

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
B41J 32/00  
B41J 33/00

(11) 공개번호 10-2005-0113162  
(43) 공개일자 2005년12월01일

(21) 출원번호 10-2005-7003271

(22) 출원일자 2005년02월25일

번역문 제출일자 2005년02월25일

(86) 국제출원번호 PCT/US2004/010216

(87) 국제공개번호 WO 2004/089633

국제출원일자 2004년04월02일

국제공개일자 2004년10월21일

(30) 우선권주장 10/647,798 2003년08월25일 미국(US)  
60/459,712 2003년04월02일 미국(US)

(71) 출원인 파고 일렉트로닉스 인코포레이티드  
미국 미네소타주 에덴 프레이리 플라잉 클라우드 드라이브 6533 (우:55344)

(72) 발명자 마이어 제임스 엠  
미국 미네소타주 55113 세인트 폴 페어뷰 에비뉴 노스 1875  
존슨 채드윅 엠  
미국 미네소타주 55378 세비지 글렌허스트 코트 13156  
컨트리맨 개리 피 주니어  
미국 미네소타주 55421 콜롬비아 하이트 폴크 스트리트 엔이 3865  
루카스카우세제 스테시 더블유  
미국 미네소타주 55379 샤코피 원저 드라이브 1617  
클리네펠터 개리 엠  
미국 미네소타주 55347 에덴 프레이리 에런 베이 18763  
파크 리안 지  
미국 미네소타주 55024 과밍톤 엑스포트 트레일 19915  
던함 매튜 케이  
미국 미네소타주 55123 이간 케넷 서클 3877  
유펜 제프리 디  
미국 미네소타주 55436 에디나 에어샤이어 불바드 5317  
렌즈 개리 에이  
미국 미네소타주 55317 칸하젠 이스트우드 코트 240  
게르센오비히 레온  
미국 미네소타주 55347 에덴 프레이리 마샬 로드 9448  
플래트너 토마스 씨  
미국 미네소타주 55347 에덴 프레이리 아콘 텃지 17196

(74) 대리인 김진환  
김두규

심사청구 : 없음

(54) I D 카드 프린터용 리본 카트리지

## 요약

리본 카트리지(130)는 카트리지 하우징(300), 공급 스푼(122), 권취 스푼(124) 및 소정 공급량의 리본을 포함한다. 상기 카트리지 하우징은 공급 스푼 폐쇄구(302), 권취 스푼 폐쇄구(304), 한 쌍의 리본 가이드(340, 342), 그리고 상기 리본 가이드와 상기 공급 및 권취 스푼 폐쇄구 사이의 간극(126)을 구비한다. 상기 공급 스푼은 공급 스푼 폐쇄구 내에 수용되어 있고, 상기 권취 스푼은 권취 스푼 폐쇄구 내에 수용되어 있다. 상기 리본(120)은 리본 가이드와 간극 위에서 공급 스푼로부터 권취 스푼으로 연장한다. 또 다른 구체예에 따른 리본 카트리지는 카트리지 하우징(300)과 클리너 롤러(444)를 포함한다. 상기 카트리지 하우징은 전방 및 후방 벽(316, 330)을 포함한다. 상기 클리너 롤러는 상기 하우징의 전방 벽과 후방 벽 사이에서 회전 가능하게 지지되어 있다.

## 대표도

도 13

## 명세서

### 기술분야

신분 증명 카드(이하, ID 카드)는 카드 소지자의 통상적인 관련 정보를 담기 위해 널리 사용되고 있다. ID 카드 프린팅 시스템(identification card printing system)은 문자와 그래픽 정보를 포함할 수 있는 이미지를 플라스틱 카드 등과 같은 카드 기재(card substrate) 상에 인쇄하여 ID 카드를 형성하기 위해 사용되어 있다.

### 배경기술

미네소타주 에덴 프레리(Eden Prairie) 소재의 파고 일렉트로닉스 인코포레이티드(Fargo Electronics, Inc.)사에서 제작한 것과 같은 많은 ID 카드 프린팅 시스템들은 열을 기초로 한 프린팅 시스템들이다. 이러한 시스템들은 열 프린트 헤드와 열 프린트 리본을 사용하여 이미지를 카드 기재 상에 인쇄하는데, 여기서 상기 열 프린트 리본은 프린트 헤드와 카드 기재 사이에서 팽팽하게 유지된다. 열 프린트 리본 혹은 염료 승화 리본(dye sublimation ribbon)은 통상적으로 그 길이를 따라 상이한 칼라의 프레임들 혹은 패널들로 분할되어 있다. 상기 프레임 혹은 패널들은 남색 패널에 후속하는 자홍색 패널, 이에 후속하는 노랑색 패널의 이루어진 그룹 혹은 그 순서로 반복된다. 추가적으로, 흑색의 수지 프레임 혹은 패널이 필요에 따라 상기 일련의 칼라 패널들에 마련되어도 좋다. 상기 열 프린트 헤드는 복수 개의 내열성 요소를 포함하며, 이 내열성 요소에는 열 프린트 리본의 패널들을 개별적으로 가열시키는 동시에 선택된 패널들로부터 나온 프린트 재료가 카드 기재로 전송되도록 하여 희망하는 이미지를 형성하기 위해 선택적으로 에너지가 공급된다.

상기 열 프린트 리본은 프린터에 리본의 로딩(loading)을 단순화시키기 위해 리본 카트리지 내에서 지지될 수 있다. 상기 리본 카트리지는 일반적으로 리본의 제1 단부가 감기게 될 공급 스푼(supply spool)과 리본의 제2 단부가 감기게 될 권취 스푼(take-up spool)을 포함한다. 상기 리본의 중간 부분은 공급 스푼과 권취 스푼들 사이로 연장한다. 프린트는 프린트 헤드 위에서 공급 스푼로부터 권취 스푼으로 리본의 공급을 제어한다.

카드 프린터가 더욱 콤팩트해지도록 리본 카트리지를 형성하는 것과, 롤러 세척 특징 및 다른 희망하는 특징들을 제공하는 것을 포함한, ID 카드 프린터용 리본 카트리지의 개량이 끊임없이 요구되고 있다.

### 발명의 상세한 설명

본 발명은 일반적으로 ID 카드 프린터용 리본 카트리지에 관한 것이다. 본 발명의 구체예들은 본 발명의 리본 카트리지를 이용하는 프린터가 더욱 콤팩트하게 형성되도록 하는 특징과, 롤러의 세척과 관련되는 특징을 제공한다. 상기 리본 카트리지는 일반적으로 카트리지 하우징, 공급 스푼, 권취 스푼 및 소정 공급량의 리본을 포함한다. 상기 카트리지 하우징은 공급 스푼 폐쇄구(enclosure), 권취 스푼 폐쇄구, 한 쌍의 리본 가이드, 이 리본 가이드와 상기 공급 및 권취 스푼 폐쇄구들 사이의 간극을 포함한다. 공급 스푼은 공급 스푼 폐쇄구 내에 포함되어 있고, 권취 스푼은 권취 스푼 폐쇄구 내에 포함되어 있다. 리본은 리본 가이드와 간극 위로 공급 스푼으로부터 권취 스푼까지 연장한다.

본 발명의 리본 카트리지의 또 다른 구체에는 카트리지 하우징과 클리너 롤러(cleaner roller)를 포함한다. 상기 카트리지 하우징은 전방 벽과 후방 벽을 포함한다. 상기 클리너 롤러는 상기 전방 벽과 후방 벽 사이에서 회전 가능하게 지지되어 있다.

이러한 특징 및 다른 특징들은 첨부 도면과 이에 대한 상세한 설명을 읽음으로써 더욱 명백해질 것이다.

### 도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 ID 카드 프린터를 도시한 사시도이며,

도 2는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 프린터의 개략적인 다이어그램이고,

도 3은 선택된 부품들이 단면도로 도시되어 있는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 ID 카드 프린터의 개략적인 다이어그램이며,

도 4는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 ID 카드 프린터와 리본 카트리지의 전개된 사시도이고,

도 5는 도 4의 5-5 선을 따라 취한 프린터의 단면도이며,

도 6 및 도 7은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 ID 카드 프린터의 부싱과 측벽을 도시한 전개도 및 조립된 상태의 도면이고,

도 8 및 도 9는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 프린트 헤드, 열 프린트 리본 및 리본 센서를 각각 도시한 평면도 및 개략적인 측면도이며,

도 10은 전방 커버가 개방되어 있는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 ID 카드 프린터의 정면도이고,

도 11 및 도 12는 프린터 헤드의 활동적인 프린트 요소들과 카드 사이의 오정렬과 정렬을 각각 도시한 개략적인 도면이며,

도 13은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 리본 카트리지를 전개하여 도시한 사시도이고,

도 14는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 카트리지 하우징을 도시한 사시도이며,

도 15는 도 14의 15-15 선을 따라 절취하여 도시한 카트리지 하우징의 단면도이고,

도 16은 클리너 롤러를 분해한 상태로 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 리본 카트리지의 후방면을 도시한 사시도이며,

도 17은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 리본 카트리지와 작동 부재의 후방면을 도시한 사시도이고,

도 18 및 도 19는 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 리본 스펀과 공급 회로를 각각 도시한 전개도 및 조립된 상태의 도면이며,

도 20은 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 리본 공급부를 이용한 ID 카드 제조 장치를 조작하는 방법을 나타내는 플로차트이고,

도 21은 종래 기술에 따른 ID 카드 프린터를 개략적으로 도시한 도면이다.

### 실시예

도 1에는 본 발명에 따른 리본 카트리지를 사용하는 ID 카드 프린터가 도시되어 있다. 이하에 상세히 설명되어 있는 바와 같이, 리본 카트리지(100)는 뒤집힌 프린터(100)의 프린트 헤드와 함께 작동할 수 있으며, 프린터의 저항성 가열 요소들 혹은 프린트 요소들은 상방향으로 향한다. 이러한 구조로 인해, 상기 프린터(100)는 도 21에 도시된 바와 같이 프린트 요소들이

아래로 향하는 동시에 프린트 헤드들이 수직하게 배향되어 있는 종래의 ID 카드 프린터보다 더욱 콤팩트하게 형성될 수 있다. 이러한 종래의 카드 프린터(600)에 따르면, 카드(602)는 프린트 헤드(608)의 프린트 요소(606)들 아래에 있는 프린트 경로(604)를 따라 공급된다. 열 프린트 리본(611)은 프린트 헤드(608)에 의해 이미지가 그 위에 인쇄될 카드(602)의 상부면(612)과 프린트 요소(606)들 사이로 공급된다. 카드 공급부(614)가 카드 입력부(616)에 설치될 수 있으며, 이 카드 입력부에서 카드(620) 더미로부터 맨 밑의 카드(618)가 프린트 경로(604)를 따라 공급된다. 카드 호퍼(622)는 처리된 카드(602)를 수집하기 위해 카드 입력부(616) 반대편에 위치 설정될 수 있다. 상대적으로 평탄한 프린트 경로(604)로 인해, 상기 카드 호퍼(622)의 베이스(624)는 카드(620) 더미를 수집하기 위해 프린트 경로(604) 아래에 잘 위치 설정되어야 한다. 프린트 경로(604) 위의 프린트 헤드(608)의 배향과 프린트 경로(604) 아래에 놓인 카드 호퍼(622)의 배치로 인해, 전술한 종래의 ID카드 프린터(600)는 본 발명의 프린터(100)에 비해 상대적으로 더 높게 형성되어야 한다.

본 발명의 실시예들에 따른 ID 카드 프린터(100)의 일반적인 설명은 처음에 도 2 및 도 3을 참조하여 제공될 것이다. 도 2에는 프린터(100)의 개략적인 다이어그램이 그리고 도 3에는 몇몇 선택된 부품들이 단면도로 도시되어 있는 프린터(100)의 정면도가 도시되어 있다. 일반적으로, 프린터(100)는 카드 입력부(102), 카드 트랜스포트(104; transport), 프린트 헤드(106) 및 카드 출력부(108)를 포함한다. 카드(110)는 카드 트랜스포트(104)에 의해 카드 입력부(102)에서 수납된다. 카드 트랜스포트(104)는 프린트 경로(112)를 따라 카드(110)를 개별적으로 공급한다. 프린트 경로(112)는 카드(110)에 손상을 입힐 수 있는 강성의 혹은 반강성의 카드 기재(110)가 현저하게 구부러지는 것을 방지하도록 카드 입력부(102)와 카드 출력부(108) 사이에서 실질적으로 평탄하게 형성되어 있는 것이 바람직하다.

