(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0052783
(43) 공개일자 2014년05월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G03G 15/14 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0119350
(22) 출원일자 2012년10월25일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
주정용
경기 수원시 영통구 봉영로1517번길 73, 933동 1302호 (영통동, 벽적골9단지아파트)
이준호
경기 용인시 기흥구 흥덕2로 126, 힐스테이트 70 2동 702호 (영덕동, 흥덕마을7단지흥덕힐스테이트 아파트)
(74) 대리인
특허법인세림

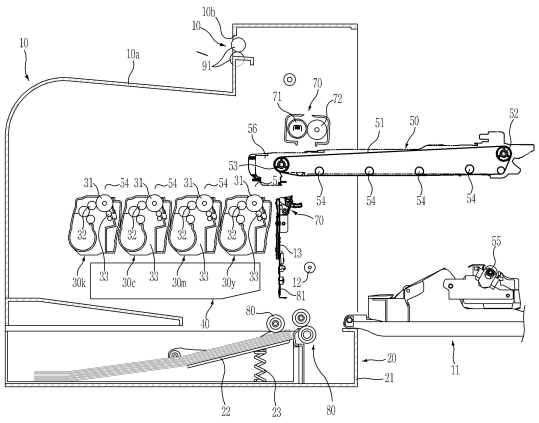
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **화상형성장치**

(57) 요 약

본 발명은 일측에 개구가 마련된 본체와, 본체에 이동 가능하게 설치되어 이동하며 개구를 통해 탈착되는 전사장치와, 전사장치에 회전 가능하게 설치되는 락킹레버를 포함한 화상형성장치에 관한 것으로, 락킹레버는 일단이 전사장치로부터 돌출되는 제 1 위치와 일단이 전사장치 내에 수용되는 제 2 위치 사이를 회전하도록 되어 있으며, 본체에는 락킹레버가 제 1 위치인 상태에서 락킹레버의 타단에 걸리는 걸림턱이 마련되어 있으므로, 사용자가 전사장치를 잡아 락킹레버를 회전시킨 상태에서만 전사장치가 분리되므로 전사장치를 본체로부터 안전하게 분리할 수 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

일측에 개구가 마련된 본체와,

상기 본체에 이동 가능하게 설치되어 이동하며 상기 개구를 통해 탈착되는 전사장치와,

상기 전사장치에 회전 가능하게 설치되는 적어도 하나의 락킹레버를 포함하며,

상기 락킹레버는 일단이 상기 전사장치로부터 돌출되는 제 1 위치와 일단이 상기 전사장치 내에 수용되는 제 2 위치 사이를 회전하며,

상기 본체는 상기 락킹레버가 제 1 위치인 상태에서 상기 락킹레버의 타단에 걸리는 걸림턱을 포함하는 화상형성장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 락킹레버를 탄성지지하여 상기 락킹부재가 상기 제 1 위치인 상태를 유지하도록 하는 레버 스프링를 더 포함하는 화상형성장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 본체의 내부 양측에 배치되어 상기 전사장치의 분리를 안내하는 한 쌍의 가이드부재를 포함하며,

상기 가이드부재는 상기 걸림턱과, 상기 전사장치가 이동 가능하게 설치되는 레일부를 포함하는 화상형성장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 전사장치는 현상제가 중첩 전사되는 중간전사벨트와, 상기 중간전사벨트의 내부 양측에 배치되어 중간전사벨트가 회전하도록 하는 구동롤러 및 종동롤러와, 서로 이격 배치되며 상기 구동롤러 및 상기 종동롤러의 양단이 각각 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 전사장치 프레임을 포함하며,

상기 적어도 하나의 락킹레버는 상기 한 쌍의 전사장치 프레임에 각각 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 락킹레버를 포함하는 화상형성장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 락킹레버는 그 일단에 마련되어 상기 전사유닛 상측으로 돌출되는 버튼부와, 그 타단에 마련되어 상기 걸림턱에 걸리는 걸림부와, 중간에 마련되어 상기 락킹레버가 상기 전사장치 프레임에 회전 가능하게 설치되도록 하는 힌지부를 포함하는 화상형성장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 가이드부재는 상기 걸림턱과 나란히 마련되어 상기 걸림부가 하측으로 이동할 수 있도록 하는 함몰부를 포함하는 화상형성장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

상기 전사장치 프레임은 상기 락킹레버가 수용되는 수용부와, 상기 수용부 상측에 마련되어 상기 버튼부가 관통

하여 돌출되는 제 1 관통공을 포함하는 화상형성장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 전사장치는 상기 수용부를 덮는 프레임 커버를 포함하며,

상기 수용부 커버는 상기 걸림부가 관통하여 돌출되는 제 2 관통공을 포함하는 화상형성장치.

청구항 9

개구가 마련된 본체와,

상기 개구를 개폐하는 커버와,

정전잠상을 현상제를 통해 가시화상으로 현상하는 복수의 현상유닛과,

상기 본체에 이동 가능하게 설치되어 이동하며 상기 개구를 통해 탈착되는 전사장치와,

상기 전사장치의 하측에 배치되어 상기 전사장치에 전사된 현상제를 검사하는 센싱유닛을 포함하며,

상기 전사장치는 상기 본체 내에 이동 가능하게 설치되어 이동하며 상기 개구를 통해 탈착되며,

상기 센싱유닛은 상기 본체에 회전 가능하게 설치되어 상기 전사유닛의 이동과 연동하여 회전하는 화상형성장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 전사장치는 상기 복수의 현상유닛으로부터 가시화상을 중첩 전사받는 중간전사벨트를 포함하며,

상기 센싱유닛은 상기 중간전사벨트 상의 현상제를 검사하는 화상형성장치.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 센싱유닛의 일측에 회전 가능하게 설치되며 상기 전사장치의 이동에 따라 상기 센싱유닛이 회전하도록 하는 캠 부재를 더 포함하는 화상형성장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 전사장치는 상기 중간전사벨트의 내부 양측에 배치되는 구동롤러 및 종동롤러와, 상기 구동롤러 및 상기 종동롤러의 양단이 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 전사장치 프레임을 포함하며,

상기 전사장치에는 하측으로 돌출되어 상기 캠 부재와 상호작용하는 돌출부를 포함하는 화상형성장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 캠 부재는 상기 전사장치의 이동에 따라 상기 돌출부에 걸리도록 형성된 캠부를 포함하는 화상형성장치.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 센싱유닛은 그 양측단에 형성되어 상기 센싱유닛이 상기 본체 내에 회전 가능하게 설치될 수 있도록 하는 제 1 힌지축과, 상기 제 1 힌지축의 상측에 상기 제 1 힌지축과 평행하게 이격 형성되어 상기 캠 부재가 회전 가능하게 설치되는 제 2 힌지축을 포함하며,

상기 캠 부재는 상기 제 2 힌지축이 관통하여 설치되는 힌지홀을 포함하는 화상형성장치.

