리의 간섭을 방지할 수 있다. 그 때문에, 센서부(310)에 의한 검출 능력을 더욱 향상시킬 수 있다.

[0091] 또한 추가로, 센서 홀더(312)에, 유도 경사면(340)을 형성함으로써, 센서 홀더(312)를 테이프 카트리지(100)에 밀어붙인 상태를, 특별한 조작이나 제어를 행하는 일 없이 간단 또한 자동적으로 만들 수 있다.

[0092] 또한, 센서 홀더(312)에, 테이프 카트리지(100)의 위치 결정 구멍부(182)와 걸어맞춰지는 위치 결정 핀(326)을 형성함으로써, 센서 홀더(312)가 테이프 카트리지(100)에 밀어붙여진 상태에서, 추가로, 위치 결정 핀(326)과 위치 결정 구멍부(182)가 걸어맞춰진다. 이에 따라, 센서 홀더(312)와 테이프 카트리지(100)가 보다 강고하게 밀착될 수 있고, 센서 홀더(312)와 테이프 카트리지(100)를 일체화시킬 수 있다. 이에 따라, 센서부(310)와 종별 판독 패턴(145)의 사이가 보다 엄밀하게 위치 결정되어, 센서부(310)에서 종별 판독 패턴(145)까지의 거리를, 보다 엄밀하게 최적 거리로 할 수 있다. 또한, 당해 최적 거리를 보다 강고하게 유지할 수 있다. 또한, 좌우 방향에 있어서의 위치 결정도 행할 수 있어, 좌우 방향에 있어서의 위치 결정 상태에 대해서도 유지할 수 있다.

[0093] 또한, 본 실시 형태에 있어서는, 위치 결정 핀(326)과 위치 결정 구멍부(182)와 걸어맞춰짐으로써, 종별 판독 패턴(145)에 대한 센서부(310)의 좌우 방향의 위치 결정을 행하는 구성이었지만, 이에 한정하는 것은 아니다. 예를 들면, 테이프 카트리지(100)의 기단면 및 센서 홀더(312)의 선단면(선단벽(334)의 표면)의 한쪽에, 상하 방향으로 연장되는 홈부(위치 결정 홈부)를 형성하고, 다른 한쪽에, 상하 방향으로 연장됨과 함께 상기 홈부에 걸어맞추는 리브(위치 결정 리브)를 형성하여, 이들이 걸어맞춰짐으로써, 좌우 방향의 위치 결정을 행하는 구성이라도 좋다.

[0094] 또한, 본 실시 형태에 있어서는, 센서 홀더(312)에, 센서부(310)로의 외광을 차폐하는 외광 차폐 구조를 형성하는 구성이었지만, 테이프 카트리지(100)에, 외광 차폐 구조를 형성하는 구성이라도 좋다. 예를 들면, 테이프 카트리지(100)의 기단면에, 센서 홀더(312)의 선단부가 들어가는(빠져드는) 오목부를 형성하고, 오목부의 저면에, 종별 판독 패턴(145)을 형성하는(종별 판독 시일(143)을 접착하는) 구성이라도 좋다. 또한, 예를 들면, 테이프 카트리지(100)의 기단면에, 센서 홀더(312)를 둘러싸는 각통 형상의 돌출부(센서 홀더(312)의 상기 둘레벽(336)에 상당)를 형성하는 구성이라도 좋다. 물론, 센서 홀더(312)와 테이프 카트리지(100)의 양방에, 외광 차폐 구조를 형성해도 좋고, 어느 한쪽에 외광 차폐 구조를 형성하는 구성이라도 좋다. 또한, 칸막이 부재(332)에 대해서도 동일하다.

[0095] 또한, 본 실시 형태에 있어서는, 센서 홀더(312)의 선측 상단부에, 유도 경사면(340)을 형성하는 구성이었지만, 테이프 카트리지(100)의 기단면측 하단부에, 유도 경사면(340)을 형성하는 구성이라도 좋다.