카드 트랜스포트(104)는 기어와 풀리 장치를 통해 모터(116)에 의해 구동되는 카드 공급 롤러(114)를 포함한다. 프린터(100)를 통한 카드의 전달과 관련한 여러 단계들에서 별도의 모터들이 사용될 수 있다는 것으로 이해되어야 한다. 예컨대, 하나의 모터(116)는 입력부(102)를 통한 카드(110)의 공급을 구동하기 위해 사용될 수 있고, 그 후에 다른 하나의 모터(116)는 프린터(100)를 통한 카드(110)의 공급을 구동하기 위해 사용될 수 있다. 카드 공급 롤러(114)는 카드(110)를 프린트 경로(112)를 따라 구동시킨다. 카드 지지 플레이트들 혹은 레일(도시 생략)은 또한 카드 트랜스포트(104)에 의한 프린트 경로(112)를 따른 이송 도중에 카드(110)에 지지부를 제공하기 위해 사용될 수 있다.

프린트 헤드(106)는 프린트 경로(112) 아래에 위치 설정되어 있고 상방향으로 면하는 프린트 요소(118)들을 포함한다. 소정 공급량의 열 프린트 리본(120)은 프린트 헤드(106)가 위치 설정되어 있는 간극(126)을 가로지르는 동시에 프린트 요소(118)들 위에서 공급 스펴(122)과 권취 스펴(124) 사이로 연장한다. 상기 공급 스펴 및 권취 스펴(124)들은 양호하게는 프린트 헤드(106)의 양측면에 인접하면서 프린트 경로(112) 아래에 위치하는 것이 바람직하다. 이하에 상세하게 설명되어 있는 바와 같이, 프린트 리본(120)은 도 3에 부분적으로 단면도로 도시되어 있는 이동 가능한 리본 카트리지(130) 내에 포함될 수 있다.

인쇄 작업 도중에, 카드(110)는 프린트 리본(120)과 압반(132) 사이에서 카드 트랜스포트(104)에 의해 공급된다. 상기 압반(132)과 프린트 헤드(106)에 의해 카드(110)의 아래로 향하는 프린트 표면(134)과 프린트 리본(120)에 압력이 가해진다. 프린트 요소(118)들에는 선택적으로 에너지가 공급되며, 이에 따라 이들과 접촉 상태로 있는 프린트 리본(120)의 부분들을 가열시켜 프린트 리본(120)에서 나온 프린트 재료 혹은 염료가 카드(110)의 표면(134)으로 이송되도록 하여 소망하는 이미지가 그 위에 형성되도록 해준다. 인쇄된 카드(110)는 그 다음 카드 출력부(108)를 통해 배출될 수 있다.

프린터(100)는 프린터(100)의 작동을 제어하도록 구성되어 있는 컨트롤러(140)를 포함하며, 이러한 프린터의 작동은 카드 트랜스포트(104)의 카드 공급 롤러(114)를 구동하는 하나 또는 그 이상의 모터(116)의 작동과, 공급 스펴과 권취 스펴(122, 124) 사이에서 프린트 리본(120)의 공급을 제어하는 하나 또는 그 이상의 모터(142)의 작동과, 그리고 카드 제조 어플리케이션(144)에 의해 제공된 인쇄 작업에 따른 프린트 헤드(106) 및 프린터(100)의 다른 부품들의 프린트 요소(118)의 선택적인 에너지 공급의 작동을 포함한다. 도 2의 모터(116, 142)는 카드 트랜스포트(104)와 공급 및 권취 롤(122, 124)을 구동시키는 수단의 간략한 예시를 제공하는 것으로 이해되어야 한다. 몇몇 혹은 추가의 모터들을 희망에 따라 사용 하여도 좋다. 추가적으로, 모터(116, 142)는 도 2에 도시된 부품들 이외의 부품들을 구동하도록 작동될 수 있다. 예컨대, 모터(142)는 공급 롤(122)보다는 권취 롤(124)을 구동시키도록 구성될 수 있다.

상기 카드 제조 어플리케이션(144)은 컴퓨터(146)에서 실행될 수 있거나, 또는 컨트롤러(140)에 의한 실행을 위해 프린터 메모리(148) 내에 포함될 수 있다. 인쇄 작업은 통상적으로 프린트 명령, 데이터 라이팅 명령, 데이터 리딩 명령 및 정상적인 방법에 따른 다른 카드 프로세싱 명령 등의 카드 프로세싱 명령들을 포함한다.

추가적인 명령 및 입력 신호는 버튼(154 혹은 156)(도 1 참조) 혹은 다른 입력 장치의 형태인 입력 제어 신호(152)일 수 있는 입력(150)(도 2 참조)으로부터 컨트롤러(140)에 제공될 수 있다. 상기 컨트롤러(140)는 또한 제어 패널(156)의 디스플레이(158)를 통해 사용자에게 정보를 제공할 수 있다.

프린터(100)에 사용되는 펌웨어(160)는 플래시 메모리 등의 프린터(100)의 메모리(148) 내에 바람직하게 저장되고, 프린터(100)를 작동하기 위해 컨트롤러(140)에 의해 실행된다. 펌웨어(160)는 새로운 버전으로 주기적으로 업그레이드 될 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 암호화된 펌웨어 업그레이드들은 예컨대, 컴퓨터(146)를 통해 프린터(100)의 메모리에 다운로드 된다. 플래시 메모리 등의 프린터(100)의 메모리(148) 내에 저장된 로더(loader) 프로그램(162)은 암호화된 펌웨어 업그레이드를 해독하여 펌웨어(160)의 업그레이드를 완료하기 위해 상기 해독된 펌웨어 업그레이드를 프린터(100)의 메모리(148)에 로딩하도록 구성되어 있다.

개개의 카드(110)들은 도 3 내지 도 5에 설명된 실시예들에 따른 카드 호퍼(166) 내에 포함되어 있는 카드(110) 더미(164)의 카드 입력부(102)로 공급될 수 있다. 도 4에는 호퍼(166)를 포함하는 프린터(100)의 사시도가 도시되어 있고, 도 5에는 도 4의 5-5 선을 따라 취한 호퍼(166)의 단면도로 추가의 카드 더미(164)가 도시되어 있다. 상기 카드 더미(164)의 카드(110)들은 인쇄될 이미지가 아래로 향하도록 배향되어 있다. 프린트 표면이 위로 향하도록 카드들을 쌓아 놓은 종래의 프린터와는 달리, 본 발명의 카드 더미(164)의 카드(110)의 배향은 시간의 경과에 따라 먼지가 프린트 표면(134)에 축적되는 것을 방지하는 보조 역할을 한다. 이는 프린트 표면(134)을 더 깨끗하게 만들어 그 위에 인쇄될 수 있는 이미지의 질을 향상시키는 결과를 초래한다. 도 4에 열린 상태로 도시된 커버(168)에 의해 카드 더미(164)를 위한 추가의 먼지 보호가 제공될 수 있다.

카드 더미(164)는 아암(174)을 통해 로드(172)에 연결되어 있는 호퍼(166)의 베이스 부재(170)에 의해 지지된다. 아암(174)은 로드(172)가 통과하여 연장될 원통형의 부분(176)을 포함한다. 상기 원통형의 부분(176)은 로드(172)를 따라 활주하도록 구성되어 있어 베이스 부재(170)를 카드 입력부(102)에 대해 상하로 이동시키게 된다.

코일 스프링으로 도시된 편향 기구(178)는 베이스 부재에 그리고 그 다음 카드 더미(164)에 상방향으로 향하는 힘을 가한다. 상기 편향 기구(178)는 도 3에 도시된 바와 같이, 카드 더미(164)의 맨 위의 카드를 카드 입력부(102)에서 카드 트랜스포트(104)의 카드 공급 롤러(182)에 반발하게 향하도록 해준다. 그 다음, 맨 위의 카드(180)는 카드 입력부(102)로부터 그리고 프린트 경로(112)를 따라 카드 트랜스포트(104)에 의해 공급될 수 있다.

카드 트랜스포트(104)의 카드 공급 롤러(182)와의 적절한 접촉을 보장하기 위해 추가의 편향 기구가 설치될 수 있다. 예컨대, 베이스 부재(170)는 판스프링(184) 혹은 카드 더미(164)의 전방 부분(186)에 추가의 힘을 가하도록 구성되어 있는 다른 적절한 스프링 혹은 편향 기구를 포함한다. 이로 인해 카드 더미(164)의 전방 부분(186)이 베이스 부재(170)로부터 약간 상승하게 되어 카드 트랜스포트(104)에 의해 카드 입력부(102)를 통한 맨 위의 카드(180)의 공급을 보조한다.

본 발명의 일실시예에 따르면, 베이스 부재(170)는 레버(187) 상으로 아래로 밀어 제침으로써 로딩 위치에서 임시적으로 걸릴 수 있는데(도 4 참조), 여기서 레버(187)는 베이스 부재를 호퍼(166)의 바닥(188)에 반하여 끌어내리도록 베이스 부재(170)와 아암(174)에 연결되어 있다(도 5 참조). 적절한 래칭 기구는 상기 로딩 위치에서 베이스 부재(170)를 일시적으로 유지시킨다. 상기 래칭 기구는, 커버(186)가 예컨대, 커버(186)의 래치(189)에 의한 래칭 기구의 작동으로 인해 폐쇄될 때(도 4 참조), 베이스 부재(170)를 로딩 위치로부터 자동적으로 해제시키는 것이 바람직하다. 그 다음, 편향 기구(178)는 베이스 부재를 도 5에 도시된 카드 공급 위치로 이동시킨다.

전술한 바와 같이, 카드 트랜스포트(104)는 맨 위에 있는 카드(180)를 프린트 경로(112)를 따라 이송시키도록 구성되어 있는 복수 개의 공급 롤러 혹은 구동 롤러(114)를 포함하는 것이 바람직하다. 상기 공급 롤러(114)는 일반적으로 큰 직경의 카드 파지 부재(192)를 통해 연장하면서 도 5에 도시된 바와 같이 프린터(100)의 측벽들에 의해 지지되어 있는 샤프트(190)를 포함한다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 카드 공급 롤러(114)는 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이 트윈스트 잠금식 부싱(196)에 의해 프린터(100)의 측벽(194)에 장착되어 있다. 도 6에는 측벽(194)에서 옮겨 놓은 부싱(196)의 전개된 사시도가 도시되어 있으며, 도 7에는 측벽(194)에 고착된 부싱(196)의 사시도가 도시되어 있다. 상기 측벽(194)은 큰 개구(198)를 포함하며, 이 개구를 통해 카드 트랜스포트(104)의 공급 롤러(114)의 샤프트(190)가 연장할 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 카드 파지 부재(192)는 측벽(194)의 개구(198)를 통해 연장할 수 있다. 이러한 특징으로 인해, 샤프트(190)의 각 단부를 프린터의 내부로부터 프린터의 측벽을 통해 연장시킬 필요 없이 카드 공급 롤러(114)가 단일의 측벽(194)을 통해 설치될 수 있도록 허용함으로써 프린터(100)의 조립을 단순화시킨다.

샤프트(190)를 측벽(194)의 개구(198)를 통해 연장하도록 한 상태로 공급 롤러(114)가 정위치에 위치할 때, 샤프트(190)의 단부(200)는 부싱(196)의 중앙 보어(202)에 의해 수납된다. 그 다음, 부싱(196)은 상기 측벽(194)에 고정되어 공급 롤러(114)의 단부(200)를 측벽(194)에 장착시키는 것을 완료한다.

본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 부상(196)은 원통형의 부분(206)으로부터 연장하는 탭 부재(204)를 포함한다. 적어도 3개의 탭 부재(204)들 중 바람직하게 2개는 측벽(194)의 개구(198)에 인접한 슬롯(208, 210) 내에 수납되도록 구성되어 있는 반면에, 세 번째 탭 부재(204)는 측벽(194)의 개구(198) 속으로 떨어지도록 구성되어 있다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 탭 부재(104)는 상이한 크기 및/또는 형상을 지니기 때문에 각각의 탭 부재는 설치 중에 부상(196)의 적절한 배향을 보장하기 위해 단지 대응하는 슬롯(208, 210)들 중 하나에 삽입될 수 있다. 탭 부재(204)들이 슬롯(208, 210) 내에 삽입되면, 부상(196)의 쇼울더(212)는 측벽(194)의 외측면(214)과 맞물리고, 이 측벽(194)을 통한 원통형의 부분(206)의 추가적인 삽입을 방지한다. 상기 부상(196)은 중앙 보어(202)에 동일 중심을 지닌 축을 중심으로 부상(196)을 비틀거나 또는 회전시켜 측벽(194)이 상기 쇼울더(212)와 탭 부재(204) 사이에 끼이도록 함으로써 측벽(194) 상의 정위치에 잠길 수 있다.

