



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.

G03G 15/00 (2006.01)

(45) 공고일자

2007년03월09일

(11) 등록번호

10-0690486

(24) 등록일자

2007년02월27일

(21) 출원번호 10-2005-0019508
 (22) 출원일자 2005년03월09일
 심사청구일자 2005년03월09일

(65) 공개번호 10-2006-0043572
 (43) 공개일자 2006년05월15일

(30) 우선권주장 JP-P-2004-00066364 2004년03월09일 일본(JP)

(73) 특허권자 캐논 가부시끼가이사
일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루꼬 3조메 30방 2고(72) 발명자 마쓰바라 히데유끼
일본 시즈오카깨 미시마시 산께이다이 32-2아베 다이스케
일본 시즈오카깨 순또오군 나가이즈미쵸 나까또가리 724-1-302마쓰마루 나오끼
일본 시즈오카깨 순또오군 나가이즈미쵸 가미또가리 30-41-106(74) 대리인 장수길
구영창
주성민

(56) 선행기술조사문헌

JP15-327293A

* 심사관에 의하여 인용된 문헌

심사관 : 김명찬

전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 화상 형성 장치, 그에 장착 가능한 유닛 및 분리 부재**(57) 요약**

본 발명은 유닛이 탈거 가능하게 장착될 수 있고, 유닛이 장착된 상태로 운반될 수 있고, 기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 전자 사진 화상 형성 장치에 관한 것이며, 전자 사진 화상 형성 장치는 (i) 가동 부재와, (ii) 상기 가동 부재 상에 제 공되는 주 조립체 전기 접촉부와, (iii) 상기 유닛을 장착 해제 가능하게 장착하기 위한 장착 부재와, (iv) 상기 장착 부재에 장착되고, 기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 화상 형성 작동시 상기 주 조립체 전기 접촉부에 전기적으로 접촉될 수 있는 유닛 전기 접촉부를 갖는 유닛과, (v) 상기 전자 사진 화상 형성 장치가 상기 유닛이 상기 전자 사진 화상 형성 장치에

장착된 상태로 운반되는 경우, 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부 사이에 간극을 제공하도록 상기 가동 부재 및 상기 유닛과 접촉함으로써 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부를 서로 분리시키기 위한 분리 부재를 포함한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 전자 사진 화상 형성 장치이며,

전자 사진 화상 형성 장치에 사용되는 유닛이 탈거 가능하게 장착 가능하고, 상기 유닛이 장착된 상태로 운반 가능하며,

(i) 가동 부재와,

(ii) 상기 가동 부재 상에 제공되는 주 조립체 전기 접촉부와,

(iii) 상기 유닛을 장착 해제 가능하게 장착하기 위한 장착 부재와,

(iv) 상기 장착 부재에 장착되고, 기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 화상 형성 작동시 상기 주 조립체 전기 접촉부에 전기적으로 접촉 가능한 유닛 전기 접촉부를 갖는 상기 유닛과,

(v) 상기 유닛이 상기 전자 사진 화상 형성 장치에 장착된 상태로 상기 전자 사진 화상 형성 장치가 운반되는 경우, 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부 사이에 간극을 제공하도록 상기 가동 부재 및 상기 유닛과 접촉함으로써 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부를 서로 분리시키기 위한 분리 부재를 포함하는 전자 사진 화상 형성 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 분리 부재는 상기 유닛 상에 제거 가능하게 제공되는 전사사진 화상 형성 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 분리 부재는 상기 가동 부재 상에 제거 가능하게 제공되는 전자 사진 화상 형성 장치.

청구항 4.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 가동 부재는 상기 주 조립체 전기 접촉부를 지지하기 위한 지지 부재를 갖고, 상기 전자 사진 화상 형성 장치가 상기 유닛이 장착된 상태로 운반되는 경우, 상기 지지 부재 및 상기 분리 부재는 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부를 분리시킴으로써 서로로부터 분리되도록 서로 접촉되는 전자 사진 화상 형성 장치.

청구항 5.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 가동 부재는 화상 형성 작동시 소정 압력으로 상기 유닛 전기 접촉부와 상기 주 조립체 전기 접촉부를 서로 접촉시키도록 상기 유닛과 접촉하기 위한 접촉부를 갖고, 상기 전자 사진 화상 형성 장치가 상기 유닛이 장착된 상태로 운반되는 경우, 상기 분리 부재는 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부를 서로 분리시키도록 상기 접촉부와 접촉하는 전자 사진 화상 형성 장치.

청구항 6.

제2항에 있어서, 상기 분리 부재는 상기 유닛 전기 접촉부를 노출시키기 위한 개구를 갖는 전자 사진 화상 형성 장치.

청구항 7.

제1항 또는 제3항에 있어서, 상기 유닛은 상기 유닛 전기 접촉부가 제공되는 표면 상에 기부판을 갖고, 상기 전자 사진 화상 형성 장치가 상기 유닛이 장착된 상태로 운반되는 경우, 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부를 서로 분리시키도록 상기 기부판과 상기 분리 부재가 서로 접촉되는 전자 사진 화상 형성 장치.

청구항 8.

제3항에 있어서, 상기 분리 부재는 상기 주 조립체 전기 접촉부를 노출시키기 위한 개구를 갖는 전자 사진 화상 형성 장치.

청구항 9.

제1항에 있어서, 상기 유닛은 전자 사진 감광 부재와 상기 전자 사진 감광 부재에 작동 가능한 프로세스 수단을 포함하는 프로세스 카트리지인 전자 사진 화상 형성 장치.

청구항 10.

제1항에 있어서, 상기 분리 부재는 상기 유닛으로부터 또는 상기 가동 부재로부터 상기 분리 부재의 제거를 용이하게 하기 위한 파지부를 갖는 전자 사진 화상 형성 장치.

청구항 11.

전자 사진 화상 형성 장치에 사용되는 유닛이 장착된 상태로 전자 사진 화상 형성 장치가 운반되는 경우에 사용 가능한 분리 부재이며,

상기 유닛은 유닛 전기 접촉부를 갖고 상기 전자 사진 화상 형성 장치에 탈거 가능하게 장착 가능하고, 상기 전자 사진 화상 형성 장치는 기록 재료 상에 화상을 형성 가능하고 상기 유닛이 상기 전자 사진 화상 형성 장치에 장착된 상태로 기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 화상 형성 작동시 상기 유닛 전기 접촉부에 접촉 가능한 주 조립체 전기 접촉부를 가지며,

상기 유닛에 그리고 가동 부재에 접촉하여서 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부 사이에 간극을 제공함으로써 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부를 분리시키고, 상기 전자 사진 화상 형성 장치가 상기 유닛이 상기 전자 사진 화상 형성 장치에 장착된 상태로 운반되는 경우, 상기 가동 부재가 장치의 상기 주 조립체에 제공되어 상기 주 조립체 전기 접촉부를 지지하는 분리 부재.

청구항 12.

제11항에 있어서, 상기 분리 부재는 상기 유닛에 장착되어 있을 수 있는 분리 부재.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 내부에 장착된 유닛과 운반 가능한(transportable) 전자 사진 화상 형성 장치 및 이러한 전자 사진 화상 형성 장치에 사용되는 전기 접촉부 이격 부재에 관한 것이다.

전자 사진 화상 형성 처리 중 하나를 사용하여 기록 매체에 화상을 형성하는 전자 사진 화상 형성 장치(이후 간략하게 화상 형성 장치로 언급함)의 분야에서, 카트리지(유닛) 시스템이 채용되고, 이에 따라 전자 사진 감광 부재와 전자 사진 감광 부재 상에 작동하는 단일 또는 복수의 처리 수단이 화상 형성 장치의 주 조립체에 제거 가능하게 장착될 수 있도록 (이용되는) 카트리지에 일체로 배치된다. 또한 본 카트리지 시스템에 따라, 화상 형성 장치는 보수하는 사람에 의존하지 않고 사용자 자신에 의해 유지 보수될 수 있어서, 화상 형성 장치 작동성이 매우 향상된다. 따라서, 카트리지 시스템은 화상 형성 장치 분야에서 널리 사용된다.

상술된 바와 같은 화상 형성 장치에서, 전압은 전자 사진 감광 부재(이후 간략하게 감광 드럼으로 언급됨)를 대전하기 위한 대전 부재 및 현상 수단 등에 인가되어야 한다.

따라서, 카트리지가 화상 형성 장치의 주 조립체 안에 장착될 때, 화상 형성 장치의 주 조립체측의 전기 접촉부는 카트리지 측의 전기 접촉부에 전기적으로 연결되고, 전압은 장치 주 조립체로부터 카트리지에 인가된다.

최근, 다양한 서비스 데이터와 프로세스 데이터를 저장하기 위한 메모리(저장 요소)를 구비한 카트리지를 채용하는 다양한 제품이 실현되고 있다. 예를 들어, 이러한 메모리를 채용하는 화상 형성 장치는 그 메모리에 저장된 데이터를 기초로 화질, 카트리지 유지 보수성 등을 사실상 향상시킨다. 이러한 화상 형성 장치의 경우, 주 조립체측의 전기 접촉부가 프로세스 카트리지의 메모리의 전기 접촉부에 전기적으로 연결될 때, 데이터는 장치 주 조립체와 메모리 사이에서 교환된다.

상술된 바와 같이, 화상 형성 장치 및 그에 대한 프로세스 카트리지는 다양한 전기 접촉부를 구비한다. 따라서, 일반적으로, 화상 형성 장치를 운반할 때, 화상 형성 장치 및 그에 대한 프로세스 카트리지는 개별적으로 포장되고, 즉, 프로세스 카트리지는 전기 접촉부가 마찰로 손상되거나 변형되는 것을 방지하기 위해 장치 주 조립체에 장착되지 않는다. 특히, 개별식으로 포장된 장치 주 조립체와 카트리지는 운반용의 동일한 박스에 위치된다. 따라서, 이러한 패키지 방법용 선적 상자는 내부에 장착된 프로세스 카트리지와 화상 형성 장치를 운반하기 위한 선적 상자보다 사실상 더 큰 크기여서, 운반 비용을 증가시킨다.

따라서, 개별적으로 포장된 토너 카트리지를 화상 형성 장치로부터 이송되는 기록 매체 시트가 저장되는 시트 저장 공간에 배치시켜 화상 형성 장치를 포장하는 것이 가능한 지그가 제안되었다.(일본 공개 특허 출원 제2003-327293호)

그러나, 상술된 종래 기술에 따르면, 카트리지를 화상 형성 장치의 시트 저장부에 끼울 수 있는 포장 재료가 필요하다. 더욱이, 이 종래기술은 시트를 상향으로 배출하는 화상 형성 장치 및 그 시트 저장 공간이 토너 카트리지보다 작은 화상 형성 장치에는 적용할 수 없다.