청구항 15

제 9 항에 있어서,

상기 본체는 상기 센싱유닛이 회전 가능하게 설치되는 본체 프레임을 포함하며,

상기 센싱유닛을 탄성 지지하여 상기 센싱유닛의 일측이 상기 본체 프레임에 지지된 상태를 유지하도록 하는 센서 스프링을 더 포함하는 화상형성장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 현상제를 복수의 현상유닛으로부터 용지에 전사하는 전사장치를 갖춘 화상형성장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 화상형성장치는 인쇄매체에 화상을 형성하는 장치로서 프린터, 복사기, 팩스 및 이들의 기능을 통합하여 구현한 복합기 등이 이에 해당한다.

[0003] 이러한 화상형성장치는 일측에 개구가 마련된 본체와, 개구 개폐를 위해 본체에 회전 가능하게 설치되는 사이드커버를 포함하며, 본체 내부에는 컬러별 현상제를 통해 정전잠상을 가시화상으로 각각 현상하는 복수의 현상유닛과, 복수의 현상유닛의 감광체에 광을 주사하여 각 현상유닛의 감광체 상의 정전잠상을 형성하는 노광장치와, 감광체에 현상된 가시화상을 인쇄매체로 전사하는 전사장치와, 현상제를 인쇄매체에 정착시키는 정착장치가 설치된다.

[0004] 또한 전사장치는 본체에 이동 가능하게 설치되어 상술한 개구를 통해 본체로부터 분리할 수 있도록 되어 있다.

발명의 내용

[0005] 본 발명의 일 측면은 보다 안전하게 전사장치를 본체로부터 분리할 수 있는 화상형성장치를 제공한다.

[0006] 또한 본 발명의 일 측면은 전사장치의 분리 및 설치 시 센싱유닛과 전사장치의 마찰을 예방할 수 있는 화상형성장치를 제공한다.

[0007] 본 발명의 일 측면에 따른 화상형성장치는 일측에 개구가 마련된 본체와, 상기 본체에 이동 가능하게 설치되어 이동하며 상기 개구를 통해 탈착되는 전사장치와, 상기 전사장치에 회전 가능하게 설치되는 적어도 하나의 락킹레버를 포함하며, 상기 락킹레버는 일단이 상기 전사장치로부터 돌출되는 제 1 위치와 일단이 상기 전사장치 내에 수용되는 제 2 위치 사이를 회전하며, 상기 본체는 상기 락킹레버가 제 1 위치인 상태에서 상기 락킹레버의 타단에 걸리는 걸림턱을 포함한다.

[0008] 또한 상기 락킹레버를 탄성지지하여 상기 락킹부재가 상기 제 1 위치인 상태를 유지하도록 하는 레버 스프링를 더 포함한다.

[0009] 또한 상기 본체의 내부 양측에 배치되어 상기 전사장치의 분리를 안내하는 한 쌍의 가이드부재를 포함하며, 상기 가이드부재는 상기 걸림턱과, 상기 전사장치가 이동 가능하게 설치되는 레일부를 포함한다.

[0010] 또한 상기 전사장치는 현상제가 중첩 전사되는 중간전사벨트와, 상기 중간전사벨트의 내부 양측에 배치되어 중간전사벨트가 회전하도록 하는 구동롤러 및 종동롤러와, 서로 이격 배치되며 상기 구동롤러 및 상기 종동롤러의 양단이 각각 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 전사장치 프레임을 포함하며, 상기 적어도 하나의 락킹레버는 상기 한 쌍의 전사장치 프레임에 각각 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 락킹레버를 포함한다.

[0011] 또한 상기 락킹레버는 그 일단에 마련되어 상기 전사유닛 상측으로 돌출되는 버튼부와, 그 타단에 마련되어 상기 걸림턱에 걸리는 걸림부와, 중간에 마련되어 상기 락킹레버가 상기 전사장치 프레임에 회전 가능하게 설치되도록 하는 힌지부를 포함한다.

[0012] 또한 상기 가이드부재는 상기 걸림턱과 나란히 마련되어 상기 걸림부가 하측으로 이동할 수 있도록 하는 함몰부를 포함한다.

[0013] 또한 상기 전사장치 프레임은 상기 락킹레버가 수용되는 수용부와, 상기 수용부 상측에 마련되어 상기 버튼부가

관통하여 돌출되는 제 1 관통공을 포함한다.

[0014] 또한 상기 전사장치는 상기 수용부를 덮는 프레임 커버를 포함하며, 상기 수용부 커버는 상기 걸림부가 관통하여 돌출되는 제 2 관통공을 포함한다.

[0015] 또한 본 발명의 일 측면에 따른 화상형성장치는 개구가 마련된 본체와, 상기 개구를 개폐하는 커버와, 정전잠상을 현상제를 통해 가시화상으로 현상하는 복수의 현상유닛과, 상기 본체에 이동 가능하게 설치되어 이동하며 상기 개구를 통해 탈착되는 전사장치와, 상기 전사장치의 하측에 배치되어 상기 전사장치에 전사된 현상제를 검사하는 센싱유닛을 포함하며, 상기 전사장치는 상기 본체 내에 이동 가능하게 설치되어 이동하며 상기 개구를 통해 탈착되며, 상기 센싱유닛은 상기 본체에 회전 가능하게 설치되어 상기 전사유닛의 이동과 연동하여 회전한다.