부상(196)은 또한 아암(216)을 포함하며, 이 아암은 부상(196)이 측벽(194)으로 적절하게 배향될 때 측벽(194)의 구멍(220)에 의해 수납되어 있는 돌출부(218)를 포함한다. 소정의 정렬 특징을 제공하는 것에 추가하여, 상기 아암(216)과 돌출부(218)는 또한 부상(196)을 측벽(194)에 대해 소망하는 위치에 더욱 잠기게 하도록 작동한다.

전술한 바와 같이, 열 프린트 리본(120)은 그 길이를 따라 통상적으로 상이한 칼라 프레임 혹은 패널들로 분할되어 있다. 상기 프레임 혹은 패널들은 남색 패널에 후속하는 자홍색 패널, 이에 후속하는 노랑색 패널의 이루어진 그룹 혹은 그 순서로 반복된다. 추가적으로, 흑색의 수지 프레임 혹은 패널이 필요에 따라 상기 일련의 칼라 패널들에 마련되어도 좋다. 프린트 헤드(106)는 컨트롤러(140)의 제어하에서 종래의 방법에 따라 카드(110) 상에 칼라 이미지를 형성하기 위해 리본(120)의 패널로부터 카드(110)의 표면(134)에 이미지 라인을 선택적으로 인쇄한다.

프린터(100)의 일실시예는 도 2 및 도 3에 도시된 리본 센서(222)를 포함하며, 이 센서는 프린트 리본(120)에 인접하게 배치되고 리본 패널들을 보호하도록 구성되어 있다. 상기 리본 센서(222)는 간극(126) 내에서 프린트 헤드(106)에 인접하게 위치하는 것이 바람직하며, 도 3에 도시되고 또 도 8 및 도 9의 평면도 및 개략적인 측면도에 도시된 바와 같이 프린트 리본(120)의 양측에 배치되어 있는 이미터(224)와 리시버(226)를 포함한다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 이미터(224) 등의 리본 센서(222)의 부품은 도 3에 도시된 바와 같이 프린트 헤드(106)에 장착되어 있다. 그 대안으로, 리시버(226)는 프린트 헤드(106)에 장착될 수 있다. 이러한 프린트 헤드(106)에 매우 근접한 리본 센서(222)의 위치 설정은 프린트 헤드(106)에 대한 리본(120)의 개개의 패널의 정확한 위치 설정을 제공하는 것을 보조하여 리본(120)의 효율적인 사용을 허용해준다.

이미터(224)는 발광 다이오드(LED)를 포함한다. 발광 다이오드에 의해 생성되어 프린트 리본(120)을 통과하는 광은 리시버(126)에 의해 검출된다. 검출된 광에 응답하여 리시버(125)에서 나온 신호는 광이 통과하였던 패널의 칼라를 나타낸다. 상기 신호는 도 2의 선(228)에 의해 표시되어 있는 바와 같이 컨트롤러(140)로 전송된다. 컨트롤러(140)는 희망하는 패널을 프린트 헤드(106)와 정렬시키기 위해 상기 신호(228)에 응답하는 양방향 모터(142)의 제어를 통해 프린트 리본(120)의 공급을 제어한다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 이미터(224)의 발광 다이오드는 약 470nm(나노미터)의 파장을 지닌 청색 광을 방출하는데, 이 파장은 정확한 패널 검출을 위해 리본(120)의 상이한 패널들 사이에서 리시버(226)로부터의 합성적인 신호의 광범위한 분광을 제공하는 것으로 증명되었다.

본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 상기 프린터(100)는 도 8 및 도 9에 도시된 센서(222A, 222B) 등의 복수 개의 리본 센서(222)를 포함한다. 상기 센서(222A)는 이미터(224A)와 리시버(226A)를 포함할 수 있고, 상기 센서(222B)는 전술한 바와 같이 작동하는 이미터(224B) 및 리시버(226B)를 포함할 수 있다. 그 대안으로, 상기 센서(222B)는 이미터(224A)에 매우 근접하게 위치 설정되어 있는 리시버(226B)(즉, 가상선으로 도시된 이미터(224B)를 구비하지 않는 리시버)만을 포함할 수 있기 때문에, 그것은 소망하는 패널의 검출을 제공하기 위해 이미터(222A)로부터 발광하는 광을 이용할 수 있다.

센서(222A, 222B)는 개별적인 리본(120)의 패널(232, 234) 사이의 천이 부분(230)의 위치를 검출하는 것을 허용하도록 위치 설정되는 것이 바람직하다. 예컨대, 상기 센서(222A, 222B)들은, 센서(222A)가 하나의 칼라의 패널(232)을 검출하고 센서(222B)가 다른 칼라의 패널(234)을 검출할 때, 천이 부분(230)이 센서(222A, 222B)들 사이에 인접하게 위치하는 것으로 인식할 수 있도록 위치 설정되는 것이 바람직하다. 필요에 따라, 컨트롤러(140)는 상기 센서(222A, 222B)를 이용하여 천이 부분(230)의 위치를 검출하기 위해 전방 혹은 후방 중 어느 한 방향으로 리본(120)을 공급할 수 있다. 천이 부분(230)의 위치가 일단 결정되면, 컨트롤러(140)는 희망에 따라 리본(120)의 특정의 패널에 대해 프린트 헤드(106)를 정렬시킬 수 있다. 이로 인해 프린터(100)가 전체의 리본 패널을 이용할 수 있게 되어 리본(120)의 낭비를 줄이고 그 수명을 연장시키게 된다. 이는 프린터(100)를 켜서 이 프린터(100)가 천이 부분(230)을 배치시키고 희망에 따라 리본(120)의 패널들을 프린트 헤드(106)에 대해 위치 설정시킬 때 특히 유용하다.

프린터(100)는 또한 도 2에 도시된 바와 같이 프린트 경로(112)에 인접하게 위치 설정되어 있는 카드 센서(240)를 포함할 수 있다. 이 카드 센서(240)는 프린트 경로(112)를 따른 카드 트랜스포트(104)에 의한 카드(110)의 공급을 검출하도록 구성되어 있다. 카드 센서(240)는 화살표(242)로 표시되고 컨트롤러(140)로 공급되는 출력 신호를 포함한다. 컨트롤러(140)는 희망에 따라 카드 트랜스포트(104)를 이용하여 프린트 헤드(106)와 프린터(100)의 다른 부품들에 대한 카드(110)의 위치 설정을 위해 신호(242)를 사용한다.

프린터(100)는 또한 도 3에 개략적으로 도시된 바와 같이 내부 및/또는 외부 확장 모듈(244, 246)을 각각 포함할 수 있다. 내부 확장 모듈(244)은 프린트 헤드(106)와 카드 출력부(108) 사이 혹은 프린트 헤드(106)와 카드 입력부(102) 사이에서 프린트 경로(112)와 일렬로 위치 설정되어 있다. 상기 내부 확장 모듈(244)은 도 10의 전방 평면도에 도시된 프린터(100)의 하우징(250)의 확장 모듈 베이(248; expansion module bay) 내에 수납될 수 있다.

상기 외부 확장 모듈(246)은 카드 출력부(108)에 인접하는 프린터(100)의 단부(252)에 고착되는 것이 바람직할 수 있다. 외부 확장 모듈(246)은 카드 출력부(108)와 카드를 패스 가능하도록 한 방식으로 정렬되어 있는(in hand-off alignment) 카드 리시버(254)를 포함한다.

각각의 확장 모듈(244, 246)은 일반적으로 도 3의 외부 확장 모듈(246)에 도시된 바와 같이 카드 프로세싱 부품(256)을 포함한다. 카드 프로세싱 부품(256)은 프린터(100)를 위한 추가의 카드 프로세싱 기능을 제공한다. 상기 카드 프로세싱 부품(256)은 예컨대, 카드(110)에 내장된 메모리 칩에 데이터를 기록하도록 구성된 데이터 인코더, 카드(110)의 자기 띠(magnetic stripe) 상의 데이터를 읽도록 구성된 자기 띠 리더, 카드(110)의 자기 띠에 데이터를 기록하도록 구성된 자기 띠 라이터, 카드(110)의 양면 프로세싱을 허용하기 위해 카드(110)를 플립(flip) 하도록 구성된 카드 플리퍼(flipper), 카드(110)의 표면에 과적층된 재료(overlaminated material)를 도포하도록 구성된 카드 라미네이터(laminator), 혹은 다른 카드 프로세싱 부품일 수 있다. 카드 프로세싱 부품(256)은 컨트롤러(140) 혹은 확장 모듈의 별도의 컨트롤러에 의해 제어될 수 있다.

프린터(100)는 또한 도 3에 도시된 바와 같이 단부(252)에 설치된 출력 호퍼(260)를 포함할 수 있다. 제거 가능한 커버(261)는 도 10에 도시된 바와 같이 출력 호퍼(260)를 실질적으로 에워쌀 수 있다. 출력 호퍼(260)는 주로 카드 출력부(108) 아래에 위치하고, 이 출력부를 통해 배출된 카드(110)를 수집하도록 구성되어 있다. 본 발명의 하나의 장점은 출력 호퍼(260)에 카드(110)의 수집이 선입선출(first-in-first-out)의 순서로 이루어진다는 것이다. 다시 말해서, 각각의 카드(110)는 프린트 헤드(106)에 의해 이미지가 인쇄된 프린트 표면(134)이 아래로 향한 상태로 출력부 호퍼(260) 내에 양호하게 수집된다. 그 결과, 카드(110) 더미(262)에서 맨 밑의 카드(264) 즉, 프린터(100)에 의해 처리된 첫 번째 카드(110)는 카드 더미(262)가 출력 호퍼(260)로부터 제거되어 뒤집힐 때 그 프린트 표면(134)이 상방향으로 향하게 되는 카드 더미(262)의 맨 위의 카드가 될 것이다. 그 결과, 더미(262) 내의 카드(110)들은 선입선출 순서로 사용자에게 전달된다. 이는 프린터(600)에 의해 처리된 첫 번째 카드의 인쇄된 표면(612)이 상방향으로 향하면서 호퍼(622)에 수집된 카드(626) 더미의 바닥에 배치되어 있는 도 21에 도시된 프린터(600) 등의 종래의 카드 프린터의 후입후출(last-in-last-out) 순서에 비해 바람직하다. 그 결과, 후입후출된 카드 더미(626)는 첫 번째로 처리된 카드(602)의 프린트 표면(612)이 보이거나 또는 상방향으로 향한 상태에서 선입선출 순서로 카드(602)를 배치하도록 재편성되어야 한다.

어플리케이션(144)에 의해 제공된 인쇄 작업은 일반적으로 카드(110)의 표면(134) 상에 이미지를 인쇄하기 위해 컨트롤러(140)에 의해 프린트 헤드(106)를 제어하는 명령을 제공하는 프린트 이미지 데이터를 포함한다. 상기 명령들은 프린팅 프로세스 중에 프린트 헤드(106)의 어느 프린트 요소(118)들이 활동적인 상태인가를 결정한다. 카드(110)의 표면(134) 상에 이미지를 적절하게 인쇄하기 위해, 이미지를 인쇄하도록 에너지가 공급될 프린트 헤드(106)의 활동적인 프린트 요소(118)들은 카드(110)의 폭을 가로질러 연장해야 한다. 이들 요소들이 그렇지 못할 경우, 인쇄된 이미지는 대개 카드(110)의 표면(134)과 적절하게 정렬되지 않을 것이다. 추가적으로, 카드(110)의 표면(134) 위로 이미지의 완전한 가장자리에서 가장자리까지의 인쇄를 제공하는 것이 불가능하게 될 것이다.

통상적으로, 각각의 프린터(100)는 프린트 요소(118)와 카드(110)가 인쇄 작동 중에 적절하게 정렬되는 것을 보장하기 위해 공장에서 반드시 검사되어야 한다. 상기 프린트 요소와 카드가 오정렬될 경우, 카드(110)에 대한 프린트 헤드(106)의 위치의 기계적인 조절이 통상적으로 요구된다. 이것은 프린트 헤드(106)의 위치를 이동시키는 것이나 혹은 프린트 헤드(106)에서 카드(110)의 위치를 변화시키도록 카드 트랜스포트(104)를 조절하는 것을 포함할 수 있다.