본 발명은 상술된 종래 기술을 고려해서 형성되었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 화상 형성 장치가 주 조립체에 장착된 유닛을 유지시키면서 화상 형성 장치의 주 조립체측의 전기 접촉부와 유닛 측의 전기 접촉부에 손상을 주지 않고 운반될 수 있는 전자 사진 화상 형성 장치, 유닛 및 분리 부재를 제공하고, 또한 전기 접촉부 이격 부재를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 전자 사진 화상 형성 장치가 운반되는 동안 유닛 측뿐 아니라 주 조립체 상의 전기 접촉부가 변형되거나 마찰로 손상되는 것이 방지되면서 유닛이 장착되어 유지될 수 있는 전자 사진 화상 형성 장치, 유닛, 분리 부재 및 전기 접촉부 이격 부재를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 주 조립체 및 유닛이 종래 기술에 따른 전자 사진 화상 형성 장치보다 운반되는 효율이 더 높은 전자 사진 화상 형성 장치, 분리 부재, 유닛 및 전기 접촉부 이격 부재를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 유닛이 장치 주 조립체에 장착되어 전자 사진 화상 형성 장치를 운반할 때 유닛 측의 전기 접촉부로부터 분리된 장치의 주 조립체측의 전기 접촉부를 유지시키기 위해 이격 부재가 사용되고 종래 기술에 따른 이격 부재보다 더 작은 분리 부재, 유닛, 전자 사진 화상 형성 장치 및 전기 접촉부 이격 부재를 제공하는 것이다.

본 발명의 태양에 따르면, 유닛이 탈거 가능하게 장착될 수 있고, 상기 유닛이 장착된 상태로 운반될 수 있고, 기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 전자 사진 화상 형성 장치가 제공되고, 상기 전자 사진 화상 형성 장치는 (i) 가동 부재와, (ii) 상기 가동 부재 상에 제공되는 주 조립체 전기 접촉부와, (iii) 상기 유닛을 장착 해제 가능하게 장착하기 위한 장착 부재와, (iv) 상기 장착 부재에 장착되고, 기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 화상 형성 작동시 상기 주 조립체 전기 접촉부에 전기적으로 접촉될 수 있는 유닛 전기 접촉부를 갖는 유닛과, (v) 상기 전자 사진 화상 형성 장치가 상기 유닛이 상기 전자 사진 화상 형성 장치에 장착된 상태로 운반되는 경우, 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부 사이에 간극을 제공하도록 상기 가동 부재 및 상기 유닛과 접촉함으로써 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부를 서로 분리시키기 위한 분리 부재를 포함한다.

본 발명의 다른 태양에 따르면, 전자 사진 화상 형성 장치가 유닛이 장착된 상태로 운반되는 경우 사용할 수 있는 분리 부재가 제공되고, 상기 유닛은 유닛 전기 접촉부를 갖고, 상기 전자 사진 화상 형성 장치에 탈거 가능하게 장착될 수 있고, 상기 전자 사진 화상 형성 장치는 기록 재료 상에 화상을 형성할 수 있고, 상기 유닛이 상기 전자 사진 화상 형성 장치에 장착된 상태로 기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 화상 형성 작동시 상기 유닛 전기 접촉부에 접촉될 수 있는 주 조립체 전기 접촉부를 갖고, 상기 분리 부재는, 상기 유닛에 그리고 가동 부재에 접촉함으로써 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부 사이에 간극을 제공함으로써 상기 주 조립체 전기 접촉부와 상기 유닛 전기 접촉부를 분리시키는데 효과적이고, 상기 전자 사진 화상 형성 장치가 상기 유닛이 상기 전자 사진 화상 형성 장치에 장착된 상태로 운반되는 경우, 상기 가동 부재가 장치의 상기 주 조립체에 제공되어 상기 주 조립체 전기 접촉부를 지지하는 점에서 향상을 가진다.

이러한 목적, 특징 및 본 발명의 장점은 첨부된 도면과 관련하여 취해진 본 발명의 양호한 실시예의 다음의 설명을 참조하면 더욱 명백해진다.

발명의 구성

이후, 본 발명의 양호한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명된다. 먼저, 본 발명의 다음의 실시예의 구조적 부품 사이의 위치 관계, 구조적 부품의 기능, 형상, 재료 및 크기는 특정하게 설명되지 않으면 본 발명의 범위를 제한하지 않는다. 더욱이, 일단 소정의 구조적 부품이 설명되면, 특정하게 설명되지 않으면 본 명세서를 통해 재료, 형상 등에서 동일하다.

(제1 실시예)

다음에, 본 발명의 제1 실시예가 도면을 참조하여 설명된다.

(전자 사진 화상 형성 장치 및 프로세스 카트리지의 구조)

먼저, 도3 및 도4를 참조하면, 하나의 유닛으로 프로세스 카트리지가 제거 가능하게 장착될 수 있는 전자 사진 화상 형성 장치의 주 조립체 및 그 주 조립체에 제거 가능하게 장착될 수 있는 프로세스 카트리지가 그 일반적 구조와 관련하여 설명된다.

도3은 그 일반적 구조를 도시하는 본 실시예의 전자 사진 화상 형성 장치의 예로써, 레이저 비임프린터의 개략 단면도이다. 도4는 그 일반적 구조를 도시하는 레이저 비임프린터에 제거 가능하게 장착될 수 있는 프로세스 카트리지 및 그 카트리지의 전기 접촉부의 개략 단면도이다.

먼저, 화상 형성 장치의 주 조립체의 일반적 구조 및 프로세스 카트리지의 일반적 구조가 설명되고, 주 조립체에서 기록 매체(S)의 시트의 유동이 뒤따른다. 레이저 비임프린터(E, 이후 장치 주 조립체로 언급됨)는 전자 사진 방법을 사용하여 화상을 형성한다. 특히, 기록 매체의 시트(S)는 토너로 형성된 화상이 기록 매체의 시트(S)로 전사되는 화상 형성 스테이션(2)으로 수단(112 내지 114)을 이송함으로써 이송된다. 그 후, 기록 매체의 시트(S)는 토너로 형성된 화상이 시트(S)에 정착되는 정착 수단(3)으로 이송된다. 그 후, 시트(S)는 배출 스테이션으로 배출된다.

특히, 장치 주 조립체(E)의 바닥부에, 기록 매체의 시트(S)가 층으로 저장되는 카세트(111)가 장착된다. 카세트(111)의 시트(S)는 반시계 방향으로 회전하는 이송 롤러(112)에 의해 상부측의 제1 시트로부터 시작하여 카세트(111)로부터 하나씩 연속적으로 외측으로 이동된다. 그 후, 기록 매체의 시트(S)는 이송 롤러(113, 114) 쌍에 의해 화상 형성 스테이션(3)으로 연속적으로 보내진다.

화상 형성 스테이션(2)에서, 회전 감광 드럼(151)의 주연면 상에 레이저 스캐너(121)로부터 화상 형성 데이터를 변조하면서 레이저광 비임이 투사된다. 결과적으로, 정전 잡상이 감광 드럼(151)의 주연면에 형성된다. 이 정전 잡상은 프로세스 카트리지[P, 이후 간략하게 카트리지(P)로 언급됨]에서 현상제로서 토너와 현상 롤러(157)에 의해 현상된다.

현상 롤러(157)에 의해 현상된 화상은 감광 드럼(151)으로부터 기록 매체의 시트(S) 위로 전사 롤러(124)에 의해 전사된다. 그 후, 시트(S)는 시트(S)가 정착 처리하는 동안 이송되어 정착 스테이션(3)으로 이송된다. 그 후, 시트(S)는 배출 스테이션으로 한 쌍의 이송 롤러(133)에 의해 배출된다.

도3에 도시된 전기 부품부(4)는 장치에 대한 전력 공급원 및 장치를 제어하기 위한 제어 회로를 구비한다.

카트리지(P)는 회전식으로 지지되는 감광 드럼(151) 및 그 주연면에 전압을 인가함으로써 감광 드럼(151)의 주연면을 균일하게 대전하기 위한 대전 수단으로서의 대전 롤러(152)를 포함한다.

장치 주 조립체(E)의 전기 부품부(4)에 발생된 전압은 주 조립체측의 전기 접촉부(125) 및 카트리지 측의 (대전 전압용) 전기 접촉부(153)를 통해 대전 롤러(152)에 공급된다. 다음에, 레이저 스캐너(121)로부터 감광 드럼(151)의 주연면 위로 화상 형성 데이터가 변조되면서 레이저광 비임이 투사되어, 감광 드럼(151)의 주연면에 잡상을 형성한다. 이 잡상은 현상 롤러(157)와 토너에 의해 현상된다.

더욱 상세히 설명하기 위해, 대전 롤러(152)는 감광 드럼(151)을 대전하기 위해 감광 드럼(151)과 접촉하여 위치된다. 이는 감광 드럼(151)의 회전에 의해 회전된다.

토너 용기(154)의 토너는 교반 부재(155)의 회전에 의해 현상 챔버(156) 안으로 보내진다. 자기 롤러(고정 마그넷)가 고정식으로 배치된 중공의 현상 롤러(157)가 현상 챔버(156)에서 회전될 때, 마찰식으로 대전된 토너의 균일한 층은 현상 블레이드(158)에 의해 현상 롤러(157)의 주연면에 형성된다. 현상 롤러(157)의 주연면의 토너는 현상 롤러(157)에 전압을 인가함으로써 잡상 패턴으로 감광 드럼(151)의 주연면 위로 전사된다. 결과적으로, 잡상이 현상되고, 토너로 형성된 화상으로 현상된다. 현상 롤러(157)에 인가된 전압은 전기 부품부(4)로부터 주 조립체측의 전기 접촉부(현상용, 126) 및 카트리지(P)의 전기 접촉부(현상용, 165)를 통해 현상 롤러(157)에 공급된다.

현상 블레이드(158)는 토너가 현상 롤러(157)의 주연면 상에 층을 이루는 두께를 조절하는 것뿐만 아니라, 토너 마찰전기 대전을 제공한다.

전사 롤러(124)에 의해 기록 매체의 시트(S) 위로 토너 화상의 전사 후에, 감광 드럼(151)은 세척 수단에 의해 그 위에 존재하는 토너(잔류 토너)를 세척하고, 다음 화상 형성 처리를 위해 이용된다. 세척 수단은 감광 드럼(151)의 주연면과 접촉하여 배치된 탄성 세척 블레이드(159)를 구비한다. 탄성 세척 블레이드(159)는 감광 드럼(151)의 주연면 상의 잔류 토너를 제거하고, 제거된 잔류 토너를 폐토너 통(160) 안으로 수집한다.

카트리지(P)는 카트리지(P)의 표면 중 하나에 부착된 정보 저장 매체로서 메모리 태그(6)를 구비한다. 화상 형성 장치의 주 조립체는 전기 접촉부(72, 제1 전기 접촉부)가 제공되는 커넥터(7)를 구비한다. 메모리 태그(6)는 메모리 태그(6)가 장치 주 조립체(E)와 연통하도록 이러한 전기 접촉부(72)에 전기적으로 연결된다.

카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 외부에 있을 때, 카트리지(P)의 드럼 셔터(161)는 드럼 보호를 위해 폐쇄되어 유지된다. 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 안으로 장착될 때, 드럼 셔터(161)는 개방되고, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)에 있는 동안 개방된 채로 유지된다.(도3 및 도4)

다음에, 프로세스 카트리지(P)의 프레임이 설명된다.

