



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0081776
(43) 공개일자 2020년07월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 11/00 (2006.01) B41J 3/407 (2006.01)
B41J 33/00 (2006.01) B41J 35/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B41J 11/009 (2013.01)
B41J 2/325 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0171631
(22) 출원일자 2018년12월28일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
디에스글로벌 (주)
서울특별시 금천구 가산디지털2로 107, 본관2층
(가산동)
(72) 발명자
장남수
서울특별시 금천구 가산디지털2로 107, 2층(가산
동, 본관2층)
이선균
서울특별시 금천구 가산디지털2로 107, 2층(가산
동, 본관2층)
(74) 대리인
특허법인이오

전체 청구항 수 : 총 4 항

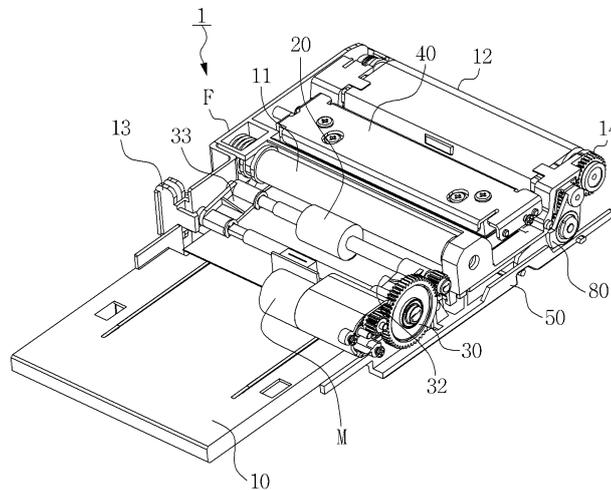
(54) 발명의 명칭 **염료 승화형 프린터**

(57) 요약

본 발명은 염료 승화형 프린터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 일반 사진뿐 아니라 네일아트용 기록지를 선별하여 프린팅할 수 있는 염료 승화형 프린터에 관한 것이다.

본 발명에 의한 염료승화형 프린터는 프레임과, 헤드와, 릴 구동수단을 포함하는 프린터 본체; 및 상기 프레임에 탈부착되며, 기록매체가 수납되는 카세트와, 공급릴과 권취릴이 이격상태로 장착되는 리본프레임을 포함하는 카트리지를 포함하며, 상기 프레임에는 상기 카세트에 장착된 용지가 사진용 기록매체인지 또는 스티커용 기록매체인지를 식별하는 센서가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도6



(52) CPC특허분류

B41J 3/407 (2013.01)

B41J 33/00 (2013.01)

B41J 35/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

프레임과, 헤드와, 릴 구동수단을 포함하는 프린터 본체; 및

상기 프레임에 탈부착되며, 기록매체가 수납되는 카세트와, 공급릴과 권취릴이 이격상태로 장착되는 리본프레임을 포함하는 카트리지를 포함하며,

상기 프레임에는 상기 카세트에 장착된 용지가 사진용 기록매체인지 또는 스티커용 기록매체인지를 식별하는 센서가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 염료승화형 프린터.

청구항 2

제1항에 있어서,

양측이 프레임에 지지되며, 일측에 피드 기어가 결합되는 피드 롤러;

상기 피드 롤러의 축을 중심으로 회전하고, 일측에 스윙돌기가 형성되는 스윙레버;

상기 스윙레버의 타측에 구비되어 상기 피드 기어와 상시 치합(齒合)하며, 상기 스윙레버의 회전에 따라 상기 테이크업릴 기어와 치합 또는 비치합(非齒合)하는 스윙기어;

상기 프레임의 바닥면을 따라 진퇴하는 슬라이드 플레이트;

상기 슬라이드 플레이트와 일체형성되며, 상기 스윙돌기를 안내하는 가이드바; 및

상기 슬라이드 플레이트를 진퇴시키는 구동부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 염료 승화형 프린터.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 가이드바의 저부에는 상기 스윙돌기가 상방으로 이동할 수 있도록 도피홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 염료 승화형 프린터의 리본 테이크업 릴 구동장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 슬라이드 플레이트의 일측벽에는 픽업 플레이트가 구비되며, 상기 픽업 플레이트의 외측에는 종방향으로 가이드홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 염료 승화형 프린터의 리본 테이크업 릴 구동장치.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 염료 승화형 프린터에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 일반 사진뿐 아니라 네일아트용 기록지를 선별하여 프린팅할 수 있는 염료 승화형 프린터에 관한 것이다.

배경 기술

- [0003] 근래에 들어 스마트폰의 급속한 보급에 따라 많은 사람들이 이벤트 또는 일상 생활의 사진을 촬영하고 있다.
- [0004] 이러한 이유로 근래에 들어 휴대용 스마트폰과 유/무선 통신하며 스마트폰으로 촬영한 사진을 즉석에서 고품질로 인쇄할 수 있는 휴대용 승화 프린터가 점차 개발 보급되고 있다.
- [0005] 주지된 바와 같이, 염료 승화형 프린터는 염료가 도포된 열전사 리본에 열을 가하여 리본 상의 염료가 기록매체에 전사되어 정착되도록 하는 방식의 프린터를 말한다.
- [0006] 도 1 내지 도 3을 참조하여 종래 염료 승화형 프린터의 구조를 설명한다.
- [0007] 종래 염료승화형 프린터(200)는 카트리지(100)가 측면에서 삽입되도록 카트리지 삽입홀(211)이 형성된다.
- [0008] 상기 프린터(200)는 측면에 카트리지 삽입홀(211)이 형성된 프린터 몸체부(210)와, 측면 덮개(220)와, 가압 스프링(230)을 포함하여 구성된다.
- [0009] 상기 프린터 몸체부(210)는 기록매체가 인출되는 배출구(212)와, 카트리지(100)와 결합하는 제 1 부상(213), 제 2부상(214) 및 카트리지 고정돌기(215)가 형성된다.
- [0010] 상기 카트리지 고정돌기(215)는 프린터 몸체부(210)의 내측면으로부터 일정 길이 돌출된 쐐기 형상의 부재로서, 카트리지 삽입홀(211)로 삽입된 카트리지(100)의 카트리지 고정홈(116)과 끼움 결합하여 상기 카트리지(100)가 프린터(200)의 일정 위치에 배치될 수 있도록 안내함과 동시에 고정되도록 하고, 상기 카트리지(100)가 프린터(200)로부터 분리되는 것을 방지한다.
- [0011] 상기 측면 덮개(220)는 프린터 몸체부(210)의 측면에 회동 가능하게 설치되어 카트리지 삽입홀(211)이 선택적으로 개폐되게 한다.
- [0012] 상기 가압 스프링(230)은 프린터 몸체부(210)의 상부 하우징(210a) 저면에 설치된 판 스프링으로서, 상기 프린터 몸체부(210)로 수납된 카트리지(100)의 기록매체 수납부(111) 상면과 밀착되어 상기 기록매체 수납부(111)를 가압하는 탄성력을 제공한다.
- [0013] 도 4 및 도 5는 종래 카트리지를 도시한 것이다. 상기 카트리지(100)는 기록매체 수납부(111)와, 잉크 리본을 권취한 공급릴(120)과, 인쇄된 잉크 리본을 권취하는 권취릴(130)을 일렬로 배치하여 일체로 형성되는 카트리지 몸체부(110)와, 카트리지 덮개부(140)와, 가압 스프링 홀(150)을 포함한다.
- [0014] 또한, 상기 카트리지(100)는 카트리지 고정돌기(215)와 끼움 결합하는 카트리지 고정홈(116)이 구비되어 상기 카트리지(100)가 프린터의 일정 위치에 고정되도록 하고, 상기 프린터(200)에 삽입된 카트리지(100)가 프린터(200)로부터 분리되는 것을 방지한다.
- [0015] 또한, 상기 카트리지(100)를 파지하는 손잡이(117)를 설치하여 프린터(200)에 삽입된 카트리지(100)를 분리할 때 사용자가 파지하여 프린터(200)로부터 용이하게 빼낼 수 있도록 한다.
- [0016] 이와 같이 구성된 종래의 카트리지의 기록매체 수납부(111)가 리본이 장착된 카트리지 몸체부(110)에 일체로 형성되어 있기 때문에 카트리지의 이송 및 보관이 용이하지 않다.
- [0017] 특히, 기록매체 수납부(111)나 리본을 장착하기 위한 부분 중 어느 하나에 불량인 경우, 카트리지 전체를 교체해야 하는 문제가 있다.
- [0018] 또한 공급릴에서 공급된 리본이 권취릴에 권취될 때 이송 경로 중에 리본이 꼬이거나 구김이 발생하는 경우가 빈번하다.
- [0019] 또한, 프린터의 생산과정에서 일정한 검사과정을 거치게 된다. 예를 들어 카트리지(100)를 프린터(200)에 장착한 후 이미지를 인화하여 프린터(200)의 작동이나 화질을 테스트한다. 그러나 종래의 프린터(200)는 카트리지(100)를 프린터에 장착할 때, 앞서 설명한 바와 같이, 카트리지 고정홈(116)에 프린터의 하우징(210A)에 형성된 고정돌기(215)와 끼움결합하여 고정한다. 따라서 위와 같은 테스트를 진행하기 위해서는 프린터 몸체부(210)에 하우징(210a)까지 완벽하게 조립한 상태에서만 테스트를 진행할 수 있고, 테스트 결과에 따라 완벽하게 조립한 제품을 폐기해야 하는 문제가 있다.
- [0020] 특히, 종래의 염료승화형 프린터는 일반 사진용 기록매체에 화상을 형성하는 것만 가능했으며, 네일아트용 기록