[0096] 또한 추가로, 본 실시 형태에 있어서는, 유닛 탄성 지지부(304)를, 센서 홀더(312)의 좌우단의 상하 중앙을 탄성 지지하는 좌우 한 쌍의 코일 스프링(306)에 의해 구성했지만, 유닛 탄성 지지부(304)를, 센서 홀더(312)의 상하단의 좌우 중앙을 탄성 지지하는 상하 한 쌍의 코일 스프링(306)에 의해 구성해도 좋다. 이러한 경우, 유닛 지지부(302)와 센서 홀더(312)의 사이에 일정한 유격을 갖게 하면, 센서 홀더(312)가 요잉(yawing)과 같이 요동 가능해진다. 이에 따라, 센서 홀더(312)의 좌우 방향(요잉 방향)의 각도를, 테이프 카트리지(100)에 맞출 수 있다. 나아가서는, 유닛 탄성 지지부(304)를, 상 2개와 하 1개의 코일 스프링(306)로 구성하고, 이들에 따라, 센서 홀더(312)의 상하단을 탄성 지지하는 구성이라도 좋다.

[0097] 또한, 상기 실시 형태에 있어서는, 광학 센서(309)로서, 검출 결과를 디지털 데이터로서 출력하는 디지털 광학 센서를 이용하는 구성이었지만, 광학 센서(309)로서, 검출 결과를 아날로그 데이터로서 출력하는 아날로그 광학 센서를 이용해도 좋다. 예를 들면, PSD(Position Sensitive Detector)를 이용해도 좋다.

[0098] 또한, 상기 실시 형태에 있어서, 각 광학 센서(309)를 보호하기 위해, 센서 홀더(312)의 선단벽(334)에, 각 센서공(338)을 덮으면서 검출광 및 그의 반사광을 투과하는 투광성 보호 필름을 접착하는 구성이라도 좋다. 이러한 구성에 의하면, 유저가, 각 광학 센서(309)에 닿는 것을 방지할 수 있다.