본 발명은 도 2에 도시된 바와 같이 프린터(100)에 대한 기계적인 조절 없이 프린트 헤드(106)의 프린트 요소(118)들을 카드(110)에 정렬하는 방법을 제공한다. 그 대신, 오프셋 값(270)이 정해지고 도 2에 도시된 프린터(100)의 메모리(148)(즉, 플래시 메모리)에 저장된다. 오프셋 값(270)은 활동적인 것으로 설정되어 인쇄 작동 중에 이미지를 카드(110)의

표면(134)에 인쇄하도록 에너지가 공급될 프린트 헤드(106)의 프린트 요소(118)에 대한 조절을 제공한다. 도 11에는 카드(110)에 대한 프린트 헤드(106)의 프린트 요소(118)의 단순화시킨 평면도가 도시되어 있다(파선으로 도시). 초기에 활동적인 프린트 요소(118)들은 음영이 있는 박스(272)로 나타낸 반면에 음영이 없는 박스(274)는 비활동적인 프린트 요소(118)를 나타낸다. 따라서, 도 11에는 약 4개의 프린트 요소(118)들의 활동적인 프린트 요소(272)와 카드(110) 사이의 오정렬이 도시되어 있다. 따라서, 4를 뺀 오프셋 값(270)은 활동적인 프린트 요소(272)들을 4개의 프린트 요소(118) 만큼 좌측으로 변위시켜 도 12에 도시된 바와 같이 카드(110)와의 활동적인 프린트 요소(272)의 정렬을 초래하도록 도 11의 예들에 대해 설정될 것이다. 따라서, 오프셋 값(270)은 인쇄 작업을 처리하기 위해 프린트 헤드(106)에 의해 사용되는 프린트 요소(118)들을 조절하기 때문에 활동적인 프린트 요소(118)들은 가장자리에서 가장자리까지의 완전한 인쇄 능력과 인쇄된 이미지와 카드(110)의 적절한 정렬을 확보하기 위해 카드(110)와 적절하게 정렬된다.

인쇄 작동 중에, 인쇄 작업은 카드 프로세싱 어플리케이션(144)으로부터 접수되며, 이것으로부터 활동적인 프린트 요소(272)들을 나타내는 프린트 이미지가 발생한다. 그 다음, 오프셋 값(270)이 프린터(100)로부터 접수된다. 그 다음, 오프셋 값(270)은 도 12에 도시된 요소(272)들과 같은 활동적인 프린트 요소(118)의 변경된 세트를 나타내기 위해 사용된다. 끝으로, 활동적인 프린트 요소(118)들의 상기 변경된 세트는 프린트 헤드(106)의 활동적인 프린트 요소(118)와 카드(110) 사이의 적절한 정렬로 인해 카드(110)의 표면(134)과 적절한 정렬 상태로 인쇄 작업에 의해 나타낸 이미지의 인쇄 결과를 가져온다.

본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 도 11에 도시된 요소(272)들과 같은 인쇄 작업으로부터 발생된 프린트 이미지 데이터에 의해 나타낸 원래의 활동적인 프린트 요소(118)들은 초기에 변경되지 않은 채로 남게 된다. 그 다음, 오프셋 값(270)은 어플리케이션(144)으로부터의 인쇄 작업을 프린터(100)를 이용하여 처리하기 바로 직전에 프린터(100)로부터 수용된다. 끝으로, 프린트 이미지 데이터는 오프셋 값(270)에 의해 활동적인 프린트 요소의 원래의 세트로부터 오프셋되는 프린트 헤드(106)의 활동적인 프린트 요소(118)[도 12의 요소(270)]의 변경된 세트를 나타내기 위해 재발생된다.

전술한 바와 같이, 프린트 리본(120)은 공급 스펙과 권취 스펙(122, 124)을 포함하는 제거 가능한 리본 카트리지(130)(도 4 참조) 내에 내장될 수 있다. 리본 카트리지(130)는 도 4 및 도 10에 도시된 바와 같이 프린터 하우징(250)의 카트리지 수납기(280) 내에 수납된다. 상기 카트리지 수납기(280)는 프린터(100) 내에 카트리지(130)를 전방에서 로딩하기 위해 하우징(250)의 전방면(282)을 통해 진입할 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다. 하우징(250)의 전방 커버(284)는 도 1 및 도 4에 도시된 바와 같이 카트리지 수납기(280)를 덮을 수 있다.

도 13 내지 도 17에는 리본 카트리지(130)에 대한 다양한 도면이 도시되어 있다. 리본 카트리지(130)는 단일편의 반신축성 플라스틱으로 형성되는 것이 바람직한 카트리지 하우징(300)을 포함한다. 상기 하우징(300)은 대개 공급 스펙(122)을 내장하고 있는 공급 스펙 폐쇄구(302)와, 권취 스펙(124)을 내장하고 있는 권취 스펙 폐쇄구(304)를 포함한다. 공급 및 권취 스펙 폐쇄구(302, 304) 각각은 도 14에 도시된 바와 같이 전방 플레이트(310)에 의해 서로 결합되어 있는 내부의 측벽(306, 308)을 각각 포함한다. 도 14에 도시된 공급 및 권취 스펙 폐쇄구(302, 304)의 전방 벽(316, 318)에 형성된 개구(312, 314)들은 도 13 및 도 17에 도시된 바와 같이 공급 및 권취 스펙(122, 124)의 스펙 코어(322, 324)의 전방 부분(320)들을 각각 수납한다. 이와 유사하게, 상기 공급 및 권취 스펙 폐쇄구(302, 304)의 후방 벽(330, 332)의 개구(326, 328)들은 도 16 및 도 17에 도시된 바와 같이 공급 및 권취 스펙(122, 124)의 스펙 코어(322, 324)의 후방 부분(334)들을 각각 수납한다.

전방 코어 지지벽(336, 338)들은 도 14 및 도 15에 도시된 바와 같이 공급 및 권취 스펙(122, 124)의 스펙 코어(322, 324)의 전방 부분(320)들의 지지부를 제공하기 위해 공급 및 권취 스펙 폐쇄구(302, 304) 내에 설치된다. 프린트 리본(120)은 전방 및 후방 리본 가이드(340, 342) 사이에서 공급 및 권취 스펙(122, 124)의 코어(322, 324) 상에 감기게 된다. 리본 가이드(340, 342)는 또한 카트리지 하우징(300)의 후방 벽(330, 332)과 전방 코어 지지벽(336, 338) 사이에서 공급 및 권취 스펙(122, 124)의 측방향 운동을 제한한다.

종래 기술의 리본 카트리지가 갖는 문제점들 중 하나는 이들은 프린트 리본의 부주의한 풀림을 방지하기 위해 세심한 취급이 요구된다는 점이다. 본 발명의 리본 카트리지(130)는 도 14 및 도 15에 도시된 스펙 회전 억제기(344, 346)를 제공함으로써 상기 문제점을 회피하는데, 이 수단은 프린터(100)의 카트리지 수납기(280) 내에 리본 카트리지(130)가 설치되어 있지 않으면서 공급 및 권취 스펙(122, 124) 각각의 회전에 대해 적어도 약간의 저항을 제공한다.

본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 스펙 회전 억제기(344, 346)는 카트리지 하우징(300)의 공급 및 권취 스펙 폐쇄구(302, 304)의 전방 코어 지지벽(336, 338)과 전방 벽(316, 318) 사이에서 각각 연장하는 탭 부재(348, 350)에 의해 형성되어 있다. 상기 탭 부재(348, 350)들은 스펙 코어(322, 324)의 전방 부분(320)과 맞물리도록 위치 설정되어 있고 그리고 공급 및 권취 스펙(122, 124)의 회전에 대한 마찰식 저항을 제공한다. 희망하는 회전 저항을 제공하기 위해 상기 탭 부재

(348, 350) 상에는 용기부(352)가 형성될 수 있다. 회전 역제기(344, 346)에 의해 제공된 공급 및 권취 스펴(122, 124)에 대한 상기 회전 저항은 리본 카트리지(130)가 카트리지 수납기(280) 내에 설치될 때 공급 및 권취 스펴(122, 124)의 회전을 구동시키는 모터(142)에 의해 극복된다. 따라서, 하우징(300)은 리본(120)과 닿지 않고 카트리지 수납기 내에 리본 카트리지(130)의 설치를 허용하도록 제공된 손가락 포착부(353)를 포함한다.

카트리지 하우징(300)의 공급 및 권취 스펴 폐쇄구(302, 304)는 리본 카트리지(130)가 오직 적절한 배향으로 카트리지 수납기(280)에 의해 수납될 수 있도록 성형되는 것이 바람직하다. 따라서, 카트리지 수납기(280)는 공급 스펴 폐쇄구(302)를 수납하도록 구성되어 있는 제1의 챔버(354)와 권취 스펴 폐쇄구(304)를 수납하도록 구성되어 있는 제2의 챔버(356)를 포함하는 것이 바람직하다. 제1 및 제2의 챔버(354, 356)는 또한 도 3의 리본 카트리지(130)의 단면도에 도시되어 있는 공급 및 권취 스펴 폐쇄구(302, 304)의 외부 모양과 실질적으로 일치하는 것이 바람직하다.

리본 카트리지(130)와 카트리지 수납기(280)를 설치하는 동안, 제1 및 제2의 구동 샤프트(360, 362)(도 3 및 도 4 참조)는 도 16에 도시된 공급 및 권취 스펴(122, 124)의 후방 개구(364, 366) 내에 각각 수납된다. 일단 리본 카트리지(130)가 카트리지 수납기(280) 내에 설치되면, 상기 구동 샤프트(360, 362)는 공급 및 권취 스펴(122, 124)을 위한 지지부를 제공하고 희망하는 위치에 이들을 정렬시킨다.

상기 구동 샤프트(360, 362)들은 리본(120)에 장력을 제공할 뿐만 아니라 프린트 헤드(106)에 대한 리본(120)과 그것의 패널의 위치를 희망에 따라 제어하도록 공급 및 권취 스펴(122, 124)을 회전시키기 위해 컨트롤러(140)의 제어하에서 모터(142)에 의해 구동된다. 구동 샤프트(360, 362) 각각은 종방향의 용기부(369)(도 4 참조)를 포함하는 것이 바람직하며, 이 용기부는 도 16에 도시된 공급 및 권취 스펴 코어(322, 324)의 대응하는 종방향 용기부(367)들 사이에서 수납된다. 상기 용기부(369)는 샤프트(360, 362)와 공급 및 권취 스펴(122, 124) 사이의 미끄러짐을 방지하기 위해 상기 용기부(367)와 상호 맞물린다.

상기 카트리지 수납기(280)는 적어도 하나의 카트리지 수납 가이드(368)를 또한 포함하며, 이 가이드는 도 10에 도시된 바와 같이 리본 카트리지(130)의 전방 부분(372)의 수직 방향의 지지부를 제공하기 위해 리본 카트리지(130)의 대응하는 카트리지 로딩 가이드(370)를 수납하도록 구성되어 있다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 카트리지 수납 가이드(368)는 채널(373)을 포함하며, 카트리지 로딩 가이드(370)는 카트리지 하우징(300)의 공급 스펴 폐쇄구(302)로부터 연장하는 돌출부(374)(도 3 참조)를 포함한다. 카트리지 수납기(280) 내에 리본 카트리지(130)를 로딩하는 동안, 상기 돌출부(374)는 채널(373) 내에서 활주하고, 리본 카트리지(130)의 전방 부분(372)에 수직 방향의 지지부를 제공한다. 다른 형태의 카트리지 수납 가이드(368) 및 카트리지 로딩 가이드(370)가 또한 사용되어도 좋다.

간극(126)(도 3 참조)은 공급 및 권취 스펴(122, 124)들 사이에서 그 위에 위치 설정되어 있는 내부의 측벽(306, 308)과 리본 가이드(380, 382)(도 13 및 도 16 참조)에 의해 형성된다. 리본 가이드(380, 382) 사이의 거리는 약 75 인치 미만이고, 프린트 헤드(106)를 수용하기에 충분한 폭으로 되어 있는 것이 바람직하다. 프린트 헤드(106)는 전방의 커버 플레이트(384)에 의해 덮이고, 리본 카트리지(130)가 카트리지 수납기(280) 내에 설치될 때 간극(126) 내에 수납된다(도 3 참조).