지에 소정의 네일 아트 패턴을 인쇄하는 것을 불가능했다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0022] (특허문헌 0001) 공개특허 10-2015-0088402
- (특허문헌 0002) 등록특허 10-1507064
- (특허문헌 0003) 공개특허 10-2015-0088402
- (특허문헌 0004) 등록특허 10-1486327

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0023] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 일반 사진뿐 아니라 네일아트 용 기록지를 선별하여 프린팅할 수 있는 염료 승화형 프린터를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0025] 위와 같은 기술적 과제를 해결하기 위하여 본 발명에 의한 염료승화형 프린터는 프레임과, 헤드와, 릴 구동수단을 포함하는 프린터 본체; 및 상기 프레임에 탈부착되며, 기록매체가 수납되는 카세트와, 공급릴과 권취릴이 이격상태로 장착되는 리본프레임을 포함하는 카트리지를 포함하며, 상기 프레임에는 상기 카세트에 장착된 용지가 사진용 기록매체인지 또는 스티커용 기록매체인지를 식별하는 센서가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한 권취릴에 축결합되는 테이크업릴 기어를 선택적으로 구동하는 염료 승화형 프린터의 리본 테이크업 릴 구동장치는 양축이 프레임에 지지되며, 일측에 피드 기어가 결합되는 피드 롤러; 상기 피드 롤러의 축을 중심으로 회전하고, 일측에 스윙돌기가 형성되는 스윙레버; 상기 스윙레버의 타측에 구비되어 상기 피드 기어와 상시 치합(齒合)하며, 상기 스윙레버의 회전에 따라 상기 테이크업릴 기어와 치합 또는 비치합(非齒合)하는 스윙기어; 상기 프레임의 바닥면을 따라 진퇴하는 슬라이드 플레이트; 상기 슬라이드 플레이트와 일체형성되며, 상기 스윙돌기를 안내하는 가이드바; 및 상기 슬라이드 플레이트를 진퇴시키는 구동부;를 포함한다.
- [0027] 또한 상기 가이드바는 상기 스윙돌기가 저부에 접한 상태로 상기 슬라이드 플레이트와 함께 진퇴하는 것이 바람직하다.
- [0028] 또한 상기 가이드바의 저부에는 상기 스윙돌기가 상방으로 이동할 수 있도록 도피홈이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0029] 또한 상기 슬라이드 플레이트의 일측벽에는 픽업 플레이트가 구비되며, 상기 픽업 플레이트의 외측에는 종방향으로 가이드홈이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0030] 또한 상기 구동부는, 양방향 구동력을 전달하는 픽업 모터와, 상기 픽업 모터의 구동력이 전달되며, 상기 가이드홈을 따라 이동하는 회전돌기가 구비되는 아이들 기어를 포함한다.
- [0031] 또한 상기 아이들 기어는 양축이 상기 프레임에 지지되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

- [0033] 본 발명에 따르면, 슬라이드 플레이트의 진퇴에 따라 픽업롤러의 승강과, 플레튼롤러의 승강 및 테이크업 릴기어의 구동을 유기적으로 제어할 수 있다.

[0034] 따라서 부품 수가 획기적으로 감소하고 구조가 매우 단순하며, 각 스텝에 따라 픽업롤러, 플레튼롤러 및 테이크업 릴 기어의 구동을 제어할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1 내지 도 3은 종래 염료 승화형 프린터를 나타낸 것이다.
- 도 4 및 도 5는 종래 염료 승화형 프린터에 장착되는 카트리지를 나타낸 것이다.
- 도 6 내지 도 9는 본 발명에 의한 염료 승화형 프린터의 구조를 나타낸 것이다.
- 도 10 및 도 11은 각각 픽업롤러의 하강 및 상승상태를 나타낸 것이다.
- 도 12 내지 도 14는 플레튼 롤러의 승강구조를 나타낸 것이다.
- 도 15 및 도 16은 각각 플레튼 롤러의 상승 및 하강 상태를 나타낸 것이다.
- 도 17 내지 도 19 본 발명에 의한 염료 승화형 프린터의 작동상태를 순서대로 나타낸 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 의한 염료 승화형 프린터의 구조 및 작용을 구체적으로 설명한다.
- [0038] 도 6 내지 도 9를 참조하면, 본 발명에 의한 염료 승화형 프린터(1)는 프레임과, 헤드와, 릴 구동수단을 포함하는 프린터 본체; 및 상기 프레임에 탈부착되며, 기록매체가 수납되는 카세트와, 공급릴과 권취릴이 이격상태로 장착되는 리본프레임을 포함하는 카트리지를 포함한다.
- [0039] 구체적으로 설명하면, 열을 제공하는 헤드(Thermal Printing Head, 40)와 플레튼롤러(63) 사이에서 잉크리본(R)과 기록매체(P)를 밀착시킨 상태에서 잉크리본에 도포된 염료를 승화시켜 기록매체에 소정의 화상을 형성하는 것이다.
- [0040] 상기 프린터(1)는 바닥면과 양측벽이 절곡형성되는 프레임(F)을 포함한다.
- [0041] 상기 프레임에는 카트리지가 삽입되는 삽입홈이 형성되는데, 상기 카트리는 기록매체가 적층되어 수납하는 수납부(10)와, 잉크리본이 권취된 공급릴(11)과, 상기 공급릴에서 이송되는 잉크리본을 권취하는 권취릴(12)과, 상기 권취릴의 일측에 축결합되는 테이크업 릴 기어(14)를 포함한다. 따라서 상기 테이크업 릴 기어(14)를 구동하여 상기 권취릴(12)에 잉크리본을 권취하면서 이송하는 것이다.
- [0042] 특히, 상기 프레임에는 상기 카세트에 장착된 용지가 사진용 기록매체인지 또는 스티커용 기록매체인지를 식별하는 센서가 더 된다.
- [0043] 따라서 카세트에 장착된 기록매체가 일반 사진용인지 아니면 네일아트용인지를 식별하여 헤드를 제어하는 것이다.
- [0044] 상기 기록매체에는 일반 사진용과 네일아트용을 구분하는 바코드 또는 QR코드가 인쇄되어 있다. 따라서 센서가 상기 코드를 인식하여 기록지의 종류에 따라 헤드를 제어하는 것이다.
- [0045] 상기 네일아트용 기록지는 기재가 투명한 합성수지재이고, 일반 사진용 기록지는 기재가 종이재질이다.
- [0047] 상기 카트리지에는 측면에 록킹부재(13)가 구비되고, 상기 프레임(F)에는 록킹부재가 체결되는 체결홈이 형성된다.
- [0048] 또한 슬라이드 플레이트를 진퇴시키는 구동부로서, 픽업모터와 아이들 기어가 구비된다. 즉, 상기 프레임에는 양방향으로 구동하는 픽업모터(M)가 구비되고, 상기 픽업모터의 회전력이 전달되는 아이들 기어(30)가 구비된다. 상기 아이들 기어의 일측에는 원주면으로부터 돌출된 회전돌기(30a)가 구비된다.
- [0049] 또한 상기 아이들 기어의 축(31)과 나란한 축(21)을 갖는 픽업롤러(20)가 구비되는데, 상기 아이들 기어의 축(31)과 픽업롤러의 축(21)은 양단이 각각 연결되어 있다. 즉, 아이들 기어의 축(31)과 픽업롤러의 축(21)은 일측이 픽업레버(32)에 의해 연결되고, 타측은 연결부재(33)에 의해 연결되어 평행하게 배치된다.