부호의 설명

[0099] 1 : 테이프 인쇄 장치

100 : 테이프 카트리지

145 : 종별 판독 패턴

182 : 위치 결정 구멍부

300 : 센서 유닛

304 : 유닛 탄성 지지부

309 : 광학 센서

310 : 센서부

312 : 센서 홀더

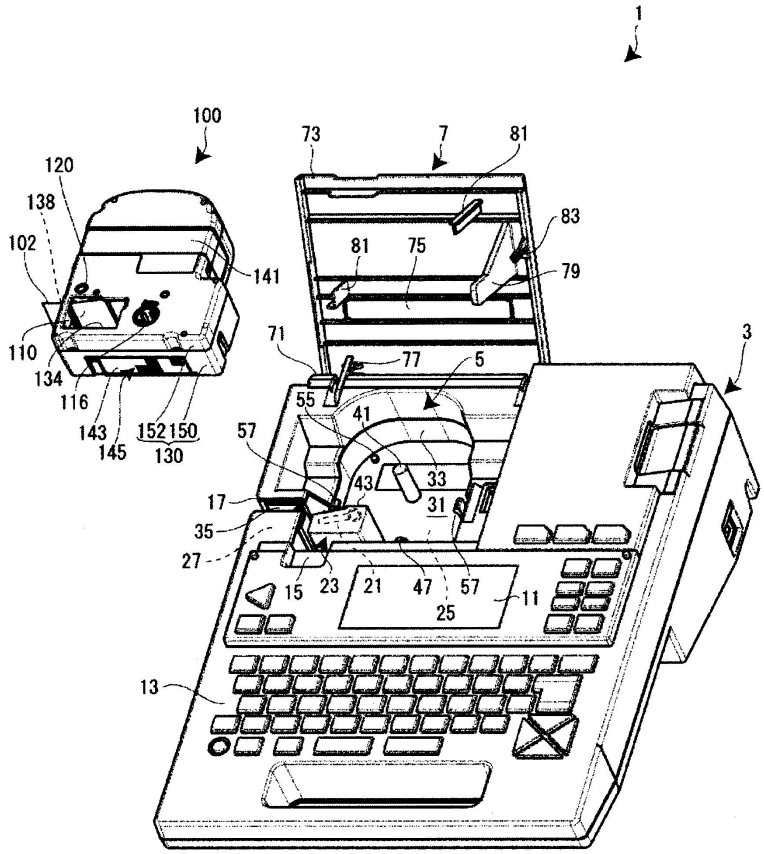
326 : 위치 결정 핀

332 : 칸막이 부재

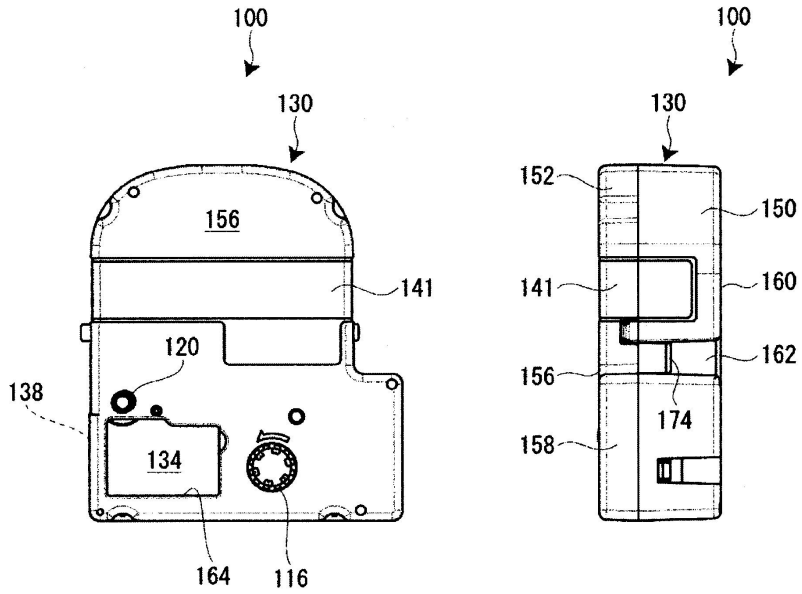
340 : 유도 경사면

도면

도면1

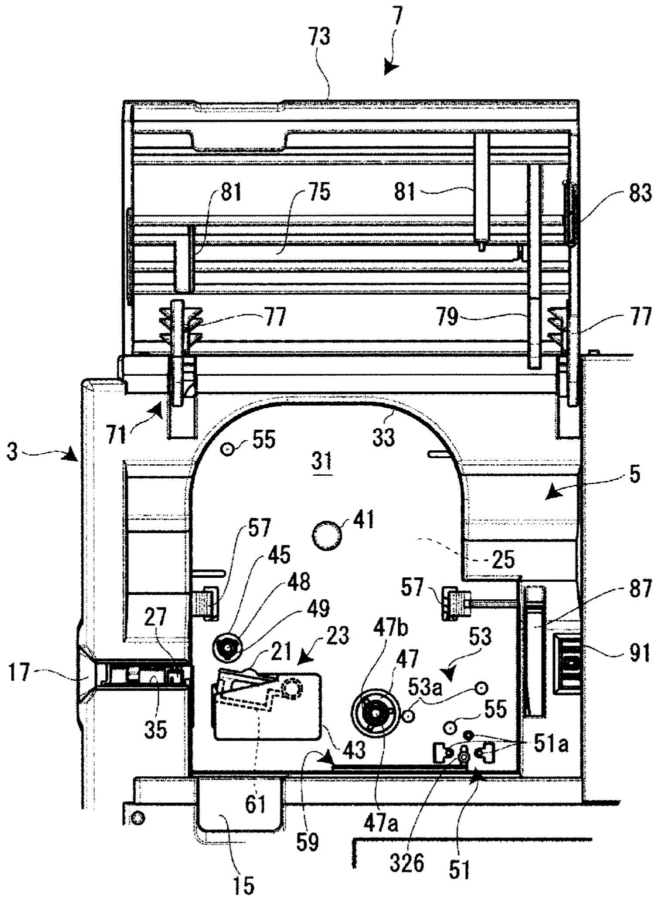


