



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0077594  
(43) 공개일자 2017년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G03G 15/06 (2006.01) G03G 15/08 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
G03G 15/06 (2013.01)  
G03G 15/0846 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0187633  
(22) 출원일자 2015년12월28일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
에스프린팅솔루션 주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동, 삼성 전자)  
(72) 발명자  
이상훈  
경기도 수원시 팔달구 권광로 246, 108동 2302호 (인계동)  
김준희  
서울특별시 서초구 방배선행길 2, 101동 808호 (방배동, 방배래미안아파트)  
(74) 대리인  
리앤목특허법인

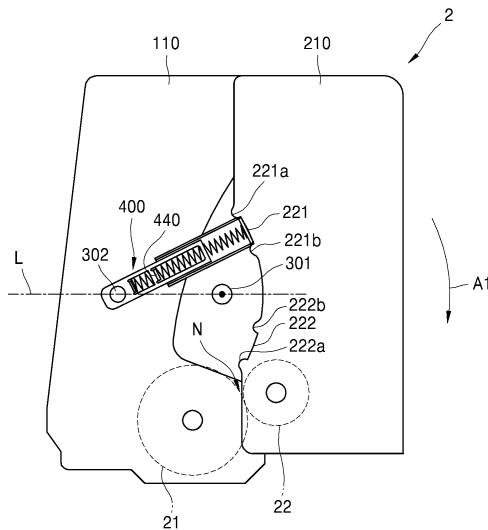
전체 청구항 수 : 총 17 항

(54) 발명의 명칭 **현상 카트리지 및 이를 채용한 전자사진방식 화상형성장치**

**(57) 요약**

화상형성장치 본체에 착탈되는 현상 카트리지와, 이를 채용한 전자사진방식 화상형성장치가 개시된다. 현상 카트리지에는, 감광드럼을 포함하는 감광 유닛과, 현상롤러가 감광드럼과 접촉되어 현상넵을 형성하는 현상위치와 현상넵을 해제하는 해제위치로 이동될 수 있게 감광 유닛과 결합되는 현상유닛과, 현상유닛에 현상위치에 유지시키는 방향의 탄성력을 가하는 제1위치와 해제위치에 유지시키는 방향의 탄성력을 가하는 제2위치로 전환되는 가압유닛을 포함한다.

**대표도** - 도3



(52) CPC특허분류  
*G03G 15/0887* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

화상형성장치 본체에 착탈되는 현상 카트리지로서,

감광드럼을 포함하는 감광 유닛;

현상롤러를 포함하며, 상기 현상롤러가 상기 감광드럼과 접촉되어 현상납을 형성하는 현상위치와 상기 현상납을 해제하는 해제위치로 이동될 수 있게 상기 감광 유닛과 결합되는 현상유닛;

상기 현상유닛에, 상기 현상위치에 유지시키는 방향의 탄성력을 가하는 제1위치와 상기 해제위치에 유지시키는 방향의 탄성력을 가하는 제2위치로 전환되는 가압유닛;을 포함하는 현상 카트리지.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 현상유닛은 상기 감광유닛에 마련된 힌지축을 중심으로 상기 현상위치와 상기 해제위치로 회동될 수 있게 설치되며,

상기 가압유닛은 상기 감광유닛에 마련된 회동축에 상기 제1, 제2위치로 회동될 수 있게 설치되는 현상 카트리지.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 가압유닛은,

상기 회동축에 회동될 수 있게 설치되는 회동부재;

상기 회동부재에 슬라이딩될 수 있게 설치되며, 상기 현상유닛을 미는 가압부재;

상기 가압부재에 상기 현상유닛을 가압하도록 탄성력을 가하는 탄성부재;를 포함하는 현상 카트리지.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 현상 유닛은, 상기 가압유닛이 상기 제1위치에 위치된 때에 상기 가압부재가 접촉되는 제1가압부와, 상기 가압유닛이 상기 제2위치에 위치된 때에 상기 가압부재가 접촉되는 제2가압부를 포함하는 현상 카트리지.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1가압부는 상기 힌지축과 상기 회동축을 연결하는 선을 기준으로 하여 상기 현상롤러의 반대쪽에 위치되며,

상기 제2가압부는 상기 힌지축과 상기 회동축을 연결하는 선을 기준으로 하여 상기 현상롤러 쪽에 위치되는 현상 카트리지.

#### 청구항 6

제4항에 있어서,

상기 현상유닛은, 상기 가압유닛이 상기 제1, 제2위치를 넘어서 회동되지 않도록 상기 가압유닛을 차단하는 제1, 제2스토퍼를 구비하는 현상 카트리지.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 현상유닛은, 상기 가압유닛을 상기 제1, 제2스토퍼의 반대쪽에 위치되어 상기 가압유닛을 상기 제1, 제2위치에 유지시키는 제1, 제2위치결정부를 구비하는 현상 카트리지.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 현상유닛은 상기 현상위치와 상기 해제위치로 슬라이딩될 수 있게 상기 감광유닛과 결합되며,  
상기 가압유닛은 일단부와 타단부가 각각 상기 감광유닛에 마련된 제1회동축과 상기 현상유닛에 마련된 제2회동축에 회동될 수 있게 설치되는 현상 카트리지.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 가압유닛은,

상기 제1회동축에 회동될 수 있게 설치되는 제1회동부재;  
상기 제2회동축에 회동될 수 있게 설치되고 상기 제1회동부재와 슬라이딩될 수 있게 연결된 제2회동부재;  
상기 제2회동부재에 상기 현상유닛을 가압하도록 탄성력을 가하는 탄성부재;를 포함하는 현상 카트리지.

**청구항 10**

제9항에 있어서,

상기 제1위치에서, 상기 제2회동축은 상기 제1회동축을 지나고 상기 현상유닛의 슬라이딩방향에 직교하는 선을 기준으로 하여 상기 현상롤러 쪽에 위치되고,  
상기 제2위치에서, 상기 제2회동축은 상기 제1회동축을 지나고 상기 현상유닛의 슬라이딩방향에 직교하는 선을 기준으로 하여 상기 현상롤러의 반대쪽에 위치되는 현상 카트리지.

**청구항 11**

제8항에 있어서,

상기 감광유닛과 상기 현상유닛 중 하나에는 상기 슬라이딩방향으로 연장된 가이드 슬롯이 마련되고,  
상기 감광유닛과 상기 현상유닛 중 다른에는 상기 가이드 슬롯에 삽입되는 가이드 돌기가 마련되며,  
상기 가이드 슬롯의 상기 슬라이딩 방향에 직교하는 방향의 폭은 상기 가이드 돌기의 폭보다 큰 현상 카트리지.

**청구항 12**

제1항에 있어서,

상기 감광유닛은 상기 현상 카트리지가 장착되는 장착부;를 구비하며,  
상기 가압유닛은 상기 감광유닛이 상기 제1, 제2위치로 회동될 수 있게 설치되는 현상 카트리지.

**청구항 13**

제12항에 있어서,

상기 현상유닛에는 가압부가 마련되며,  
상기 가압유닛은,  
상기 감광유닛에 회동될 수 있게 설치되는 회동부재;

상기 회동부재에 슬라이딩될 수 있게 설치되며, 상기 가압부를 수용하는 수용부가 마련된 가압부재;  
상기 가압부재에 상기 가압부를 가압하도록 탄성력을 가하는 탄성부재;를 포함하는 현상 카트리지.

**청구항 14**

제13항에 있어서,

상기 감광유닛에 마련되어 상기 가압유닛을 상기 제2위치에 유지시키는 유지유닛;을 더 구비하는 현상 카트리지.

**청구항 15**

제14항에 있어서,

상기 유지유닛은,

상기 가압유닛을 상기 제2위치로 회동되는 방향으로 탄성 바이어스 시키는 복귀 스프링;

상기 가압유닛이 상기 제2위치를 넘어서 회동되지 않도록 차단하는 스톱퍼;를 포함하는 현상 카트리지.

**청구항 16**

제14항에 있어서,

상기 유지유닛은,

상기 감광유닛에 마련되며, 제1결합부를 구비하는 탄력 아암;

상기 가압유닛에 마련되며, 상기 제2위치에 위치된 때에 상기 제1결합부에 결합될 수 있도록 상기 제1결합부와 상보적인 형상을 가진 제2결합부;를 포함하는 현상 카트리지.

**청구항 17**

본체;

상기 본체에 착탈되는 것으로서, 제1항 내지 제16항 중 어느 한 항에 기재된 현상 카트리지;를 포함하는 전자사진방식 화상형성장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 전자사진방식에 의하여 기록매체에 화상을 형성하는 전자사진방식 화상형성장치 및 이에 착탈되는 현상 카트리지에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 전자사진방식을 이용하는 화상형성장치는, 감광체에 형성된 정전잠상에 토너를 공급하여 감광체 상에 가시적인 토너화상을 형성하고, 이 토너화상을 기록매체로 전사한 후, 전사된 토너화상을 기록매체에 정착시켜 기록 매체에 화상을 인쇄한다.

[0003] 현상 카트리지는 가시적인 토너화상을 형성하기 위한 부품들의 조립체로서, 화상형성장치 본체에 착탈가능하며, 수명이 경과한 때에 교체되는 소모품이다. 접촉현상방식을 채용한 현상 카트리지의 경우, 현상롤러와 감광체는 서로 접촉되어 현상납을 형성한다.

[0004] 현상납을 형성한 상태에서 장시간이 경과되면, 현상롤러의 변형, 감광체의 손상 등의 우려가 있다. 현상롤러의 변형과 감광체의 손상은 현상납의 변화를 유발하여 화상품질에 나쁜 영향을 미칠 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 간단한 구조에 의하여 현상납을 용이하게 형성/해제시킬 수 있는 현상 카트리지와 이를 채용한 전자사진방식 화상형성장치를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 일 측면에 따른 현상 카트리지는,

**발명의 효과**

[0007] 상술한 현상 카트리지와 전자사진방식 화상형성장치의 일 실시예에 따르면, 현상 카트리지가 본체로부터 분리된 상태에서 현상납을 형성/해제시킬 수 있다.

[0008] 상술한 현상 카트리지와 전자사진방식 화상형성장치의 일 실시예에 따르면, 현상 카트리지를 본체에 장착하는 동작에 의하여 현상납을 형성시킬 수 있다.