[0016] 또한 상기 전사장치는 상기 복수의 현상유닛으로부터 가시화상을 중첩 전사받는 중간전사벨트를 포함하며, 상기 센싱유닛은 상기 중간전사벨트 상의 현상제를 검사한다.

[0017] 또한 상기 센싱유닛의 일측에 회전 가능하게 설치되며 상기 전사장치의 이동에 따라 상기 센싱유닛이 회전하도록 하는 캠 부재를 더 포함한다.

[0018] 또한 상기 전사장치는 상기 중간전사벨트의 내부 양측에 배치되는 구동롤러 및 종동롤러와, 상기 구동롤러 및 상기 종동롤러의 양단이 회전 가능하게 설치되는 한 쌍의 전사장치 프레임을 포함하며, 상기 전사장치에는 하측으로 돌출되어 상기 캠 부재와 상호작용하는 돌출부를 포함한다.

[0019] 또한 상기 캠 부재는 상기 전사장치의 이동에 따라 상기 돌출부에 걸리도록 형성된 캠부를 포함한다.

[0020] 또한 상기 센싱유닛은 그 양측단에 형성되어 상기 센싱유닛이 상기 본체 내에 회전 가능하게 설치될 수 있도록 하는 제 1 힌지축과, 상기 제 1 힌지축의 상측에 상기 제 1 힌지축과 평행하게 이격 형성되어 상기 캠 부재가 회전 가능하게 설치되는 제 2 힌지축을 포함하며, 상기 캠 부재는 상기 제 2 힌지축이 관통하여 설치되는 힌지홀을 포함한다.

[0021] 또한 상기 본체는 상기 센싱유닛이 회전 가능하게 설치되는 본체 프레임을 포함하며, 상기 센싱유닛을 탄성 지지하여 상기 센싱유닛의 일측이 상기 본체 프레임에 지지된 상태를 유지하도록 하는 센서 스프링을 더 포함한다.

[0022] 상술한 바와 같이 작업자가 전사장치의 전사장치 프레임을 잡아 락킹레버를 동작시킨 상태에서만 전사장치를 본체로부터 분리할 수 있으므로, 전사장치를 안전하게 분리할 수 있다.

[0023] 또한 상술한 바와 같이 전사장치의 이동에 따라 센싱유닛이 회전하므로, 전사장치를 탈착하는 과정에서 센싱유닛이 전사장치와 마찰하는 것을 예방할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치의 단면도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치에 있어서, 전사장치가 분리되는 과정을 보인 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치에 있어서 전사장치 및 센서유닛의 설치 상태를 보인 분해 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치에 있어서 가이드부재의 사시도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치에 있어서, 락킹부재의 설치 상태를 보인 사시도이다.

도 6 내지 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치에 있어서, 전사장치를 분리할 때 락킹레버의 동작을 보인 측면도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치에 있어서, 센서유닛의 설치상태를 보인 사시도이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치에 있어서, 센서유닛의 설치상태를 보인 분해 사시도이다.

도 12 및 도 13는 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치에 있어서, 전사장치를 본체로부터 분리할 때의 센서유닛 동작을 보인 측면도이다.

도 14 및 도 15는 전사장치를 본체 내에 설치할 때의 센서유닛 동작을 보인 측면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 화상형성장치는 도 1에 도시한 바와 같이 그 외관을 형성하는 본체(10)와, 인쇄매체가 저장되는 인쇄매체 저장유닛(20)과, 정전잠상을 현상제를 통해 컬러에 따라 가시화상으로 현상하는 복수의 현상유닛(30C, 30M, 30Y, 30K)과, 대전된 현상유닛(30C, 30M, 30Y, 30K)의 감광체(31)에 광을 주사하여 정전잠상을 형성하는 노광유닛(40)과, 인쇄매체 저장유닛(20)으로부터 인쇄매체를 전달받아 감광체(31)에 형성된 가시화상을 인쇄매체에 전사하는 전사장치(50)와, 인쇄매체에 전사된 현상제를 인쇄매체에 정착시키는 정착유닛(60)과, 전사장치(50)의 중간전사벨트(51) 상의 현상제를 검사하는 센싱유닛(70)을 포함한다.

[0027] 본체(10)는 그 상부에 화상 형성이 완료된 인쇄매체가 적재되는 적재부(10a)가 마련되며, 적재부(10a)의 일측에는 화상형성이 완료된 인쇄매체가 배출되는 배지구(10b)가 마련된다. 또한 본체(10)의 일측에는 본체(10) 내부의 부품 수리 및 교체나 소모품의 교환을 위한 개구(10c)가 마련되어 있으며, 개구(10c)의 개폐를 위한 사이드 커버(11)가 설치된다. 본 실시예에서 사이드 커버(11)는 그 하단이 본체(10)에 회전 가능하게 설치되어 하단을 중심으로 회전하며 개구(10c)를 개폐한다.

[0028] 인쇄매체 저장유닛(20)은 본체(10)에 이동 가능하게 설치되는 인쇄매체 카세트(21)와, 인쇄매체 카세트(21) 내에 배치되며 인쇄매체들이 적재되는 녹업플레이트(22)와, 녹업플레이트(22)를 탄성지지하는 탄성부재(23)를 포함한다.

[0029] 현상유닛(30C, 30M, 30Y, 30K)들은 대전된 표면에 노광유닛(40)에 의해 정전잠상이 형성되는 감광체(31)와, 감광체(31)에 현상제를 공급하는 현상롤러(32)와 감광체(31)의 표면을 대전시키는 대전유닛(33)을 각각 포함한다.

[0030] 본 실시예에서 현상유닛(30C, 30M, 30Y, 30K)들은 내부에 시안(C), 마젠타(M), 엘로우(Y) 및 블랙(K) 색상의 현상제 중 어느 하나가 저장되어 시안(C), 마젠타(M), 엘로우(Y) 및 블랙(K) 색상을 각각 현상할 수 있는 4개의 현상유닛(30C, 30M, 30Y, 30K)을 포함한다. 4개의 현상유닛(30C, 30M, 30Y, 30K)은 전사장치(50, 60)의 하측에 나란히 배치된다.