도4를 참조하면, 감광 드럼(151), 대전 롤러(152) 및 세척 블레이드(159)는 감광 드럼 유닛(100)을 구성하는 카트리지 프레임의 하부 프레임 중 하나인 드럼 프레임(162)에 일체로 부착된다.

현상 유닛(200)의 경우, 토너를 저장하는 토너 용기(154), 현상 롤러(157), 현상 블레이드(158) 및 현상 롤러(157)와 현상 블레이드(158)를 지지하는 현상 수단 프레임(164)으로 구성된다.

감광 드럼 유닛(100)과 현상 수단 유닛(200)은 서로에 대해 핀을 중심으로 피복될 수 있도록 핀(도시 생략)의 사용으로 서로 연결된다.

(프로세스 카트리지를 장착 또는 장착 해제하기 위한 구조 및 프로세스 카트리지 격실의 구조)

다음에, 도5 내지 도10을 참조하면, 프로세스 카트리지(P)를 장착 또는 장착 해제할 때 카트리지(P)를 안내하기 위한 가이드 및 카트리지 격실의 구조가 설명된다.

도5는 장치 주 조립체의 헌지된 부재로서 도어(D)가 카트리지(P)의 장착 또는 장착 해제하도록 개방되는 화상 형성 장치의 주 조립체의 개략 사시도이다. 도6 및 도7은 장치 주 조립체(E)의 프로세스 카트리지 장착 수단의 개략 사시도이다. 도8 및 도9는 프로세스 카트리지의 개략 사시도이다. 도10은 장착되거나 제거될 때 프로세스 카트리지가 뒤따르는 트랙을 도시한 도면이다.

도5를 참조하면, 사용자는 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)의 카트리지 격실(300) 안으로 제거 가능하게 장착될 수 있도록 장치 주 조립체(E)의 헌지된 부재로서 도어(D)를 개방한다.

먼저, 카트리지(P)에 구비된 안내 부재 등이 설명된다. 도8 및 도9를 참조하면, 카트리지(P)는 카트리지 안내부, 특히, 카트리지(P)의 길이 방향으로 일대일로 카트리지(P)의 단부면 상에 잇는 한 쌍의 대략 원통형 부분(190, 192)을 구비한다. 카트리지(P)는 또한 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 안으로 장착될 때 발생되는 카트리지(P)의 회전을 조절하기 위한 한 쌍의 기계적 접촉부(191, 192)를 구비한다. 기계적 접촉부(191, 192)는 일대일로 그 대략 상부 에지에 위치된 카트리지(P)의 길이방향 단부면에 있다.

다음에, 장치 주 조립체(E)에 구비된 안내 부재가 설명된다. 주 조립체측의 안내 부재는 안내 부재(181 내지 189)로 구성된다. 안내 부재(181, 186)는 카트리지(P)가 장착되는 방향에 대해 경사진 각각의 표면(181a, 186a)을 구비한다. 더욱이, 안내 부재(181, 186)는 각각 리세스식으로 만곡된 표면을 가진 안내 부재(185, 189)와 연속된다. 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 안으로 삽입될 때, 장치 주 조립체(E)의 내향으로 안내되고, 카트리지(P)의 대략 원통형인 부분(192, 190)은 주 조립체(E)의 각각의 안내 부재(181, 186)에 의해 안내된다.

안내 부재(182, 183, 187)의 경우에, 또한 상술된 카트리지 삽입 방향에 대해 경사진 각각의 표면(182a, 183a, 187a)을 갖는다. 따라서, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 안으로 삽입될 때, 카트리지(P)는 장치 주 조립체(E)의 내향으로 안내되고, 카트리지(P)의 상술된 기계적 접촉부(193)는 경사진 표면(182a, 183a)에 의해 안내되고 기계적 접촉부(191)는 경사진 표면(187a)에 의해 안내된다. 드럼 셔터(161)는 카트리지(P)의 원통형 부분(194)이 안내 부재(182, 184)에 의해 안내될 때 개방 또는 폐쇄된다.

다음에, 도10을 참조하면, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 안으로 장착되거나 또는 그로부터 제거될 때 카트리지(P)가 뒤따르는 트랙이 다음에 설명된다. 카트리지(P)를 장치 주 조립체(E)에 장착할 때, 카트리지(P)는 대략 수평 방향으로 장치 주 조립체(E) 안으로 삽입된다. 초기에, 즉, 카트리지(P)의 선단부가 카트리지 격실(300)의 상류 단부의 인접부에 있는 동안, 카트리지(P)는 대략 수평으로 유지된다. 결과적으로, 카트리지(P)는 상기 전사 롤러(124)로부터 그 최종 위치로 삽입되면서 상술된 카트리지 삽입 방향에 교차 방향으로 비틀린다. 카트리지(P)의 장착의 성공적인 완료 후에, 카트리지(P)의 원통형 부분(190)은 카트리지 가압 스프링(188)에 의해 안내 부재 상에 가압된다.

본 실시예에서, 장치 주 조립체(E)는 선적 상자에 포장되고, 카트리지(P)는 최종 사용자에게 배달되도록 장치 주 조립체(E)에 장착되어 유지된다.

(메모리 태그의 구조 및 주 조립체측의 커넥터의 구조)

다음에, 도4, 도11, 도12 및 도13을 참조하여, 메모리 태그의 구조 및 주 조립체측의 커넥터의 구조가 설명된다. 먼저, 메모리 태그의 구조가 설명된다.

도4를 참조하면, 카트리지(P)는 일 피스의 판의 형상이고 드럼 프레임(162)의 표면 중 하나에 부착된 메모리 태그(6)를 구비한다. 도11을 참조하면, 메모리 태그(6)는 저장부(61), 유닛측의 전기 접촉부(62, 제2 전기 접촉부), 기계적 접촉부(63) 및 선행하는 부품이 배치되는 하부구조적 판(64, 인쇄 기판)을 포함한다.

저장부(61)는 인쇄 기판(64)의 중간에 위치 설정되고, 저장부(61)의 (도시되지 않은) 저장 요소는 수지의 보호층으로 보호된다. 전기 접촉부(62)는 저장부(61)의 각 측면 상의 하나인 저장부로서 인쇄 기판(64)의 동일 표면 상에 배치되고 그 길이 방향에 평행한 방향으로 정렬된다. 기계적 접촉부(63)는 주 조립체측의 전기 접촉부를 지지하기 위한 부재로서 커넥터(7)의 기계적 접촉부(71)가 일대일로 접촉부를 형성하는 곳에 있다. 커넥터(7)는 이후 설명된다. 도11을 참조하면, 기계적 접촉부(71)와 접촉부를 형성하는 기계적 접촉부(63)는 길이 방향으로 일대일로 전기 접촉부(62)의 외향측 다음에 배치되고 그 길이 방향에 평행한 방향으로 정렬된다. 저장 요소는 카트리지(P)와 관련된 정보를 저장한다.

도13을 참조하면, 커넥터(7)는 전기 도전성 물질(예를 들어, 금속)로 형성된 전기 접촉부(72, 제1 전기 접촉부)를 구비한다. 전기 접촉부(72)는 탄성적으로 변형됨으로써 접촉 압력을 발생시킨다. 도12 및 도13을 참조하면, 전기 접촉부(72)가 만곡되는 양은 기계적 접촉부(71)와 기계적 접촉부(63) 사이에 일대일 접촉에 의해 일정하게 유지된다. 따라서, 메모리 태그(6)의 전기 접촉부(62)와 주 조립체측의 전기 접촉부(72) 사이의 접촉 압력이 일정하게 유지되고, 따라서, 메모리 태그(6)와 장치 주 조립체(E) 사이의 전기 전도가 안정적으로 유지된다.

다음에, 메모리 태그(6)를 카트리지(P)에 부착하기 위한 구조적 장치가 설명된다. 메모리 태그(6)의 더 긴 에지 중 하나는 리세스(6a)를 구비하고, 그 위치는 길이 방향으로 두 개의 전기 접촉부(62) 사이에 있다. 카트리지(P)의 경우, 메모리 태그를 카트리지(P)에 부착한 후 메모리 태그(6)의 길이 방향에 수직인 방향으로 연장된 메모리 태그 위치 설정부로서 리브(68a)를 구비한다. 메모리 태그(6)를 카트리지(P)에 부착할 때, 리브(68a)는 리세스(6a)와 결합되어서, 메모리 태그[6, 홈(6a)]는 메모리 태그(6)의 길이 방향으로 카트리지(P)에 대해 정확하게 위치된다. 그 폭 방향으로 메모리 태그(6)의 위치 설정에 대해, 메모리 태그(6)는 메모리 태그(6)를 카트리지(P)의 메모리 태그 위치 설정부(6b)와 접촉하여 위치시킴으로써 카트리지(P)에 대해 정확하게 위치된다.

다음에, 메모리 태그(6)가 부착되는 드럼 프레임(162) 일부의 구조 및 그 인접부가 설명된다. 프레임(162)은 장치 주 조립체(E)가 구비된 커넥터 홀더(8, 후술됨)를 정확하게 위치시키기 위한 위치 설정부(67)를 구비한다. 더욱이, 프레임(162)은 그 길이 방향으로 메모리 태그 부착부(68) 다음에 위치된 기계적 접촉부(65a, 66a)를 구비한다. 기계적 접촉부(65a, 66a)는 카트리지(P)의 장착 동안 전기 접촉부(72)가 전기 접촉부(62) 이외의 부분과 접촉하는 것을 방지하기 위한 것이다.

다음에, 장치 주 조립체(E)의 커넥터(7)의 구조가 설명된다. 도12를 참조하면, 커넥터(7)는 전기 도전성 물질(예를 들어, 금속)로 형성되고 탄성적으로 변형됨으로써 접촉 압력을 발생시키는 전기 접촉부(72)를 구비한다. 메모리 태그(6)의 전기 접촉부(62) 당 두 개의 전기 접촉부(72) 중 하나를 구비한다. 장치 주 조립체(E)는 또한 메모리 태그(6)의 상술된 기계적 접촉부(63)와 접촉한다. 기계적 접촉부(71)는 카트리지(P)의 길이 방향의 관점에서 전기 접촉부(72)의 외향 인접부에 위치된다. 전기 접촉부(72)가 메모리 태그(6)의 대응하는 전기 접촉부(62)와 접촉하여 위치 설정되는 그 단부로부터 각각의 전기 접촉부(72)의 대향 단부에, 장치 주 조립체(E)의 제어부(도시 생략)에 연결된 도선 와이어가 연결된다.

가동성 부재인 커넥터 홀더(8)는 회전 샤프트(81), 커넥터 부착부(82), 그 길이 방향으로 커넥터(7)를 정확하게 위치시키기 위한 위치 설정부(83), 회전 제어부(80) 및 카트리지(P)의 장착 또는 장착 해제 동안 전기 접촉부(72)가 메모리 태그(6)의 전기 접촉부(62) 이외의 (프로세스 카트리지 프레임의) 부분과 접촉하는 것을 방지하기 위한 안내 리브(84, 85)를 구비한다.