[0009] 상술한 현상 카트리지와 전자사진방식 화상형성장치의 일 실시예에 따르면, 현상 카트리지를 본체로부터 탈거하는 동작에 의하여 현상납을 형성시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0010] 도 1은 전자사진방식 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도이다.
- 도 2는 현상 카트리지를 본체에 장착하는 방법의 일 예를 보여주는 사시도이다.
- 도 3은 현상 카트리지의 일 실시예의 측면도로서, 감광드럼과 현상롤러가 서로 접촉되어 현상납이 형성된 상태를 보여준다.
- 도 4는 현상 카트리지의 일 실시예의 측면도로서, 감광드럼과 현상롤러가 서로 이격되어 현상납이 해제된 상태를 보여준다.
- 도 5는 도 2에 도시된 가압유닛의 일 실시예의 개략적인 사시도이다.
- 도 6은 현상 카트리지를 본체에 장착하는 동작에 연동하여 현상납을 형성하는 구조의 일 실시예의 개략도이다.
- 도 7은 현상 카트리지를 본체로부터 탈거하는 동작에 연동하여 현상납을 해제하는 구조의 일 실시예의 개략도이다.
- 도 8은 트레이의 승강동작에 연동하여 현상납을 형성/해제하는 구조의 일 실시예의 개략도이다.
- 도 9는 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도이다.
- 도 10은 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도이다.
- 도 11은 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도로서, 현상유닛이 현상위치에 위치한 상태를 보여준다.
- 도 12는 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도로서, 현상유닛이 해제위치에 위치한 상태를 보여준다.
- 도 13은 도 12에 도시된 가압유닛의 일 실시예의 사시도이다.
- 도 14는 현상 카트리지를 본체로부터 탈거하는 동작에 연동하여 현상납(N)을 해제하는 구조의 일 실시예의 개략도이다.
- 도 15는 전자사진방식 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도이다.
- 도 16은 도 15에 도시된 현상 카트리지의 일 실시예의 분해 사시도이다.
- 도 17은 현상유닛이 장착부에 장착된 상태를 보여준다.
- 도 18은 현상유닛이 장착부로부터 탈거된 상태를 보여준다.
- 도 19는 도 16에 도시된 가압유닛의 일 실시예의 개략적인 사시도이다.
- 도 20a와 도 20b는 유지유닛의 일 실시예의 개략적인 구성도들이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0011] 이하에 첨부 도면을 참조하면서 전자사진방식 화상형성장치 및 현상 카트리지의 실시예들에 대하여 상세히 설명한다. 아울러 본 명세서 및 도면에서 실질적으로 동일한 기능 구성을 가진 구성 요소에 대해서는 동일 부호를 붙임으로써 중복 설명을 생략한다.
- [0012] 도 1은 전자사진방식 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도이다. 본 실시예의 화상형성장치는 전자사진방식에 의하여 기록 매체(P)에 칼라화상을 인쇄한다. 도 1을 참조하면, 화상형성장치는 본체(1), 복수의 현상 카트리지(2), 노광기(13), 전사기, 정착기(15)를 포함할 수 있다.
- [0013] 칼라 인쇄를 위하여, 복수의 현상 카트리지(2)는 예를 들어, 시안(C:cyan), 마젠타(M:magenta), 옐로우(Y:yellow), 블랙(K:black) 색상의 화상을 현상하기 위한 4 개의 현상 카트리지(2)를 포함할 수 있다. 4 개의 현상 카트리지(2)에는 각각 시안(C:cyan), 마젠타(M:magenta), 옐로우(Y:yellow), 블랙(K:black) 색상의 토너가 수용될 수 있다. 도면으로 도시되지는 않았지만, 시안(C:cyan), 마젠타(M:magenta), 옐로우(Y:yellow), 블랙(K:black) 색상의 토너는 4 개의 토너 공급 용기에 각각 수용되고, 4 개의 토너 공급 용기로부터 4 개의 현상 카트리지(2)로 각각 시안(C:cyan), 마젠타(M:magenta), 옐로우(Y:yellow), 블랙(K:black) 색상의 토너가 공급될 수도 있다. 화상형성장치는 상술한 색상 이외에도 라이트 마젠타(light magenta), 백색(white) 등의 다양한 색상의 토너를 수용하고 현상하기 위한 현상 카트리지(2)를 더 구비할 수 있다. 이하에서는 4 개의 현상 카트리지(2)를 구비하는 화상형성장치에 대하여 설명하며, 특별히 다른 언급이 없는 한 참조부호에 C, M, Y, K가 붙은 경우에는 각각 시안(C:cyan), 마젠타(M:magenta), 옐로우(Y:yellow), 블랙(K:black) 색상의 화상을 현상하기 위한 구성요소를 지칭하는 것이다.
- [0014] 본체(1)에는 현상 카트리지(2)가 장착/탈거되는 통로를 제공하는 개구부(11)가 마련된다. 커버(12)는 개구부(11)를 개폐한다. 본체(1)에는 노광기(13), 전사기, 및 정착기(15)가 마련된다. 또한, 본체(1)에는 화상이 형성될 기록매체(P)를 적재하고, 이를 이송시키기 위한 기록매체 이송유닛이 마련된다.
- [0015] 본 실시예의 현상 카트리지(2)는 일체형 현상 카트리지이다. 현상 카트리지(2)는 감광유닛(100)과 현상유닛(200)을 구비할 수 있다.
- [0016] 감광 유닛(100)은 감광드럼(21)을 포함한다. 감광드럼(21)은 그 표면에 정전잠상이 형성되는 감광체의 일 예로서, 도전성 금속 파이프와 그 외주에 형성되는 감광층을 포함할 수 있다. 대전롤러(23)는 감광드럼(21)이 균일한 표면전위를 갖도록 대전시키는 대전기의 일 예이다. 대전롤러(23) 대신에 대전 브러쉬, 코로나 대전기 등이 채용될 수도 있다. 감광유닛(100)은 대전롤러(23)의 표면에 묻은 이물질을 제거하는 클리닝 롤러(미도시)를 더 구비할 수 있다. 클리닝 블레이드(25)는 후술하는 전사과정 후에 감광드럼(21)의 표면에 잔류되는 토너와 이물질을 제거하는 클리닝 수단의 일 예이다. 클리닝 블레이드(25) 대신에 회전되는 브러쉬 등의 다른 형태의 클리닝 장치가 채용될 수도 있다.
- [0017] 현상 유닛(200)은 토너 수용부(201)를 구비한다. 현상유닛(200)은 토너 수용부(210)에 수용된 토너를 감광드럼(21)에 형성된 정전잠상에 공급하여 정전잠상을 가시적인 토너 화상으로 현상시킨다. 현상 방식으로는, 토너를 사용하는 일성분 현상방식과, 토너와 캐리어를 사용하는 이성분 현상방식이 있다. 본 실시예의 현상 카트리지(200)는 일성분 현상방식을 채용한다. 현상롤러(22)는 토너를 감광드럼(21)으로 공급하기 위한 것이다. 현상롤러(22)에는 토너를 감광드럼(21)로 공급하기 위한 현상바이어스전압이 인가될 수 있다.
- [0018] 일성분 현상방식은 현상롤러(22)와 감광드럼(21)이 서로 접촉되어 회전되는 접촉 현상방식과, 현상롤러(22)와 감광드럼(21)이 서로 수십 내지 수백 마이크론 정도 이격되게 위치되어 회전되는 비접촉 현상방식으로 구분될 수 있다. 본 실시예에서는 현상롤러(22)와 감광드럼(21)이 서로 접촉되어 현상nip(도 3: N)을 형성하는 접촉 현상방식에 채용된다. 공급롤러(27)는 토너 수용부(201) 내의 토너를 현상롤러(22)의 표면으로 공급한다. 이를 위하여, 공급롤러(27)에는 공급바이어스전압이 인가될 수 있다. 현상유닛(200)은 현상롤러(22)에 의하여 감광드럼(21)과 현상롤러(22)가 서로 접촉된 현상nip(N)으로 공급되는 토너의 양을 규제하는 규제부재(미도시)를 더 구비할 수 있다. 규제부재는 예를 들어, 현상롤러(22)의 표면에 탄력적으로 접촉되는 닥터 블레이드일 수 있다.
- [0019] 노광기(13)는 화상정보에 대응되어 변조된 광을 감광드럼(21)에 조사하여 감광드럼(21)에 정전잠상을 형성한다. 노광기(13)로서, 레이저 다이오드를 광원으로 사용하는 LSU(laser scanning unit), LED(light emitting diode)를 광원으로 사용하는 LED노광기 등이 채용될 수 있다.
- [0020] 전사기는 중간전사벨트(31)와, 1차전사롤러(32)와, 2차전사롤러(33)를 포함할 수 있다. 중간전사벨트(31)에는 각 현상 카트리지(2C)(2M)(2Y)(2K)의 감광드럼(21) 상에 현상된 토너화상이 일시적으로 전사된다. 중간전사벨트(31)는 지지 롤러(34)(35)(36)에 의하여 지지되어 순환 주행된다. 중간전사벨트(31)를 사이에 두고 각 현상

카트리지(2C)(2M)(2Y)(2K)의 감광드럼(21)과 대면되는 위치에 4개의 1차전사롤러(32)가 배치된다. 4개의 1차전사롤러(32)에는 감광드럼(21) 상에 현상된 토너화상을 중간전사벨트(31)로 1차전사시키기 위한 1차 전사바이어스전압이 인가된다. 1차전사롤러(32) 대신에 코로나 전사기나 핀 스크로트론(pin scorotron)방식의 전사기가 채용될 수도 있다. 2차전사롤러(33)는 중간전사벨트(31)와 대면되게 위치된다. 2차전사롤러(22)에는 중간전사벨트(31)에 1차 전사된 토너화상을 기록매체(P)로 전사시키기 위한 2차전사바이어스전압이 인가된다.

[0021] 도시되지 않은 호스트 등으로부터 인쇄 명령이 수신되면, 도시되지 않은 제어부(미도시)는 대전롤러(23)를 이용하여 감광드럼(21)의 표면을 균일한 전위로 대전시킨다. 노광기(13)는 각 색상의 화상정보에 대응하여 변조된 4개의 광빔을 현상 카트리지(2C)(2M)(2Y)(2K)의 감광드럼(21)으로 주사하여 감광드럼(21)에 정전잠상을 형성시킨다. 현상 카트리지(2C)(2M)(2Y)(2K)의 현상롤러(22)는 대응되는 감광드럼(21)에 각각 C, M, Y, K 토너를 공급하여, 정전잠상을 가시적인 토너화상으로 현상시킨다. 현상된 토너화상들은 중간전사벨트(31)로 1차전사된다. 적재대(17)에 적재된 기록매체(P)는 픽업롤러(16)에 의하여 한 장씩 인출되며, 피드롤러(18)에 의하여 2차전사롤러(33)와 중간전사벨트(31)에 의하여 형성된 전사넵으로 이송된다. 2차전사롤러(33)에 인가되는 2차전사바이어스전압에 의하여 중간전사벨트(31) 위에 1차전사된 토너화상들은 기록매체(P)로 2차전사된다. 기록매체(P)가 정착기(15)를 통과하면, 토너화상들은 열과 압력에 의하여 기록매체(P)에 정착된다. 정착이 완료된 기록매체(P)는 배출롤러(19)에 의하여 외부로 배출된다.

[0022] 현상 카트리지(2C)(2M)(2Y)(2K)는 도어(12)에 의하여 개방되는 개구부(11)를 통하여 순차로 본체(1)에 착탈될 수 있다. 즉, 도어(12)를 개방하고, 현상 카트리지(2)를 장착방향(B1)으로 슬라이딩시킴으로써 현상 카트리지(2)가 본체(1)에 장착될 수 있다. 또한, 도어(12)를 개방하고, 현상 카트리지(2)를 탈거방향(B2)으로 슬라이딩시킴으로써 현상 카트리지(2)가 본체(1)로부터 탈거될 수 있다.

[0023] 현상 카트리지(2)를 장착하는 과정에서 감광드럼(21)과 중간전사벨트(31)와의 접촉에 의한 감광드럼(21)의 손상을 방지하기 위하여, 현상 카트리지(2)는, 장착 초기에는 감광드럼(21)이 중간전사벨트(31)로부터 이격된 상태에서 장착방향(B1)으로 슬라이딩되고, 장착 위치에 도달되는 때에 감광드럼(21)이 중간전사벨트(31)에 접촉될 수 있도록 본체(1)에 마련된 가이드 유닛(미도시)에 의하여 안내될 수 있다.

[0024] 현상 카트리지(2C)(2M)(2Y)(2K)는 트레이 방식으로 본체(1)에 장착될 수도 있다. 도 2는 현상 카트리지(2C)(2M)(2Y)(2K)를 본체(1)에 장착하는 방법의 일 예를 보여주는 사시도이다. 도 2를 참조하면, 본체(1)는 현상 카트리지(2C)(2M)(2Y)(2K)를 탑재하고 본체(1)에 출입되는 트레이(5)를 구비한다. 예를 들어, 도어(12)를 열고 트레이(5)를 본체(1) 밖으로 슬라이딩시켜 꺼낸 후에 현상 카트리지(2C)(2M)(2Y)(2K)를 트레이(5)에 탑재한다. 그런 다음, 트레이(5)를 슬라이딩시켜 본체(1) 내부로 삽입하고 도어(12)를 닫을 수 있다.

[0025] 트레이(5)를 본체(1)에 삽입하는 과정에서 감광드럼(21)과 중간전사벨트(31)의 접촉에 의한 감광드럼(21)의 손상을 방지하기 위하여, 트레이(5)가 본체(1)에 삽입되고 도어(12)가 닫히기 전까지는 감광드럼(21)은 중간전사벨트(31)로부터 이격된 상태일 수 있다. 즉, 트레이(5)는 감광드럼(21)이 중간전사벨트(31)와 간격을 유지하는 상태에서 본체(1)에 슬라이딩되면서 출입된다. 트레이(5)가 본체(1)에 삽입되고 도어(12)를 닫으면, 도어(12)의 닫힘 동작에 의하여 트레이(5)가 하강방향(C1)으로 이동되어 중간전사벨트(31) 쪽으로 접근되고, 감광드럼(21)이 중간전사벨트(31)에 접촉된다. 도어(12)를 열면, 트레이(5)는 상승방향(C2)으로 이동되어 중간전사벨트(31)로부터 이격된다. 이 상태에서 트레이(5)를 슬라이딩시켜 도 2에 도시된 바와 같이 본체(1) 외부로 인출할 수 있다.

[0026] 도 3과 도 4는 현상 카트리지(2)의 일 실시예의 측면도들이다. 도 3은 감광드럼(21)과 현상롤러(22)가 서로 접촉되어 현상넵(N)이 형성된 상태를, 도 4는 감광드럼(21)과 현상롤러(22)가 서로 이격되어 현상넵(N)이 해제된 상태를 보여준다.

[0027] 도 3과 도 4를 참조하면, 현상 카트리지(2)는 감광유닛(100)과 현상유닛(200)을 구비한다. 감광유닛(100)은 제1프레임(110)과, 제1프레임(110)에 지지된 감광드럼(21)을 포함한다. 현상유닛(200)은 제2프레임(210)과, 제2프레임(210)에 지지된 현상롤러(22)를 포함한다. 현상유닛(200)은 감광유닛(100)에 감광드럼(21)과 현상롤러(22)가 서로 접촉되어 현상넵(N)을 형성하는 현상위치(도 3)와, 감광드럼(21)과 현상롤러(22)가 서로 이격되어 현상넵(N)이 해제된 해제위치(도 4)로 회동될 수 있게 결합된다. 예를 들어, 현상유닛(200)은 힌지축(301)을 중심으로 하여 현상위치와 해제위치로 회동될 수 있게 감광유닛(100)에 결합된다.

[0028] 현상 카트리지(2)는 가압유닛(400)을 더 구비한다. 가압유닛(400)은 감광유닛(100)에 설치되어, 현상유닛(200)을 탄력적으로 가압한다. 가압유닛(400)에 의하여 가압되는 부위의 위치에 따라서 현상유닛(200)의 회동방향

결정된다. 현상유닛(200)에는 제1, 제2가압부(221)(222)가 마련된다. 가압유닛(400)은 제1가압부(221)를 가압하는 제1위치와, 제2가압부(222)를 가압하는 제2위치로 이동될 수 있다. 예를 들어, 가압유닛(400)은 감광유닛(100)에 마련된 회동축(302)에 제1, 제2위치로 회동될 수 있게 설치된다. 제1위치는 제1가압부(221)를 가압하여 현상유닛(200)을 힌지축(301)을 중심으로 하여 현상납(N)을 형성하는 제1방향(A1)으로 회동시키는 위치이며, 제2위치는 제2가압부(222)를 가압하여 현상유닛(200)을 힌지축(301)을 중심으로 하여 현상납(N)을 해제하는 제2방향(A2)으로 회동시키는 위치이다. 제1위치에서 가압유닛(400)은 현상유닛(200)에 현상위치에 유지시키는 방향의 탄성력을 가하며, 제2위치에서 가압유닛(400)은 현상유닛(200)에 해제위치에 유지시키는 방향의 탄성력을 가한다.

[0029] 제1가압부(221)는 회동축(302)과 힌지축(301)을 연결하는 선(L)을 기준으로 하여 현상롤러(22)의 반대쪽에 위치되며, 제2가압부(222)는 선(L)을 기준으로 하여 현상롤러(22) 쪽에 위치된다. 제1스토퍼(221a)는 가압유닛(400)이 제1가압부(221)를 넘어서 회동되지 않도록 막는다. 제2스토퍼(222a)는 가압유닛(400)이 제2가압부(222)를 넘어서 회동되지 않도록 막는다. 제1위치결정부(221b)는 가압유닛(400)의 회동방향을 기준으로 하여 제1스토퍼(221a)의 반대쪽에 위치되어 가압유닛(400)을 제1위치에 유지시킨다. 제2위치결정부(222b)는 가압유닛(400)의 회동방향을 기준으로 하여 제2스토퍼(222a)의 반대쪽에 위치되어 가압유닛(400)을 제2위치에 유지시킨다. 가압유닛(400)은 회동축(302) 방향으로 탄력적으로 압축되면서 제1, 제2위치결정부(221b)(222b)를 넘어서 제2위치 또는 제1위치로 회동될 수 있다.