- [0050] 아이들 기어는 양 축(31)이 상기 프레임(F)에 지지되어 고정되지만, 픽업롤러는 양 축(21)이 단지 픽업레버(32)와 연결부재(33)에 의해 연결될 뿐 프레임(F)에 고정되지 않는다(도 9의 확대도 참조).
- [0051] 상기 픽업레버(32)의 일측에는 픽업돌기(32a)가 형성된다. 따라서 픽업돌기(32a)의 위치에 따라 상기 픽업레버(32)가 고정된 아이들 기어의 축(31)을 따라 회전하고, 지렛대 원리에 의해 상기 픽업롤러의 축(21)이 상기 아이들 기어의 축(31)을 중심으로 스윙하는 것이다.
- [0052] 한편, 상기 프레임의 바닥면을 따라 슬라이드되어 전진 또는 후퇴하는 슬라이드 플레이트(50)가 구비되며, 상기 슬라이드 플레이트(50)의 일측벽에는 수직으로 픽업 플레이트(52)가 형성된다.
- [0053] 상기 픽업 플레이트(52)의 외측면에는 상기 회전돌기(30a)가 구속되어 안내되는 가이드홈(52a)이 종방향으로 형성되며, 내측면에는 픽업돌기(32a)가 안내되는 가이드레일(도 10의 '56' 참조)이 형성된다.
- [0054] 상기 슬라이드 플레이트(50)의 일측으로는 가이드 바(53)가 구비되는데, 상기 가이드 바(53)와 픽업 플레이트(52)는 상기 슬라이드 플레이트(50)의 같은 측면에 일체로 형성되되, 각각 전측과 후측에 형성되어 상호 간섭되지 않는다. 또한 평면에서 봤을 때 상기 가이드 바(53)는 외측에 형성되고, 픽업 플레이트(52)는 내측에 형성되어 이들 사이에는 일정한 간격으로 이격되어 평행하게 형성된다.
- [0055] 상기 가이드 바(53)의 저부에는 도피홈(54)이 형성되어 있다.
- [0056] 또한 양방향으로 구동되는 피드모터(미도시)의 구동력이 전달되어 기록매체를 양방향으로 이송하는 피드 롤러(70)가 구비되는데, 상기 피드 롤러는 양측이 상기 프레임에 지지되고, 상기 피드 롤러의 일측에는 피드 기어(71)가 축결합된다.
- [0057] 상기 피드 기어(71)의 외측에 구비되며, 장착홀(81)에 피드 롤러(70)의 축이 장착되어 축을 중심으로 회전하고, 일측에 스윙돌기(82)가 형성되며, 타측에는 스윙기어(72)가 축결합되는 기어장착부(83)가 형성되는 스윙레버(80)가 구비된다.
- [0058] 상기 스윙기어(72)는 상기 피드 기어(71)와 상시 치합(齒合)하며, 상기 스윙레버(80)의 회전에 따라 테이크업릴 기어(14)와 치합하기도 하고, 비치합(非齒合)하기도 한다.
- [0059] 상기 스윙돌기(82)는 상기 가이드 바(53)의 저부에 접하는데, 상기 가이드 바의 전진에 의해 스윙돌기(82)가 가이드 바의 도피홈(54)에 위치되면, 상기 스윙레버(80)가 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 회전하여 스윙기어(72)가 테이크업릴 기어(14)와 치합하게 되는 것이다. 이와 같이 스윙기어(72)와 테이크업릴 기어(14)가 치합하게 되면, 피드 모터의 구동력은 피드 롤러(70)를 구동함과 동시에, 피드 기어(71)의 회전력을 스윙기어(72)를 통해 테이크업릴 기어(14)에 전달하여 권취릴(12)이 회전하면서 잉크리본을 이송하게 된다.
- [0060] 도 9와 도 11을 참조하면, 픽업 플레이트(52)의 내측면에는 픽업돌기(32a)가 안내되는 2단의 가이드레일(56)이 형성되는데, 상기 가이드 레일(56)은 픽업돌기(32a)를 상부에 위치시키는 상부레일(56a)과, 픽업돌기를 하부에 위치시키는 하부레일(56b), 그리고 상부레일과 하부레일을 연결하도록 경사면을 갖는 경사레일(56c)을 포함한다.
- [0061] 픽업플레이트(52)가 후퇴하여 프레임의 후방에 위치되면 상기 픽업돌기(32a)가 상기 상부레일(56a)에 위치되고, 그에 따라 상기 픽업레버(32)의 타단에 축(21)이 연결된 픽업롤러(20)는 다운(DOWN)상태가 된다. 이와 같이 픽업롤러(20)가 다운상태일 때 수납부(10)에 수납된 기록매체의 상부에 밀착되어 기록매체를 전방으로 공급할 수 있는 것이다(도 5).
- [0062] 픽업플레이트(52)가 전진하면 상기 픽업돌기(32a)가 상기 상부레일(56a)에서 경사레일(56c)을 통과하여 하부레일(56b)에 위치된다. 그에 따라 상기 픽업레버(32)는 아이들 기어의 축(31)을 중심으로 회전하고, 지렛대 원리에 의해 상기 픽업레버(32)의 타단이 상승한다. 따라서 픽업레버(32)의 타단에 축(21)이 연결된 픽업롤러(20)는 업(UP)상태가 된다. 이와 같이 픽업롤러(20)가 업상태일 때 수납부(10)에 수납된 기록매체의 상부에 밀착되지 않으므로 기록매체를 전방으로 공급할 수 없게 된다(도 11).
- [0063] 도 12 내지 도 14를 참조하면, 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 회동하는 플래튼 플레이트(60)가 구비된다. 즉, 플래튼 플레이트(60)를 피드 롤러(70)의 축에 힌지결합하도록 플래튼 플레이트(60)의 일측에는 상기 피드 롤러(70)의 축이 관통하는 힌지홀(61)이 형성되고, 타측에는 플래튼 롤러(63)가 지지된다.
- [0064] 또한 일단은 피드 롤러(70)의 축에 연결되고, 타단은 상기 플래튼 롤러(63)의 축에 연결되는 한 쌍의 지지판(도 15의 '73' 참조)이 구비된다. 즉, 상기 플래튼 롤러(63)는 상기 플래튼 플레이트(60)의 상부에 고정되어 설치되

는 것이 아니라 상기 한 쌍의 지지판(73)에 의해 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 회전할 수 있도록 유동적으로 설치되는 것이다.