도면2

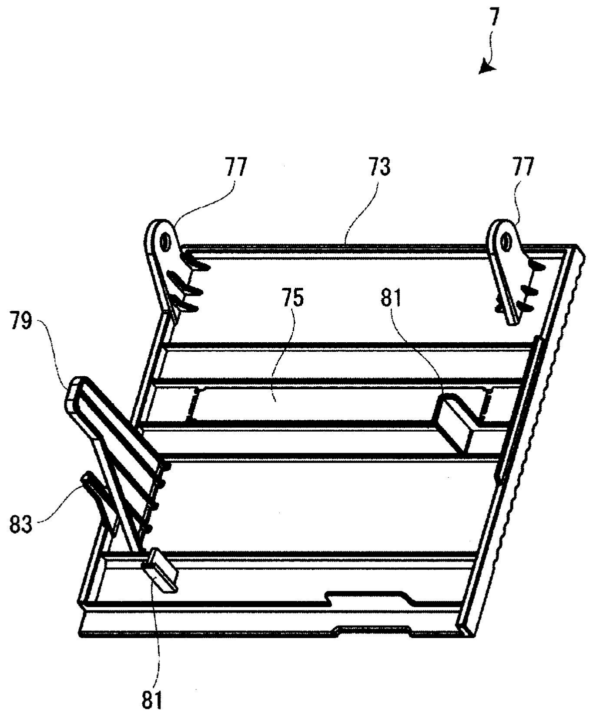

100
130
156
141
120
138
134
164
116
100
130
152
150
141
160
162
156
174
158

(a) (b)

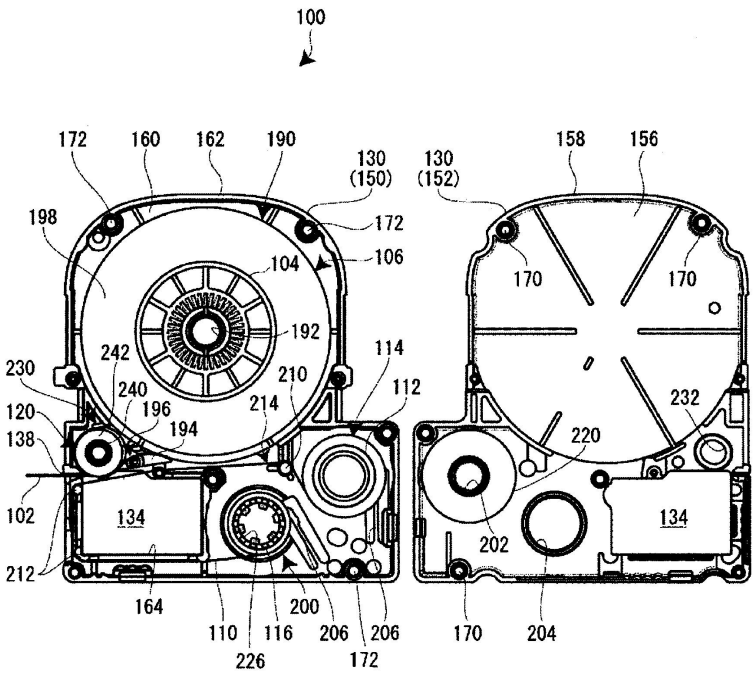
도면3


7
73
81
75
81
83
77
79
77
71
3
55
33
31
5
57
41
45
25
48
57
87
27
49
23
47b
53
91
17
21
47
53a
55
35
43
51a
61
59
47a
326
51
15