[0030] 도 5는 가압유닛(400)의 일 실시예의 개략적인 사시도이다. 도 5를 참조하면, 가압유닛(400)은 회동부재(410)와, 회동부재(410)에 슬라이딩될 수 있게 설치되어 제1, 제2가압부(221)(222)를 가압하는 가압부재(420)와, 가압부재(420)를 제1, 제2가압부(221)(222)를 가압하는 방향으로 탄성바이어스시키는 탄성부재(430)를 포함할 수 있다. 회동부재(410)의 일단부에는 회동축(302)이 삽입되는 힌지홀(411)이 마련된다. 가압부재(420)는 회동부재(410)에 힌지홀(411)에 접근/이격되는 방향으로 슬라이딩될 수 있게 지지된다. 예를 들어, 가압부재(420)에는 슬라이딩 방향으로 연장된 가이드 슬롯(421)에 마련되며, 회동부재(410)에는 가이드 슬롯(421)에 삽입되는 가이드 돌기(412)가 마련된다. 탄성부재(430)는 회동부재(410)와 가압부재(420) 사이에 개재되며, 가압부재(420)에 힌지홀(411)로부터 멀어지는 방향으로 슬라이딩되도록 탄성력을 가한다. 본 실시예에서는, 탄성부재(430)로서 일단부와 타단부가 각각 회동부재(410)와 가압부재(420)에 지지되는 압축 코일 스프링이 채용되나, 탄성부재(430)의 종류와 형태는 도 5에 도시된 예에 한정되지 않는다. 탄성부재(430)의 자유장은 가압유닛(400)이 제1, 제2위치에 위치된 때에 가압부재(420)가 제1, 제2가압부(221)(222)를 탄력적으로 가압할 수 있도록 결정된다.

[0031] 상술한 구성에 의하여 현상납(N)을 형성/해제시키는 과정을 상세히 설명한다. 먼저, 현상납(N)을 해제시키는 과정을 설명한다.

[0032] 도 3에 도시된 바와 같이, 가압유닛(400)이 제1위치에 위치된 상태에서, 가압부재(420)는 제1가압부(221)에 접촉되어 제1가압부(221)를 민다. 가압유닛(400)에 의하여 제1가압부(221)에 가해지는 탄성력의 방향은 현상납(N)을 형성하는 방향이다. 즉, 현상유닛(200)은 제1위치에 위치된 가압유닛(400)의 탄성력에 의하여 제1방향(A1)으로 회동되도록 탄성 바이어스된다. 가압유닛(400)의 탄성력에 의하여 현상납(N)이 형성된 상태로 유지될 수 있다.

[0033] 가압유닛(400)을 제1위치로부터 제2위치로 회동시키면, 가압부재(420)가 탄성부재(430)의 탄성력의 반대방향으로 후퇴되면서 제1위치결정부(221b)를 넘어서 제2위치쪽으로 회동된다. 가압유닛(400)이 선(L)에 도달할 때까지 (엄밀하게는 가압유닛(400)에 의하여 현상유닛(200)에 가해지는 탄성력의 방향이 선(L)과 동일한 방향이 될 때까지) 가압유닛(400)의 탄성력은 현상납(N)을 형성하는 방향으로 유지된다. 즉, 가압유닛(400)의 탄성력은 현상납(N)을 유지시키는 유지력으로 작용된다.

[0034] 가압유닛(400)이 선(L)을 넘어서면, 가압유닛(400)의 탄성력은 현상납(N)을 해제하는 방향으로 전환된다. 즉, 가압유닛(400)의 탄성력은 현상납(N)을 해제시키는 해제력으로 작용된다. 따라서, 가압유닛(400)의 탄성력에 의하여 현상유닛(200)은 힌지축(301)을 중심으로 제2방향(A2)으로 회동되고 현상롤러(22)가 감광드럼(21)으로부터 분리되어 현상납(N)이 해제된다.

[0035] 가압유닛(400)이 제2위치결정부(222b)를 넘어서 제2위치에 도달되면, 가압부재(420)는 제2가압부(222)를 가압하며, 가압유닛(400)의 탄성력에 의하여 현상납(N)이 해제된 상태로 유지될 수 있다. 가압부재(420)의 단부는 제2스토퍼(222a)에 걸린다. 따라서, 가압부재(420)는 제2가압부(222)를 넘어서 회동되지 않는다. 또한, 가압부재(420)의 단부는 제2위치결정부(222b)에 걸린다. 따라서, 가압유닛(400)은 제2위치에 안정적으로 유지된다.

- [0036] 다음으로, 현상납(N)을 형성시키는 과정을 설명한다.
- [0037] 도 4에 도시된 바와 같이, 가압유닛(400)이 제2위치에 위치한 상태에서, 가압유닛(400)에 의하여 제2가압부(222)에 가해지는 탄성력의 방향은 현상납(N)을 해제하는 방향이다. 즉, 현상유닛(200)은 제2위치에 위치한 가압유닛(400)의 탄성력에 의하여 제2방향(A2)으로 회동되도록 탄성 바이어스된다. 따라서, 가압유닛(400)의 탄성력에 의하여 현상납(N)이 해제된 상태로 유지될 수 있다.
- [0038] 가압유닛(400)을 제2위치로부터 제1위치로 회동시키면, 가압부재(420)가 탄성부재(430)의 탄성력의 반대방향으로 후퇴되면서 제2위치결정부(222b)를 넘어서 제1위치 쪽으로 회동된다. 가압유닛(400)이 선(L)에 도달될 때까지 가압유닛(400)의 탄성력은 현상납(N)을 해제하는 방향으로 유지된다. 즉, 가압유닛(400)의 탄성력은 현상납(N)을 해제시키는 해제력으로 작용된다.
- [0039] 가압유닛(400)이 선(L)을 넘어서면, 가압유닛(400)의 탄성력은 현상납(N)을 형성하는 방향으로 전환된다. 즉, 가압유닛(400)의 탄성력은 현상납(N)을 형성시키는 유지력으로 작용된다. 따라서, 가압유닛(400)의 탄성력에 의하여 현상유닛(200)은 힌지축(301)을 중심으로 제1방향(A1)으로 회동되고 현상롤러(22)가 감광드럼(21)에 접촉되어 현상납(N)이 형성된다.
- [0040] 가압유닛(400)이 제1위치결정부(221b)를 넘어서 제1위치에 도달되면, 가압부재(420)는 제1가압부(221)를 밀며, 가압유닛(400)의 탄성력에 의하여 현상납(N)이 형성된 상태로 유지될 수 있다. 가압부재(420)의 단부는 제1스토퍼(221a)에 걸린다. 따라서, 가압부재(420)는 제1가압부(221)를 넘어서 회동되지 않는다. 또한, 가압부재(420)의 단부는 제1위치결정부(221b)에 걸린다. 따라서, 가압유닛(400)은 제1위치에 안정적으로 유지된다.
- [0041] 전술한 바와 같이, 가압유닛(400)은 제1위치에 위치한 때에 현상납(N)을 유지하는 유지력을 현상유닛(200)에 제공한다. 또한, 가압유닛(400)이 제1위치로부터 선(L)에 도달될 때까지는 유지력이 지속적으로 현상유닛(200)에 제공된다. 따라서, 화상형성장치에 가해지는 외부 충격 또는 화상형성장치의 작동 충격에도 불구하고, 현상납(N)이 안정적으로 유지될 수 있어, 안정적인 화상품질을 얻을 수 있다.
- [0042] 가압유닛(400)은 제2위치에 위치한 때에 현상납(N)을 해제시키는 해제력을 현상유닛(200)에 제공한다. 또한, 가압유닛(400)이 제2위치로부터 선(L)에 도달될 때까지는 해제력이 지속적으로 현상유닛(200)에 제공된다. 따라서, 현상 카트리지(2)를 제조, 운반, 판매에 제공하는 과정에서도 현상납(N)이 해제된 상태로 안정적으로 유지될 수 있어, 현상롤러(22) 및/또는 감광드럼(21)의 변형이나 파손 위험을 줄일 수 있다.
- [0043] 또한, 가압유닛(400)에 현상납(N)을 형성/해제하는 현상납 제어부재로서의 기능과, 현상납(N)을 유지시키는 탄성력을 제공하는 탄성부재로서의 기능이 통합되어 있다. 따라서, 간단한 구조에 의하여 현상납(N)을 제어하고 유지시킬 수 있다.
- [0044] 가압유닛(400)에 제1위치로부터 제2위치로 또는 제1위치로부터 제2위치로 전환될 때에, 탄성력의 방향이 유지력에서 해제력으로 또는 그 반대로 변한다. 따라서, 현상납(N)을 형성/해제시키는 동작의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- [0045] 이와 같은 구성에 의하여, 현상 카트리지(2) 자체에 마련된 가압유닛(400)을 제1, 제2위치로 전환시킴으로써 현상납(N)을 용이하게 형성/해제시킬 수 있다.
- [0046] 가압유닛(400)은 현상 카트리지(2)를 본체(1)에 장착하는 동작에 의하여 제2위치로부터 제1위치로 전환될 수 있다.
- [0047] 먼저, 도 5를 참조하면, 가압유닛(400)은 간섭 레버(440)를 구비한다. 간섭 레버(440)는 예를 들어 회동부재(410)로부터 연장된 형태일 수 있다. 본 실시예에서는, 간섭 레버(440)는 예를 들어 회동부재(410)로부터 연장되어 현상 카트리지(2)의 측부로부터 돌출된 형태이다.
- [0048] 도 6은 현상 카트리지(2)를 본체(1)에 장착하는 동작에 연동하여 현상납(N)을 형성하는 구조의 일 실시예의 개략도이다. 도 6을 참조하면, 현상 카트리지(2)는 장착 방향(B1)으로 이동되어 본체(1)에 장착된다. 본체(1)에는 간섭 레버(440)와 간섭되는 작동부(40)가 마련된다. 작동부(40)는 현상 카트리지(2)가 본체(1)에 장착될 때에 간섭 레버(440)와 간섭되어 제2위치에 위치한 가압유닛(400)을 제1위치로 회동시킬 수 있는 구조를 가진다. 작동부(40)는 예를 들어 장착방향(B1)으로 상향 경사진 형태일 수 있다.
- [0049] 도 6에 점선으로 도시된 바와 같이, 가압유닛(400)이 제2위치에 위치한 상태에서 현상 카트리지(2)를 본체(1)에 장착하면, 간섭 레버(440)가 작동부(40)와 간섭된다. 이 상태에서 현상 카트리지(2)를 장착방향(B1)으로 밀면,

간섭 레버(400)가 작동부(40)에 안내되고, 가압유닛(400)은 회동축(302)을 중심으로 하여 제1위치로부터 제2위치로 회동된다. 따라서, 현상납(N)이 형성될 수 있다.

- [0050] 현상 카트리리지(2)를 본체(1)로부터 탈거하면, 가압유닛(400)은 제1위치에 유지된다. 따라서, 필요에 따라서 수동으로 가압유닛(400)을 제2위치로 회동시켜 현상납(N)을 해제시킬 수 있다.
- [0051] 가압유닛(400)은 현상 카트리리지(2)를 본체(1)로부터 탈거하는 동작에 의하여 제1위치로부터 제2위치로 전환될 수도 있다. 도 7은 현상 카트리리지(2)를 본체(1)로부터 탈거하는 동작에 연동하여 현상납(N)을 해제하는 구조의 일 실시예의 개략도이다. 도 7을 참조하면, 작동부(40)는 제1작동부(41)와 제2작동부(42)를 구비한다. 제1작동부(41)는 현상 카트리리지(2)가 본체(1)에 장착될 때에 간섭 레버(440)와 간섭되어 가압유닛(400)을 제2위치로부터 제1위치로 안내한다. 제2작동부(42)는 현상 카트리리지(2)가 본체(1)로부터 탈거될 때에 간섭 레버(440)와 간섭되어 가압유닛(400)을 제1위치로부터 제2위치로 안내한다. 일 예로서, 작동부(40)는 간섭 레버(440)가 삽입되어 안내될 수 있도록 형성된 슬롯 형태일 수 있다. 슬롯은 전체적으로 장착방향(B1)으로 상향 경사진 형태일 수 있다. 예를 들어 도 7에서 슬롯의 하측벽이 제1작동부(41)로서 기능하며, 상측벽이 제2작동부(42)로서 기능한다.
- [0052] 이와 같은 구성에 의하여, 가압유닛(400)이 제2위치에 위치한 상태에서 현상 카트리리지(2)를 장착방향(B1)으로 밀어 본체(1)에 장착하면, 간섭 레버(440)가 제1작동부(41)에 의하여 안내되며, 가압유닛(400)은 제2위치로부터 제1위치로 회동된다. 현상 카트리리지(2)를 탈거방향(B2)으로 당겨서 본체(1)로부터 탈거하면, 간섭 레버(440)가 제2작동부(42)에 의하여 안내되며, 가압유닛(400)은 제1위치로부터 제2위치로 회동된다.
- [0053] 도 2에 도시된 바와 같이, 현상 카트리리지(2)는 트레이(1)에 탑재되어 본체(1)에 장착될 수도 있다. 이 경우, 가압유닛(400)은 트레이(1)가 중간전사벨트(31)에 대하여 승강되는 동작에 의하여 제1위치와 제2위치로 전환될 수 있다. 도 8은 트레이(5)의 승강동작에 연동하여 현상납(N)을 형성/해제하는 구조의 일 실시예의 개략도이다. 도 8을 참조하면, 본체(1)에 마련된 작동부(40)는 탈거방향(B2)의 측부가 열린 슬롯의 형태이다. 현상 카트리리지(2)가 탑재된 트레이(5)가 장착방향(B1)으로 본체(1)에 슬라이딩되어 들어가면, 간섭레버(440)는 슬롯 형태의 작동부(40)에 삽입된다. 이 상태에서 예를 들어 도어(12)를 닫으면, 트레이(5)가 하강방향(C1)으로 이동된다. 간섭 레버(440)는 작동부(40)에 걸린 상태이므로, 트레이(5)가 하강방향(C1)으로 이동됨에 따라 가압유닛(400)은 제2위치로부터 제1위치로 회동되고, 현상납(N)이 형성된다.
- [0054] 현상 카트리리지(2)를 탈거하기 위하여, 도어(12)를 열면, 트레이(5)가 상승 방향(C2)으로 이동된다. 그러면, 가압유닛(400)은 제1위치로부터 제2위치로 회동되고, 현상납(N)이 해제된다. 이 상태에서 트레이(5)를 탈거방향(B2)으로 당겨서 트레이(5)를 도 2에 도시된 바와 같이 본체(1) 외부로 인출하고, 현상 카트리리지(2)를 트레이(5)로부터 들어올려 꺼낼 수 있다.
- [0055] 현상 카트리리지(2)가 본체(1)에 장착된 후에 작동부(40)가 장착방향(B1) 또는 탈거방향(B2)으로 이동되어 가압유닛(400)을 제1, 제2위치로 회동시키는 구조도 가능하다. 도 9는 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도이다. 도 9를 참조하면, 본체(1)에는 간섭 레버(440)와 간섭되는 작동부(40)가 마련된다. 작동부(40)는 예를 들어 탈거 방향(B2)으로 이동되면서 간섭 레버(440)와 간섭되어 제2위치에 위치한 가압유닛(400)을 제1위치로 회동시킬 수 있는 구조를 가진다. 작동부(40)는 예를 들어 장착방향(B1)으로 상향 경사진 형태일 수 있다. 이와 같은 구성에 의하여, 도 9에 실선으로 도시된 바와 같이 가압유닛(400)이 제2위치에 위치한 상태의 현상 카트리리지(2)가 본체(1)에 장착된 후에, 도 9에 이점쇄선으로 도시된 바와 같이 작동부(40)가 탈거방향(B2)으로 이동되면서 가압유닛(400)을 제2위치로부터 제1위치로 회동시킬 수 있다. 장착부(40)는 도어(12)의 닫힘 동작에 연동하여 이동될 수 있으며, 구동수단(50)에 의하여 이동될 수도 있다. 구동수단(50)은 예를 들어 리니어 모터, 또는 슬레노이드 액추에이터, 또는 회전 모터와 회전 모터의 회전운동을 작동부(40)의 왕복운동으로 변환하기 위한 변환부 등에 의하여 구현될 수 있다.
- [0056] 도 10은 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도이다. 도 10을 참조하면, 작동부(40)는 제1작동부(41)와 제2작동부(42)를 구비한다. 제1작동부(41)는 작동부(40)가 탈거방향(B2)으로 이동될 때에 간섭 레버(440)와 간섭되어 가압유닛(400)을 제2위치로부터 제1위치로 안내한다. 제2작동부(42)는 작동부(40)가 장착방향(B1)으로 이동될 때에 간섭 레버(440)와 간섭되어 가압유닛(400)을 제1위치로부터 제2위치로 안내한다. 일 예로서, 작동부(40)는 간섭 레버(440)가 삽입되어 안내될 수 있도록 형성된 슬롯 형태일 수 있다. 슬롯은 전체적으로 장착방향(B1)으로 상향 경사진 형태일 수 있다. 도 10에서, 슬롯의 하측벽이 제1작동부(41)로서 기능하며, 슬롯의 상측벽이 제2작동부(42)로서 기능한다.