[0031] 노광유닛(40)은 화상 정보가 포함된 광을 현상유닛(30C, 30M, 30Y, 30K)들에 각각 마련된 감광체(31)들에 조사하여 각 감광체(31)들의 표면에 정전잠상을 형성한다.

[0032] 전사장치(50)는 현상유닛(30C, 30M, 30Y, 30K)들의 각 감광체(31) 상에 현상된 가시화상이 중첩 전사되는 중간전사벨트(51)와, 중간전사벨트(51)의 내부 양측에 배치되어 중간전사벨트(51)가 회전하도록 하는 구동롤러(52) 및 종동롤러(53)와, 중간전사벨트(51)가 사이에 개재된 상태로 각 현상유닛(30C, 30M, 30Y, 30K)의 감광체(31)들과 각각 대향되게 배치되어 감광체(31)들에 형성된 가시화상이 중간전사벨트(51)에 전사되도록 하는 복수의 제 1 전사롤러(54)들과, 제 1 전사롤러(54)들, 구동롤러(52), 종동롤러(53)의 양단이 회전 가능하게 설치되는 전사장치 프레임(56)에 회전 가능하게 설치된다.

[0033] 한편 사이드 커버(11)에는 중간전사벨트(51)가 개재된 상태로 구동롤러(52)와 대향 배치되어 배치되며 인쇄매체를 중간전사벨트(51)로 가압하여 중간전사벨트(51)의 가시화상이 인쇄매체에 전사되도록 하는 제 2 전사롤러(55)가 배치된다.

[0034] 정착유닛(60)은 열을 발생시키는 가열롤러(61)와, 외주면이 탄성 변형 가능한 재질로 형성되어 인쇄매체를 가열롤러(61)의 외주면에 가압하는 가압롤러(62)를 포함한다.

[0035] 또한 본체(10)에는 인쇄매체 저장유닛(20)의 상부에 배치되어 녹업플레이트(22)에 적재된 인쇄매체를 한장씩 픽업하는 픽업유닛(80)과, 픽업유닛(80)에 의해 픽업된 인쇄매체를 상측으로 안내하는 이송롤러(12)들과, 정착유닛(60) 상측에 배치되며 배지구(10b) 인접부에 배치되어 정착유닛(60)을 통과한 인쇄매체가 배지구(10b)를 통해 배출되도록 하는 배지유닛(90)이 배치된다. 픽업유닛(80)은 녹업플레이트(22) 상의 인쇄매체를 한 장씩 픽업하는 픽업롤러(81)를 포함하며, 배지유닛(90)은 배지구(10b) 내측에 배치되어 있는 한 쌍의 배지롤러(91)를 포함한다.

[0036] 또한 본체(10) 내에는 상술한 구성들의 설치 및 지지를 위한 프레임들이 구비되는데, 프레임 중에는 개구(10c)의 내부 하측에 배치되어 상술한 센싱유닛(70)이 설치되는 본체 프레임(13)이 있다.

[0037] 상술한 구성들 중 전사장치(50)는 도 2 내지 도 4에 도시한 바와 같이 본체(10)에 이동 가능하게 설치되어 이동하며 개구(10c)를 통해 본체(10)에 탈착될 수 있도록 되어 있다. 전사장치(50)의 이동을 안내하기 위해 전사장치 프레임(56)의 양측에는 가이드돌기(56a, 56b)가 마련되어 있으며, 본체(10)의 내부 양측에는 가이드돌기(56a, 56b)가 이동 가능하게 지지되는 레일부(14a, 15b)가 각각 마련된 한 쌍의 가이드부재(14)가 배치된다. 본 실시예에서 가이드돌기(56a, 56b)는 전사장치 프레임(56)의 양측에 각각 한 쌍씩 구비되며, 레일부(14a, 15b)는 한 쌍의 레일부(14a, 15b)가 상하로 평행하게 형성된다.

[0038] 또한 전사장치(50)는 도 5 및 도 6에 도시한 바와 같이 작업자가 전사장치(50)를 안전하게 본체(10)로부터 분리할 수 있도록 하기 위한 락킹레버(57)와, 락킹레버(57)를 탄성지지하여 락킹레버(57)가 일 방향으로 회전한 상태를 유지하도록 하는 레버 스프링(58)을 포함한다.

[0039] 락킹레버(57)는 전사장치(50)의 두 전사장치 프레임(56) 중 하나에 회전 가능하게 설치되어 일단이 전사장치(50)로부터 돌출되는 제 1 위치와 일단이 전사장치(50) 내에 수용되는 제 2 위치 사이를 회전할 수 있도록 되어 있다.

[0040] 전사장치(50)로부터 돌출되는 락킹레버(57)의 일단에는 작업자가 힘을 가해 락킹레버(57)를 회전시킬 수 있도록 하는 버튼부(57a)가 마련되어 있으며, 락킹레버(57)의 타단에는 가이드부재(14)에 걸려 전사장치(50)의 이동을 제한 할 수 있도록 하는 걸림부(57b)와, 락킹레버(57)의 중간에 형성되어 락킹레버(57)가 전사장치 프레임(56)에 회전 가능하게 설치되도록 하는 힌지부(57c)를 포함하는 화상형성장치.

[0041] 레버 스프링(58)은 락킹레버(57)를 탄성 지지하여 락킹레버(57)가 제 1 위치로 회전하도록 하고, 제 1 위치인 상태를 유지하도록 한다.

[0042] 락킹레버(57)의 설치를 위해 전사장치 프레임(56)의 일측에는 수용부(56c)가 마련되며, 전사장치 프레임(56)에는 수용부(56c)를 덮어 가리는 수용부 커버(59)가 설치된다. 전사장치 프레임(56)의 상면에는 버튼부(57a)가 관통하여 돌출되는 제 1 관통공(56d)이 마련되며, 수용부 커버(59)에는 걸림부(57b)가 관통하여 돌출되는 제 2 관통공(59a)이 마련된다.

[0043] 도 4에 도시한 바와 같이 가이드부재(14)의 하부에는 전사장치(50)의 이동에 따라 걸림부(57b)가 하측으로 이동할 수 있도록 하측으로 함몰된 함몰부(14c)와, 함몰부(14c)와 나란히 마련되어 함몰부(14c)를 통해 하측으로 이동한 락킹레버(57)의 걸림부(57b)가 걸리는 걸림턱(14d)이 마련된다.