카트리지 수납기(280) 내에 리본 카트리지(130)의 설치 및 제거를 용이하게 이루어지도록 하기 위해, 프린트 헤드(106)는 도 3에 도시된 바와 같이 수직 방향으로 이동 가능하도록 하는 것이 바람직하다. 프린트 헤드(106)의 이러한 수직 운동은 프린터(100) 내에서 프린트 헤드를 활주 가능하게 장착함으로써 부분적으로 제공된다. 양호하게는, 상기 프린트 헤드(106)는 리본 카트리지(130)와 카트리지 수납기(280)의 로딩 동안 프린트 헤드(106)가 위치 설정되는 점선 "400"으로 표시된 풀-다운 위치(full-down position)를 포함한다. 상기 풀-다운 위치에서, 프린트 헤드(106)는 리본 카트리지(130)와 카트리지 수납기(280)의 설치 동안 리본 가이드(380, 382) 위로 연장하는 프린트 리본(120)과 프린트 헤드(106) 사이의 간섭을 방지하기 위해 리본 가이드(380, 382) 아래로 하강한다. 리본 카트리지(130)가 카트리지 수납기(280)(도 3 및 도 10 참조)에 설치되면, 프린트 헤드(106)는 풀-다운 위치(400)에서 도 3에 점선(402)으로 표시된 아이들 위치(idle position)로 상승할 수 있다. 카드(100)의 표면(134)에 인쇄하기 이전에, 프린트 헤드(106)는 도 3에 실선으로 표시되어 있는 프린트 위치(404)로 이동한다. 프린트 위치(404)에 있을 때, 프린트 헤드(106)는 아이들 위치(402)에 대해 상승하기 때문에 프린트 요소(118)들과 이 프린트 요소(118)들 위에 놓인 프린트 리본(120)은 카드(110)의 표면(134)에 인쇄를 허용하기 위해 프린트 경로(112)에 인접하는 소정의 위치로 상승한다.

풀-다운 위치(400)와 프린트 위치(404) 사이에서 프린트 헤드(106)의 상승 및 하강은 도 2에 개략적으로 도시된 캠 기구(410)에 의해 제공된다. 상기 캠 기구(410)는 컨트롤러(140)의 제어하에서 모터(412)에 의해 구동된다. 캠 기구(410)는 다양한 구조를 취할 수 있다. 본 발명의 일실시예에 따르면, 상기 캠 기구(410)는 도 3에 도시된 제1 및 제2의 캠 부재(414, 416)를 포함한다. 제1의 캠 부재(414)는 모터(412)에 의해 회전 가능하게 구동된다(도 2 참조). 제2의 캠 부재(416)

는 일단부(418)에서 프린트 헤드(106)에 고착되고, 타단부(420)에서 제1의 캠 부재(414)와 맞물린다. 모터(412)에 의한 제1의 캠 부재(414)의 회전은 제2의 캠 부재(416)를 축(422)을 중심으로 선회시키며, 이로 인해 제1의 캠 부재(414)의 회전 방향에 따라 프린트 헤드(106)를 상승 혹은 하강시킨다.

도 2 및 도 3에 개략적으로 도시된 프린트 헤드 위치 센서(424)는 프린트 헤드(106)의 위치를 검출하여 위치 정보를 컨트롤러(140)에 제공할 수 있다. 컨트롤러(140)는 제1의 캠 부재(414)를 구동하는 모터(412)의 제어에 의해 희망에 따라 프린트 헤드(106)를 위치 설정하기 위해 위치 정보를 사용한다.

스프링으로 도시된 바와 같은 프린트 헤드 편향 기구(426)는 풀-다운 위치(400)로부터 프린트 헤드(106)의 상승을 저지하기 위해 제공될 수 있다. 추가적으로, 도 3에 도시된 프린트 하우스(250)의 베이스(428)는 개구(430)를 포함하며, 이 개구를 통해 캠 기구(410)의 조절이 이루어질 수 있고 프린트 헤드(106)가 제거될 수 있다.

본 발명의 일실시에 따른 프린터(100)는 도 3에 도시된 바와 같이 프린트 헤드(106)와 카드 입력부(102) 사이의 프린트 경로(112) 바로 아래에 위치 설정되어 있는 카드 클리너 롤러(440)를 포함한다. 상기 프린터 카드 클리너 롤러(440)는 카드 트랜스포트(104)의 공급 롤러(114)로서 작동하는 것이 바람직하며, 부스러기 수집 표면(442)을 포함한다. 상기 부스러기 수집 표면(442)은 그것이 프린트 경로(112)를 따라 공급될 때 카드(110)의 프린트 표면(134)과 맞물리며 프린트 헤드(106)에 의해 프린트 표면 상에 인쇄되기 이전에 그 표면(134)으로부터 먼지 및 다른 불순물을 제거한다. 프린터 카드 클리너 롤러(440)는 프린터(100)의 사용자에게 의해 주기적으로 청소될 수 있다.

본 발명의 일실시에 따른 카드 카트리지(130)는 부스러기 수집 표면(442)으로부터 부스러기를 제거함으로써 카드 클리너 롤러(440)를 청소하도록 작동을 하는 도 3, 도 13, 도 16 및 도 17에 도시된 클리너 롤러(444)를 포함하며, 이로 인해 카드 클리너 롤러(444)의 청소, 제거 혹은 교체의 필요성을 없애 준다. 리본 카트리지(130)의 클리너 롤러(444)는 카드 클리너 롤러(440)의 부스러기 수집 표면(442)보다 대개 더 점착성이 높은 부스러기 수집 표면(446)을 포함한다. 본 발명의 일실시에 따르면, 클리너 롤러(440)의 부스러기 수집 표면(446)은 양면 테이프 혹은 코어(448)에 장착되어 있는 제거 가능한 슬리브에 도포된 접착제를 포함할 수 있다. 부스러기 수집 표면(446)은 주기적으로 새것으로 교체될 수 있거나 또는 리본 카트리지(130)의 클리너 롤러(444)는 필요에 따라 주기적으로 다른 카드 클리너 롤러(444)로 교체될 수 있다.

클리너 롤러(444)는 카트리지 하우스(300)의 공급 스펀 폐쇄구(302)의 전방 및 후방 벽(316, 330) 내의 구멍(454, 456)을 통해 각각 연장하는 전방 및 후방 단부(450, 452)를 포함한다. 클리너 롤러는 쉽게 삽입되고, 간단하게 카트리지 하우스를 약간 구부림으로써 카트리지 하우스(300)으로부터 제거될 수 있다.

본 발명의 일실시에 따르면, 상기 카트리지 하우스(300)은 공급 스펀 폐쇄구(302)의 상부를 덮고 그리고 도 4, 도 15 및 도 16에 도시된 바와 같이 클리너 롤러(444)의 부스러기 수집 표면(446)과의 접촉으로부터 리본(320)을 보호하는 제거 가능한 커버(460)를 포함한다. 상기 커버(460)는 돌출부(464)를 각각 구비하는 탭 부재(462)를 포함하는 것이 바람직하며, 이 돌출부는 도 14, 도 16 및 도 17에 도시된 바와 같이 공급 스펀 폐쇄구(302)의 전방 벽 및 후방 벽(316, 330)의 대응하는 구멍(466) 내에 수용되도록 구성되어 있다.

클리너 롤러(444)는 리본 카트리지(130)와 카트리지 수납기(280)의 설치에 후속하여 카드 클리너 롤러(440)와 접촉하도록 작동하는 것이 바람직하다. 본 발명의 일실시에 따르면, 클리너 롤러(444)의 후방 단부(452)는 도 17에 도시된 작동 부재(474)의 로드(472)를 수납하도록 구성되어 있는 개구(470)를 포함한다. 작동 부재(474)는 일반적으로 리본 카트리지(130)가 도 3에 도시된 바와 같이 카트리지 수납기(280) 내에 설치될 때 프린터(100)의 작동 동안 카드 클리너 롤러(440)와 접촉 상태로 클리너 롤러(444)를 유지하도록 작동한다. 도 3에 도시된 작동 부재(474)의 로드(472)와 클리너 롤러(444)를 나타내는 점선은, 리본 카트리지(130)가 카트리지 수납기(280)에 수납될 때 로드(472)가 클리너 롤러(444)의 개구(470)를 통해 연장하도록 위치 설정되는 작동 부재(474)를 위한 수납 위치를 도시한다.

작동 부재(474)의 일실시에는 구동 샤프트(360)의 후방측 둘레로 회전 가능하게 장착되어 있는 링 부재(476)를 포함한다. 상기 작동 부재(474)는 구동 샤프트(360)를 중심으로 수납 위치에서 카드 클리닝 위치로 회전하며, 여기서 클리너 롤러(444)의 부스러기 수집 표면(446)이 도 3에 도시된 바와 같이 카드 클리너 롤러(440)의 부스러기 수집 표면(442)과 맞물리게 된다.

수납 위치와 카드 클리닝 위치 사이에서의 작동 부재(474)의 운동은 프린터 하우스(250)의 전방 커버(284)의 폐쇄에 의해 시작되는 것이 바람직하다. 본 발명의 일실시에 따르면, 이것은 도 4에 도시된 바와 같이 전방 커버(284)의 내측면(480)에 장착되어 있는 돌출부(478)에 의해 달성된다. 양호하게는, 작동 부재(474)는 수납 위치를 향해 편향된다. 전방 커버(284)가 완전히 폐쇄될 때, 상기 돌출부(478)는 하우스(250)의 개구(482)를 통해 연장하고, 작동 부재(474)를 수납 위

치에서 완전한 카드 클리닝 위치로 이동시켜 롤러 클리너 롤러(444)의 부스러기 수집 표면(446)이 인쇄 작동 동안 카드 클리너 롤러(440)의 부스러기 수집 표면(442)과 맞물리고 그것과 함께 회전하도록 해주는 적절한 연결 링크 수단과 맞물린다.

본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 메모리(502)를 구비하는 공급 회로(500)는 도 2에 개략적으로 도시된 바와 같이 리본 카트리지(130)에 장착되어 있다. 적절한 공급 회로의 일례로는 필립스(Philips)사에서 제조한 I-CODE1을 들 수 있다. 공급 회로(500)의 메모리(502)는 리본(120)의 로트(lot)를 식별하는 로트 코드, 리본(120) 혹은 리본 카트리지(130)의 공급업자를 식별하는 공급업자 코드, 프린트 리본(120)의 파라미터를 식별하는 리본 타입, 리본 카트리지(130)의 무단 도용을 방지하기 위해 사용할 수 있는 보안 코드, 이미지 칼라와 강도에 영향을 주는 것들을 포함한 프린트 헤드 셋팅 등의 프린트 셋팅들을 최적화시키기 위해 사용된 프린트 사양 셋팅, 프린트 리본(120)에 의해 완성된 다수의 프린트 및/또는 잔존하는 다수의 프린트 혹은 리본(120)에 의해 인쇄될 수 있는 프린트 등의 프린트 리본(120)과 관련되는 정보를 포함한다.

본 발명의 일 실시예에 따르면, 공급 회로(500)는 도 18 및 도 19에 도시된 바와 같이 공급 스펙(122) 혹은 권취 스펙(124) 중 어느 하나에 장착될 수 있다. 도 18에는 공급 스펙(122)에 장착된 공급 회로(500)의 전개된 사시도가 그리고 도 19에는 공급 스펙(122)에 장착된 공급 회로(500)의 조립된 도면이 도시되어 있다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 공급 회로(500)는 후방의 리본 가이드(342)의 후방으로 면하는 표면(506)에 장착되어 있는 링 부재(504)로 형성되어 있다.

프린터(100)는 도 2에 개략적으로 도시된 공급 회로 리더(510)를 포함한다. 상기 컨트롤러(140)는 공급 회로 리더(510)를 이용하여 공급 회로(500)의 메모리(502) 내에 포함된 공급 정보를 액세스 혹은 읽을 수 있도록 구성되어 있다. 공급 정보는 카드 트랜스포트(104)에 의해 카드(110)를 공급하기 이전에 액세스 되는 것이 바람직하다. 추가적으로, 상기 컨트롤러(140)는 공급 회로 리더(510)에 의해 공급 회로(500)의 메모리(502)에 데이터를 기록할 수 있다. 상기 공급 회로 리더(510)는 라디오파(RF) 통신 방법들을 포함한 종래의 기술을 이용하여 메모리(502)와 교통된다.

공급 회로 리더(510)에 의한 컨트롤러(140)와 공급 회로(500) 사이의 교통은 공급 정보를 보호하기 위해 다양한 암호화 방법을 이용하여 안전하게 실행되는 것이 바람직하다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 공급 회로(500)의 메모리(502)에 포함된 공급 정보는 제1의 암호화 방법에 따라 암호화된다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 공급 회로(500)의 메모리(502) 내에 포함된 공급 정보는 컨트롤러(140)에 의해 해독될 수 있는 형태로 암호화된다. 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 공급 회로 리더(510)는 암호화된 공급 정보를 해독하고 제2의 암호화 방법에 따라 공급 정보를 재암호화하도록 구성되어 있는 프로세서를 포함한다. 제1의 암호화 방법은 제2의 암호화 방법과 대개 상이하다. 끝으로, 재암호화된 공급 정보는 재암호화된 공급 정보를 해독하도록 구성되어 있는 컨트롤러(140)로 전송된다.