- [0065] 또한 상기 플레튼 플레이트(60)의 양측에는 한 쌍의 제1스프링(S1)이 구비되고, 상기 제1스프링은 플레튼 롤러(63)의 양측을 탄성적으로 지지한다.
- [0066] 따라서 상기 플레튼 롤러(63)는 상기 플레튼 플레이트(60)의 상부에 구비되지만, 제1스프링(S1)에 의해 상하방향으로 탄성적으로 움직임이 가능하다.
- [0067] 인쇄시 플레튼 플레이트(60)를 회전하여 헤드(40)의 하부에 플레튼 롤러(63)를 기록매체의 두께보다 작은 갭을 형성하면서 밀착시키고, 기록매체가 상기 갭을 통해 진입할 때 플레튼 플레이트(60)는 고정되지만, 플레튼 롤러(63)가 기록매체의 두께에 대응하여 하측으로 움직일 수 있도록 하기 위함이다. 이 때 플레튼 롤러(63)와 헤드(40) 사이에 기록매체가 위치한 상태에서 상기 제1스프링(S1)이 플레튼 롤러(63)를 헤드 방향으로 탄성적으로 가압하여 기록매체와 잉크리본을 헤드에 밀착시켜 화상의 품질이 향상되는 것이다.
- [0068] 상기 슬라이드 플레이트(50)의 선단에는 플레튼 플레이트(60)의 하부로 진입하여 플레튼 플레이트를 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 회전하여 상승시키는 리프터(51)가 구비된다. 상기 리프터(51)의 선단은 상기 플레튼 플레이트(60)의 하부로 진입하는 것을 용이하도록 경사면(51a)이 형성된다. 또한 상기 플레튼 플레이트(60)의 저면에는 상기 리프터(51)가 접하는 돌출부(64)가 형성되는데, 본 실시예에서 상기 돌출부(64)는 라운드지게 형성되어 있다. 또한 상기 돌출부는 라운드 대신 경사지게 형성되는 것도 가능하다.
- [0069] 또한 일단이 상기 플레튼 플레이트(60)에 연결된 제2스프링(S2)이 구비된다. 상기 제2스프링은 본 실시예에서 토션스프링으로 구성되며 타단은 프레임에 위치된다.
- [0070] 상기 플레튼 플레이트(60)는 상기 제2스프링(S2)에 의해 상시 하방으로 탄성압력을 받는다. 따라서 상기 플레튼 플레이트(60)의 하부로 리프터(51)가 진입하면 플레튼 플레이트가 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 상승하고, 이 때 제2스프링(S2)은 탄성변형된다. 따라서 리프터(51)가 후퇴하면 제2스프링의 탄성복원력에 의해 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 플레튼 플레이트(60)가 회전하여 플레튼 롤러(63)가 하강하는 것이다.
- [0071] 도 15 및 도 16을 참조하여 플레튼 롤러(63)가 헤드(40)의 아래에서 승강하는 동작을 설명한다.
- [0072] 도 15는 플레튼 플레이트(60)의 하부로 리프터(51)가 진입한 상태를 나타낸 것이다. 도시된 바와 같이, 슬라이드 플레이트(50)의 전진으로 리프터(51)가 플레튼 플레이트(60)의 하부로 진입하면 플레튼 플레이트가 피드롤러(70)의 축을 중심으로 회전하여 플레튼 롤러(63)가 상승하게 된다. 이 때, 헤드(40)에 형성된 발열소자(41)와 갭을 형성하면서 밀착되는데, 상기 갭은 기록매체의 두께보다는 작다.
- [0073] 한편, 헤드의 하부에는 잉크리본이 장착되어 있는 상태이고, 이 상태에서 상기 헤드(40)와 플레튼 롤러(63) 사이에 기록매체가 진입하면, 플레튼 롤러(63)는 제1스프링(S1)의 작용으로 탄성적으로 하측으로 이동한다. 따라서 제1스프링의 탄성력에 의해 발열소자(41)에 잉크리본(R)과 기록매체(P)가 탄성적으로 밀착된 상태로 화상을 형성한다.
- [0074] 다음으로, 도 16을 참조하면, 상기 슬라이드 플레이트(50)의 후진으로 리프터(51)가 플레튼 플레이트(60)의 하부에서 후퇴하게 되면, 상기 제2스프링(S2)에 의해 상기 플레튼 플레이트(60)의 일측은 상기 피드롤러(70)의 축을 중심으로 회전하여 플레튼 롤러(63)가 하강하게 된다. 따라서 플레튼 롤러(63)와 헤드(40) 사이에 형성된 갭이 벌어지게 되는 것이다.
- [0075] 이하에서는 본 발명에 의한 염료 승화형 프린터의 작동상태 및 인쇄방법을 설명한다.
- [0076] 본 발명에 의한 염료 승화형 프린터의 인쇄방법은 기록매체의 상부에 픽업롤러를 밀착시킨 상태에서 픽업롤러를 정회전하여 기록매체를 전방으로 이송하는 픽업단계와, 피드롤러를 역회전하여 기록매체를 후방으로 이송하는 리와인딩단계와, 상기 피드롤러를 정회전하여 기록매체를 전방으로 이송함과 동시에 리본을 이송하여 화상을 형성하는 프린팅단계를 포함한다.
- [0077] 먼저, 도 17을 참조하여 픽업단계를 설명한다. 도시된 바와 같이, 픽업모터(M)를 역방향으로 회전하면 픽업모터의 구동력은 감속기어(G)를 거쳐 아이들 기어(30)로 전달된다. 상기 아이들 기어(30)의 일측에 형성된 회전돌기(30a)는 종방향의 가이드 홈(52a)에 구속되어 있는데, 상기 아이들 기어와 회전돌기(30a)가 회전하면서 가이드 홈(52a)을 아이들 기어의 축(31)의 후측으로 이동시킨다. 그에 따라 픽업 플레이트(52)도 후측으로 후퇴한다.
- [0078] 한편, 픽업 플레이트(52)가 후측으로 후퇴하면 픽업레버의 픽업돌기(32a)는 픽업플레이트(52)의 내측에 형성된

가이드 레일(56)의 상부레일(56a)에 위치된다(도 10 참조). 이러한 동작으로 픽업레버(32)는 아이들 기어의 축(31)을 중심으로 회전하여 픽업롤러(20)를 하강시킨다. 이와 같이 하강된 픽업롤러(20)는 수납부(10)에 적층된 기록매체의 상부에 밀착되며, 픽업모터의 구동력이 아이들 기어(30)와 픽업기어(22)를 통해 전달되어 하강한 픽업롤러(20)가 기록매체를 전방으로 공급하는 것이다.

- [0079] 또한 상기 가이드 바(53)도 픽업 플레이트(52)와 함께 후진하므로 스윙돌기(82)는 가이드 바(53)의 저부에 위치된다. 따라서 스윙레버(80)는 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 반시계방향으로 회전하게 되어 스윙기어(72)와 테이크업 릴 기어(14)는 치합이 해제된다.
- [0080] 이 때, 상기 픽업 플레이트(52)와 일체 형성된 슬라이드 플레이트(50)도 후진하게 된다. 따라서 리프터(51)는 플레튼 플레이트(60)의 하부에서 후퇴하므로 플레튼 롤러(63)는 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 회전하여 하강한다(도 16 (a)참조).
- [0081] 따라서 픽업단계에서 상기 픽업롤러(20)가 기록매체를 전방으로 공급할 때, 플레튼 롤러(63)는 하강하므로 헤드(40)에 기록매체가 밀착되지 않아 인쇄가 이루어지지 않고, 또한 테이크업 릴 기어(14)가 구동되지 않으므로 잉크리본도 이송되지 않는 상태에서 단지 기록매체만 전방으로 공급되는 것이다.
- [0082] 다음으로, 도 18을 참조하여 리와인딩단계를 설명한다. 도시된 바와 같이, 상기 픽업모터를 정방향으로 회전하면 상기 회전돌기(30a)는 아이들 기어의 축(31)의 전측에 위치하고, 가이드 홈(52a)도 전측으로 이동한다. 즉, 회전돌기(30a)의 반시계방향 회전은 픽업 플레이트(52)를 전진시키는 것이다. 특히, 상기 회전돌기(30a)는 가이드 홈(52a)의 하부에 위치되어 있음을 알 수 있다. 이와 같이 픽업 플레이트(52)의 전진으로 인해 픽업돌기(32a)는 가이드 레일 중 하부레일(56b)에 위치된다. 따라서 상기 픽업레버(32)는 아이들 기어의 축(31)을 중심으로 회전하여 픽업롤러(20)를 상승시킨다(도 11 참조).
- [0083] 또한, 상기 픽업 플레이트(52)와 일체형성된 슬라이드 플레이트(50)가 전진하지만, 리프터(51)가 플레튼 플레이트(60)의 하부로 진입하기 전까지만 전진시킨다. 따라서 플레튼 롤러(63)는 헤드(40)의 아래에서 하강상태를 유지한다(도 16 (a)참조).
- [0084] 또한 상기 가이드 바(53)도 픽업 플레이트(52)와 함께 전진하지만, 스윙돌기(82)가 도피홈(54)으로 도피되기 전 상태이다. 따라서 스윙레버(80)는 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 회전되지 않기 때문에 스윙기어(72)와 테이크업 릴 기어(14)는 여전히 치합되지 않는다.
- [0085] 따라서 리와인딩단계에 의해 피드 롤러(70)가 기록매체를 후방(인쇄시작점)으로 이송할 때, 픽업롤러(20)는 상승하고, 플레튼 롤러(63)도 하강상태를 유지하기 때문에 기록매체가 후방으로 이송될 때 간섭되지 않는다.
- [0086] 또한 스윙기어(72)와 테이크업 릴 기어(14)가 치합되지 않아 테이크업 릴 기어(14)가 구동되지 않으므로 잉크리본도 이송되지 않는 상태에서 단지 기록매체만 후방, 즉 인쇄 시작점으로 이송되는 것이다.
- [0087] 인쇄 시작점으로 이송된 기록매체의 전단은 피드 롤러(70)에 맞물려 있는 상태이다.
- [0088] 마지막으로 도 19를 참조하여 프린팅단계를 설명한다. 도시된 바와 같이, 픽업 모터를 구동하여 아이들 기어(30)를 반시계방향으로 더욱 회전하여 상기 회전돌기(30a)를 가이드 홈(52a)의 상부에 위치되도록 한다. 따라서 회전돌기(30a)의 회전은 픽업 플레이트(52)를 더욱 전진시키게 된다. 이와 같이 픽업 플레이트(52)가 더욱 전진하더라도 픽업돌기(32a)는 여전히 하부레일(56b)에 위치된다. 따라서 상기 픽업롤러(20)의 상승은 유지된다(도 11 참조).
- [0089] 이와 같이 상기 픽업 플레이트(52)가 더욱 전진하면, 이와 일체형성된 슬라이드 플레이트(50)도 더욱 전진하게 되고, 그로 인해 리프터(51)가 플레튼 플레이트(60)의 하부로 진입하여 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 플레튼 롤러(63)를 상승시킨다.
- [0090] 이와 동시에 상기 슬라이드 플레이트(50)의 전진으로 스윙돌기(82)는 가이드 바(53)의 저부에 형성된 도피홈(54)에 위치된다. 이 상태에서 피드 롤러(70)에 피드 모터의 구동력이 전달되어 회전하게 되면 피드 기어(72)의 토크에 의해 스윙레버(80)가 피드 롤러(70)의 축을 중심으로 회전하게 된다. 이와 같이 스윙레버(80)가 회전할 수 있는 것은 스윙돌기(82)가 가이드 바의 도피홈(54)에 위치될 때만 가능하다. 이러한 동작으로 스윙기어(72)가 비로소 테이크업 릴 기어(14)에 치합하게 되는 것이다.
- [0091] 따라서 상기 피드 모터의 구동으로 피드 롤러(70)가 회전하면서 기록매체를 헤드(40)와 플레튼 롤러(63) 사이로 이송하고, 이와 함께 테이크업 릴 기어(14)를 구동하여 잉크리본을 권취릴(12)에 감으면서 이송하는 것이다.