도면4

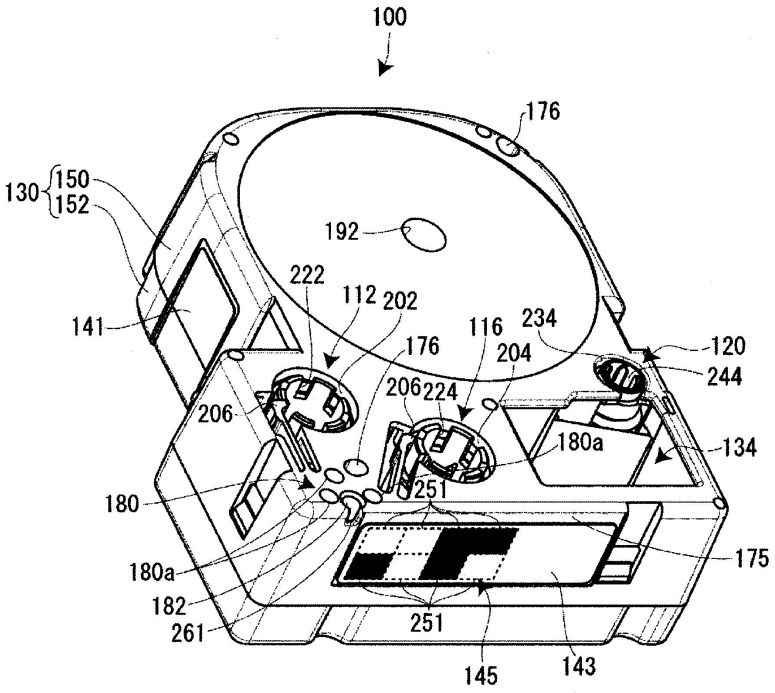

7
77
73
77
79
75
81
83
81

도면5

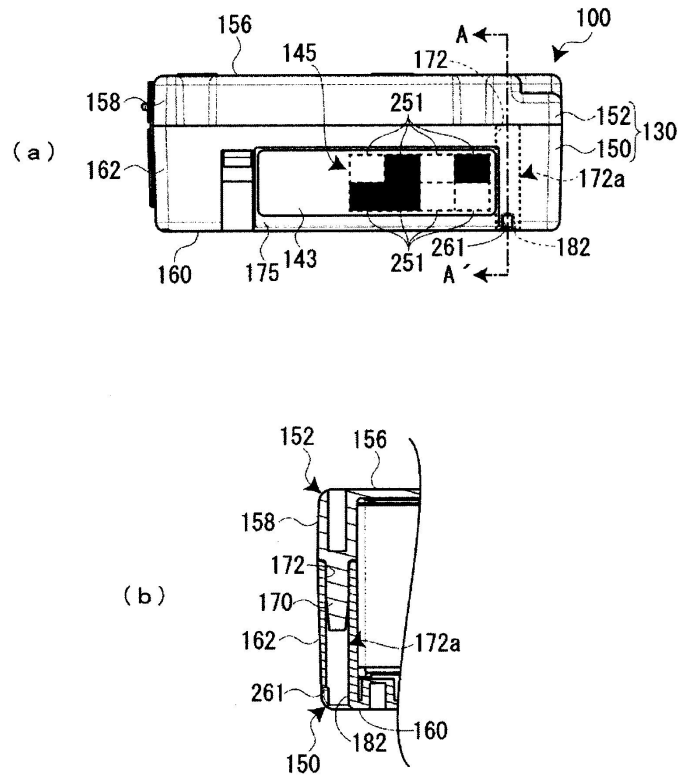

100
172
160
162
190
130
(150)
130
(152)
158
156
198
172
106
104
170
170
192
114
230
242
210
112
240
196
214
232
120
194
220
138
102
134
134
202
212
164
200
110
116
206
206
170
204
226
172

(a) (b)

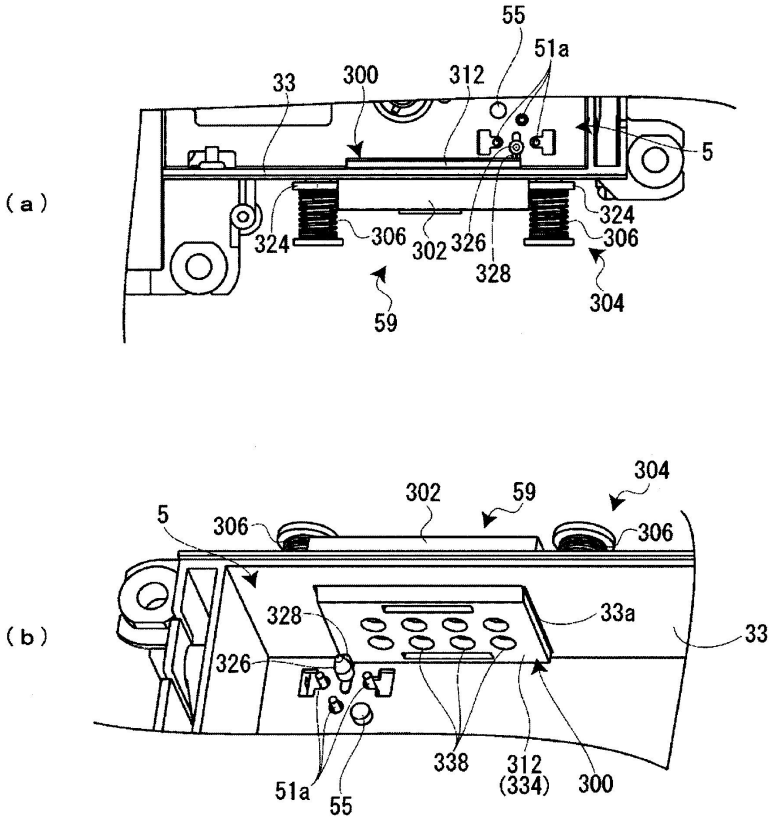
도면6


100
176
130
150
152
192
222
112
202
141
116
234
120
176
204
244
206
224
206
180a
134
180
251
175
180a
182
251
261
145
143