- [0057] 이와 같은 구성에 의하여, 도 10에 실선으로 도시된 바와 같이 가압유닛(400)이 제2위치에 위치한 상태에서 현상 카트리지(2)를 장착방향(B1)으로 밀어 본체(1)에 장착한 후에, 도 10에 이점쇄선으로 도시된 바와 같이 작동부(40)를 탈거방향(B2)으로 이동시키면, 간섭 레버(440)가 제1작동부(41)에 의하여 안내되며, 가압유닛(400)은 제2위치로부터 제1위치로 회동된다. 작동부(40)를 장착방향(B1)으로 이동시키면, 간섭 레버(440)가 제2작동부(42)에 의하여 안내되며, 가압유닛(400)은 제1위치로부터 제2위치로 회동된다. 작동부(40)는 도어(12)의 단합 동작에 연동하여 이동될 수 있으며, 구동수단(50)에 의하여 이동될 수도 있다. 구동수단(50)은 예를 들어 리니어 모터, 또는 솔레노이드 액추에이터, 또는 회전 모터와 회전 모터의 회전운동을 작동부(40)의 왕복운동으로 변환하기 위한 변환부 등에 의하여 구현될 수 있다.
- [0058] 전술한 실시예들에서는 현상유닛(200)이 감광유닛(100)에 현상납(N)을 형성하는 현상위치와 현상납(N)을 해제하는 해제위치로 힌지축(301)을 중심으로 회동될 수 있게 결합된 구조가 설명되었으나, 현상유닛(200)과 감광유닛(100)의 결합 형태는 이에 한정되지 않는다.
- [0059] 일 예로서, 현상유닛(200)은 감광유닛(100)에 현상납(N)을 형성하는 현상위치와 현상납(N)을 해제하는 해제위치로 슬라이딩될 수 있게 결합될 수도 있다. 도 11과 도 12는 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도들로서, 도 11은 현상유닛(200)이 현상위치에 위치한 상태를 도 12는 현상유닛(200)이 해제위치에 위치한 상태를 보여준다. 도 13은 가압유닛(500)의 일 실시예의 사시도이다.
- [0060] 도 11과 도 12를 참조하면, 현상유닛(200)은 감광드럼(21)과 현상롤러(22)가 서로 접촉되어 현상납(N)을 형성하는 현상위치(도 11)와, 감광드럼(21)과 현상롤러(22)가 서로 이격되어 현상납(N)이 해제된 해제위치(도 12)로 슬라이딩될 수 있게 감광유닛(100)에 결합된다. 예를 들어, 감광유닛(100)에는 제1, 제2가이드 홈(121)(122)이 마련되고, 현상유닛(200)에는 제1, 제2가이드 홈(121)(122)에 각각 삽입되는 제1, 제2가이드 돌기(231)(232)가 마련된다. 제1, 제2가이드 홈(121)(122)은 현상유닛(200)의 슬라이딩 방향으로 연장된 형태로서, 슬라이딩 방향으로 이격되게 위치된다. 제1, 제2가이드 홈(121)(122)의 슬라이딩 방향과 직교하는 방향의 폭(W)은 제1, 제2가이드 돌기(231)(232)의 폭, 예를 들어 직경보다 약간 크다. 이에 의하여 현상유닛(200)은 제1, 제2가이드 홈(121)(122)을 따라 슬라이딩될 수 있으며, 동시에 약간 회동이 가능하다.
- [0061] 현상 카트리지(2)는 가압유닛(500)을 더 구비한다. 도 13을 참조하면, 가압유닛(500)은 제1회동부재(510)와 제2회동부재(520) 및 탄성부재(530)를 구비할 수 있다. 제1회동부재(510)는 감광유닛(100)에 마련된 제1회동축(131)에 회동될 수 있게 삽입되는 제1힌지홀(511)을 구비한다. 제2회동부재(520)는 현상유닛(200)에 마련된 제2회동축(241)에 회동될 수 있게 삽입되는 제2힌지홀(521)을 구비한다. 제1, 제2회동부재(510)(520)는 제1, 제2회동축(131)(241) 사이에서 탄력적으로 슬라이딩가능하게 연결된다. 예를 들어, 제2회동부재(520)에는 슬라이딩 방향으로 연장된 가이드 슬롯(451)에 마련되며, 제2회동부재(510)에는 가이드 슬롯(521)에 삽입되는 가이드 돌기(512)가 마련된다. 탄성부재(530)는 제1, 제2회동부재(510)(520) 사이에 개재되며, 제1, 제2회동부재(510)(520)가 서로 멀어지는 방향으로 슬라이딩되도록 탄성력을 가한다. 본 실시예에서는, 탄성부재(430)로서 일단부와 타단부가 각각 제1회동부재(510)와 제2회동부재(520)에 지지되는 압축 코일 스프링이 채용되나, 탄성부재(530)의 종류와 형태는 도 13에 도시된 예에 한정되지 않는다. 예를 들어, 탄성부재(530)로서, 토션 코일 스프링, 판스프링 등 다양한 형태의 부재가 채용될 수 있다. 이와 같은 구성에 의하여, 가압유닛(500)은 일단부가 제1회동축(131)에 회동될 수 있게 연결되고, 타단부가 제2회동축(241)에 회동될 수 있게 연결된다.
- [0062] 가압유닛(500)은 현상유닛(200)에 현상납(N)을 형성시키는 방향으로 슬라이딩되도록 탄성력을 가하는 제1위(도 11)치와, 현상유닛(200)에 현상납(N)을 해제시키는 방향으로 슬라이딩되도록 탄성력을 가하는 제2위치(도 12)를 갖는다. 제1위치에서 현상유닛(200)은 현상위치에 위치되며, 제2위치에서 현상유닛(200)은 해제위치에 위치된다. 제1회동축(131)을 지나고 제1, 제2가이드 슬롯(121)(122)의 연장방향, 즉 현상유닛(200)의 슬라이딩 방향에 직교하는 선(L2)을 기준으로 하여, 제2회동축(241)은 제1위치에서 현상롤러(22) 쪽에, 제2위치에서 그 반대쪽에 위치된다. 이와 같은 구성에 의하여, 가압유닛(500)이 제1, 제2위치에 위치한 때에 가압유닛(500)의 탄성력은 현상납(N)을 형성하여 유지시키는 방향과 현상납(N)을 해제시키는 방향으로 각각 작용된다.
- [0063] 상술한 구성에 의하여 현상납(N)을 형성/해제시키는 과정을 상세히 설명한다. 먼저, 현상납(N)을 해제시키는 과정을 설명한다.
- [0064] 도 11에 도시된 바와 같이, 가압유닛(500)이 제1위치에 위치한 상태에서, 가압유닛(500)의 탄성력의 방향은 현상유닛(200)을 아래쪽으로 슬라이딩시키는 방향으로 작용된다. 또한, 제1, 제2가이드 슬롯(121)(122)과 제1, 제2가이드 돌기(231)(232) 사이에는 유격이 존재하므로, 가압유닛(500)의 탄성력은 현상유닛(200)을 제1방향(A1)으로 회동시키는 방향으로도 작용된다. 그러므로, 가압유닛(500)의 탄성력에 의하여 현상납(N)이 형성된 상태로

유지될 수 있다.

- [0065] 도 11에 도시된 상태에서 도 12에 도시된 상태로 현상유닛(200)을 현상롤러(22)가 감광드럼(21)으로부터 이격되는 방향으로 슬라이딩시키면, 가압유닛(500)이 제1, 제2회동축(131)(241)을 중심으로 회동된다. 가압유닛(500)이 선(L2)와 나란하게 될 때까지(엄밀하게는 가압유닛(500)에 의하여 현상유닛(200)에 가해지는 탄성력의 방향이 선(L2)과 동일한 방향이 될 때까지) 가압유닛(500)의 탄성력은 현상납(N)을 형성하는 방향으로 유지된다. 즉, 가압유닛(500)의 탄성력은 현상납(N)을 유지시키는 유지력으로 작용된다.
- [0066] 현상유닛(200)을 더 슬라이딩시켜 가압유닛(500)이 선(L2)을 넘어서까지 회동되면, 가압유닛(500)의 탄성력의 방향이 현상납(N)을 해제하는 방향으로 전환된다. 즉, 가압유닛(500)의 탄성력은 현상납(N)을 해제시키는 해제력으로 작용된다. 따라서, 가압유닛(500)의 탄성력에 의하여 현상유닛(200)은 현상롤러(22)가 감광드럼(21)으로부터 이격되는 방향으로 더욱 슬라이딩된다.
- [0067] 가압유닛(500)이 제2위치에 도달되면, 가압유닛(500)의 탄성력에 의하여 현상유닛(200)은 제2방향(B2)으로 회동되는 방향으로 탄성바이어스되며, 현상납(N)은 해제된 상태로 유지될 수 있다.
- [0068] 다음으로, 현상납(N)을 형성시키는 과정을 설명한다.
- [0069] 도 12에 도시된 바와 같이, 가압유닛(500)이 제2위치에 위치한 상태에서, 가압유닛(500)에 의하여 현상유닛(200)에 가해지는 탄성력의 방향은 현상납(N)을 해제하는 방향이다.
- [0070] 현상유닛(200)을 현상롤러(21)가 감광드럼(21)에 접근되는 방향으로 슬라이딩시키면, 가압유닛(500)이 회동되어 선(L2)에 도달될 때까지 가압유닛(500)의 탄성력은 현상납(N)을 해제하는 방향으로 유지된다.
- [0071] 현상유닛(200)이 더 슬라이딩되어 가압유닛(500)이 선(L2)을 넘어서까지 회동되면, 가압유닛(500)의 탄성력의 방향은 현상유닛(200)을 현상롤러(22)가 감광드럼(21)에 접근되는 방향으로 슬라이딩시키는 방향으로 전환된다. 따라서, 가압유닛(500)의 탄성력에 의하여 현상유닛(200)은 더 용이하게 현상롤러(22)가 감광드럼(21)에 접촉되는 방향으로 슬라이딩된다.
- [0072] 가압유닛(500)이 제1위치에 도달되면, 도 11에 도시된 바와 같이 현상롤러(22)가 감광드럼(21)에 접촉되어 현상납(N)이 형성되고, 가압유닛(500)의 탄성력에 의하여 현상납(N)이 형성된 상태로 유지될 수 있다. 또한, 전술한 바와 같이 제1, 제2가이드 슬롯(121)(122)과 제1, 제2가이드 돌기(231)(232) 사이에 유격이 있으므로, 가압유닛(500)의 탄성력에 의하여 현상유닛(200)은 제1방향(A1)으로 회동되는 방향으로 탄성바이어스된다.
- [0073] 이와 같은 구성에 의하여, 현상유닛(200)을 감광유닛(100)에 대하여 슬라이딩시킴으로써 현상 카트리지(2) 자체에 마련된 가압유닛(500)을 제1, 제2위치로 전환시켜 현상납(N)을 용이하게 형성/해제시킬 수 있다.
- [0074] 전술한 실시예에서는 감광유닛(100)에 제1, 제2가이드 슬롯이, 현상유닛(200)에 제1, 제2가이드 돌기가 마련된 구조가 채용되나, 현상유닛(200)에 제1, 제2가이드 슬롯이, 감광유닛(100)에 제1, 제2가이드 돌기가 마련된 구조도 가능하다. 가이드 슬롯과 가이드 돌기의 갯수는 2개에 한정되지 않으며, 셋 이상일 수도 있다. 세 개의 가이드 슬롯이 마련되는 경우, 세 개의 가이드 슬롯 각각이 현상유닛(200)의 슬라이딩방향으로 연장되고, 전체적으로 삼각형 형태로 배치될 수 있다.
- [0075] 가압유닛(500)은 현상 카트리지(2)를 본체(1)에 장착하는 동작에 의하여 제2위치로부터 제1위치로 전환될 수 있다. 예를 들어, 도 11과 도 12에 점선으로 도시된 바와 같이, 본체(1)에는 현상유닛(200)과 간섭되는 작동부(60)가 마련된다. 도 12를 참조하면, 작동부(60)는 현상 카트리지(2)가 본체(1)에 장착될 때에 해제위치에 위치한 현상유닛(200)과 간섭되어 현상유닛(200)을 현상롤러(22)가 감광드럼(21)에 접근되는 방향으로 이동되도록 안내한다. 작동부(60)는 예를 들어 장착방향(B1)으로 하향 경사진 형태일 수 있다. 가압유닛(500)이 제2위치에 위치한 상태에서 현상 카트리지(2)를 본체(1)에 장착하면, 현상유닛(200)은 작동부(60)에 안내되어 현상롤러(22)가 감광드럼(21)에 접근되는 방향으로 이동되며, 가압유닛(500)은 제1, 제2회동축(131)(241)을 중심으로 제2위치로부터 제1위치로 회동된다. 가압유닛(500)이 도 11에 도시된 바와 같이 제1위치에 도달되면, 현상납(N)이 형성된다.
- [0076] 현상 카트리지(2)를 본체(1)로부터 탈거하면, 가압유닛(500)은 제1위치에 유지된다. 따라서, 필요에 따라서 수동으로 현상유닛(200)을 슬라이딩시켜 가압유닛(500)을 제2위치로 회동시킴으로써 현상납(N)을 해제시킬 수 있다.
- [0077] 가압유닛(500)은 현상 카트리지(2)를 본체(1)로부터 탈거하는 동작에 의하여 제1위치로부터 제2위치로 전환될

수도 있다. 도 14는 현상 카트리지(2)를 본체(1)로부터 탈거하는 동작에 연동하여 현상닙(N)을 해제하는 구조의 일 실시예의 개략도이다. 도 14를 참조하면, 작동부(60)는 제1작동부(61)와 제2작동부(62)를 구비한다. 제1작동부(61)는 현상 카트리지(2)가 본체(1)에 장착될 때에 현상유닛(200)을 현상롤러(22)가 감광드럼(21)에 접근하는 방향으로 슬라이딩되도록 안내한다. 이에 의하여 가압유닛(500)은 제2위치로부터 제1위치로 전환될 수 있다. 제2작동부(62)는 현상 카트리지(2)가 본체(1)로부터 탈거될 때에 현상유닛(200)을 현상롤러(22)가 감광드럼(21)으로부터 이격되는 방향으로 슬라이딩되도록 안내한다. 이에 의하여 가압유닛(500)은 제1위치로부터 제2위치로 전환될 수 있다. 일 예로서, 작동부(60)는 현상유닛(200)에 마련된 가이드 보스(202)가 삽입되어 안내될 수 있도록 형성된 슬롯 형태일 수 있다. 슬롯은 전체적으로 장착방향(B1)으로 하향 경사진 형태일 수 있다. 도 14에서 슬롯의 상측벽이 제1작동부(61)로서 기능하며, 슬롯의 하측벽이 제2작동부(62)로서 기능한다.