지지 부재인 커넥터(7)는 스냅 끼움식 수단(86), 스크루(도시 생략) 등의 사용으로 커넥터 홀더(8)에 견고하게 부착된다. 커넥터 홀더(8)는 상술된 바와 같이 회전 샤프트(81)에 회전식으로 지지된다. 회전 샤프트(81)는 베어링부(87)에 의해 생

성되고, 그 길이 방향[화살표(A)로 나타냄]으로 카트리지(P)에 대해 활주하게 한다. 베어링부(87)는 장치 주 조립체(E)에 부착된다. 더욱이, 홀더(8)는 화살표(B)로 나타낸 방향으로 스프링(도시 생략)에 의해 발생된 압력하에 유지되고, 그 회전 제어부(80)는 장치 주 조립체(E)와 접촉하여, 홀더의 회전을 제어한다.

(메모리 태그의 이동)

다음에, 카트리지(P)를 장치 주 조립체(E)에 장착하는 동안 커넥터(7)와 메모리 태그(6)가 서로 접촉하는 공정이 설명되고, 이어서 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)에 장착되는 단계가 뒤따른다.

홀더(8)는 상술된 바와 같이 상술된 길이 방향[화살표(A) 방향]으로 이동 가능하다. 따라서, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 안으로 삽입될 때, 홀더(8)의 위치 설정부(83)는 진입하여 그 길이 방향으로 장치 주 조립체(E)의 커넥터 홀더(8)를 정확하게 위치시키기 위한 카트리지 프레임(162)의 위치 설정부(67)와 결합한다. 결과적으로, 커넥터(7)는 그 길이 방향으로 정확하게 위치된다.

카트리지(P)가 더 삽입될 때, 메모리 태그(6)의 기계적 접촉부(65a, 66a)는 홀더(8)의 안내 리브(84, 85)와 접촉한다. 이 접촉의 순간에, 전기 접촉부(72)와 기계적 접촉부(71)는 메모리 태그(6)를 보유하는 카트리지 프레임(162)이 아니라 메모리 태그(6)와 접촉한다. 그 후, 카트리지(P)는 더 삽입되고, 기계적 접촉부(65a, 66a)는 안내 리브(84, 85)와 접촉하여 유지된다. 카트리지(P)가 더 삽입될 때, 기계적 접촉부(65a, 66a)는 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)의 소정의 위치 안으로 이동하기 직전에 안내 리브(84, 85)로부터 활주한다. 결과적으로, 카트리지 삽입 방향으로 기계적 접촉부(65a, 66a)로부터 후방으로 연장된 공차 제공부(65b, 66b)는 안내 리브(84, 85)와 대향되고, 이에 따라 카트리지 프레임(162)로부터 분리되고, 이와 동시에, 기계적 접촉부(63)는 일대일로 기계적 접촉부(71)와 접촉한다. 결과적으로, 메모리 태그(6)의 전기 접촉부(62)와 전기 접촉부(72) 사이에 전기 연결이 완성되고, 전기 접촉부(62)와 전기 접촉부(72) 사이에 일대일로 소정 양의 접촉 압력이 발생되고 그 후 유지된다.

(전기 접촉부 이격 부재의 구조 및 프로세스 카트리지의 장착 동안의 그 기능)

도1 및 도2를 참조하면, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)에 있는 동안 전기 접촉부(62)가 전기 접촉부(72)와 접촉하는 것을 방지하기 위해 전기 접촉부(62)를 장치 주 조립체(E)의 전기 접촉부(72)로부터 격리되게 유지시키는 전기 접촉부 이격 부재(이후 간략하게 이격 부재로 언급됨)가 그 구조와 관련하여 설명되고 또한, 카트리지(P)를 장치 주 조립체(E) 안으로 장착하는 동안의 이격 부재의 기능이 설명된다.

도1은 이격 부재(9)의 장착 후에 카트리지(P)의 메모리 태그 부착부, 그 인접부 및 이격 부재(9)의 사시도이다. 도2는 카트리지(P)를 장치 주 조립체(E)에 장착한 후 카트리지[P, 메모리 태그(6)]가 이격 부재(9)에 끼워진 상태로 카트리지(P)의 태그 부착부, 그 인접부 및 이격 부재(9)의 개략 단면도이다.

먼저, 이격 부재 부착부(68) 및 이격 부재(9)가 그 구조와 관련하여 설명된다. 카트리지 프레임(162)은 이격 부재(9)가 부착되는 이격 부재 부착부(68, 69a, 69b)를 구비한다.(도11) 이러한 이격 부재 부착부[68, 69(69a, 69b)]는 도2의 카트리지 삽입 방향(X)에 평행한 방향으로 정렬하도록 위치된다.

이격 부재(9)는 이격 부재(9)가 프레임(162)에 회전식으로 부착될 수 있는 결합부(91)를 구비한다. 또한, 장치 주 조립체(E)가 (화상 형성 중에) 사용되는 동안보다 장치 주 조립체(E)가 운반되는 동안 커넥터 홀더(8)와 카트리지(P) 사이의 거리를 더 크게 유지시키기 위한 기계적 접촉부인 전기 접촉부 이격부(93, 이후 간략하게 이격부로 언급됨)를 구비한다.

본 실시예에서, 이격 부재(9)는 드럼 프레임(162)과 결합되거나 또는 결합 해제될 수 있는 결합부(91)로부터 이격부(93)의 대향 측면상에 위치된 결합부(92a, 92b)를 또한 구비한다. 결합부(92a, 92b)는 또한 드럼 프레임(162)과 결합되거나 또는 결합 해제될 수 있다.

이격 부재(9)가 카트리지(P)에 부착될 때, 이격부(93)는 도11에 도시된 메모리 태그(6)의 기계적 접촉부(63)를 덮고, 커넥터 홀더(8)의 기계적 접촉부(71)와 접촉되어 위치된다. 기계적 접촉부(71)는 메모리 태그(6)의 전기 접촉부(62)와 주 조립체측의 전기 접촉부(72) 사이의 접촉 압력이 장치 주 조립체(E)가 사용되는 동안 소정의 수치로 유지되는 것을 보증하도록 구비된다. 카트리지(P)를 이격 부재(9)에 끼운 채로, 이격 부재(9)는 카트리지(P)에 대해 커넥터 홀더(8)의 위치를 규제한다. 따라서, 전기 접촉부(62)가 전기 접촉부(72)와 접촉하게 되는 것이 방지된다. 즉, 일정량의 간극이 도2에 도시된 바와

같이 전기 접촉부(62)와 전기 접촉부(72) 사이에 유지된다. 따라서, 장치 주 조립체(E)가 운반될 때 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)에 장착되어 이동될 때에도, 전기 접촉부(72)와 전기 접촉부(62)가 손상되는 것(예를 들어, 변형되거나 마찰 마모되는 등)이 방지된다.

더욱이, 이격 부재(9)는 구멍(95) 및 핸들부(94)를 구비한다. 구멍(95)은 대응하는 결합부(91, 92a, 92b) 및 이격부(93)에 의해 둘러싸여진다. 구멍(95)은 전기 접촉부(62)에 일대일로 적절한 위치에 대응하여, 커넥터(7)의 전기 접촉부(72)와 접촉하지 않고 이격 부재(9)가 전기 접촉부(72)로부터 분리되어 유지될 수 있게 한다. 다시 말해, 이격 부재(9)에 구멍(95)을 제공하는 것은 이격 부재(9)의 두께를 감소시키고 또한 이격 부재(9)의 형상을 간략하게 할 수 있다. 따라서, 이격 부재(9)의 비용을 감소시킬 수 있다.

이격 부재(9)의 제거의 경우, 이격 부재(9)는 화살표(X)로 나타낸 카트리지 삽입 방향 또는 화살표(Y)로 나타낸 카트리지 제거 방향에 대략 수직인 화살표(Z)로 나타낸 방향으로 결합부(92) 주위의 텁부(94)에 의해 회전된다. 텁부(94)가 결합부(92a, 92b)로부터 떨어진 임의 거리에 위치 설정되기 때문에, 이격 부재(9)는 상술된 작동에 의해 프레임(162)으로부터 용이하게 제거될 수 있다.

다음에, 커넥터(7), 메모리 태그(6) 및 이격 부재(9) 사이의 관계가 설명되고, 이어서 이격 부재(9)가 끼워진 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 안으로 장착되는 단계가 뒤따른다.

카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)에 삽입될 때, 먼저, 커넥터 홀더(8)의 위치 설정부(83)는 진입하고 커넥터(7)의 길이 방향(도12의 화살표 A방향)으로 커넥터 홀더(8)를 정확하게 위치시키는 드럼 프레임(162)의 위치 설정부(67)와 결합한다.

그 후, 카트리지(P)의 기계적 접촉부(65a, 66a)는 장치 주 조립체(E)의 안내 리브(84, 85)와 접촉한다. 이러한 접촉 순간에, 전기 접촉부(72)와 커넥터(7)의 기계적 접촉부(71)는 메모리 태그(6), 메모리 태그(6)를 보유하는 카트리지 프레임(162) 및 이격 부재(9)와 접촉한다. 그 후, 카트리지(P)는 더 삽입되고, 기계적 접촉부(65a, 66a)는 안내 리브(84, 85)와 접촉되어 유지된다. 카트리지(P)가 더 삽입될 때, 기계적 접촉부(65a, 66a)는 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)의 소정 위치 안으로 이동하기 직전에 안내 리브(84, 85)로부터 활주한다. 결과적으로, 카트리지 삽입 방향으로 기계적 접촉부(65a, 66a)로부터 후향으로 연장된 공차 제공부(65b, 66b)는 안내 리브(84, 85)와 대향한다.

동시에, 기계적 접촉부(71)는 이격부(93)와 접촉하게 되고, 전기 접촉부(72)가 전기 접촉부(62)로부터 분리되어 유지시킨다. 결과적으로, 전기 접촉부(72)는 이후 전기 접촉부(62)와 접촉하는 것이 방지된다.

커넥터(7)의 기계적 접촉부(71)가 이격 부재(9)의 이격부(93)와 접촉하고 그 위로 가압할 때, 힘(F1)은 카트리지 삽입 방향에 대향 방향으로 이격 부재(9)에 인가된다. 그러나, 상술된 바와 같이, 이격 부재(9)는 드럼 프레임(162)의 이격 부재 부착부와 결합되어 카트리지 삽입 방향 또는 카트리지 제거 방향에 교차 방향으로 이격 부재 부착부로부터 결합 해제되지 않는다. 따라서, 이격 부재(9)가 힘(F1)에 놓이더라도, 프레임(162)의 이격 부재 부착부로부터 결합 해제되지 않는다.

다시 말해, 카트리지 삽입 방향(X)으로 카트리지(P)의 선단부 상에 위치된 결합부[92(92a, 92b)]는 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 안으로 장착될 때 드럼 프레임(162) 상으로 가압된다. 따라서, 이격 부재(9)는 프로세스 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 안으로 장착될 때 드럼 프레임(162)로부터 결합 해제되지 않는다.