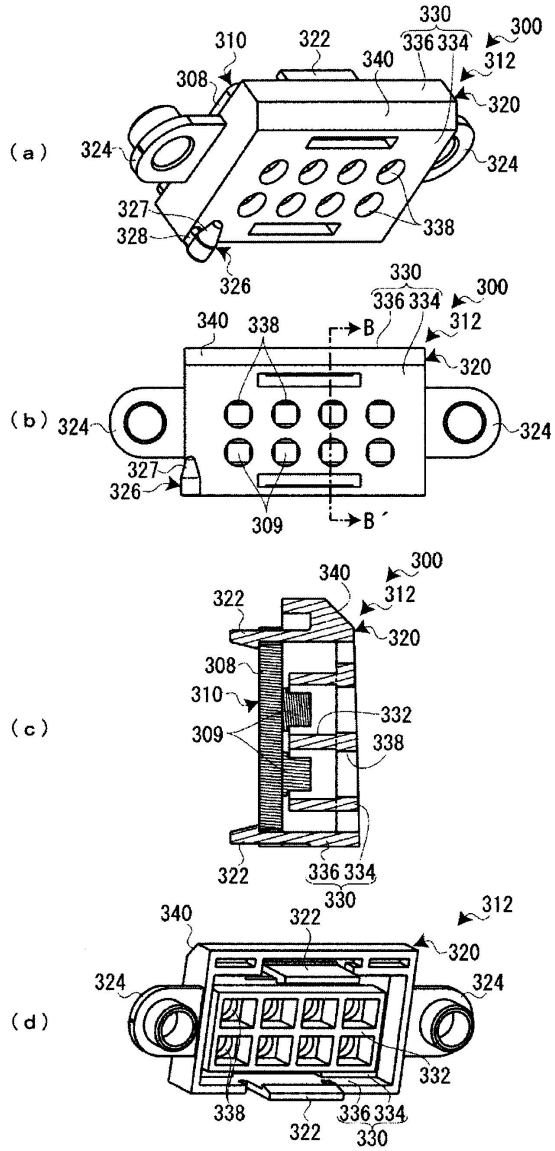
도면7


(a)
156
145
A
172
100
158
251
152
130
150
162
172a
160
175
143
251
261
182
A´
(b)
152
156
158
172
170
162
172a
261
182
160
150