[0044] 따라서, 도 6에 도시한 바와 같이 전사장치(50)가 본체 내에 설치되어 있는 상태에서 사용자가 전사장치(50)를 분리하기 위해 개구(10c)를 통해 전사장치(50)를 개구(10c) 바깥쪽으로 잡아 당기면, 전사장치(50)가 도 7에 도시한 바와 같이 가이드부재(14)에 레일부(14a, 14b)의해 안내되며 이동하다가, 도 8에 도시한 바와 같이 걸림부(57b)가 함몰부(14c)와 대응하는 위치에 도달하면, 레버 스프링(58)의 탄성 복원력에 의해 락킹레버(57)가 제 2 위치에서 제 1 위치로 회전하면서 버튼부(57a)는 제 1 관통공(56d) 상측으로 돌출되고, 걸림부(57b)는 하측으로 이동하여 함몰부(14c) 내로 진입한다. 이와 같이 함몰부(14c) 내로 진입한 상태의 걸림부(57b)는 걸림턱(14d)에 걸리게 되므로 전사장치(50)의 이동은 제한된다.

[0045] 전사장치(50)를 계속해서 이동시키기 위해서는 걸림부(57b)를 상측으로 이동시켜 함몰부(14c)로부터 이탈시켜야 한다. 따라서 작업자는 전사장치(50)의 전사장치 프레임(56)을 손으로 잡고 버튼부(57a)를 눌러야 하며, 작업자가 버튼부(57a)를 누르면 락킹레버(57)가 도 9에 도시한 바와 같이 제 1 위치에서 제 2 위치로 회전하고, 그에 따라 걸림부(57b)가 함몰부(14c)로부터 이탈하여 전사장치(50)는 다시 이동할 수 있는 상태가 된다.

[0046] 따라서 작업자가 다시 전사장치(50)를 개구(10c) 바깥쪽으로 잡아 당기면 전사장치(50)는 개구(10c)를 통해 인출되어 본체(10)로부터 완전히 분리된다.

[0047] 상기와 같이 전사장치(50)를 인출하는 과정에서 작업자는 전사장치 프레임(56)을 잡아 버튼부(57a)를 누른 상태를 유지하여야 하므로, 작업자는 전사장치 프레임(56)을 잡은 상태에서 전사장치(50)를 인출하여야만 한다. 따라서 작업자가 전사장치(50)를 안전하게 본체(10)로부터 분리하게 된다.

[0048] 도 10 및 도 11에 도시한 바와 같이 센싱유닛(70)은 중간전사벨트(51)와 대향되도록 배치되어 중간전사벨트(51) 상의 현상제를 검사하는 센서(71)를 포함한다. 본 실시예에서 센서(71)는 3개가 구비되어 중간전사벨트(51)의 폭 방향으로 이격 배치된다.

[0049] 이러한 센싱유닛(70)은 전사장치(50)의 하부에 배치되며, 본체 프레임(13)에 회전 가능하게 설치되어 전사장치(50)의 이동에 따라 회전하도록 되어 있다. 이는 센싱유닛(70)을 중간전사벨트(51)와 인접하게 배치하면서도 전

사장치(50)의 탈착 시 센싱유닛(70)이 중간전사벨트(51)와 마찰하는 것을 방지하기 위한 것이다.

[0050] 전사장치(50)의 이동과 연동하여 센싱유닛(70)이 회전하도록 하기 위해 센싱유닛(70)의 일측에는 캠 부재(72)가 회전 가능하게 설치된다. 또한 외력이 작용하지 않고 있는 상태에서 센서(71)가 중간전사벨트(51)와 대향되어 있는 상태를 유지할 수 있도록 센싱유닛(70)을 본체 프레임(13)으로 탄성지지하는 센서 스프링(73)이 구비된다. 센서 스프링(73)은 그 일단이 후술할 제 2 힌지축(70b)에 연결되고 타단이 본체 프레임(13)에 연결된다.

[0051] 한편 개구(10c)측에 위치한 전사장치 프레임(56)의 일단측 하부에는 하측으로 돌출되며 전사장치(50)의 이동에 따라 캠 부재(72)와 접촉하여 캠 부재(72)와 상호 작용하는 돌출부(56e)가 구비된다.

[0052] 센싱유닛(70)의 양단에는 센싱유닛(70)이 본체 프레임(13)에 회전 가능하게 설치될 수 있도록 하는 제 1 힌지축(70a)이 구비되며, 센싱유닛(70)의 양측단 중 어느 일측에는 제 1 힌지축(70a)의 상측에 제 1 힌지축(70a)과 평행하게 이격 형성되어 캠 부재(72)가 회전 가능하게 설치되는 제 2 힌지축(70b)이 구비된다.

[0053] 캠 부재(72)는 제 2 힌지축(70b)이 관통하여 설치되는 힌지홀(72a)과, 본체 프레임을 향하여 돌출되어 전사장치(50)의 이동에 따라 전사장치 프레임(56)의 돌출부(56e)에 걸리는 캠부(72b)를 포함한다.

[0054] 따라서, 전사장치(50)를 본체(10)로부터 인출하기 위해 작업자가 전사장치(50)를 개구(10c) 바깥쪽을 향해 당기면, 전사장치 프레임(56)에 마련되어 있는 돌출부(56e)가 도 12에 도시한 바와 같이 캠 부재(72)의 캠부(72b) 안쪽에 힘을 가하게 되고, 그에 따라 캠 부재(72)가 도 13에 도시한 바와 같이 시계 방향으로 회전하면서 센싱유닛(70)을 제 1 힌지축(70a)을 중심으로 시계 방향으로 회전시킨다. 센싱유닛(70)의 회전에 따라 센싱유닛(70)의 상면이 전사장치(50)의 하면으로부터 이격되므로, 전사장치(50)를 본체(10)로부터 분리할 때 센싱유닛(70)이 중간전사벨트(51)와 접촉하는 것은 예방된다.