상술된 바와 같이, 카트리지(P)가 이격 부재(9)에 끼워지면, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E) 안에 장착된 후에도, 전기 접촉부(72)와 전기 접촉부(62)는 이격 부재(9)에 의해 서로 격리되어 유지되고, 따라서 손상되는 것(예를 들어, 변형되거나 마찰 마모되는 등)이 방지된다.

장치 주 조립체(E)와 그 내부의 카트리지(P)는 상술한 조건으로 유지되는 동안 사용자에게 이송된다. 이어서, 사용자는 이들이 이송되어 온 상자를 개방한다. 다음에, 전자 사진 화상 형성 장치는 선적 상자로부터 꺼내진다. 다음에, 카트리지(P)는 이격 부재(9)를 제거하도록 장치 주 조립체(E)로부터 제거된다. 이하 이격 부재(9)를 제거하는 공정이 상세히 설명된다.

첫째, 사용자는 선적 상자로부터 장치 주 조립체(E)를 제거하고, 도어(D)를 개방시킴으로써 장치 주 조립체(E)로부터 카트리지(9)를 제거한다. 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)로부터 제거되는 경우, 이격 부재(9)는 카트리지 제거 방향과 반대 방향으로 작용하는 힘(F2)을 받는다. 그러나, 상술한 바와 같이, 이격 부재(9) 및 드럼 프레임(162)은 일단 이격 부재(9) 및 프레임(162)이 서로 결합하면, 이들이 카트리지 삽입 또는 제거 방향과 교차하는 방향으로 결합 해제될 수 없도록 구성된다. 따라서, 이격 부재(9)는 카트리지(P)에 가압되고, 이에 따라 카트리지(P)로부터 결합 해제되지 않게 된다.

즉, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)로부터 제거되는 경우, 먼저 카트리지 제거 방향(Y)으로 카트리지(P)의 선단부에 위치된 결합부(91)가 드럼 프레임(162)에 가압된다. 따라서, 이격 부재(9)가 드럼 프레임(162)으로부터 결합 해제되는 일이 일어나지 않는다. 또한, 결합부(92)에 인가되는 힘(F1)과, 결합부(91)에 인가되는 힘(F2)은 단지 방향만 반대면 된다. 즉, 조합이 역으로 될 수도 있다.

카트리지(P)가 외향으로 더 이동함에 따라, 기계적 접촉부(65a, 66a)는 드럼 프레임(162)의 공차 제공부(65b, 66b)와 반대에 위치된 안내 리브(84, 85)와 접촉한다. 이러한 조건에서, 전기 접촉부(72)와 커넥터(7)의 접촉부는 메모리 태그(6), 메모리 태그(6)를 지지하는 카트리지 프레임, 및 이격 부재(9)와 접촉하지 않는다. 이어서, 이러한 조건의 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)의 외향으로 당겨짐에 따라, 기계적 접촉부(65a, 66a)는 안내 리브(84, 85)로부터 결합 해제되고, 전기 접촉부(72) 또는 전기 접촉부(62)에 대한 어떠한 변형 및/또는 마찰 마모 없이 카트리지(P)는 장치 주 조립체(E)에서 벗어난다. 다음에, 사용자는 이격 부재(9)의 텁부(94)를 파지하고, 텁부(94)에 의해 이격 부재 제거 방향(Z, 카트리지 제거 방향에 대체로 수직함)으로 이격 부재(9)를 회전시킨다. 이러한 작용으로, 이격 부재(9)는 드럼 프레임(162)으로부터 쉽게 결합 해제된다.

(제2 실시예)

다음에, 본 발명의 제2 실시예가 도면을 참조하여 설명될 것이다. 상술한 제1 실시예에서와 동일한 구조 및/또는 기능을 갖는 제2 실시예의 부품에는, 이하 실시예를 특징짓는 그 측면을 제외하고는, 제1 실시예의 설명을 위해 붙여진 참조 부호와 동일한 참조 부호가 붙여지고 그 설명은 생략된다. 제2 실시예는 전기 접촉 이격 부재(29)가 카트리지(P) 대신에 장치 주 조립체(E)에 부착된다는 점에서 제1 실시예와는 실질적으로 다르다.

(이격 부재의 구조와, 프로세스 카트리지 장착 시의 기능)

도14, 도15 및 도16을 참조하면, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)에 장착되는 경우, 메모리 태그(6)의 전기 접촉부(62)로부터 장치 주 조립체 측 상의 전기 접촉부가 분리된 상태로 유지될 수 있고, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)에 있는 동안, 이들이 분리된 상태로 유지될 수 있는 전기 접촉 이격 부재(29)의 구조와, 이격 부재(29)가 설치된 장치 주 조립체(E)에 프로세스 카트리지(P)를 장착하는 동안 어떤 일이 발생하는지가 함께 설명될 것이다.

도14 및 도15는 이격 부재(29)가 끼워 맞춰진, 장치 주 조립체(E)의 커넥터 부착부의 사시도이다. 도16은 장치 주 조립체(E)에 프로세스 카트리지(P)가 성공적으로 장착 완료된 후의, 이격 부재(29)가 설치된 장치 주 조립체(E)에서의, 이격 부재(29)와 그 인접부의 개략도이다.

먼저, 본 실시예에서의 커넥터 부착부와 그 인접부의 구조와, 이격 부재(29)의 구조가 설명될 것이다.

도16을 참조하면, 커넥터 홀더(8)에는, 부분(89a, 89b)을 연결하는 선의 중심과, 부분(88)의 중심을 연결하는 선이 카트리지 삽입 또는 제거 방향에 대체로 평행하도록 위치 설정된 이격 부재 부착부(88, 89a, 89b)가 제공된다.

이격 부재(29)는 이격 부재(29)가 커넥터 홀더(8)에 제거 가능하게 부착될 수 있는 결합부를 갖는다. 이는 또한 장치 주 조립체(E)가 사용 중(화상 형성 중)인 동안 보다는 장치 주 조립체(E)가 운반되는 동안, 커넥터 홀더(8)와 카트리지(P) 사이의 거리를 더 크게 유지하기 위해 이격부를 갖는다.

이 실시예에서, 이격 부재(29)에는 또한 이격 부재(29)가 커넥터 홀더(8)에 제거 가능하게 부착될 수 있는 결합부(292a, 292b)와, 결합부(292a, 292b)로부터 이격부(293)의 대향측 상에 위치되는 결합부(291)가 제공된다. 결합부(291)는 또한 커넥터 홀더(8)와 결합되거나 또는 그로부터 결합 해제될 수 있다.

이격 부재(29)가 카트리지(P)에 부착됨에 따라, 이격부(293)는 커넥터 홀더(8)의 기계적 접촉부(71)를 덮는다. 기계적 접촉부(71)는, 장치 주 조립체(E)가 사용되는 동안, 메모리 태그(6)의 전기 접촉부(62)와 장치 주 조립체 측 상의 전기 접촉부(72) 사이의 접촉 압력이 소정 값으로 유지되는 것을 보장하도록, 카트리지(P)에 대해 커넥터 홀더(8)의 위치를 조절하기 위한 부분이다. 또한, 이격부(293)는 메모리 태그(6)의 기계적 접촉부(63)와 접촉한다. 따라서, 전기 접촉부(62)가 전기 접촉부(72)와 접촉하게 되는 것이 방지된다. 즉, 일정량의 간극이 전기 접촉부(62)와 전기 접촉부(72) 사이에 유지된다. 따라서, 장치 주 조립체(E)가 운반되는 경우, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)의 좌측에 장착되더라도, 전기 접촉부(72)와 전기 접촉부(62)가 손상되는 것이 방지된다.

또한, 이격 부재(29)에는 구멍(295)과 핸들부(294)가 제공된다. 구멍(295)은 대응하는 결합부(291, 292a, 292b) 및 이격 부(293)에 의해 둘러싸인다. 구멍(295)은 전기 접촉부(62)에 일대일로 정위치에 대응하여, 커넥터(7)의 전기 접촉부(72)와 접촉하지 않고 전기 접촉부(62)가 전기 접촉부(72)로부터 분리된 상태로 유지될 수 있게 만든다. 즉, 이격 부재(29)에 구멍(295)을 제공함으로써, 이격 부재(29)의 두께를 감소시키고, 또한, 이격 부재(29)의 형태를 간단하게 만들 수 있다. 따라서, 이격 부재(29)를 용이하게 제조할 수 있을 뿐만 아니라 비용도 저감할 수 있다.

이격 부재(29)의 제거에 있어서, 이격 부재(29)는 텁부(294)에 의해 결합부(292a, 292b)를 중심으로, 화살표(X)로 나타낸 카트리지 삽입 방향 또는 화살표(Y)로 나타낸 카트리지 제거 방향에 대해 대체로 수직한 화살표(Z)로 나타낸 방향으로 회전된다. 텁부(294)는 결합부(292a, 292b)로부터 멀리 일정 거리에 위치되기 때문에, 이격 부재(29)는 상술된 작용에 의해 용이하게 제거될 수 있다.

다음에, 커넥터(7), 메모리 태그(6) 및 이격 부재(29) 사이의 관계와, 카트리지(P)가 이격 부재(29)가 끼워 맞춰진 장치 주 조립체(E)에 장착되는 이하의 단계가 순차적으로 설명될 것이다.

카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)에 삽입됨에 따라, 먼저 위치 설정부(83)가 위치 설정부(67)에 진입하여, 커넥터(7)의 종방향[도14의 화살표(A) 방향]으로 커넥터(7)를 정밀하게 위치 설정시킨다.

이어서, 카트리지(P)의 기계적 접촉부(65a, 65b)는 장치 주 조립체(E)의 안내 리브(84 85)와 접촉한다. 접촉시, 커넥터(7)의 기계적 접촉부(71)와 전기 접촉부(72)는 메모리 태그(6)와, 메모리 태그(6)를 보유하는 카트리지 프레임(162)과, 이격 부재(29)와 접촉하게 된다. 이어서, 기계적 접촉부(65a, 65b)가 안내 리브(84, 85)와의 접촉을 유지하는 상태로 카트리지(P)가 더 삽입된다. 카트리지(P)가 더 삽입됨에 따라, 기계적 접촉부(65a, 66a)는 안내 리브(84, 85)로부터 활주한다. 그 결과, 카트리지 삽입 방향으로 기계적 접촉부(65a, 66a)로부터 후방으로 연장되는 공차 제공부(65b, 66b)는 안내 리브(84, 85)와 대향하는데, 즉 드럼 프레임(162)은 안내 리브(84, 85)로부터 분리된다.

동시에, 커넥터(7)의 기계적 접촉부(71)는 이격 부재(29)의 이격부(293)로 덮인다. 그 결과, 이격부(293)는 메모리 태그(6)의 기계적 접촉부(63)와 기계적 접촉부(71)에 의해 개재되어, 전기 접촉부(72)가 전기 접촉부(62)로부터 분리된 상태를 유지한다. 따라서, 전기 접촉부(72)가 메모리 태그(6)의 전기 접촉부(62)와 접촉하는 것이 방지된다.