[0078] 이와 같은 구성에 의하여, 가압유닛(500)이 제2위치에 위치된 상태에서 현상 카트리지(2)를 장착방향(B1)으로 밀어 본체(1)에 장착하면, 제1작동부(61)에 의하여 안내되는 현상유닛(200)의 슬라이딩에 의하여 가압유닛(500)은 제2위치로부터 제1위치로 회동된다. 현상 카트리지(2)를 탈거방향(B2)으로 당겨서 본체(1)로부터 탈거하면, 제2작동부(62)에 의하여 안내되는 현상유닛(200)의 슬라이딩에 의하여 가압유닛(500)은 제1위치로부터 제2위치로 회동된다.

[0079] 현상 카트리지(2)가 본체(1)에 장착된 후에 작동부(60)가 장착방향(B1) 또는 탈거방향(B2)으로 이동되어 가압유닛(500)을 제1, 제2위치로 회동시키는 구조도 가능하다. 도 11 및 도 12를 참조하면, 작동부(60)는 예를 들어 탈거 방향(B2)으로 이동되면서 현상유닛(200)과 간섭되어 현상유닛(200)을 슬라이딩시킴으로써 제2위치에 위치된 가압유닛(500)을 제1위치로 회동시킬 수 있는 구조를 가진다. 작동부(60)는 예를 들어 장착방향(B1)으로 하향 경사진 형태일 수 있다. 이와 같은 구성에 의하여, 가압유닛(500)이 제2위치에 위치된 상태의 현상 카트리지(2)가 본체(1)에 장착된 후에, 작동부(60)가 탈거방향(B2)으로 이동되면서 가압유닛(500)을 제2위치로부터 제1위치로 회동시킬 수 있다. 작동부(60)는 도어(12)의 닫힘 동작에 연동하여 이동될 수 있으며, 구동수단(70)에 의하여 이동될 수도 있다. 구동수단(70)은 예를 들어 리니어 모터, 또는 솔레노이드 액추에이터, 또는 회전 모터와 회전 모터의 회전운동을 작동부(40)의 왕복운동으로 변환하기 위한 변환부 등에 의하여 구현될 수 있다.

[0080] 구동수단(70)은 도 14에 도시된 작동부(60)를 구동하기 위하여 적용될 수도 있다. 도 14를 참조하면, 작동부(60)는 가이드 보스(202)가 삽입되어 안내될 수 있도록 형성된 슬롯 형태일 수 있다. 슬롯은 전체적으로 장착방향(B1)으로 하향 경사진 형태일 수 있다. 슬롯의 하측벽이 제1작동부(61)로서 기능하며, 슬롯의 상측벽이 제2작동부(62)로서 기능한다. 이와 같은 구성에 의하여, 가압유닛(500)이 제2위치에 위치된 상태에서 현상 카트리지(2)를 장착방향(B1)으로 밀어 본체(1)에 장착한 후에 작동부(60)를 탈거방향(B2)으로 이동시키면, 현상유닛(200)은 제1작동부(61)에 의하여 안내되어 슬라이딩되며, 가압유닛(500)은 제2위치로부터 제1위치로 회동된다. 작동부(60)를 장착방향(B1)으로 이동시키면, 현상유닛(200)은 제2작동부(62)에 의하여 안내되어 슬라이딩되며, 가압유닛(500)은 제1위치로부터 제2위치로 회동된다. 작동부(60)는 도어(12)의 닫힘 동작에 연동하여 이동될 수 있으며, 구동수단(70)에 의하여 이동될 수도 있다. 구동수단(70)은 예를 들어 리니어 모터, 또는 솔레노이드 액추에이터, 또는 회전 모터와 회전 모터의 회전운동을 작동부(40)의 왕복운동으로 변환하기 위한 변환부 등에 의하여 구현될 수 있다.

[0081] 도 15는 전자사진방식 화상형성장치의 일 실시예의 개략적인 구성도이다. 본 실시예의 전자사진방식 화상형성장치는 단색 화상형성장치이다. 도 15에서 도 1에 도시된 화상형성장치의 구성요소와 동일한 기능을 하는 구성요소는 동일한 참조부호로 표시하고 중복되는 설명은 생략한다.

[0082] 현상 카트리지(2)는 감광유닛(100)과 현상유닛(200)을 구비한다. 감광유닛(100)은 감광드럼(21)과 대전롤러(23)를 구비한다. 참조부호 24는 대전롤러(23)에 부착된 이물질 제거하는 클리닝 롤러이다. 현상유닛(200)은 현상롤러(22)와 공급롤러(27)를 구비한다. 토너 수용부(201)에는 토너를 교반하고, 공급롤러(27) 쪽으로 운반하는 교반기(28a)(28b)가 배치될 수 있다. 참조부호 25는 현상롤러(22)에 부착되어 현상닙(N)으로 공급되는 토너의 양을 규제하는 규제부재이다.

[0083] 전사롤러(14)는 감광드럼(1)과 대면되게 위치되며, 기록매체(P)는 감광드럼(21)과 전사롤러(14) 사이로 이송된다.

[0084] 상기한 구성에 의하여, 노광기(13)는 화상정보에 대응하여 변조된 광을 감광드럼(21)에 주사하여 정전잠상을 형성시킨다. 현상롤러(22)는 정전잠상에 토너를 공급하여 감광드럼(21)의 표면에 가시적인 토너화상을 형성한다. 적재대(17)에 적재된 기록매체(P)는 픽업롤러(16)와 피드롤러(18)에 의하여 감광드럼(21)과 전사롤러(14)가 대면된 영역으로 이송되며, 토너화상은 전사롤러(14)에 인가되는 전사 바이어스전압에 의하여 감광드럼(21)으로부터

터 기록매체(P)로 전사된다. 기록매체(P)가 정작기(15)를 통과하면, 토너화상은 열과 압력에 의하여 기록매체(P)에 정착된다. 정착이 완료된 기록매체(P)는 배출롤러(19)에 의하여 배출된다.

- [0085] 감광유닛(100)과 현상유닛(200)은 개별적으로 교체될 수 있다. 도 16은 현상 카트리리지(2)의 일 실시예의 분해 사시도이다. 도 17은 현상유닛(200)이 장착부(140)에 장착된 상태를 보여준다. 도 16과 도 17을 참조하면, 감광유닛(100)에는 현상유닛(200)이 착탈되는 장착부(140)가 마련된다. 장착부(140)는 제1, 제2안착부(141)(142)와, 제1, 제2가이드 레일(143)(144)을 포함할 수 있다. 현상 카트리리지(200)에는 제1, 제2가이드 레일(143)(144)에 각각 안내되는 제1, 제2가이드 보스(205)(206)가 마련된다. 제1, 제2가이드 레일(143)(144)은 제1, 제2가이드 보스(205)(206)를 각각 제1, 제2안착부(141)(142)로 안내한다. 제1, 제2가이드 보스(205)(206)가 제1, 제2안착부(141)(142)에 안착되면, 현상롤러(22)가 감광드럼(21)에 접촉되어 현상닙(N)이 형성된다.
- [0086] 현상 유닛(200)이 감광유닛(100)에 장착된 상태에서 현상 카트리리지(2)가 본체(1)에 착탈될 수 있다. 또한, 감광유닛(100)이 본체(1)에 장착된 상태에서 현상유닛(200)이 장착부(140)에 착탈될 수도 있다.
- [0087] 이와 같은 구성에 따르면, 감광유닛(100)과 현상유닛(200)이 개별적으로 본체(1)에/로부터 장착/탈거될 수 있으므로, 감광유닛(100) 또는 현상유닛(200)의 교체 작업이 간단하다. 또한, 장착/탈거 과정에서 감광유닛(100)과 현상유닛(200)이 개별적으로 취급되므로, 사용자에게 부과되는 무게에 대한 부담을 덜 수 있어 사용자 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0088] 도 16을 참조하면, 현상 카트리리지(2)는 가압유닛(600)을 구비한다. 가압유닛(600)은 감광유닛(100)에 설치되어, 현상유닛(200)을 탄력적으로 가압한다. 가압유닛(600)은 현상유닛(200)이 장착부(140)에 장착되는 동작에 의하여 제1위치에서 제2위치로 전환되며, 현상유닛(200)이 장착부(140)로부터 탈거되는 동작에 의하여 제2위치에서 제1위치로 전환된다. 가압유닛(600)은 현상유닛(200)과의 간섭에 의하여 제1, 제2위치로 전환된다. 일 예로서, 가압유닛(600)은 장착부(140)에 제1, 제2위치로 회동될 수 있게 설치된다. 제1위치에서 가압유닛(600)은 현상닙(N)을 형성하는 방향으로 현상유닛(200)을 가압하며, 제2위치에서 가압유닛(600)은 현상닙(N)을 해제하는 방향으로 현상유닛(200)을 가압한다.
- [0089] 도 17은 감광드럼(21)과 현상롤러(22)가 서로 접촉되어 현상닙(N)이 형성된 상태를 보여준다. 도 18은 감광드럼(21)과 현상롤러(22)가 서로 이격되어 현상닙(N)이 해제된 상태를 보여준다. 도 16, 도 17, 및 도 18을 참조하면, 가압유닛(600)은 감광유닛(100)에 마련된 회동축(303)에 제1, 제2위치로 회동될 수 있게 설치된다. 현상유닛(200)에는 가압유닛(600)의 가압력을 받는 가압부(207)가 마련된다. 가압부(207)는 예를 들어 현상유닛(200)이 측부로부터 돌출된 보스 형태일 수 있다. 도 17을 참조하면, 가압유닛(600)은 현상유닛(200)이 장착부(140)에 장착된 상태에서, 제1위치에 위치된다. 이때, 가압유닛(600)은 현상롤러(22)와 감광드럼(21)이 접촉되어 현상닙(N)을 유지하는 방향의 탄성력을 가압부(207)에 가한다. 도 18을 참조하면, 가압유닛(600)은 현상유닛(200)이 장착부(140)로부터 탈거된 상태에서, 제2위치에 위치된다. 이때, 가압유닛(600)은 현상유닛(200)이 장착부(140)로부터 탈거되는 방향의 탄성력을 가압부(207)에 가한다. 즉, 가압유닛(600)의 위치에 따라서 탄성력의 방향이 현상닙(N)을 유지하는 방향과 현상닙(N)을 해제하는 방향으로 전환된다.
- [0090] 도 19는 가압유닛(600)의 일 실시예의 개략적인 사시도이다. 도 19를 참조하면, 가압유닛(600)은 회동부재(610)와, 회동부재(610)에 슬라이딩될 수 있게 설치되어 가압부(207)를 가압하는 가압부재(620)와, 가압부재(620)를 가압부(207)를 가압하는 방향으로 탄성바이어스시키는 탄성부재(630)를 포함할 수 있다. 회동부재(610)의 일 단부에는 회동축(303)이 삽입되는 힌지홀(611)이 마련된다. 가압부재(620)는 회동부재(610)에 힌지홀(611)에 접근/이격되는 방향으로 슬라이딩될 수 있게 지지된다. 예를 들어, 가압부재(620)에는 슬라이딩 방향으로 연장된 가이드 슬롯(621)에 마련되며, 회동부재(610)에는 가이드 슬롯(621)에 삽입되는 가이드 돌기(612)가 마련된다. 탄성부재(630)는 회동부재(610)와 가압부재(620) 사이에 개재되며, 가압부재(620)에 힌지홀(611)로부터 멀어지는 방향으로 슬라이딩되도록 탄성력을 가한다. 본 실시예에서는, 탄성부재(630)로서 일단부와 타단부가 각각 회동부재(610)와 가압부재(620)에 지지되는 압축 코일 스프링이 채용되나, 탄성부재(630)의 종류와 형태는 도 19에 도시된 예에 한정되지 않는다. 탄성부재(630)의 자유장은 가압유닛(600)이 제1, 제2위치에 위치된 때에 가압부재(620)가 가압부(207)를 탄력적으로 가압할 수 있도록 결정된다. 가압부재(620)의 단부에는 가압부(207)를 수용할 수 있도록 가압부(207)와 상보적인 형상을 가진 수용부(622)가 마련된다.
- [0091] 감광유닛(100)에는 현상유닛(200)이 장착부(140)로부터 탈거된 때에 가압유닛(600)을 제2위치에 유지시키기 위한 유지유닛이 마련될 수 있다. 도 16을 참조하면, 유지유닛은 가압유닛(600)을 제2위치로 복귀되는 방향으로 회동되도록 탄성바이어스시키는 복귀 스프링(650)을 포함할 수 있다. 장착부(140)에는 가압유닛(600)이 복귀 스프링(650)의 탄성력에 의하여 제2위치를 넘어서 회동되지 않도록 차단하는 스톱퍼(209)가 마련될 수 있다. 이와

같은 구성에 의하여, 가압유닛(600)은 현상유닛(200)이 장착부(140)로부터 탈거되면, 제2위치로 복귀되어 그 위치에 유지될 수 있다.