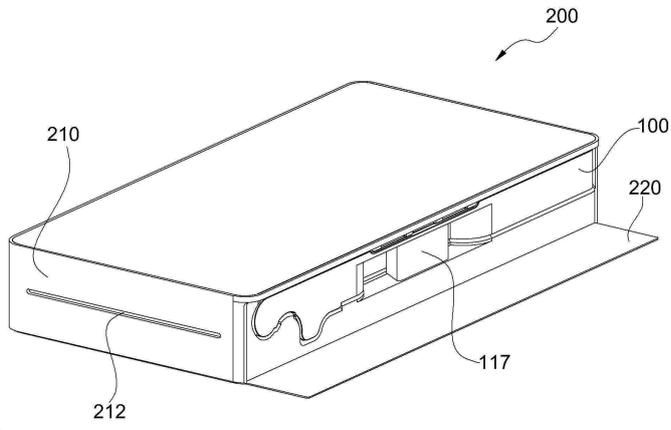
- [0092] 다시 말해, 플래튼 롤러(63)를 상승시켜 헤드(40)의 하부에 형성된 발열소자(41)에 잉크리본(R)과 기록매체(P)를 밀착시키고, 이 상태에서 기록매체와 잉크리본을 일정한 속도로 이송하면서 잉크리본의 염료를 승화시켜 기록매체에 화상을 형성하는 것이다.
- [0093] 따라서 프린팅 단계에서는 픽업롤러(20)와 플래튼 롤러(63)는 상승상태이고, 스윙기어(72)와 테이크업 릴 기어(14)가 치합된다. 이 상태에서 피드 롤러(70)를 회전하면 기록매체와 잉크리본이 전방으로 이송되는 것이다.
- [0094] 또한 염료 승화형 프린터는 시안, 마젠타, 옐로우 등 세가지 색상의 염료가 도포된 잉크리본을 이송하면서 각 염료를 기록매체에 승화시켜야 한다.
- [0095] 따라서 상기 리와인딩단계와 프린팅단계를 세번 반복하여 하나의 화상을 형성한다.
- [0096] 한편, 프레임 또는 기록매체가 수납되는 수납부의 일측에는 슬라이드 플레이트의 위치를 감지하는 센서(e1~e3)가 구비된다. 상기 센서는 수발광센서나 압접센서 등 공지의 수단을 다양하게 적용할 수 있다. 또한 슬라이드 플레이트(50)에는 상기 센서에 의해 위치를 감지하기 위한 감지부(55)가 구비된다.

부호의 설명

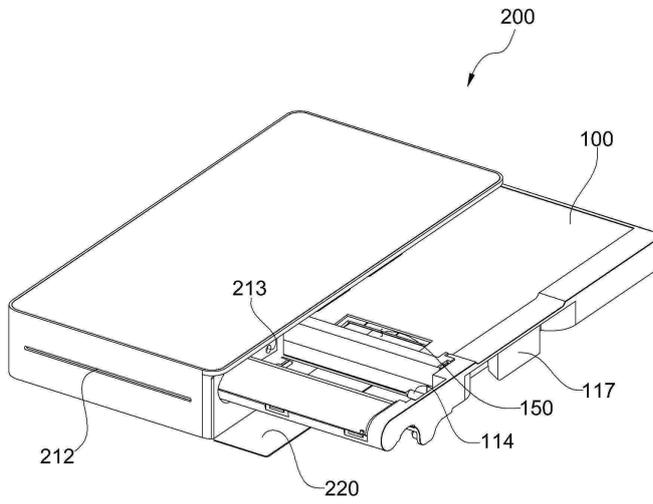
- [0098] 1: 염료 승화형 프린터
- 10: 수납부 11: 공급릴
- 12: 권취릴 13: 록킹부재
- 14: 테이크업 릴 기어 20: 픽업롤러
- 30: 아이들 기어 30a: 회전돌기
- 32: 픽업레버 32a: 픽업돌기
- 33: 연결부재 40: 헤드
- 41: 발열소자 50: 슬라이드 플레이트
- 51: 리프터 52: 픽업 플레이트
- 52a: 가이드홈 53: 가이드 바
- 54: 도피홈 55: 감지부
- 56: 가이드 레일 60: 플래튼 플레이트
- 61: 힌지홀 63: 플래튼 롤러
- 64: 돌출부 70: 피드 롤러
- 71: 피드기어 72: 스윙기어