본 발명의 또 다른 실시예는 도 20의 플로차트에 의해 도시된 프린터(100)의 작동 방법에 관한 것이다. 상기 방법의 단계(520)에서, 소정의 값은 공급 회로(500)의 메모리(502)에 저장된다. 양호하게는, 상기 값은 잔존하는 다수의 프린트 혹은 리본(120)에 의해 인쇄될 수 있는 프린트를 대표하는 값이다. 따라서, 상기 값은 잔존하고 예컨대, 인쇄를 위해 여전히 유용한 소정 길이의 프린트 리본(120)과 일치할 수 있다. 그 다음, 단계(522)에서, 메모리(502)에 포함된 값은 프린트(100)와 함께 프린트 리본(120)의 사용에 응답하여 감소한다. 따라서, 프린트 리본(120)이 카드(110) 상에 이미지를 인쇄하기 위해 사용될 때, 이에 따라 상기 값은 이용 가능한 프린트 리본(120)의 고갈을 나타내도록 감소하기 때문에 이 값은 잔존하는 이용 가능한 프린트 리본(120)의 양을 계속 나타낸다. 상기 값의 이러한 감소는 통상적으로 공급 회로 리더(510)를 통해 컨트롤러(140)에 의해 실행된다. 메모리(502)는 단계(524)에 표시된 바와 같이 상기 값이 예정된 종료 값에 도달할 때 불능이 되는 것이 바람직하다. 통상적으로, 상기 종료 값은 프린트 리본(120)이 더 이상 프린터(100)에 의해 사용될 수 없을 것처럼 설정될 것이다. 메모리(502)의 불능은 컨트롤러(140)에 의해 실행될 수 있으며, 메모리(502)에 추가의 기록을 방지한다. 끝으로, 단계(526)에서 컨트롤러(140)는 메모리(502)가 불능이 되었다고 단정할 때 프린터(100)와 함께 프린트 리본(120)의 사용을 방지한다. 양호하게는, 프린터(100)를 이용하여 카드(110)를 프로세싱하기 이전에 메모리(502)가 불능이 되었는지를 결정하기 위해 컨트롤러(140)에 의한 확인이 행해진다. 이러한 방법으로, 리본 카트리지(130)는 프린터(100)와 함께 사용 가능한 수명이 정해지게 된다.

전술한 방법의 일 실시예에 따르면, 공급 회로(500)의 메모리(502)는 복수 개의 메모리 बैं크(memory banks)들로 분할된다. 각각의 बैं크에는 리본(120)에 잔존하는 프린트의 일부를 나타내는 값이 제공된다. 프린트 리본(120)의 사용 동안, 상기 बैं크들에 저장된 값은 각 बैं크 내의 값이 예정된 종료 값에 도달하고 컨트롤러(140)가 메모리(502)의 बैं크를 불능이 되게 하여 बैं크를 쓸모 없게 만들 때, 프린트 리본(120)의 사용 여부를 나타내도록 선택적으로 감소한다. 메모리(502)의 모든 बैं크 내의 값들이 예정된 종료 값에 도달하면, 상기 컨트롤러(140)는 프린트(100)와 함께 프린트 리본(120)의 추가적인 사용을 방지할 수 있다.

본 발명은 비록 양호한 실시예들을 참조하여 설명하였지만, 당업자들에게는 본 발명의 사상 및 범위 내에서 벗어나지 않고 변형될 수 있다는 것으로 이해되어야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

카드 프린터에 사용하기 위한 리본 카트리지로서,

공급 스펴 폐쇄구, 권취 스펴 폐쇄구, 한 쌍의 리본 가이드, 그리고 상기 리본 가이드와 상기 공급 및 권취 스펴 폐쇄구 사이의 간극을 구비하는 카트리지 하우징과;

상기 공급 스펴 폐쇄구 내에 수용된 공급 스펴과;

상기 권취 스펴 폐쇄구 내에 수용된 권취 스펴과;

상기 공급 스펴로부터 상기 리본 가이드와 간극을 지나 상기 권취 스펴로 연장하는 소정 공급량의 리본

을 포함하는 것인 리본 카트리지.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 간극은 상기 스펴과 폐쇄구의 내부의 측벽들에 의해 형성되며, 상기 리본 가이드들은 상기 내부의 측벽들의 노출된 상부면들에 의해 형성되는 것인 리본 카트리지.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 간극은 상기 스펴과 폐쇄구의 내부의 측벽들에 의해 형성되고, 상기 하우징의 바닥면과 후면으로부터 접근할 수 있는 것인 리본 카트리지.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 하우징의 상부면에 인접하는 동시에 상기 하우징에 의해 회전 가능하게 지지된 카드 클리너 롤러를 포함하는 것인 리본 카트리지.

청구항 5.

제4항에 있어서, 상기 카드 클리너 롤러는 상기 하우징의 후방 벽에 인접하는 후방 단부와 상기 하우징의 전방 벽에 인접하는 전방 단부에서 지지되어 있는 것인 리본 카트리지.

청구항 6.

제4항에 있어서, 상기 카드 클리너 롤러는 부스러기 수집 외부면을 포함하는 것인 리본 카트리지.

청구항 7.

제1항에 있어서, 상기 공급 스펙과 맞물리는 동시에 상기 공급 스펙의 회전에 대한 저항을 제공하는 회전 억제기를 포함하는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 8.

제7항에 있어서, 상기 회전 억제기는 상기 하우징으로부터 연장하는 탭 부재를 포함하는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 권취 스펙과 맞물리는 동시에 상기 권취 스펙의 회전에 대한 저항을 제공하는 회전 억제기를 포함하는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 회전 억제기는 상기 하우징으로부터 연장하는 탭 부재를 포함하는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 11.

제1항에 있어서, 상기 공급 및 권취 스펙 폐쇄구는 상이한 외부 형상을 갖는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 12.

제1항에 있어서, 리본 카트리지에 관련되는 공급 정보를 담고 있는 메모리를 구비하는 공급 회로를 포함하는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 13.

제12항에 있어서, 상기 공급 회로는 공급 스펙 혹은 권취 스펙에 장착되어 있는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 14.

제12항에 있어서, 상기 공급 정보는 로트 코드, 공급업자 코드, 리본 타입, 보안 코드, 프린터 사양 셋팅, 완성된 다수의 프린트, 또는 잔존하는 다수의 프린트를 포함하는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 15.

제12항에 있어서, 상기 공급 회로의 메모리는 메모리 बैं크를 포함하며, 상기 메모리 बैं크는 이 메모리 बैं크에 기록될 수 있는 다수의 시간 데이터에 관한 한계값을 갖는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 16.

제12항에 있어서, 상기 공급 및 권취 스펴들 중 하나는 코어와, 상기 코어로부터 실질적으로 수직으로 연장하는 리본 가이드들 포함하며,

상기 공급 회로는 상기 리본 가이드에 장착되는 동시에, 코어가 통과하여 연장하는 개구를 포함하는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 17.

카드 프린터에 사용하기 위한 리본 카트리지로서:

전방 벽 및 후방 벽을 포함하는 카트리지 하우징과;

상기 전방 벽과 후방 벽 사이에서 회전 가능하게 지지된 클리너 롤러

를 포함하는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 18.

제17항에 있어서, 상기 클리너 롤러는 부스러기 수집 표면을 포함하는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 19.

제17항에 있어서, 상기 클리너 롤러는 하우징의 상부면에 인접하게 장착되어 있는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 20.

제17항에 있어서, 상기 클리너 롤러는 상기 하우징의 개개의 전방 벽 및 후방 벽의 구멍에 각각 수납되어 있는 전방 단부 및 후방 단부를 포함하는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 21.

제20항에 있어서, 상기 구멍들은 클리너 롤러가 수납 위치와 클리닝 위치 간을 이동할 수 있도록 형성되어 있는 것인 리본 카트리지.

#### 청구항 22.

제17항에 있어서, 상기 하우징은, 서로 간격을 두고 떨어져 있는 내부의 측벽을 각각 구비하는 공급 및 권취 스펴 폐쇄구와, 내부의 측벽을 연결시키는 플레이트를 구비하며,

상기 공급 스펴 폐쇄구 내에 수용된 공급 스펴과;

상기 권취 스펴 폐쇄구 내에 수용된 권취 스펴과;

상기 공급 스펴 상에 감긴 제1의 단부, 상기 권취 스펴 상에 감긴 제2의 단부, 상기 공급 및 권취 스펴 사이에서 상기 내부의 측벽들 위로 연장하는 중간 부분을 구비하는 프린트 리본

을 더 포함하는 것인 리본 카트리지.

### 청구항 23.

카드 프린터에 사용하기 위한 리본 카트리지로서:

내부의 측벽, 바닥, 외부의 측벽, 그리고 개구를 각각 지닌 전방 벽 및 후방 벽을 구비하는 스펀 폐쇄구를 포함하는 하우징과;

상기 스펀 폐쇄구의 상기 전방 벽 내의 개구를 통해 연장하는 전방 부분과, 상기 후방 벽 내의 개구를 통해 연장하는 후방 부분이 있는 코어를 포함하는 스펀

을 포함하는 것인 리본 카트리지.

### 청구항 24.

제23항에 있어서, 상기 스펀 폐쇄구는 상기 스펀 폐쇄구의 바닥으로부터 연장하는 코어 지지 벽을 포함하며, 상기 코어 지지 벽은 상기 전방 벽과 후방 벽 사이에 위치하는 것인 리본 카트리지.

### 청구항 25.

제23항에 있어서, 상기 스펀의 코어와 맞물리는 회전 억제기를 포함하며, 상기 회전 억제기는 상기 스펀의 회전에 대한 저항을 제공하는 것인 리본 카트리지.

### 청구항 26.

제25항에 있어서, 상기 회전 억제기는 상기 스펀 폐쇄구로부터 연장하는 탭 부재를 포함하는 것인 리본 카트리지.

### 청구항 27.

제23항에 있어서, 상기 전방 벽과 후방 벽 사이에 회전 가능하게 지지된 클리너 롤러를 포함하는 것인 리본 카트리지.

### 청구항 28.

제27항에 있어서, 상기 클리너 롤러는 하우징의 상부면에 인접하게 장착되어 있는 것인 리본 카트리지.

### 청구항 29.

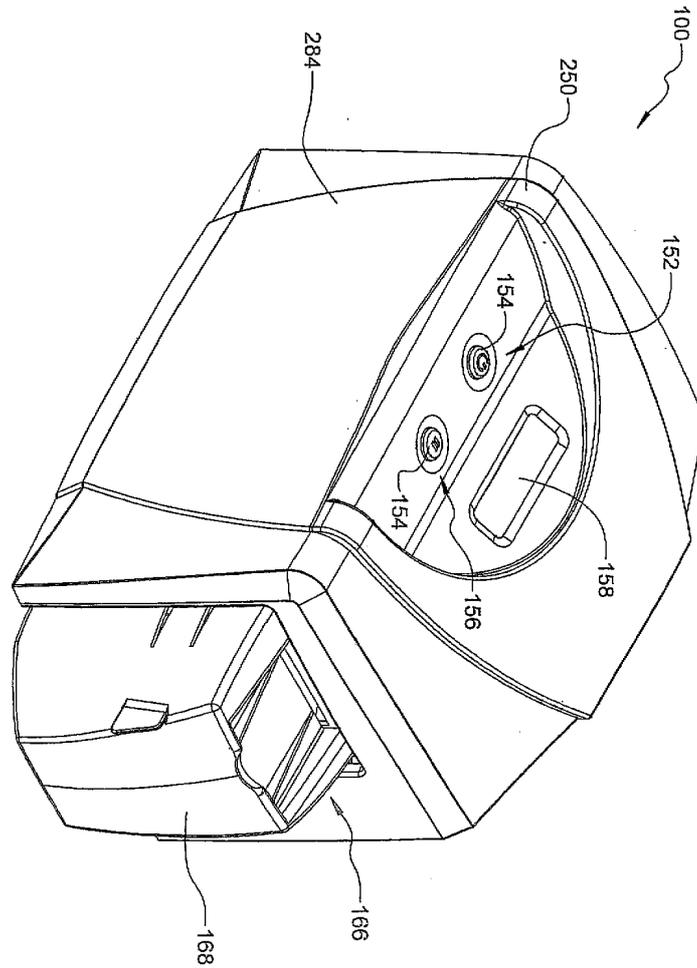
제27항에 있어서, 상기 클리너 롤러는 상기 하우징의 개개의 전방 벽 및 후방 벽의 구멍에 각각 수납되어 있는 전방 단부 및 후방 단부를 포함하는 것인 리본 카트리지.