- [0092] 도 20a와 도 20b는 유지유닛의 다른 실시예의 개략적인 구성도들이다. 도 20a와 도 20b를 참조하면, 유지유닛은 장착부(140)에 마련되는 탄력 아암(208)을 포함한다. 탄력아암(208)에는 제1결합부(208a)가 마련된다. 가압유닛(600)에는 제1결합부(208a)에 맞물리는 제2결합부(613)가 마련된다. 제2결합부(613)는 회동부재(610)에 마련될 수 있다. 일 예로서, 제1결합부(208a)는 오목한 형상이고 제2결합부(613)는 제1결합부(208a)와 상보적인 볼록한 형상일 수 있으며, 그 반대일 수도 있다.
- [0093] 도 20a를 참조하면, 가압유닛(600)이 제2위치에 위치되면, 제2결합부(613)는 제2결합부(208a)에 맞물리고, 이에 의하여 가압유닛(600)은 제2위치에 유지될 수 있다. 이 상태에서 가압유닛(600)이 제1위치로 회동되면, 제2결합부(613)에 밀려서 탄력아암(208)이 탄력적으로 변형되면서 제2결합부(613)가 제1결합부(208a)로부터 해제되고, 가압유닛(600)은 도 20b에 도시된 바와 같이 제1위치로 회동될 수 있다. 가압유닛(600)이 제1위치로부터 제2위치로 회동되는 경우, 가압유닛(600)이 거의 제2위치에 가까워지면, 제2결합부(613)가 탄력아암(208)을 밀어 탄력아암(208)을 부분적으로 제2결합부(613)로부터 이격시키고, 가압유닛(600)이 제2위치에 도달되면 탄력아암(208)이 원래 위치로 복귀되면서 제1, 제2결합부(208a)(613)가 서로 맞물려서 가압유닛(600)이 제2위치에 유지된다.
- [0094] 상술한 구성에 의하여 현상납(N)을 형성/해제시키는 과정을 상세히 설명한다. 먼저, 현상납(N)을 해제시키는 과정을 설명한다.
- [0095] 도 17을 보면, 현상유닛(200)이 감광유닛(100)에 장착되어 있다. 제1, 제2가이드 보스(205)(206)는 각각 제1, 제2안착부(141)(142)에 안착된다. 가압유닛(600)은 제1위치에 위치한 상태이다. 가압부재(620)의 수용부(622)는 가압부(207)를 수용한다. 탄성부재(630)의 탄성력에 의하여 가압부재(620)는 현상납(N)을 형성하는 방향으로 가압부(207)를 민다. 즉, 현상유닛(200)은 제1위치에 위치한 가압유닛(600)의 탄성력에 의하여 현상납(N)을 유지하는 방향으로 탄성바이어스된다. 따라서, 가압유닛(600)의 탄성력에 의하여 현상납(N)이 형성된 상태로 유지될 수 있다.
- [0096] 현상유닛(200)을 장착부(140)로부터 탈거하는 방향(B2)으로 이동시키면, 가압유닛(600)의 탄성부재(630)가 압축된다. 제2가이드 보스(206)가 제2안착부(142)로부터 이탈될 수 있는 위치에 도달되면, 현상유닛(200)을 위쪽으로 약간 들어올린다. 그러면, 제2가이드 보스(206)가 제2안착부(142)로부터 이탈되고, 가압유닛(600)은 회동축(207)을 중심으로 제2위치를 향하여 회동된다.
- [0097] 가압유닛(600)이 제1가이드 레일(143)과 평행한 위치에 도달될 때까지(엄밀하게는 가압유닛(600)에 의하여 현상유닛(200)에 가해지는 탄성력의 방향이 제1가이드 레일(143)과 평행한 방향이 될 때까지) 가압유닛(600)의 탄성력은 현상납(N)을 형성하는 방향으로 유지된다.
- [0098] 가압유닛(600)이 제1가이드 레일(143)과 평행한 위치를 넘어서 회동되면, 가압유닛(600)의 탄성력은 현상납(N)을 해제하는 방향으로 전환된다. 따라서, 가압유닛(600)의 탄성력으로 인하여 현상유닛(200)은 더욱 용이하게 장착부(140)로부터 탈거되고 현상납(N)이 해제된다. 현상유닛(200)이 탈거됨에 따라 가압유닛(600)은 제2위치로 회동된다.
- [0099] 도 18에 도시된 바와 같이 가압유닛(600)이 제2위치에 도달되면, 가압유닛(600)은 전술한 유지유닛에 의하여 제2위치에 유지된다.
- [0100] 다음으로, 현상납(N)을 형성시키는 과정을 설명한다.
- [0101] 현상유닛(200)을 감광유닛(100)에 장착하기 위하여, 도 18에 도시된 바와 같이 제2위치에 위치한 가압유닛(600)의 수용부(622)에 현상유닛(200)의 가압부(207)가 위치되도록 한다. 이 상태에서 현상유닛(200)을 장착부(140) 쪽으로 눌러서 제1가이드 보스(205)를 제1가이드 레일(143)에 접촉시킨다. 이때, 가압유닛(600)은 회동축(303)을 중심으로 하여 제1위치 쪽으로 회동되며, 가압유닛(600)의 탄성력은 현상유닛(200)을 장착부(140)로부터 이격시키는 방향으로 작용된다.
- [0102] 현상유닛(200)을 장착방향(B1)으로 밀면 제1가이드 보스(205)가 제1가이드 레일(143)에 안내되며, 이어서, 제2가이드 보스(206)가 제2가이드 레일(144)에 접촉된다. 현상유닛(200)을 계속하여 장착방향(B1)으로 밀면, 제1, 제2가이드 보스(205)(206)이 각각 제1, 제2가이드 레일(143)(144)에 안내된다. 가압유닛(600)의 탄성력은 현상유닛(200)을 장착부(140)로부터 이격시키는 방향으로 작용된다.

[0103] 가압유닛(600)이 제1가이드 레일(143)과 평행한 위치를 넘어서까지 제1위치쪽으로 회동되면, 가압유닛(600)의 탄성력은 현상납(N)을 형성하는 방향으로 전환되며, 가압유닛(600)의 탄성력에 의하여 현상유닛(200)은 장착방향(B1)으로 이동되며, 제1, 제2가이드 보스(205)(206)이 제1, 제2안착부(141)(142)에 도달된다. 현상롤러(22)가 감광드럼(21)에 접촉되어 현상납(N)이 형성된다. 가압유닛(600)은 제1위치에 도달되고, 가압부재(620)는 가압부(207)를 민다. 가압유닛(600)의 탄성력에 의하여 현상납(N)이 형성된 상태로 유지될 수 있다.

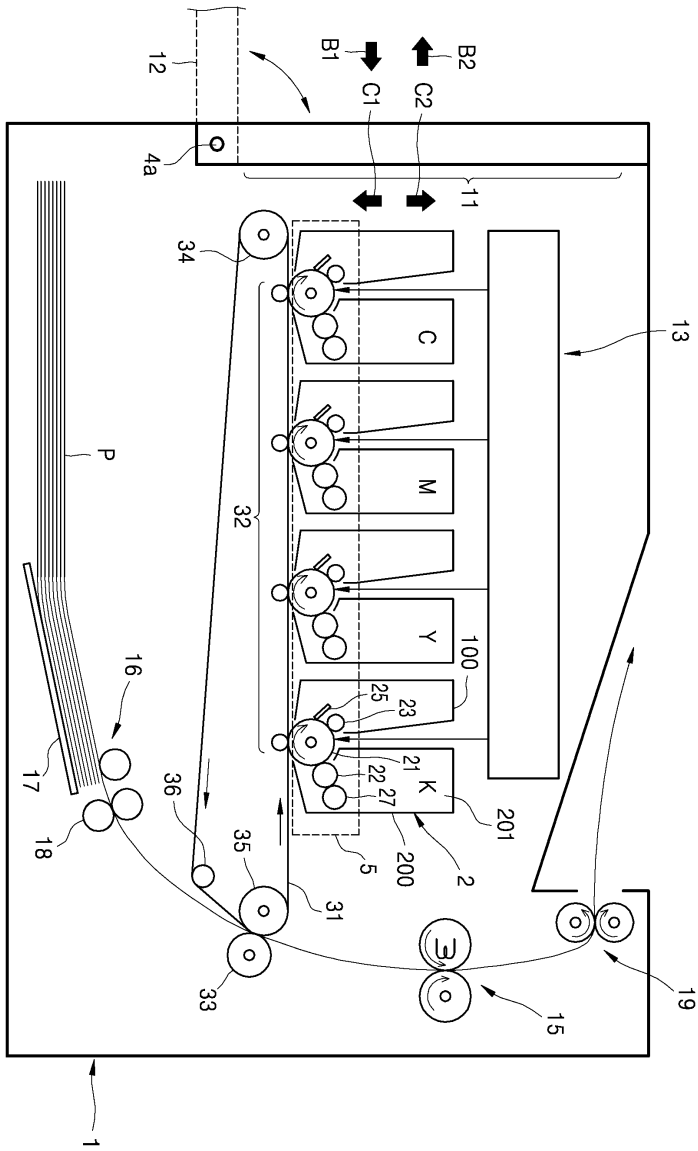
[0104] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

**부호의 설명**

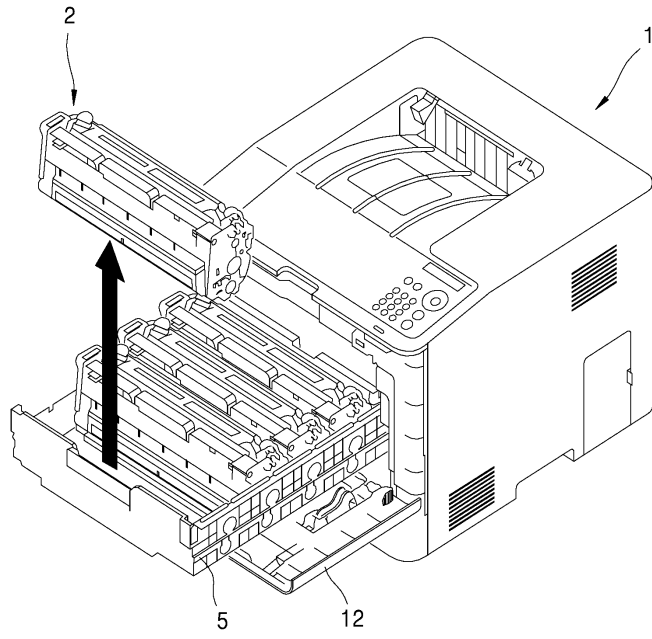
- |        |                         |                          |
|--------|-------------------------|--------------------------|
| [0105] | 1...본체                  | 2...현상카트리지               |
|        | 5...트레이                 | 11...개구부                 |
|        | 12...도어                 | 13...노광기                 |
|        | 14...전사롤러               | 15...정착기                 |
|        | 21...감광드럼               | 22...현상롤러                |
|        | 40, 60...작동부            | 50, 70...구동수단            |
|        | 100...감광유닛              | 121, 122...제1, 제2가이드 슬롯  |
|        | 131, 241...제1, 제2회동축    | 140...장착부                |
|        | 141, 142...제1, 제2안착부    | 143, 144...제1, 제2가이드레일   |
|        | 200...현상유닛              | 205, 206...제1, 제2가이드 보스  |
|        | 207...가압부               | 221, 222...제1, 제2가압부     |
|        | 221a, 222a...제1, 제2스토퍼  | 221b, 222b...제1, 제2위치결정부 |
|        | 231, 232...제1, 제2가이드 돌기 | 301...힌지축                |
|        | 302...회동축               | 400, 500, 600...가압유닛     |
|        | 410, 610...회동부재         | 420, 620...가압부재          |
|        | 430, 530, 630...탄성부재    | 440...간접부재               |
|        | 510, 520...제1, 제2회동부재   | 208...탄력아암               |
|        | 208a, 613...제1, 제2결합부   | 622...수용부                |