도면

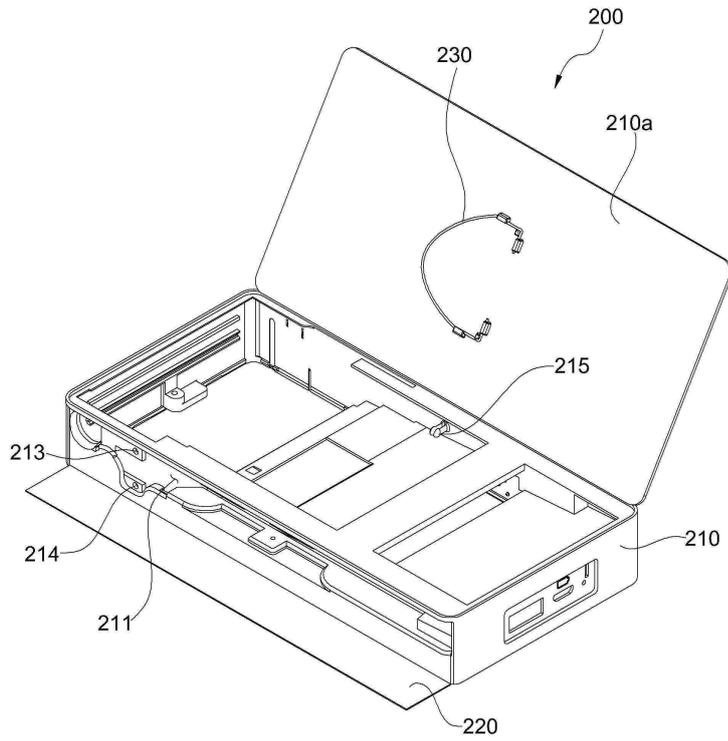
도면1



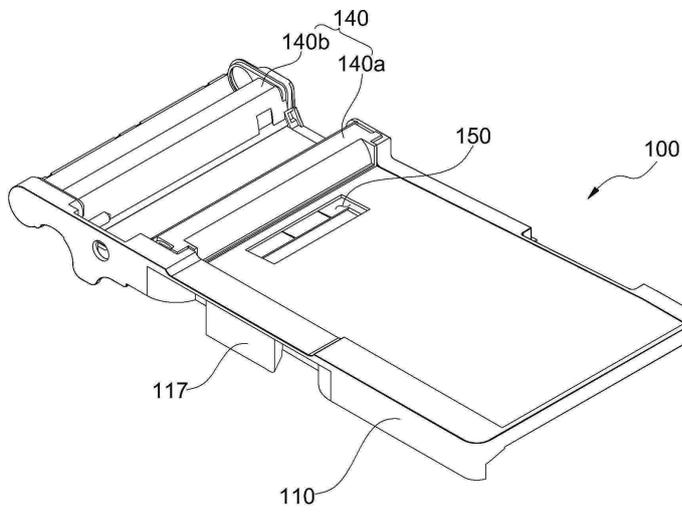
도면2



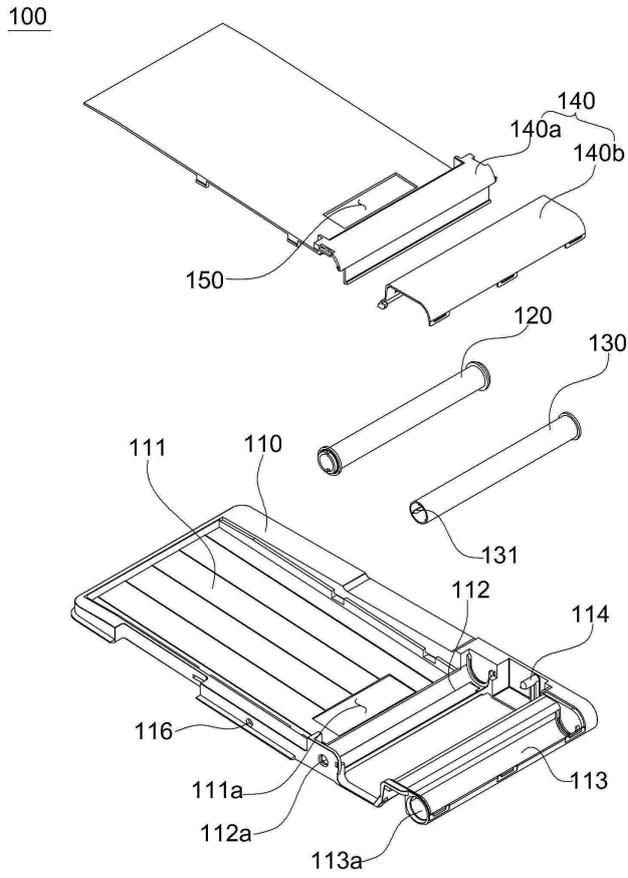
도면3



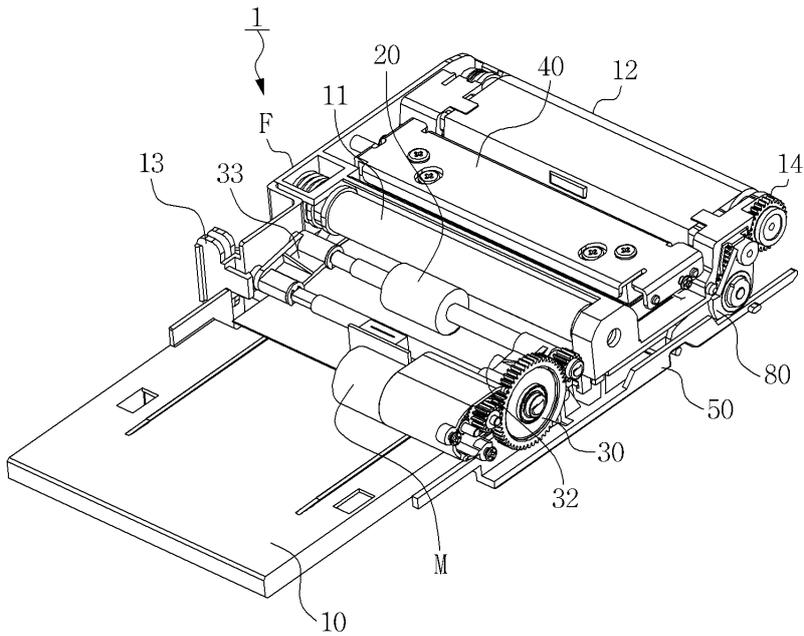
도면4



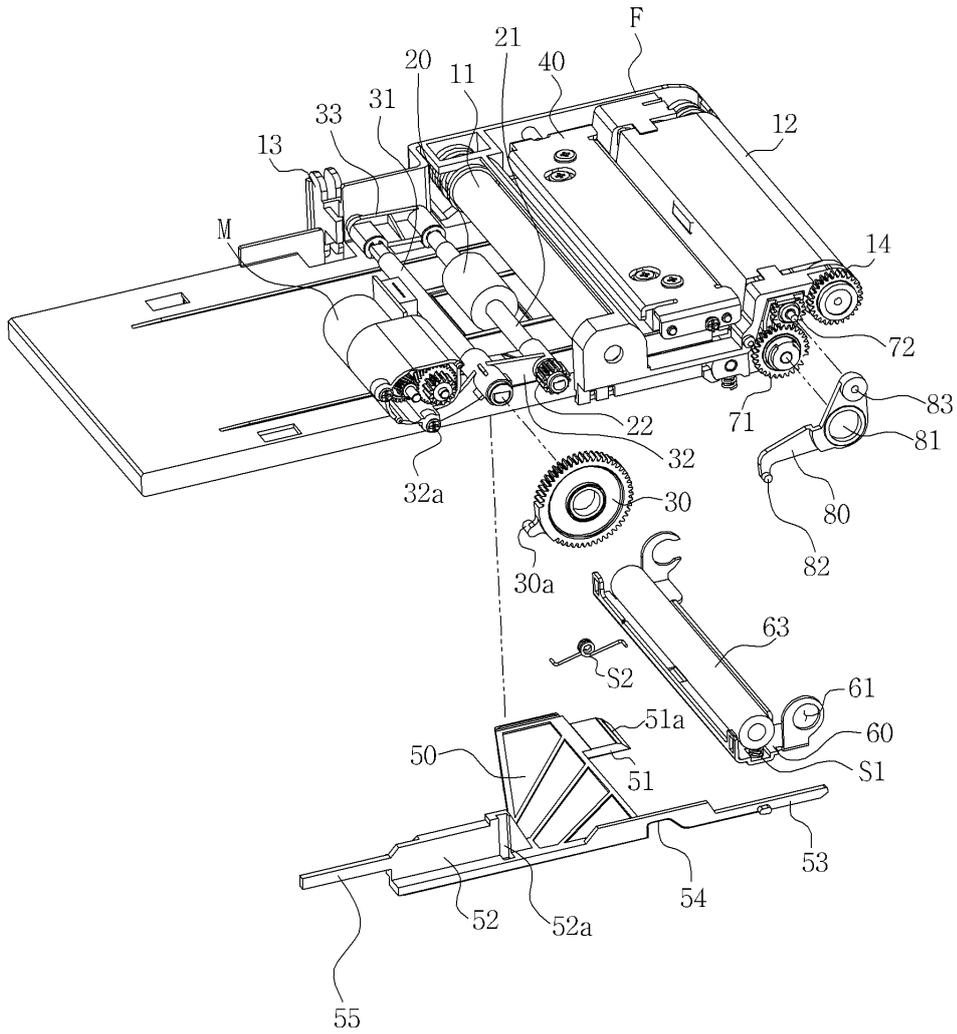
도면5



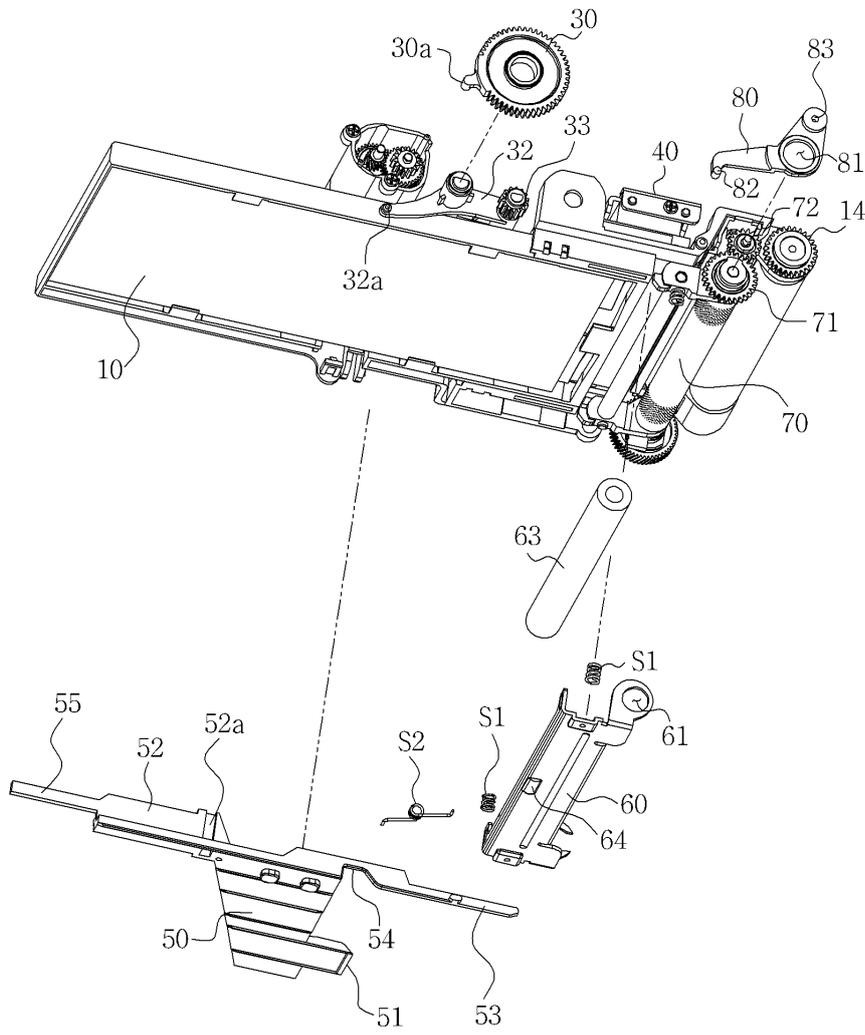
도면6



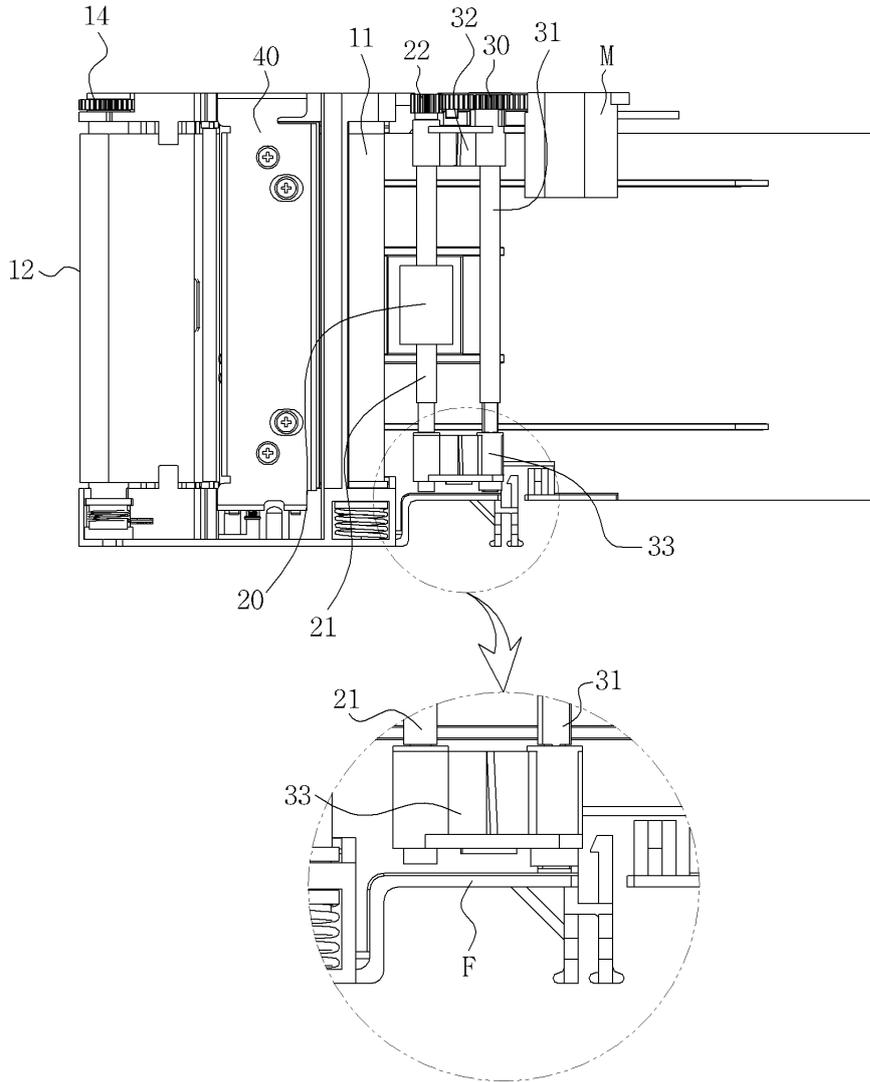