### 청구항 30.

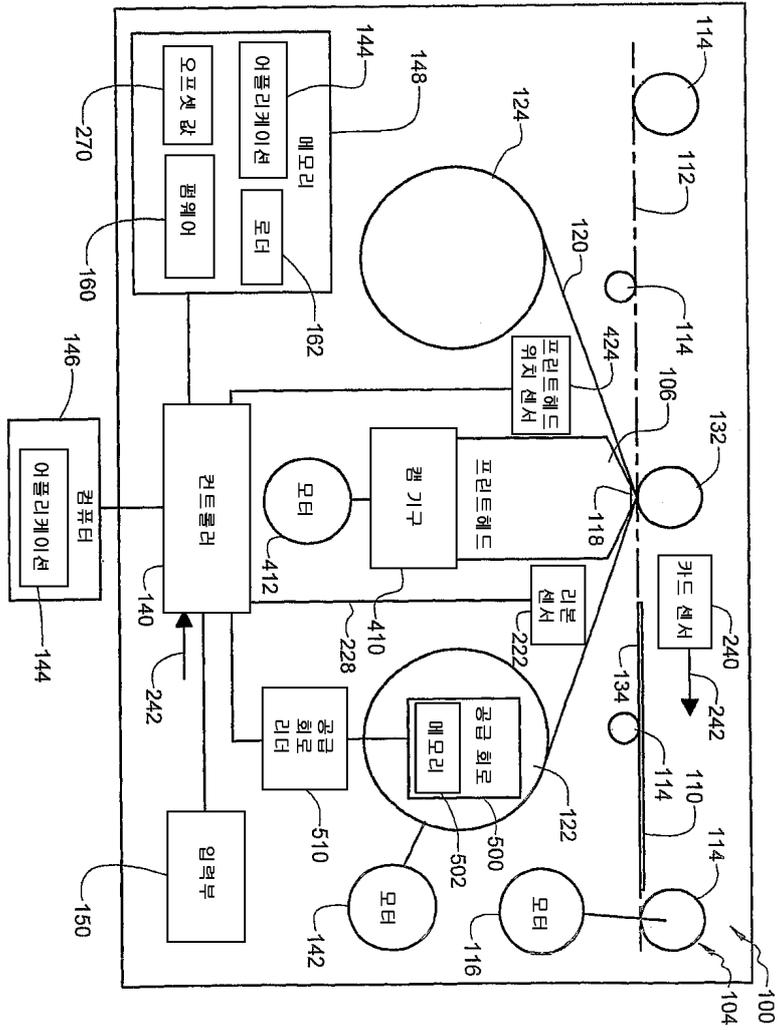
제29항에 있어서, 상기 구멍들은 클리너 롤러가 수납 위치와 클리닝 위치 간을 이동할 수 있도록 형성되어 있는 것인 리본 카트리지.