도면

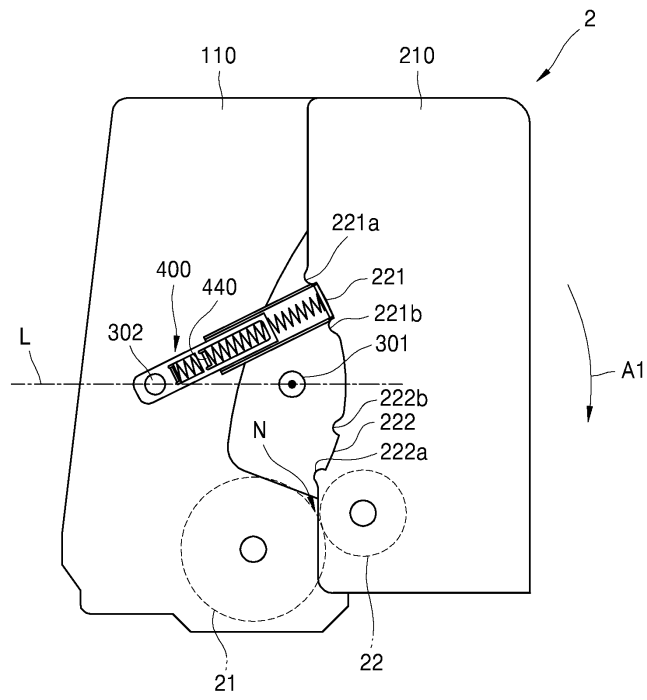
도면1



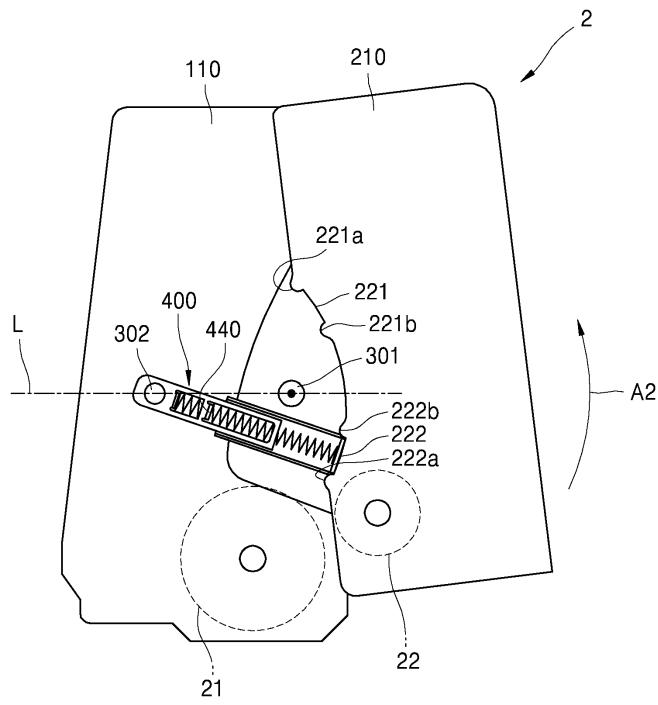
도면2



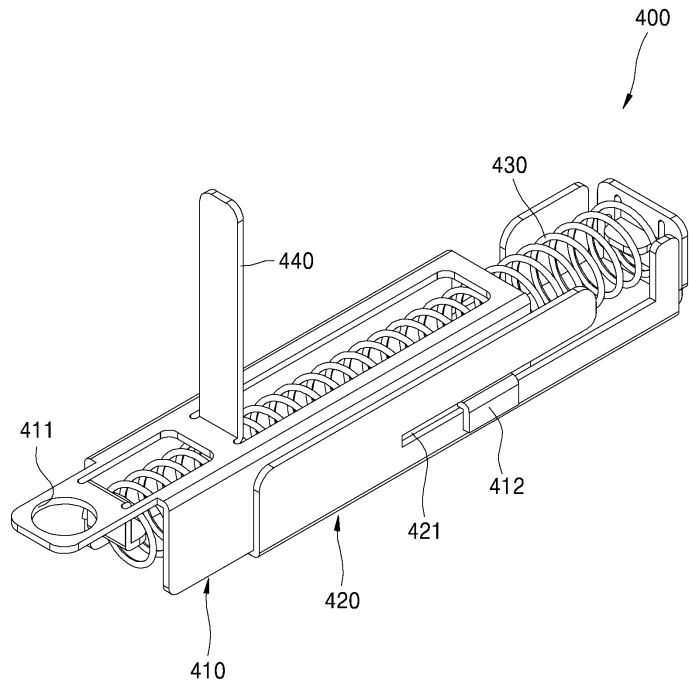
도면3



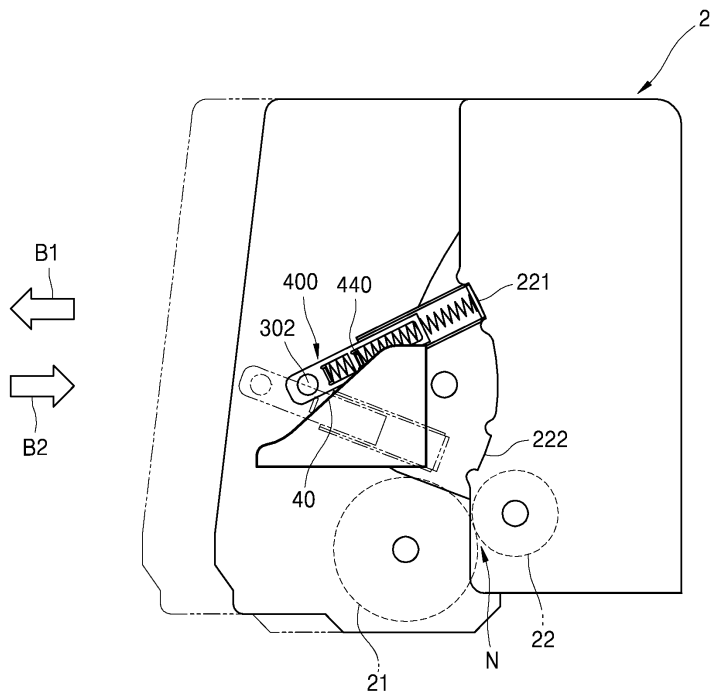
도면4



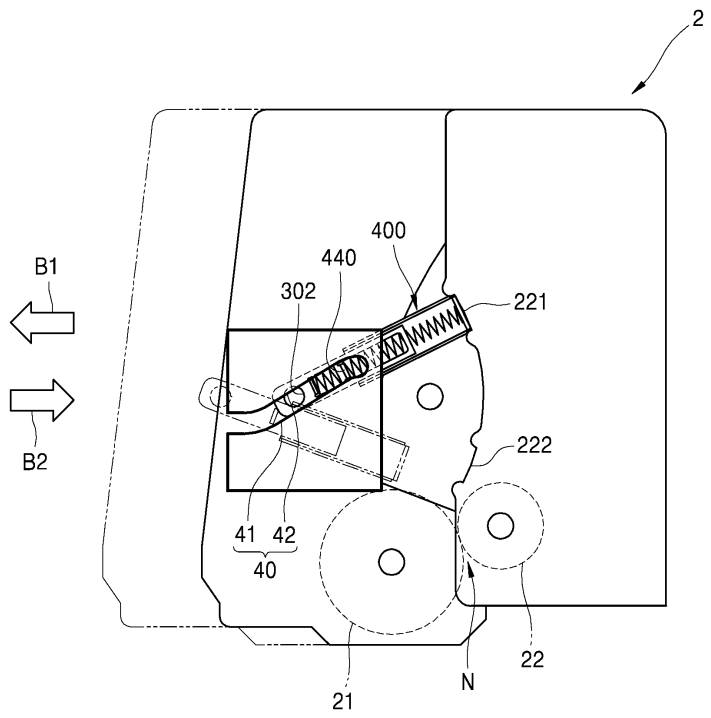
도면5



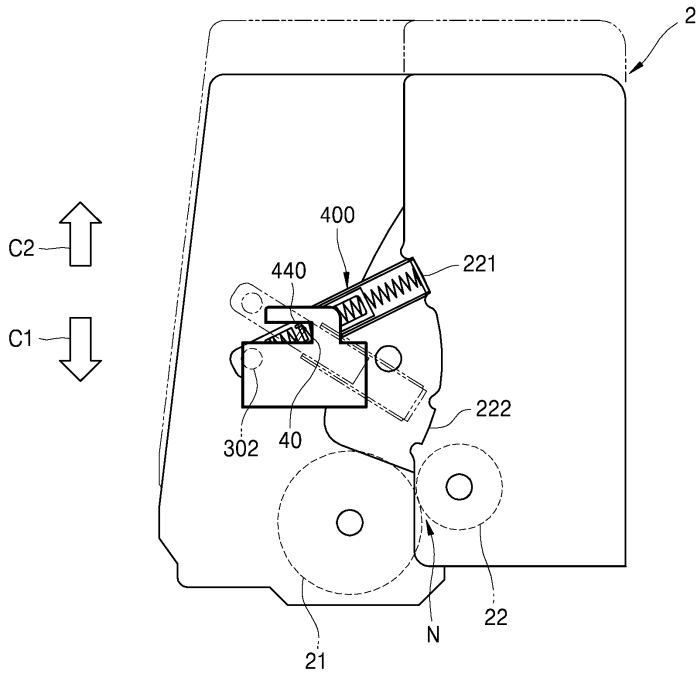
도면6



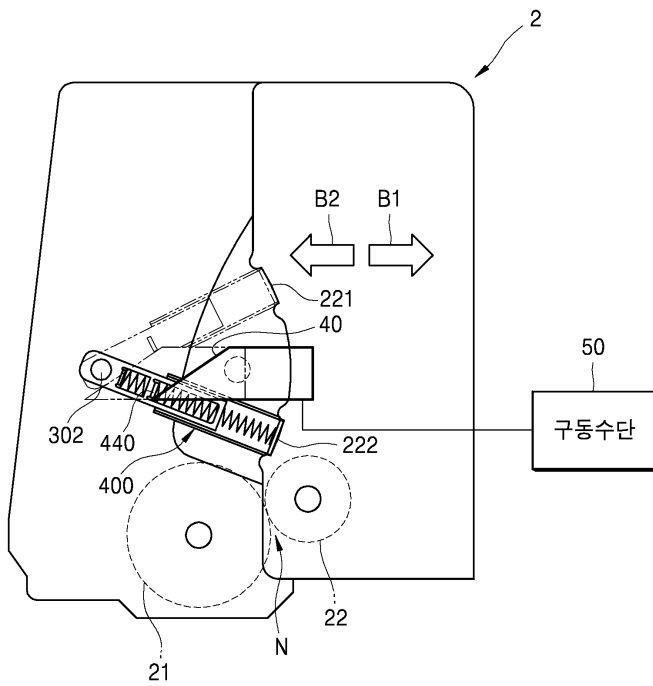
도면7



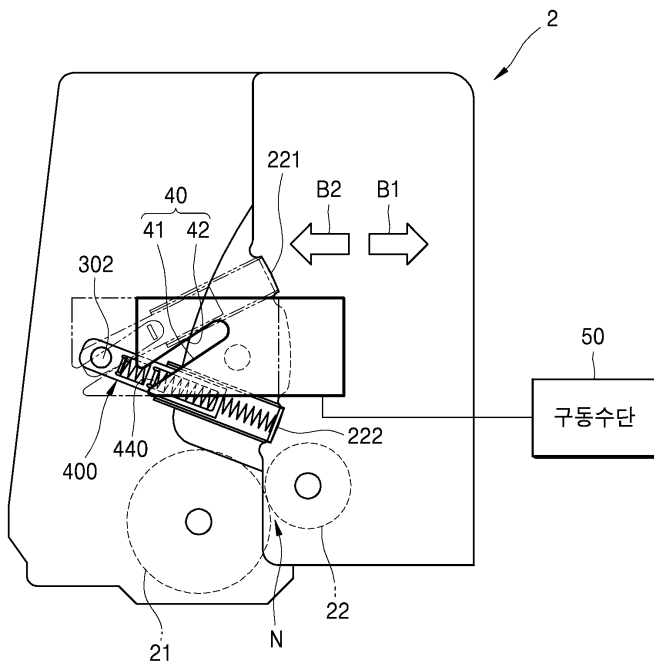
도면8



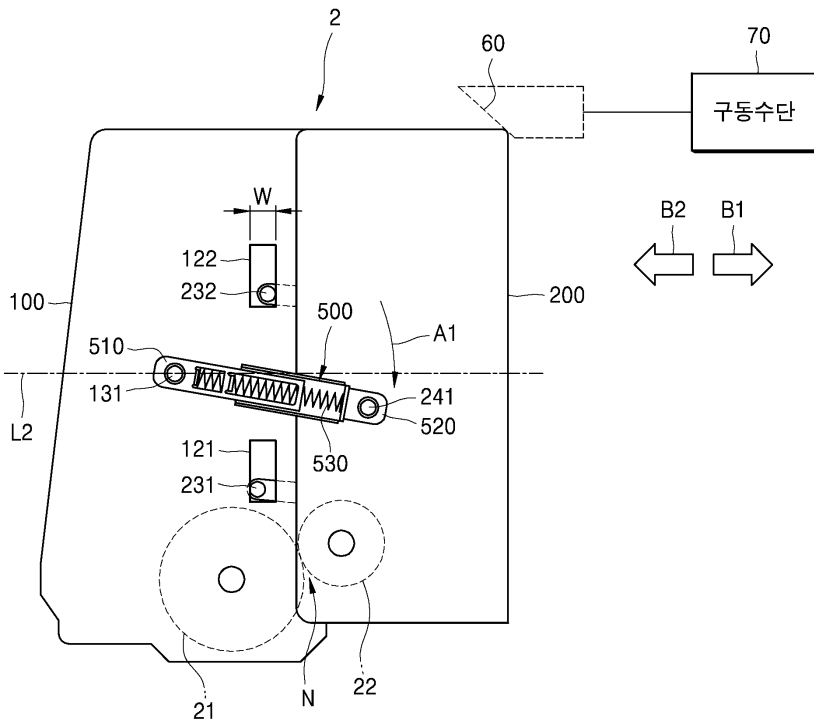
도면9