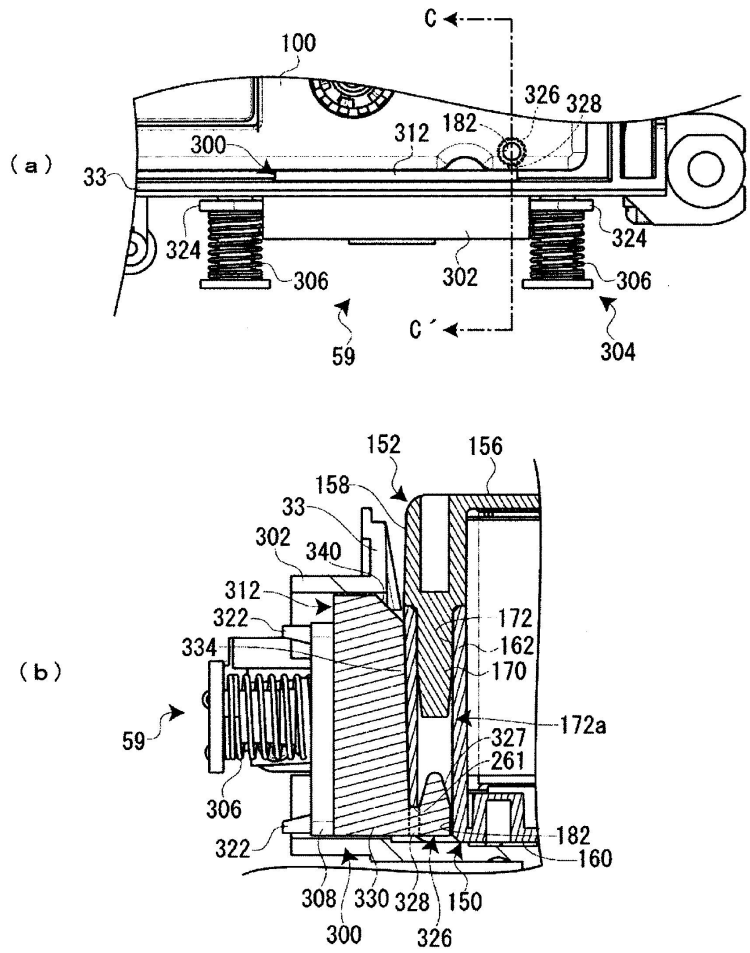
도면8


(a)
55
51a
33
300
312
5
324
306
302
326
328
306
304
59
(b)
304
302
59
5
306
306
328
33a
33
326
338
312
(334)
300
51a
55

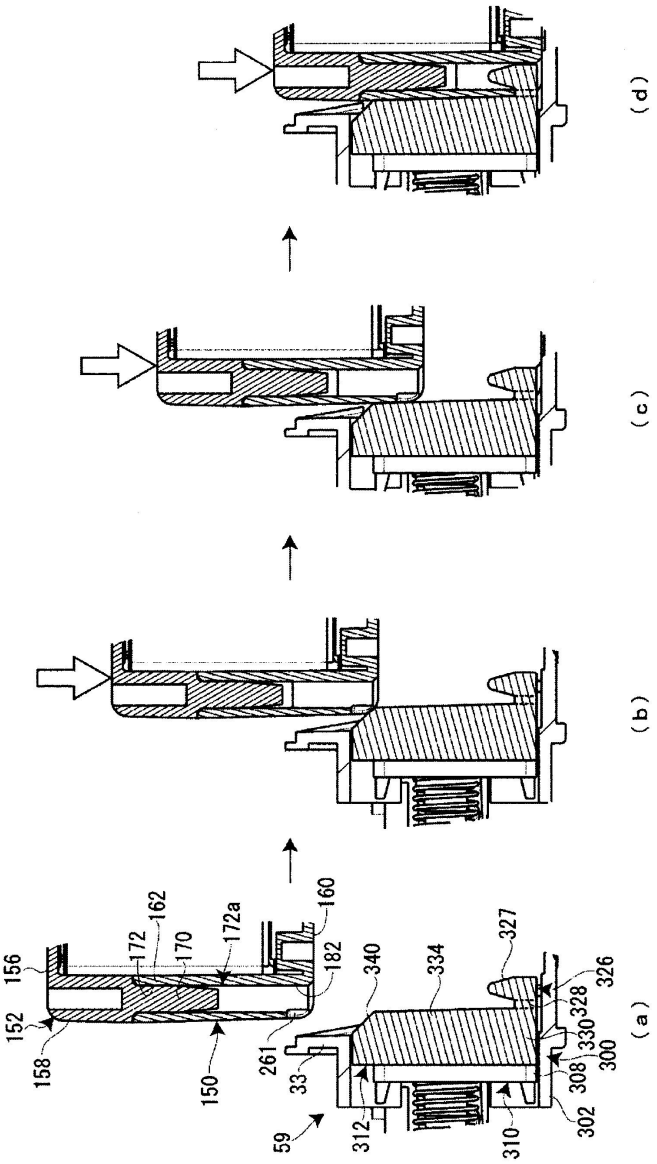
도면9


(a)
310
322
330
336 334
300
308
340
312
320
324
324
327
328
338
326
(b)
330
336 334
300
340
338
B
312
320
324
324
327
326
309
B´
(c)
340
300
322
312
320
308
310
332
309
338
322
336 334
330
(d)
340
322
312
320
324
324
332
338
322
336 334
330

도면10


(a)
C
C´
100
326
328
312
182
300
33
324
306
302
59
304
(b)
152
156
158
33
302
340
312
322
334
172
162
170
172a
59
327
261
306
322
182
160
308
330
328
150
300
326

도면11


(d)
(c)
(b)
(a)
156
152
158
150
162
172
170
172a
160
182
261
33
59
340
334
312
310
327
326
328
330
308
300
302