[0055] 반대로, 전사장치(50)를 본체(10) 내에 설치하기 위해 작업자가 전사장치(50)를 개구(10c) 내측으로 밀어 넣으면, 도 14에 도시한 바와 같이 전사장치 프레임(56)에 마련되어 있는 돌출부(56e)가 캠 부재(72)의 캠부(72b) 바깥쪽에 힘을 가하게 되고, 그에 따라 캠 부재(72)가 개구(10c) 안쪽을 향해 회전한다. 캠 부재(72)가 일정 각도 회전하면, 캠 부재(72)의 캠부(72b)가 본체 프레임(13)에 지지되는데, 이러한 상태에서도 캠부(72b)를 통해 돌출부(56e)에서 힘이 계속 전달되면, 도 15에 도시한 바와 같이 캠 부재(72)가 제 2 힌지축(70b)을 중심으로 반시계 방향으로 회전함과 동시에 센싱유닛(70)이 제 1 힌지축(70a)을 중심으로 시계 방향으로 한다. 센싱유닛(70)의 회전에 따라 센싱유닛(70)의 상면이 전사장치(50)의 하면으로부터 이격되므로, 전사장치(50)를 본체(10)에 설치할 때 센싱유닛(70)이 중간전사벨트(51)와 접촉하는 것은 예방된다.

[0056] 본 발명은 상기에서 기재된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 사상 에서 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 수정 및 변형할 수 있다는 점은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

[0057]