커넥터(7)의 기계적 접촉부(71)가 이격 부재(29)의 이격부(293)와 접촉하여 그를 가압함에 따라, 힘(F1')이 카트리지 삽입 방향과 동일한 방향으로 이격 부재에 인가된다. 그러나, 상술한 바와 같이, 이격 부재(29) 및 커넥터 홀더(8)는, 이격 부재(29)가 커넥터 홀더(8)의 이격 부재 부착부와 결합하여, 카트리지 삽입 방향 또는 카트리지 제거 방향과 교차하는 방향으로 이격 부재 부착부로부터 결합 해제되지 않도록 구성된다. 따라서, 이격 부재(29)가 힘(F1')을 받더라도, 힘(F1')은 커넥터 홀더(8) 상에 이격 부재(29)를 가압하는 방향으로 작용한다. 따라서, 이격 부재(29)가 커넥터 홀더(8)의 이격 부재 부착부로부터 결합 해제되지 않는다.

즉, 카트리지 삽입 방향(X)으로 카트리지(P)의 후단부 상에 위치된 결합부[292(292a, 292b)]는 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)에 장착됨에 따라 커넥터 홀더(8)에 가압된다. 그러므로, 이격 부재(29)는 커넥터 홀더(8)로부터 결합 해제되지 않는다.

상술한 바와 같이, 커넥터 홀더(8)에 이격 부재(29)가 끼워 맞춰져 있기만 하면, 장치 주 조립체(E)에 카트리지(P)가 장착된 후에라도, 전기 접촉부(72) 및 전기 접촉부(62)는 이격 부재(29)에 의해 서로 분리된 상태로 유지되어, 화상 형성 장치 주 조립체(E)가 운반되는 동안, 변형 및/또는 마찰 마모되는 것이 방지된다.

장치 주 조립체(E)와 그 내부의 카트리지(P)는 상술한 조건을 유지하면서 사용자에게 이송된다. 이어서, 사용자가 이들이 이송되어 온 선적 상자를 개방한다. 다음에, 전자 사진 화상 형성 장치가 선적 상자로부터 꺼내진다. 다음에, 카트리지(P)가 이격 부재(29)를 제거하기 위해서 장치 주 조립체(E)로부터 제거된다. 이하 이격 부재(29)를 제거하는 공정이 상세히 설명된다.

먼저, 사용자는 선적 상자로부터 장치 주 조립체(E)를 제거하고, 도어(D)를 개방함으로써, 장치 주 조립체(E)로부터 카트리지(P)를 제거한다. 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)로부터 제거되는 경우, 이격 부재(29)는 카트리지 제거 방향과 동일한 방향으로 작용하는 힘(F2')을 받게 된다. 그러나, 상술한 바와 같이, 이격 부재(29) 및 커넥터 홀더(8)는, 일단 이격 부재

(29)와 커넥터 홀더(8)가 서로 결합되기만 하면, 이들이 카트리지 삽입 또는 제거 방향에 대체로 수직한 방향으로 결합 해제될 수 없도록 구성된다. 따라서, 이격 부재(29)는 커넥터 홀더(8) 상에 가압되어, 커넥터 홀더(8)로부터 결합 해제되지 않는다.

즉, 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)로부터 제거되는 경우, 먼저 카트리지 제거 방향으로 카트리지(P)의 후단부에 위치된 결합부(291)가 커넥터 홀더(8) 상에 가압된다. 따라서, 이격 부재(29)가 커넥터 홀더(8)로부터 결합 해제되는 일이 일어나지 않는다. 또한, 필요한 것은 결합부(292)에 인가되는 힘(F1')과, 결합부(291)에 인가되는 힘(F2')이 반대 방향이라는 것이다. 즉, 이러한 조합은 역으로 될 수도 있다.

카트리지(P)가 외향으로 더 이동됨에 따라, 기계적 접촉부(65a, 65b)는 드럼 프레임(162)의 공차 제공부(65b, 66b)와 반대에 위치된 안내 리브(84, 85)와 접촉하게 된다. 이러한 조건에서, 전기 접촉부(72)와 기계적 접촉부(71)는 메모리 태그(6), 카트리지 프레임(162), 및 이격 부재(29)와 접촉하지 않는다. 이어서, 이러한 조건의 카트리지(P)가 장치 주 조립체(E)의 외향으로 당겨짐에 따라, 기계적 접촉부(65a, 66a)는 안내 리브(84, 85)로부터 결합 해제되고, 카트리지(P)는 전기 접촉부(72) 또는 전기 접촉부(62)에 대한 변형 및/또는 마찰 마모 없이 장치 주 조립체(E)에서 나온다. 다음에, 사용자는 이격 부재(29)의 탭부(294)를 파지하고, 이격 부재 제거 방향(Z, 카트리지 삽입 또는 제거 방향에 대체로 수직한 방향)으로 탭부(294)에 의해 이격 부재(29)를 회전시킨다. 이러한 작용으로, 이격 부재(29)는 커넥터 홀더(8)로부터 용이하게 결합 해제된다.

(제3 실시예)

상술한 제1 및 제2 실시예는 카트리지(P)의 메모리 태그(6)의 전기 접촉부를 장치 주 조립체(E)의 전기 접촉부(72)로부터 분리된 상태로 유지시키기 위한 구조적 배열에 관한 것이다. 그러나, 본 발명의 용도는 상술한 전기 접촉부에 제한되지 않는다.

예를 들면, 본 발명은 장점의 결과로, 감광 드럼을 대전시키기 위한 카트리지(P)의 전기 접촉부(153)를 감광 드럼을 대전 시키기 위한 장치 주 조립체(E)의 전기 접촉부(125)로부터 분리된 상태로 유지시키는데 적용되고, 또한 현상용 카트리지(P)의 전기 접촉부(165)를 현상용 장치 주 조립체(E)의 전기 접촉부(126)로부터 분리된 상태를 유지시키는데 적용될 수 있다.

(기타)

본 발명의 전기 실시예들에서, 가동 부재는 화상 형성 장치의 주 조립체측 상에 있었다. 그러나, 전기 접촉부의 상술한 구조적 배열은 또한 프로세스 카트리지에 가동 부재가 제공되도록 구성된 화상 형성 장치와 호환성이 있다.

또한, 본 발명의 전기 실시예들은 전자 사진 화상 형성 장치의 예로서 레이저 비임프린터를 참조로 설명되었다. 그러나, 본 발명의 용도는 레이저 비임프린터에 제한되지 않는다.

본 발명이 적용될 수 있는 레이저 비임프린터와는 다른 전자 사진 화상 형성 장치에 있어서, 본 발명은 기록 용지, OHP 시트, 섬유 등과 같은 기록 매체 상에 화상을 형성하는 임의의 전자 사진 화상 형성 장치에 적용될 수 있다. 예를 들면, 본 발명은 장점의 결과로 전자 사진 복사기, 전자 사진 프린터(예를 들면, LED 프린터, 레이저 비임프린터 등), 전자 사진 팩시밀리 기계, 전자 사진 워드프로세서 등에 적용될 수 있다.

또한, 전기 실시예들은 대전 수단, 현상 수단 또는 세척 수단 및 전자 사진 감광 부재가 일체로 배치되고, 전자 사진 화상 형성 장치의 주 조립체에 제거 가능하게 장착될 수 있는 프로세스 카트리지를 참조로 설명되었다. 그러나, 본 발명의 용도가 상술한 프로세스 카트리지에 제한되지 않는다.

즉, 본 발명은 또한 대전 수단, 현상 수단 또는 세척 수단 및 전자 사진 감광 부재 중 적어도 하나의 처리 수단이 일체로 배치되고, 전자 사진 화상 형성 장치의 주 조립체에 제거 가능하게 장착될 수 있는 프로세스 카트리지와, 적어도 현상 수단과 전자 사진 감광 부재가 일체로 배치되고, 전자 사진 화상 형성 장치의 주 조립체에 제거 가능하게 장착될 수 있는 프로세스 카트리지에 적용될 수 있다.

또한, 본 발명은 현상 수단에 의해 사용되고, 상술한 것과 같은 프로세스 카트리지에 공급될 현상제가 저장되고, 전자 사진 화상 형성 장치의 주 조립체에 제거 가능하게 장착될 수 있는 현상 카트리지에 적용될 수 있다.

또한, 본 발명은 정착되지 않은 화상을 기록 재료 상에 정착시키기 위한 것으로서, 전자 사진 화상 형성 장치의 주 조립체에 제거 가능하게 장착될 수 있는 정착 유닛에 적용될 수 있다.

상술한 바와 같이, 본 발명은 전자 사진 화상 형성 장치가 유닛이 내부에 장착된 상태로 운반되는 경우, 전자 사진 화상 형성 장치의 주 조립체의 전기 접촉부와, 유닛의 전기 접촉부가 손상되는 것을 방지할 수 있다.

또한, 본 발명은 전자 사진 화상 형성 장치가 유닛이 내부에 장착된 상태로 운반되는 경우, 전자 사진 화상 형성 장치의 주 조립체의 전기 접촉부와 유닛의 전기 접촉부가 변형 또는 마찰 마모되는 것을 방지할 수 있다.

또한, 본 발명은 유닛 및 전자 사진 화상 형성 장치가 운반되는 효율을 향상시킬 수 있다.

본 발명이 본 명세서에 개시되어 있는 구조를 참조하여 설명되었지만, 설명된 상세에 국한되지는 않으며, 이는 후속의 특허청구범위의 범주 또는 향상 목적 내에 있는 이러한 변형 또는 변경을 포함하려는 것이다.

발명의 효과

본 발명에 의하면, 화상 형성 장치가 주 조립체에 장착된 유닛을 유지시키면서 화상 형성 장치의 주 조립체측의 전기 접촉부과 유닛 측의 전기 접촉부에 손상을 주지 않고 운반될 수 있는 전자 사진 화상 형성 장치, 유닛 및 분리 부재를 제공하고, 또한 전기 접촉부 이격 부재를 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

도1은 전기 접촉부 이격 부재를 장착할 때 본 발명의 제1 실시예에서 프로세스 카트리지의 메모리 태그 부착부 및 그 인접부의 사시도.

도2는 이격 부재(9)가 끼워진 카트리지(P)를 장치 주 조립체(E)로 장착한 후 본 발명의 제1 실시예에서 카트리지(P)의 메모리 태그 부착부, 그 인접부 및 전기 접촉부 이격 부재(9)의 개략 단면도.

도3은 일반적인 구조를 도시한 본 발명의 제1 실시예의 전자 사진 화상 형성 장치(레이저 비임 프린터임)의 개략 단면도.

도4는 일반적인 구조를 도시한 본 발명의 제1 실시예에서 제거 가능하게 장착될 수 있는 프로세스 카트리지 및 그 전기 접촉부의 개략 단면도.

도5는 장치 주 조립체의 힌지된 부재로서 도어(D)가 카트리지(P)의 장착 또는 장착 해제를 위해 개방되는 본 발명의 제1 실시예의 화상 형성 장치의 주 조립체의 개략 사시도.

도6은 본 발명의 제1 실시예의 장치 주 조립체(E)의 프로세스 카트리지 장착 수단의 개략 사시도.