도면

도면1

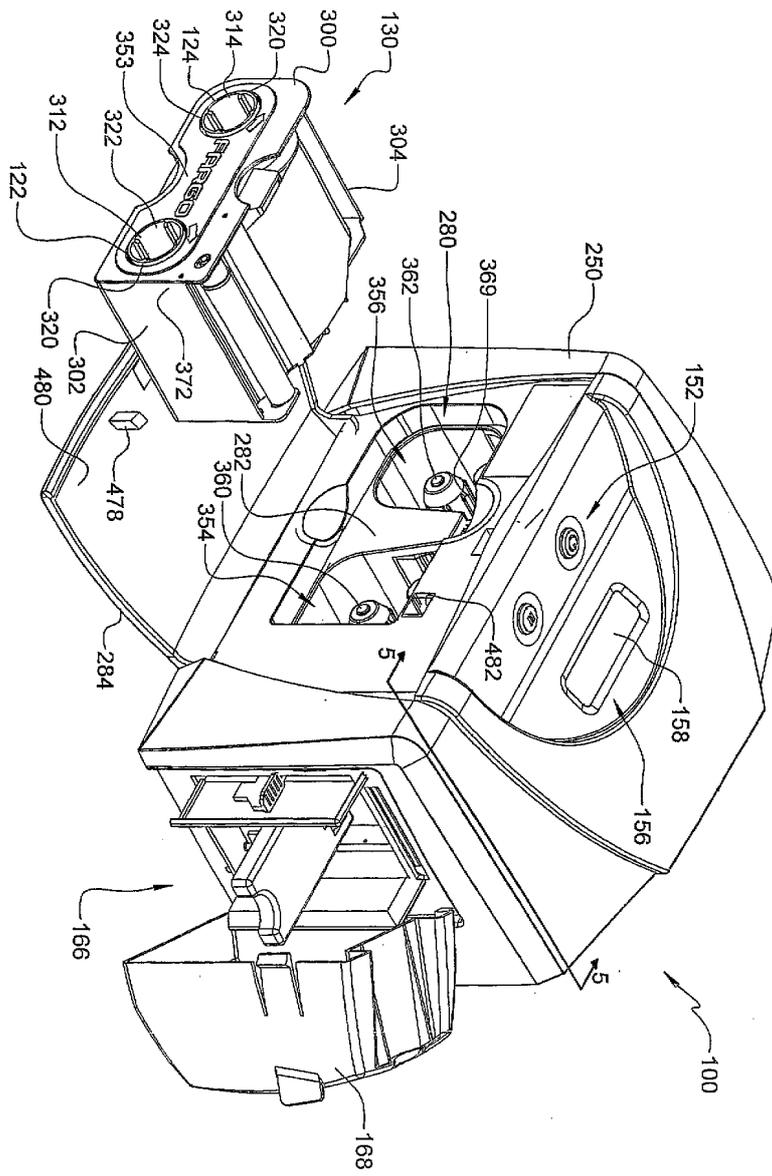


도면2

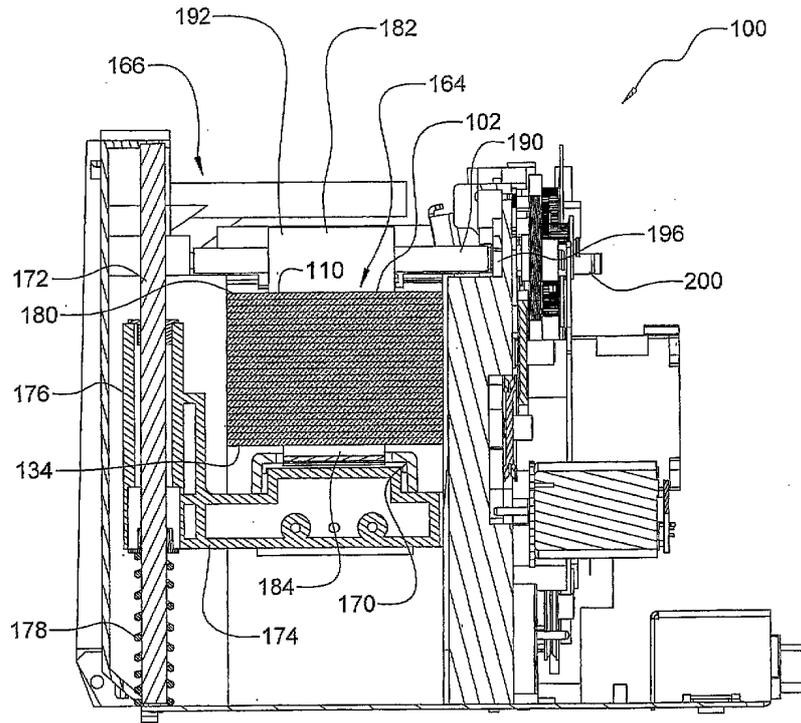




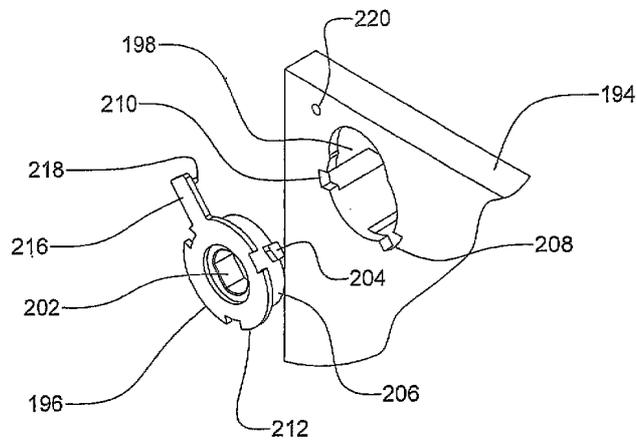
도면4



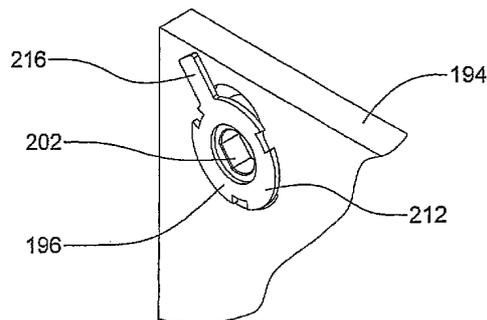
도면5



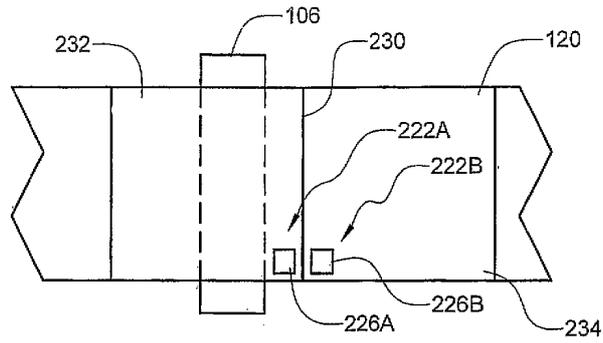
도면6



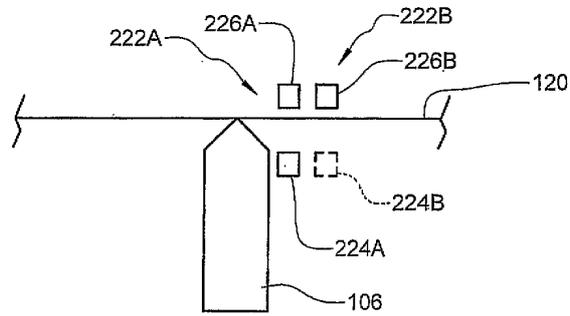
도면7



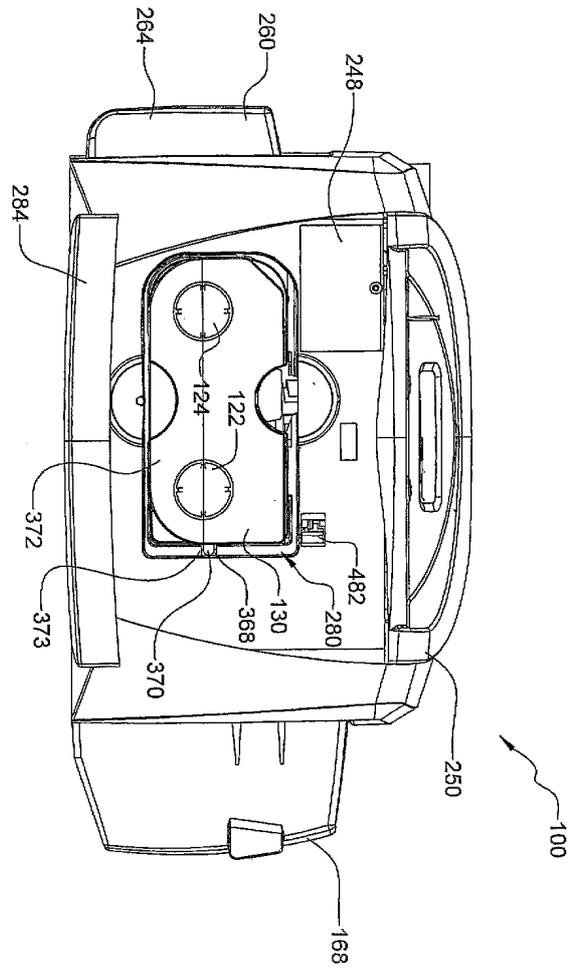
도면8



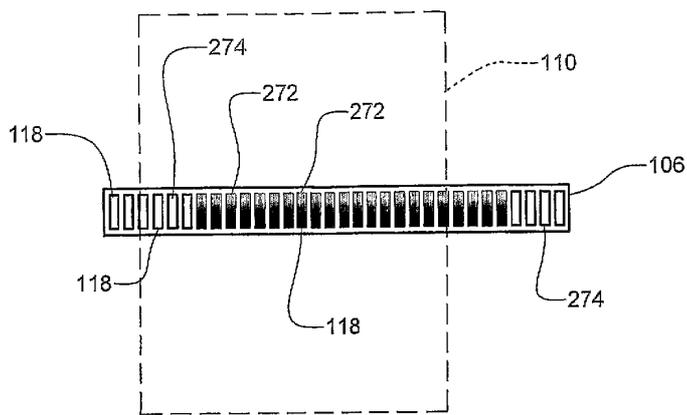
도면9



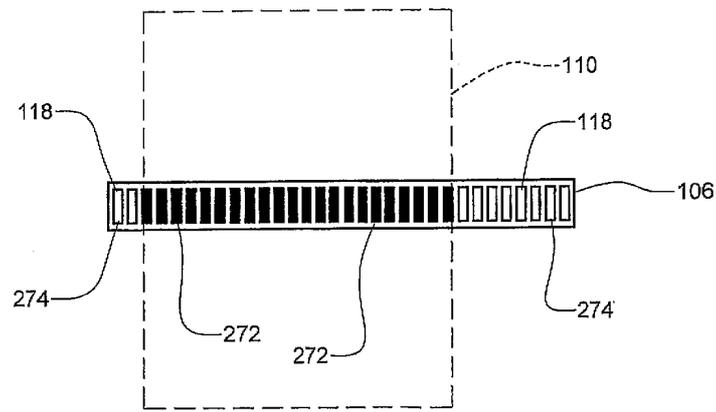
도면10



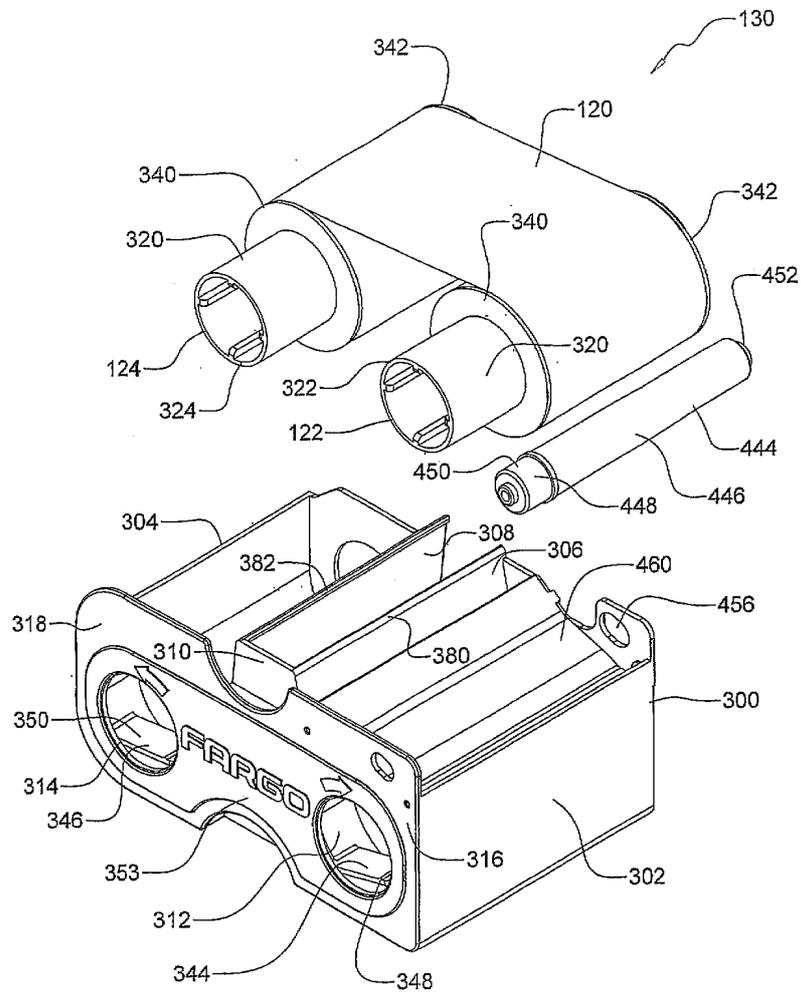
도면11



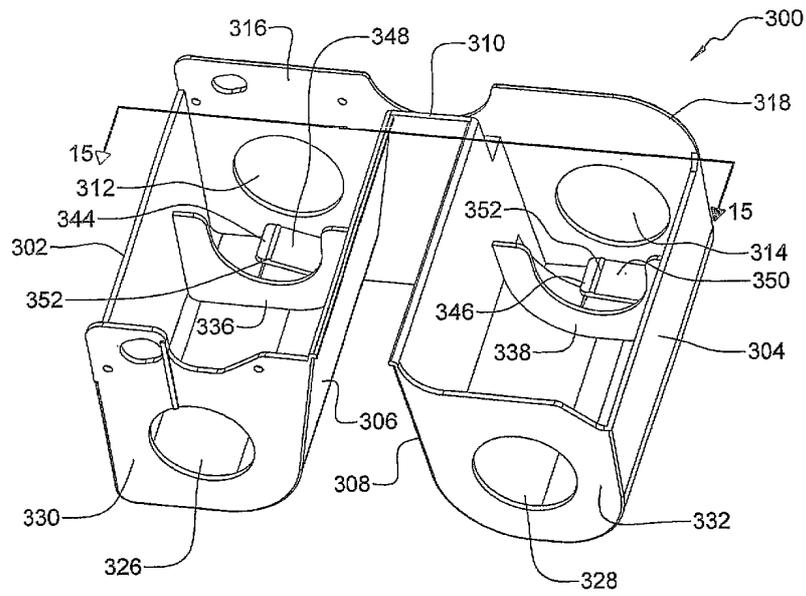
도면12



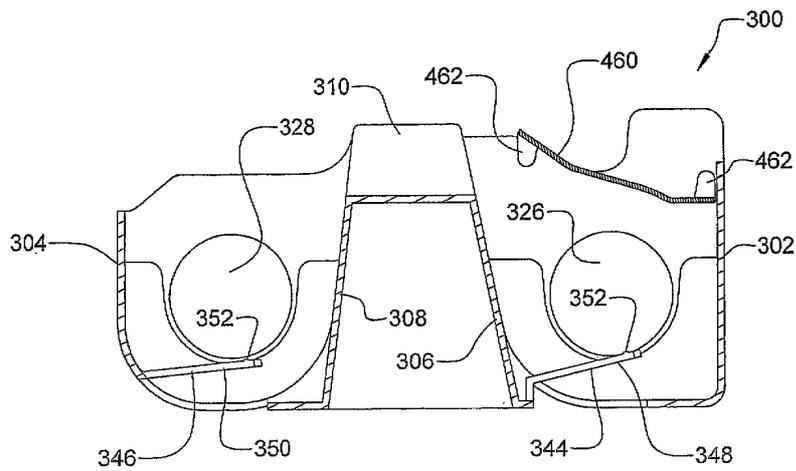
도면13



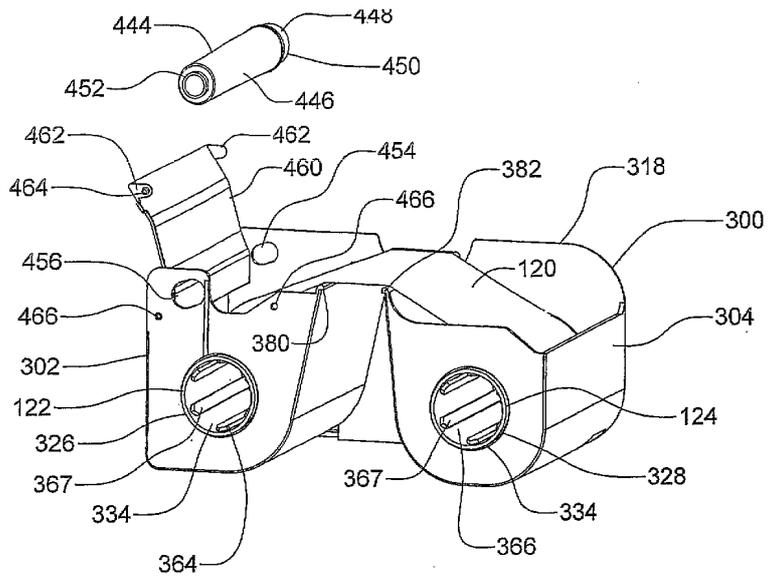
도면14



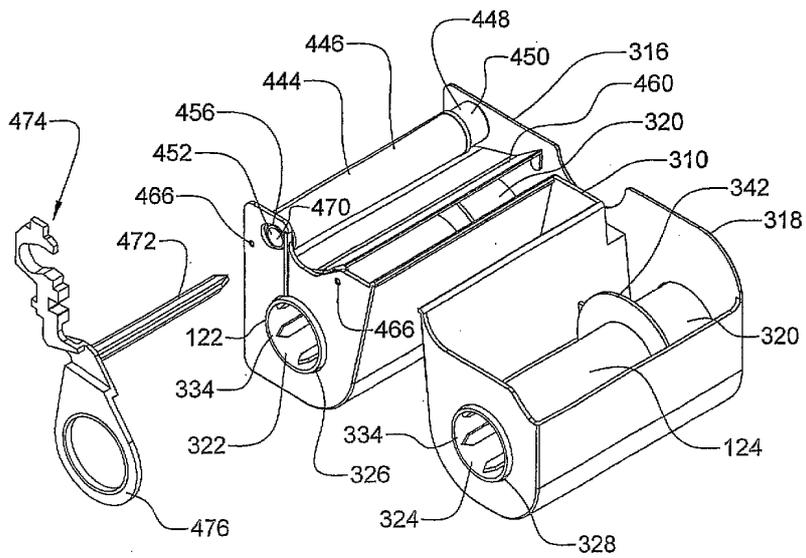
도면15



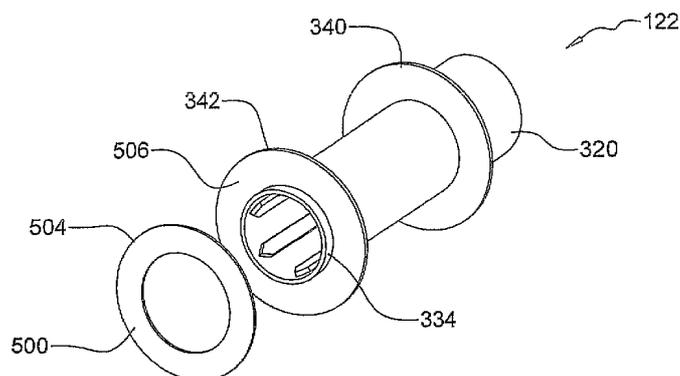
도면16



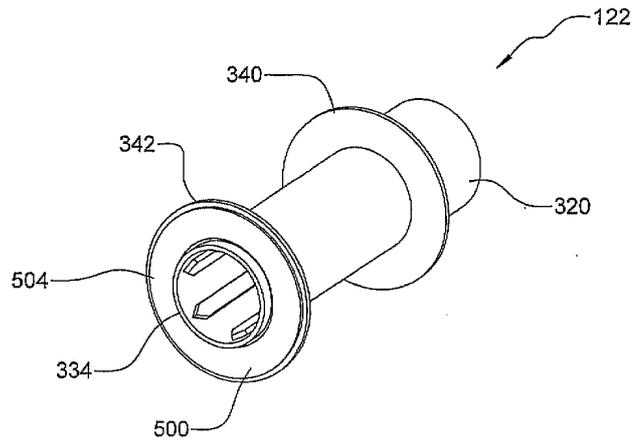
도면17



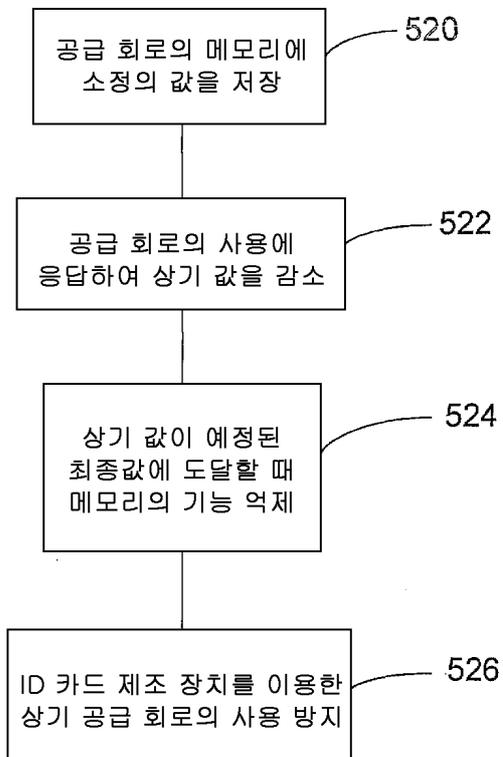
도면18



도면19



도면20



도면21