도면7



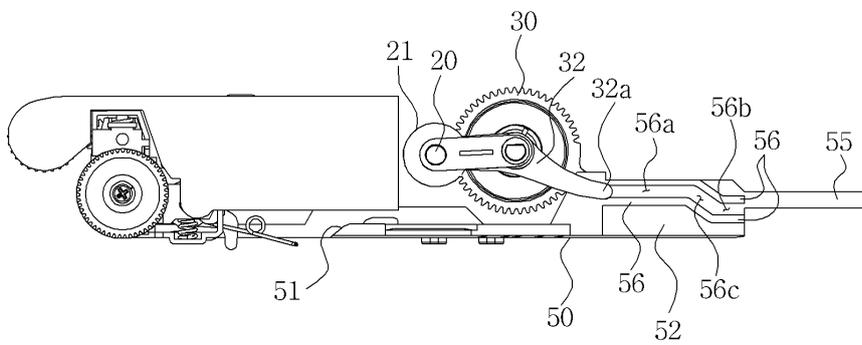
도면8



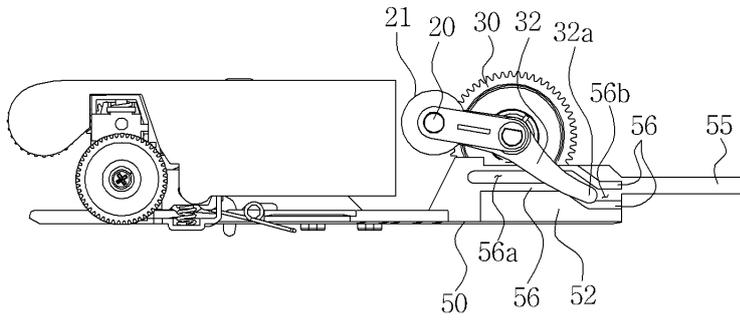
도면9



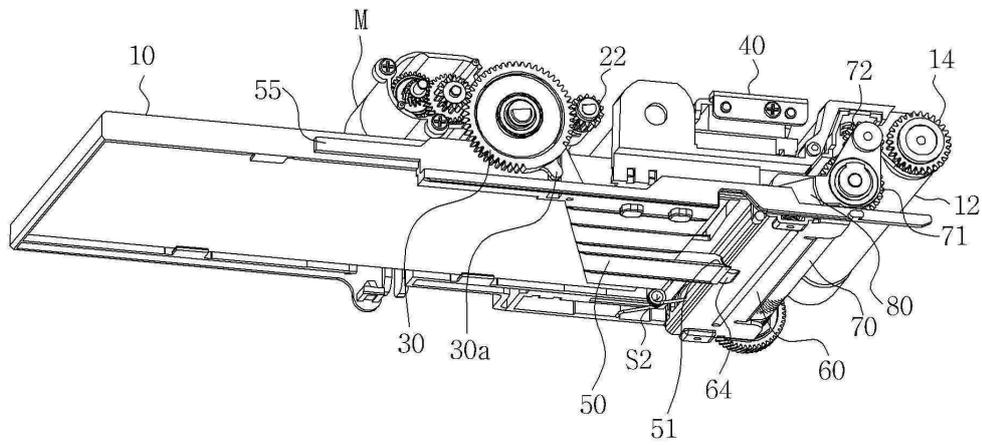
도면10



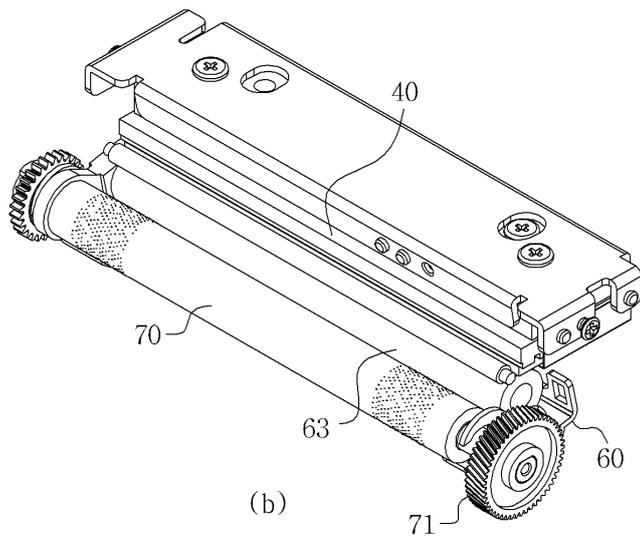
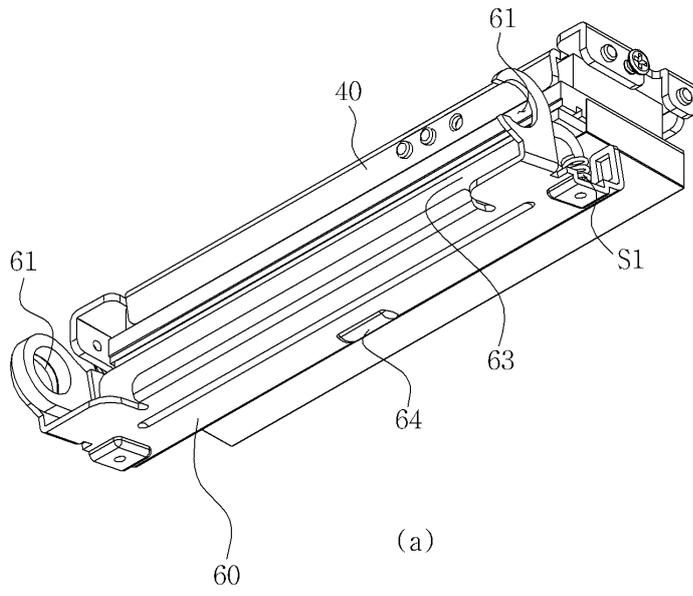
도면11



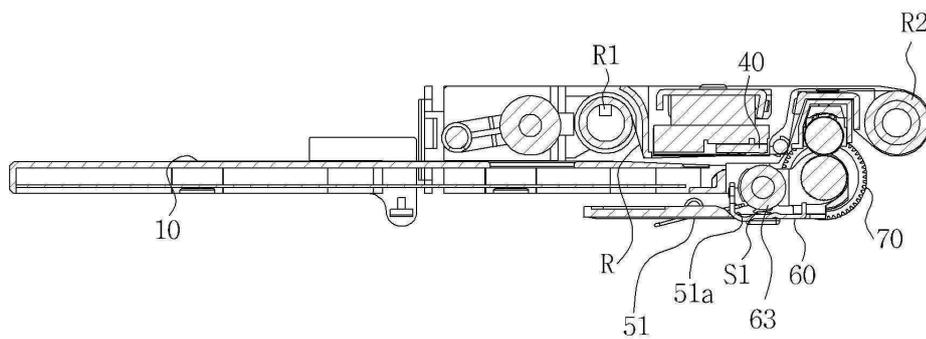
도면12