도7은 본 발명의 제1 실시예의 장치 주 조립체(E)의 프로세스 카트리지 장착 수단의 다른 개략 사시도.

도8은 본 발명의 제1 실시예의 프로세스 카트리지의 개략 사시도.

도9는 본 발명의 제1 실시예의 프로세스 카트리지의 다른 개략 사시도.

도10은 삽입되거나 인출될 때 본 발명의 제1 실시예의 프로세스 카트리지가 뒤따르는 트랙을 도시한 도면.

도11은 본 발명의 제1 실시예에서 프로세스 카트리지의 메모리 태그 부착부 및 그 인접부의 사시도.

도12는 본 발명의 제1 실시예에서 화상 형성 장치의 주 조립체의 커넥터 부착부 및 그 인접부의 사시도.

도13은 프로세스 카트리지를 주 조립체 안으로 장착한 후 본 발명의 제1 실시예에서 화상 형성 장치의 주 조립체와 프로세스 카트리지 사이의 접촉부 영역 및 그 인접부의 개략 단면도.

도14는 본 발명의 제2 실시예에서 전기 접촉부 이격 부재가 끼워진 화상 형성 장치의 주 조립체의 커넥터 부착부 및 그 인접부의 사시도.

도15는 본 발명의 제2 실시예에서 전기 접촉부 이격 부재가 끼워진 화상 형성 장치의 주 조립체의 커넥터 부착부 및 그 인접부의 다른 사시도.

도16은 프로세스 카트리지를 주 조립체 안으로 장착한 후 본 발명의 제2 실시예에서 전기 접촉부 이격 부재가 끼워진 화상 형성 장치의 주 조립체와 프로세스 카트리지 사이의 접촉부 영역 및 그 인접부의 개략 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