10: 본체 14: 본체 프레임

15: 가이드부재 15c: 함몰부

15d: 걸림턱 20: 인쇄매체 저장유닛

30: 현상유닛 40: 노광유닛

50: 전사장치 56: 전사장치 프레임

56e: 돌출부 57: 락킹레버

57a: 버튼부 57b: 걸림부

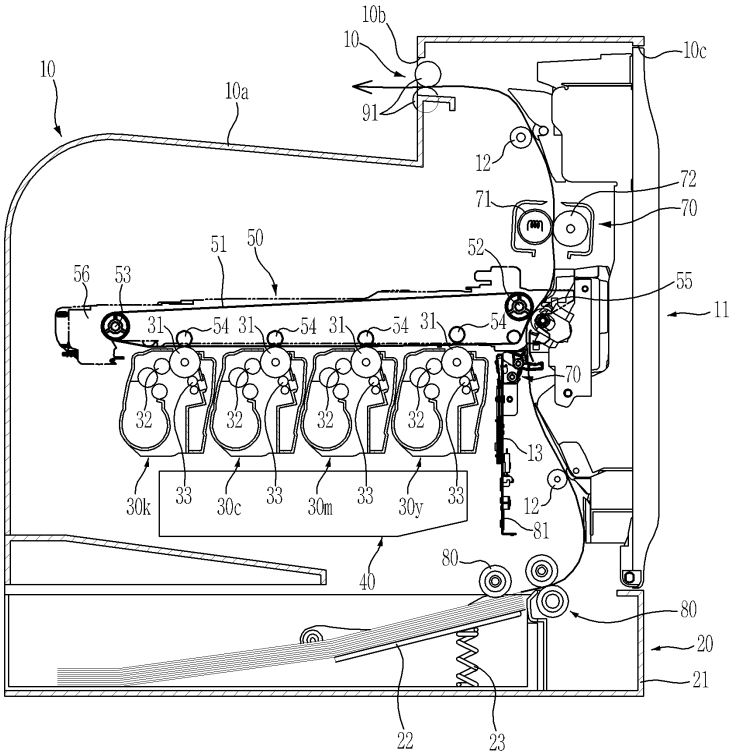
60: 정착유닛 70: 센싱유닛

71: 센서 72: 캠 부재

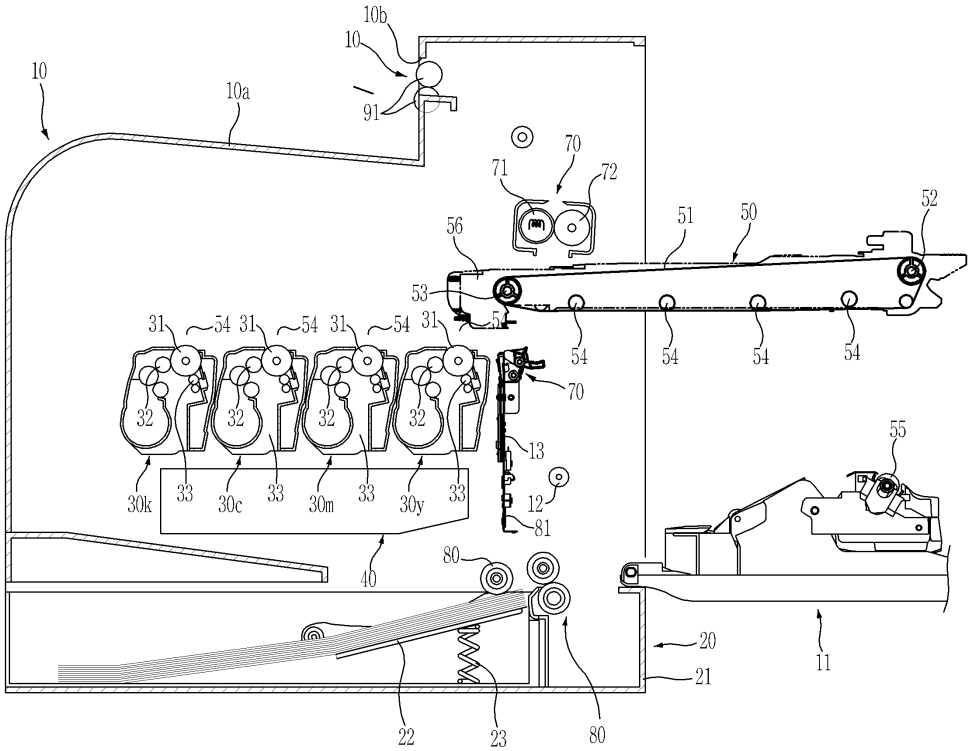
72b: 캠부

도면

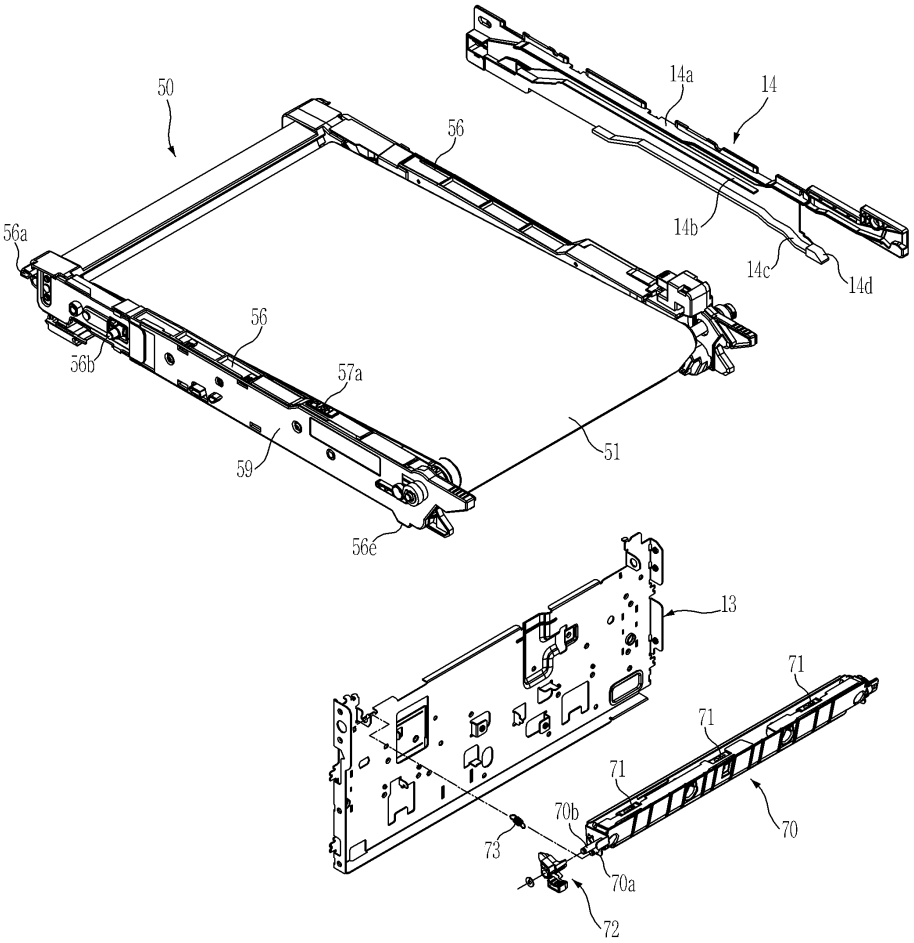
도면1


10b
10
10c
10
10a
91
12
72
71
70
51
50
52
56
53
55
11
31
54
54
70
32
13
30k
33
30c
30m
30y
12
81
80
40
20
21
22
23

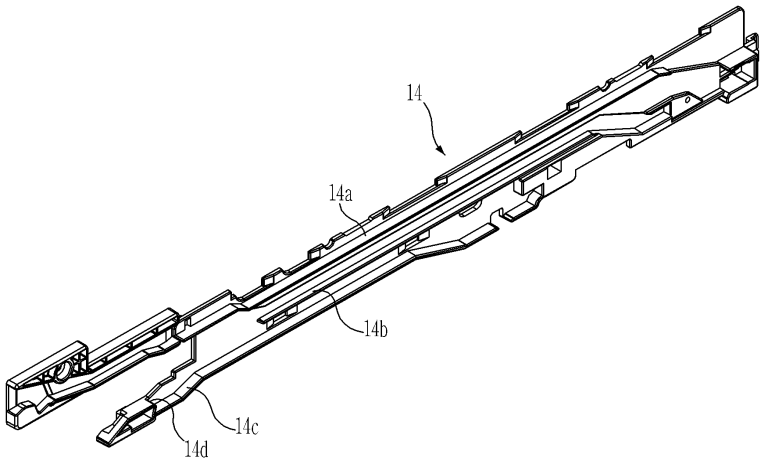
도면2


10b
10
10a
91
70
71
72
56
51
50
52
53
54
31
32
30k
33
30c
30m
30y
13
12
81
55
40
80
20
21
11
22
23