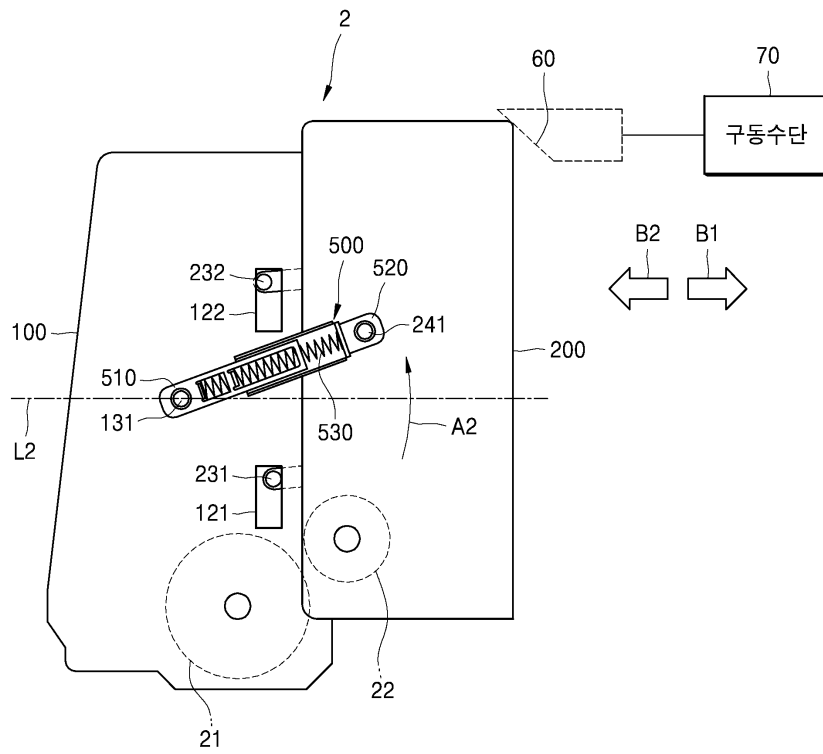
도면10



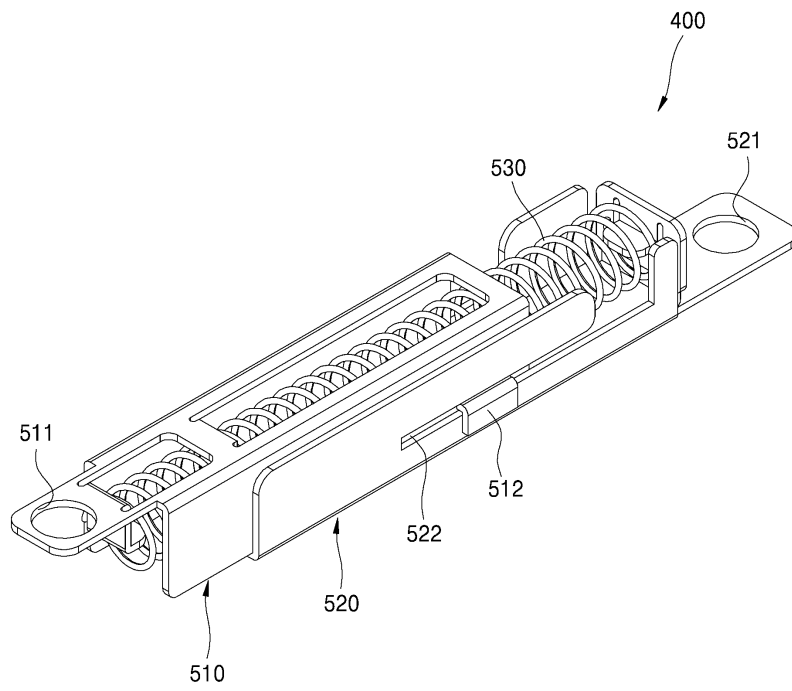
도면11



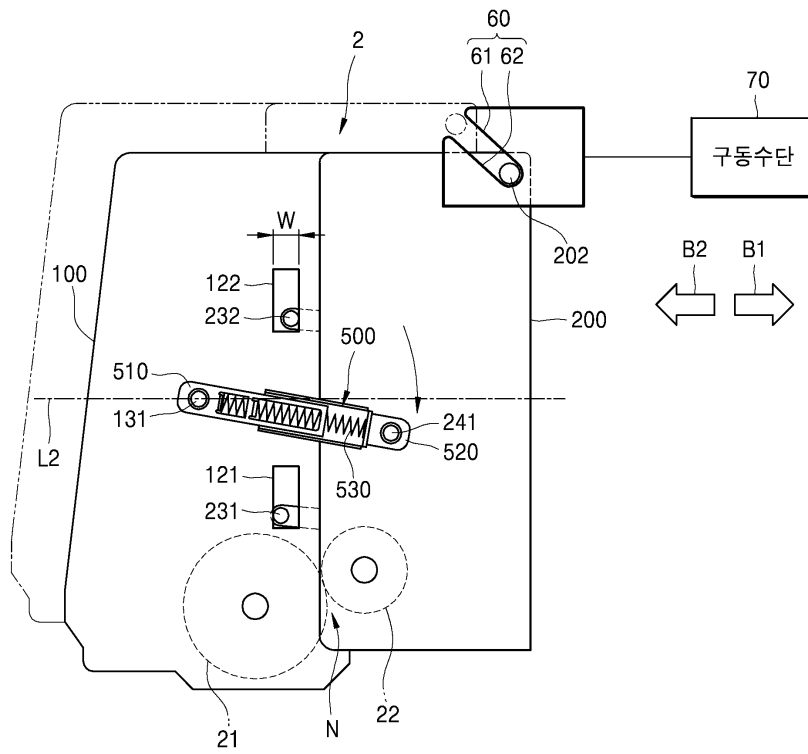
도면12



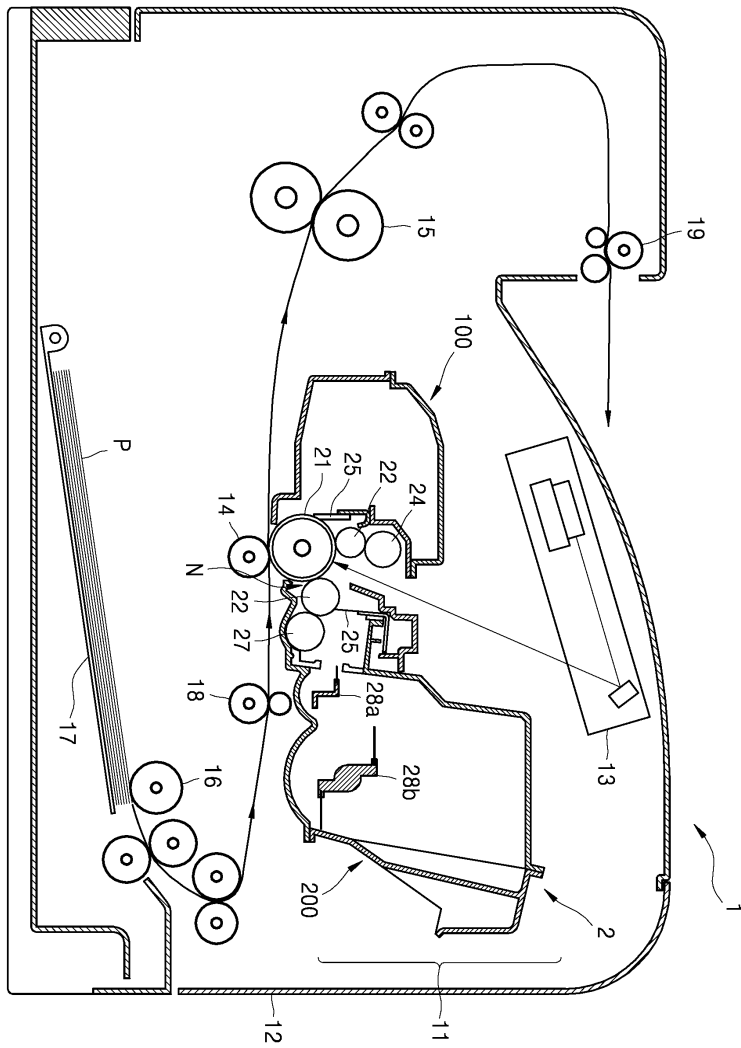
도면13



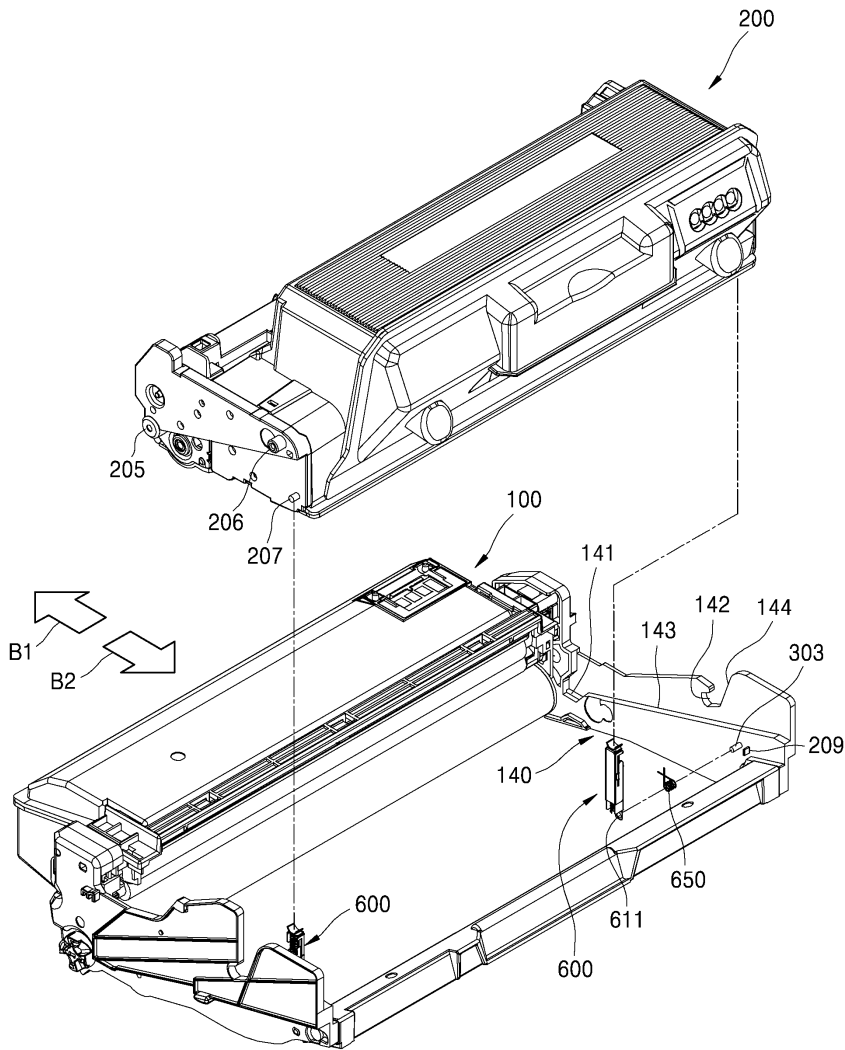
도면14



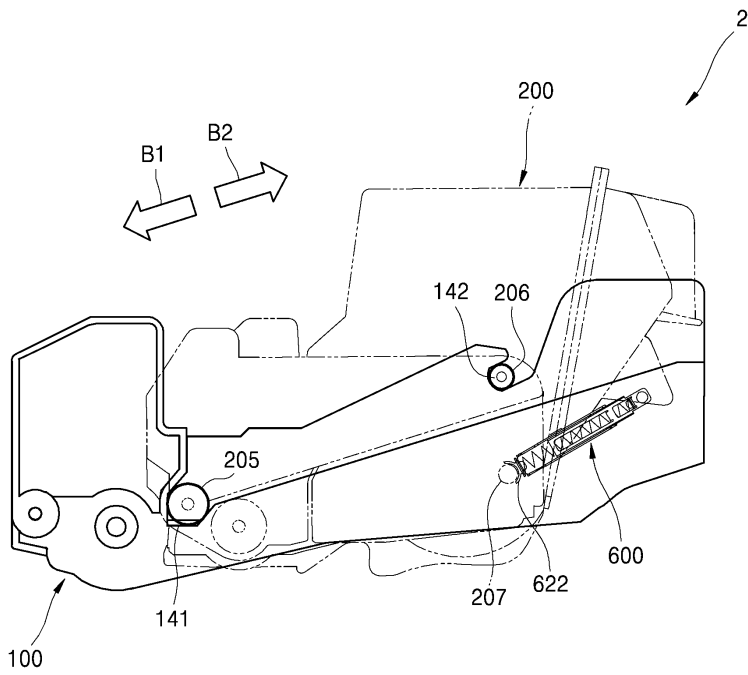
도면15



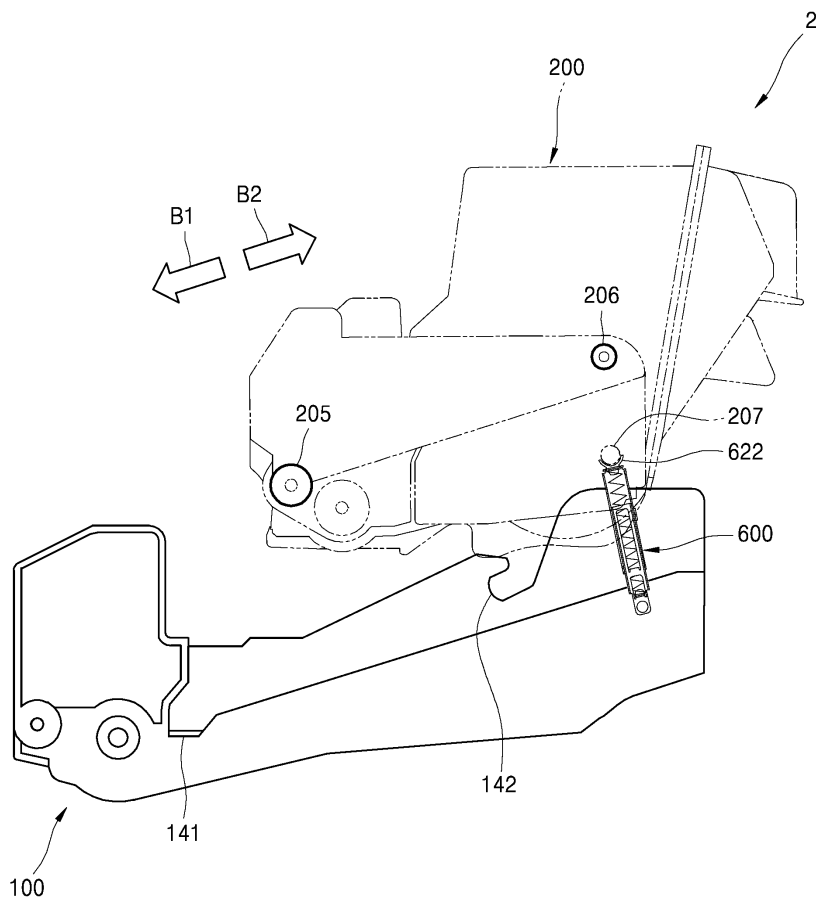
도면16



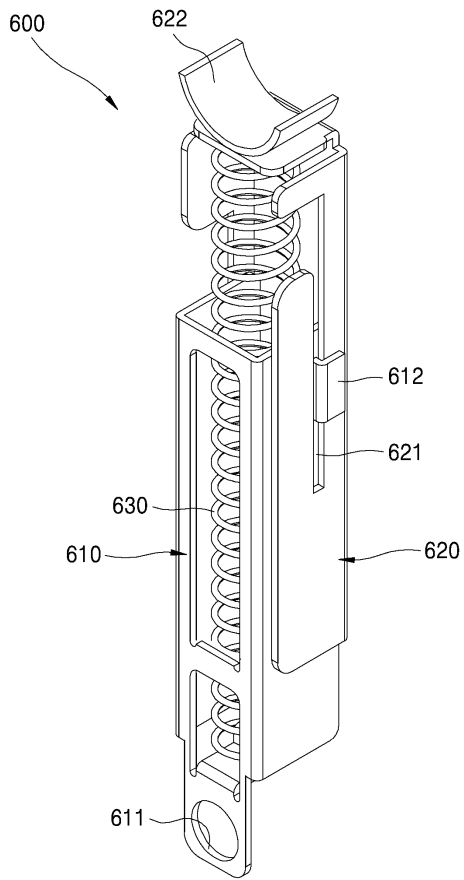
도면17



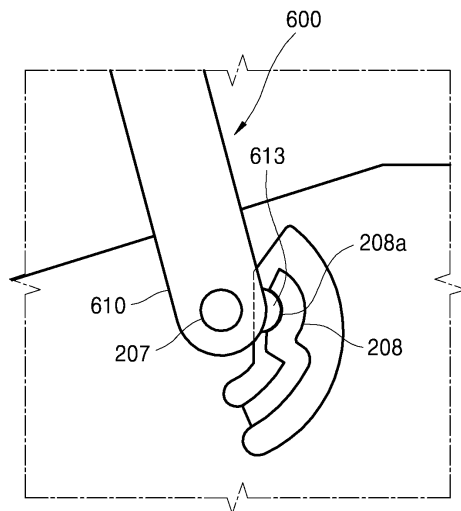
도면18



도면19



도면20a



도면20b