2 : 화상 형성 스테이션

3 : 정착 수단

4 : 전기 부품부

121 : 레이저 스캐너

124 : 전사 롤러

125, 153 : 전기 접촉부

133 : 이송 롤러

151 : 감광 드럼

152 : 대전 롤러

154 : 토너 용기

155 : 교반 부재

156 : 현상 챔버

157 : 현상 롤러

158 : 현상 블레이드

181 내지 189 : 안내 부재

191, 192 : 접촉부

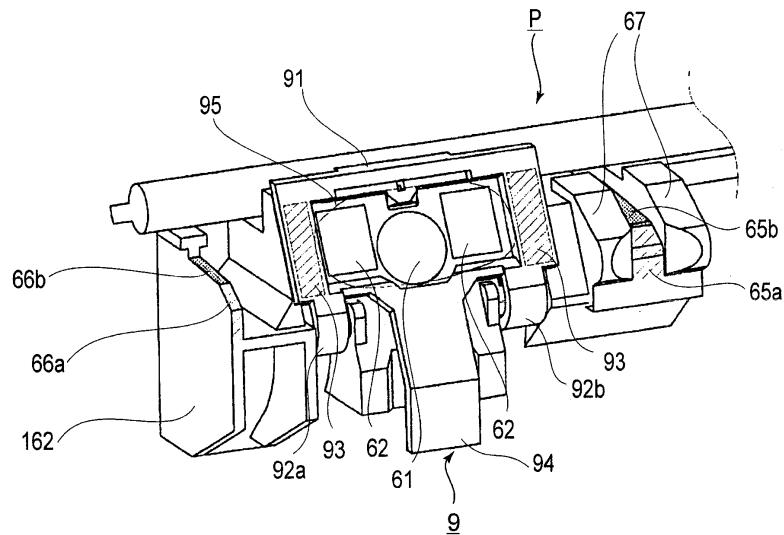
E : 장치 주 조립체

S : 시트

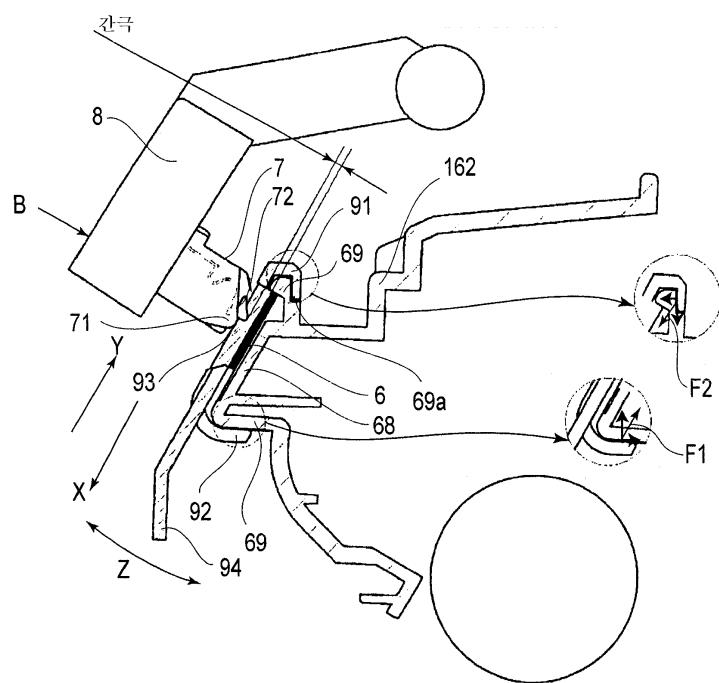
P : 카트리지

도면

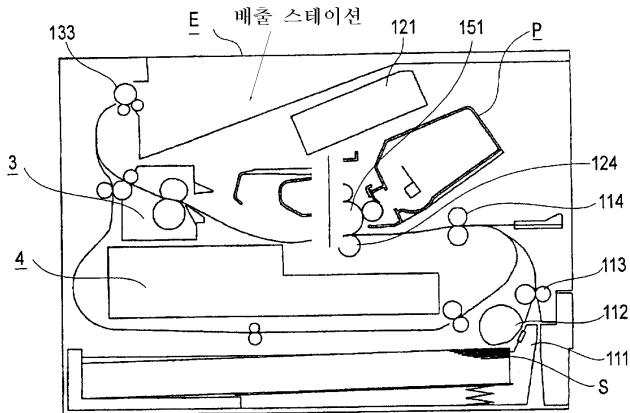
도면1



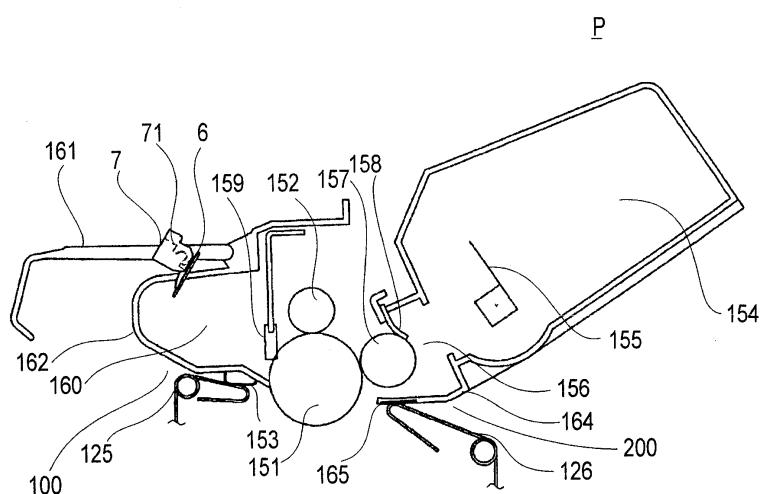
도면2



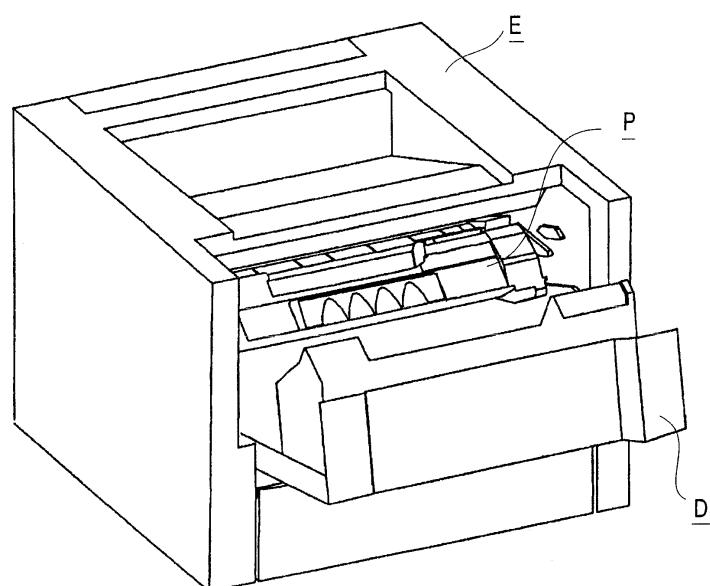
도면3



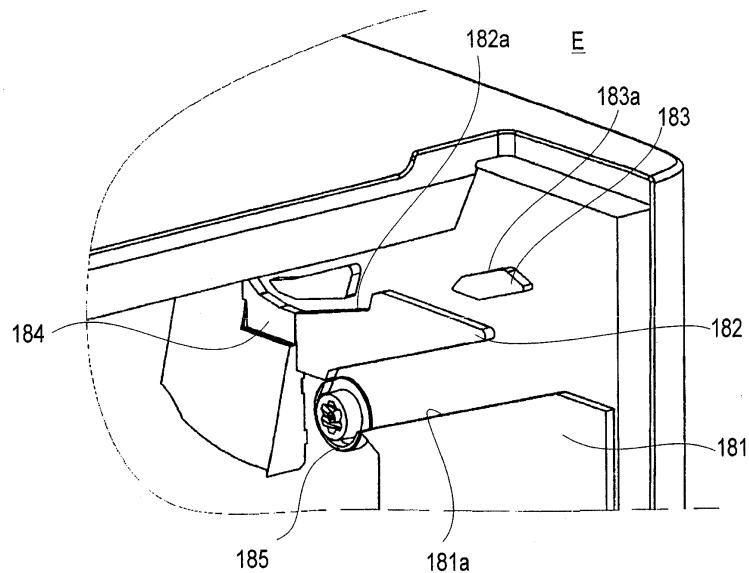
도면4



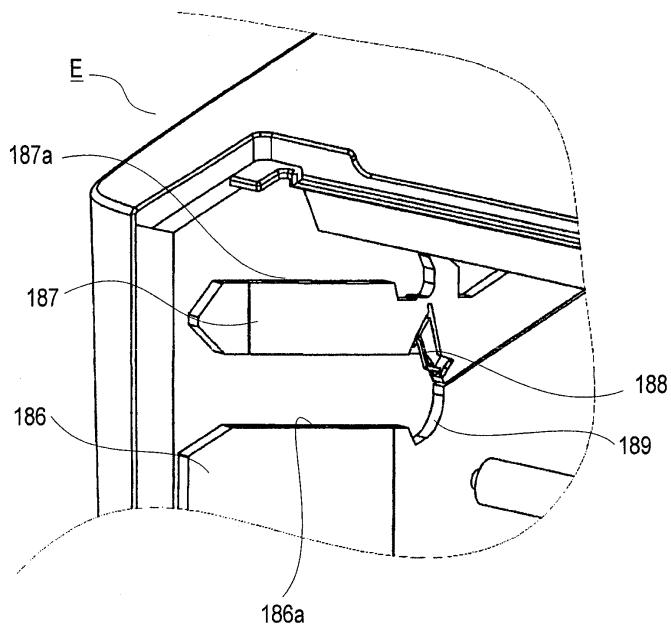
도면5



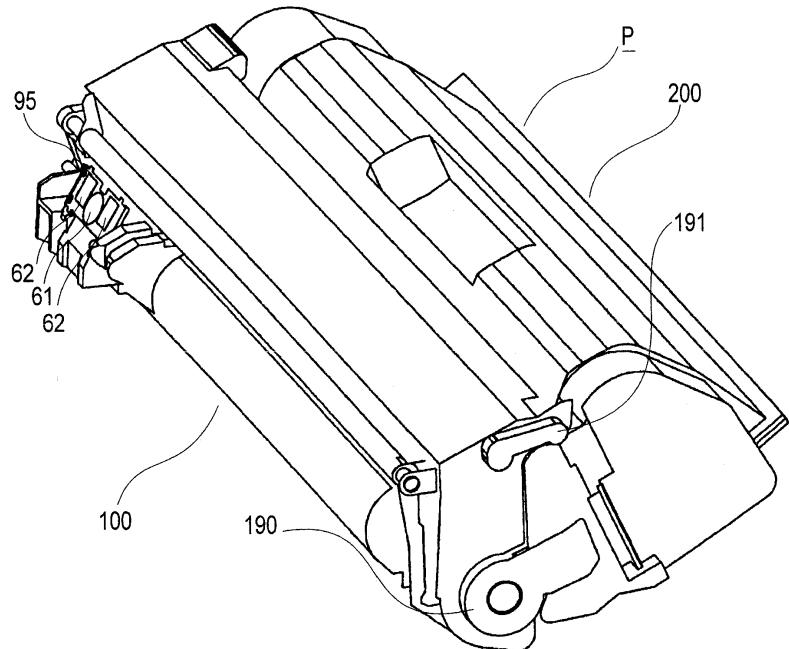
도면6



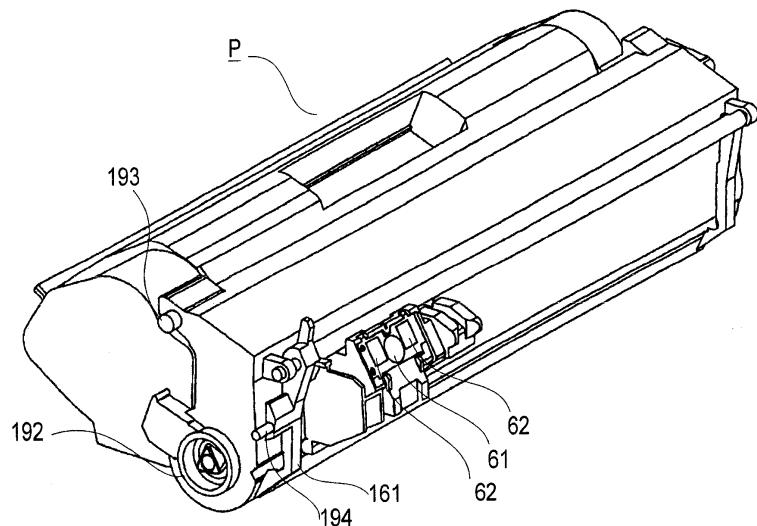
도면7



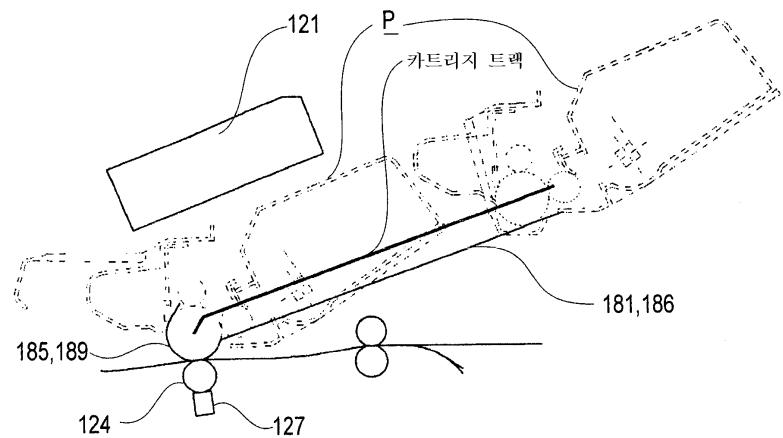
도면8



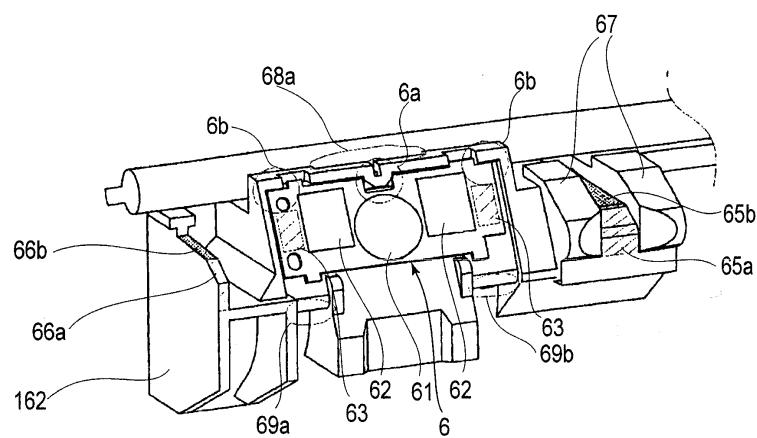
도면9



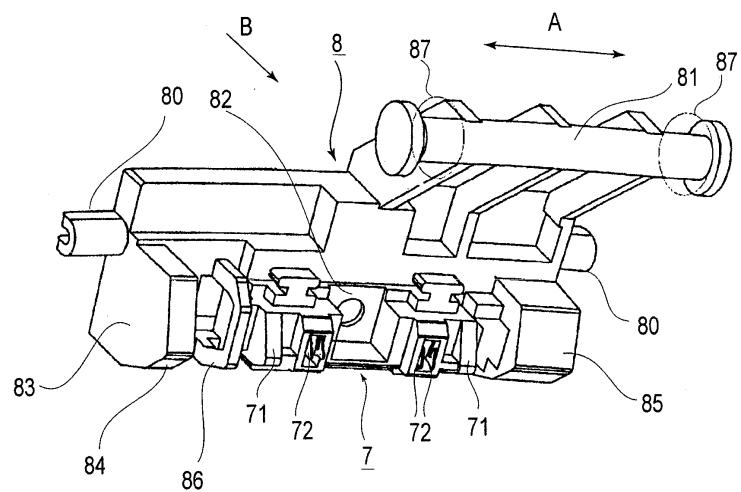
도면10



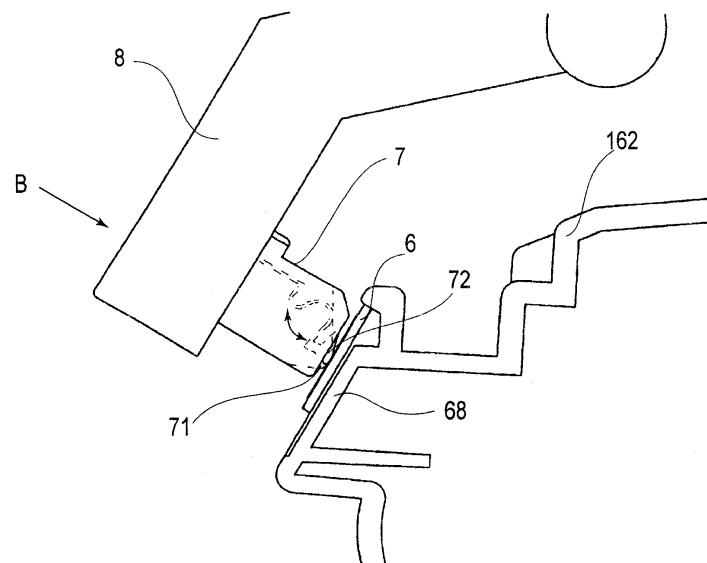
도면11



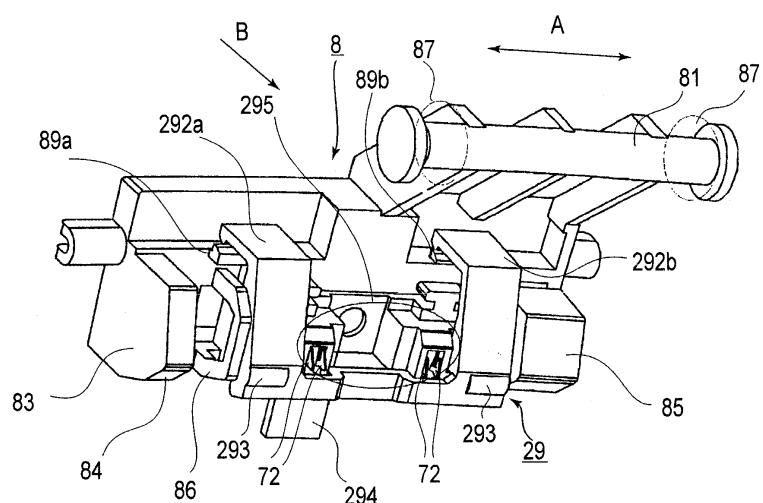
도면12



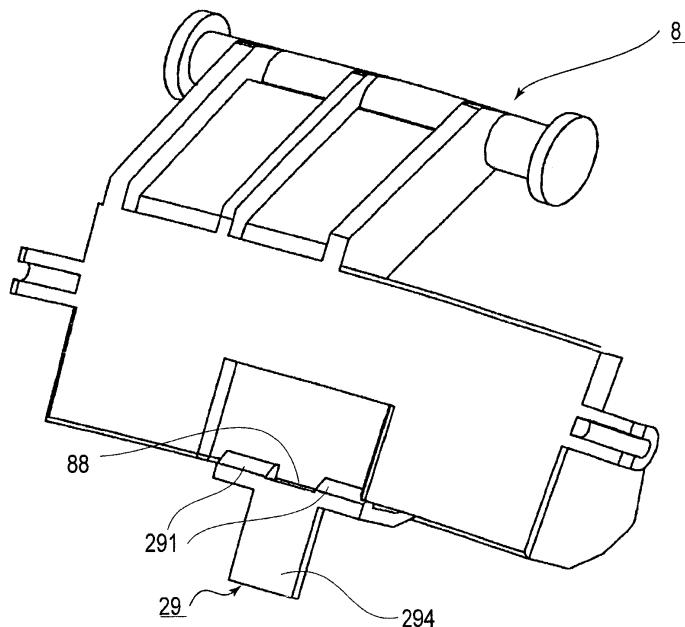
도면13



도면14



도면15



도면16