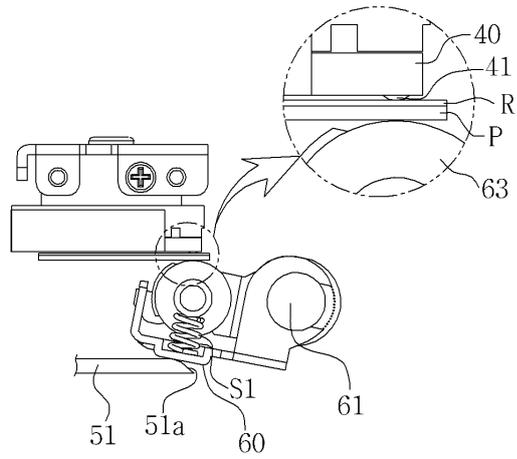
도면13



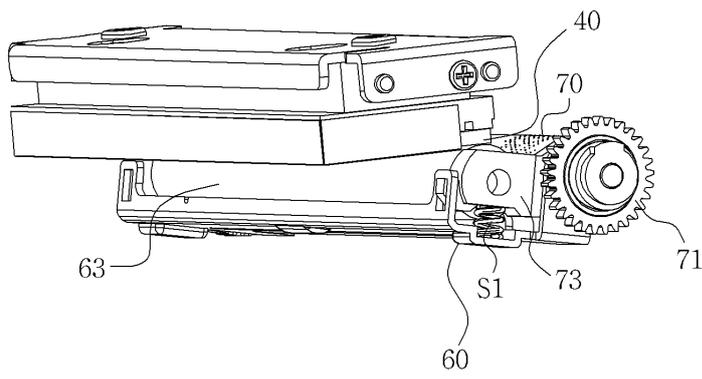
도면14



도면15

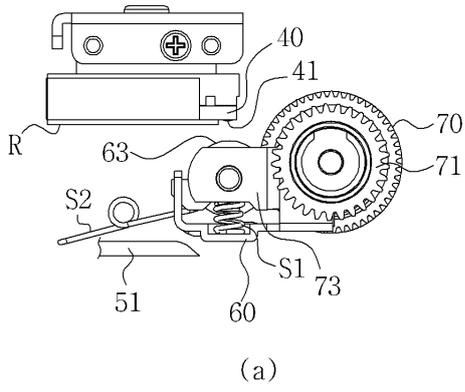


(a)

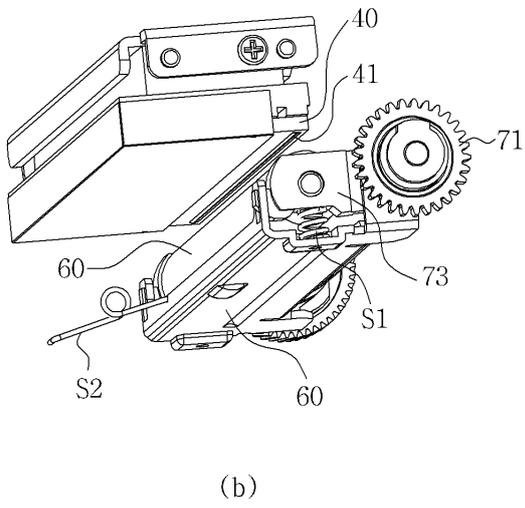


(b)

도면16

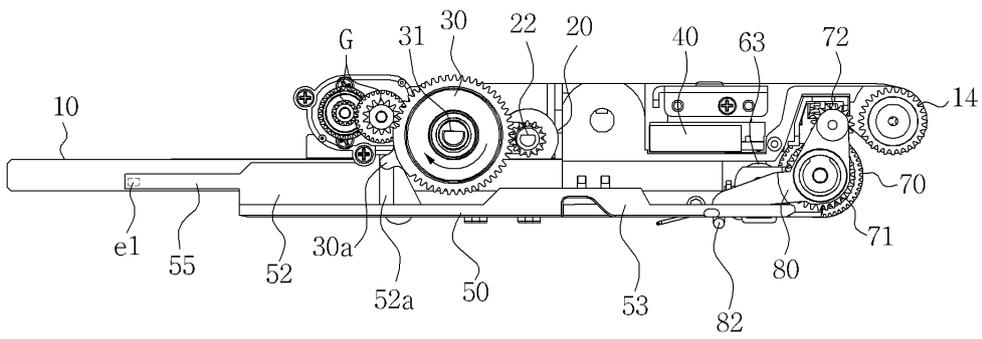


(a)

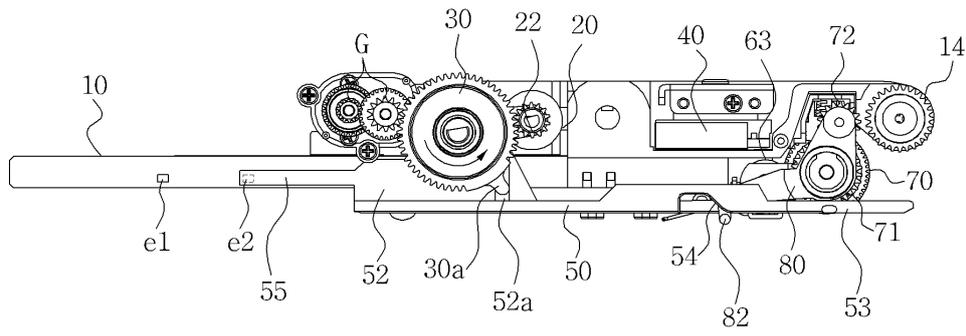


(b)

도면17



도면18



도면19