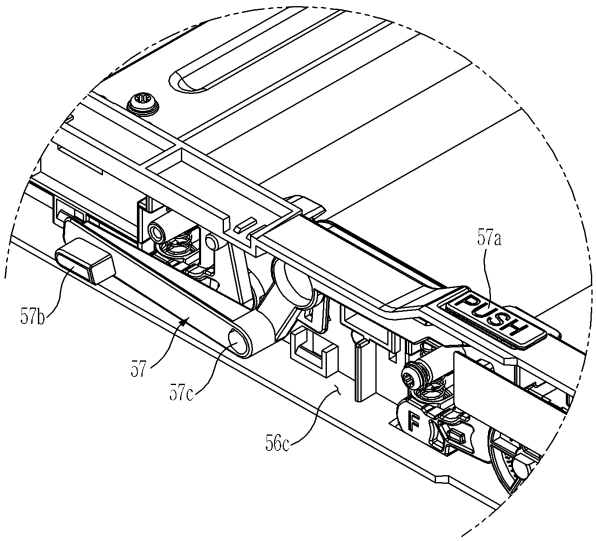
도면3


50
56
14a
14
56a
14b
14c
14d
56
56b
57a
59
51
56e
13
71
71
71
70b
70
73
70a
72

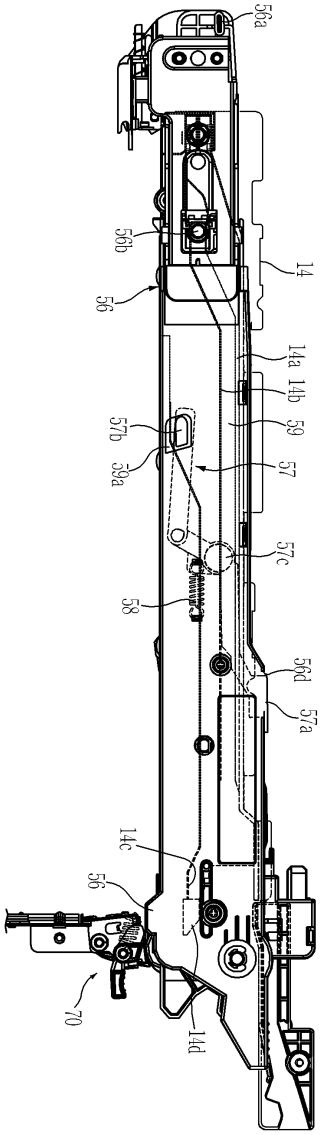
도면4


14
14a
14b
14c
14d

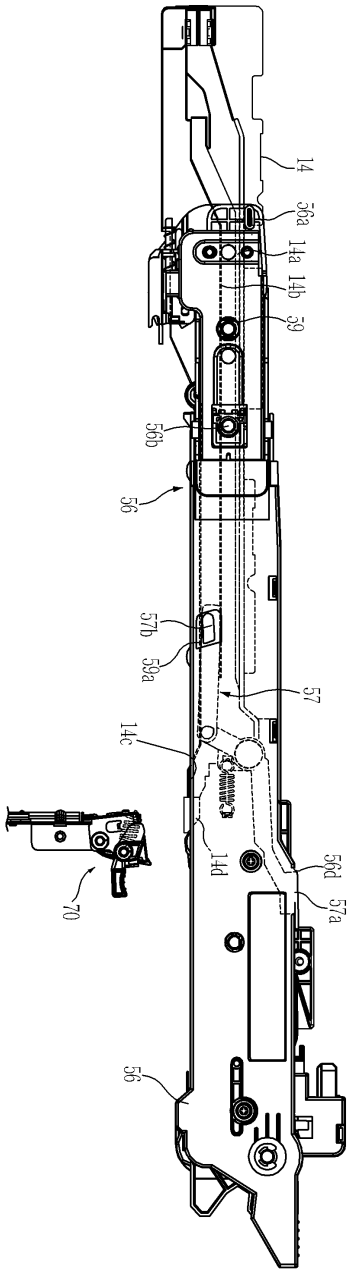
도면5



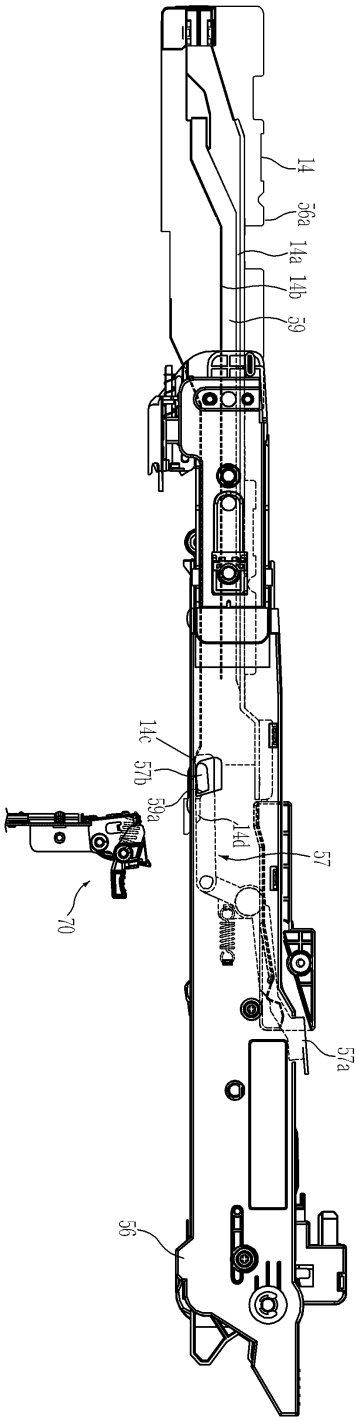
도면6



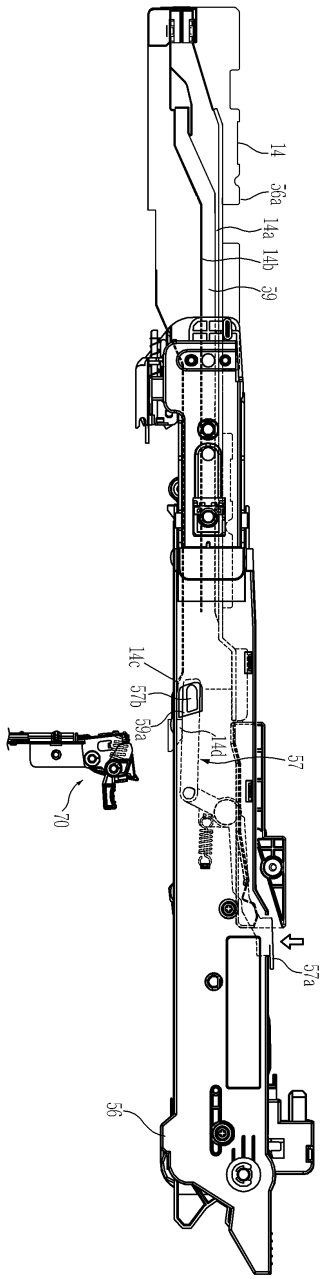
도면7



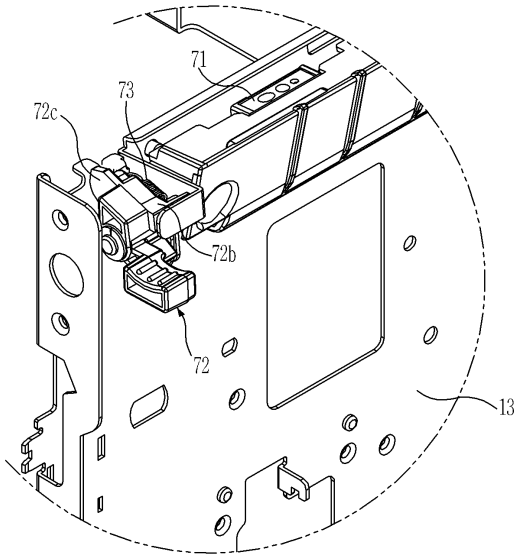
도면8



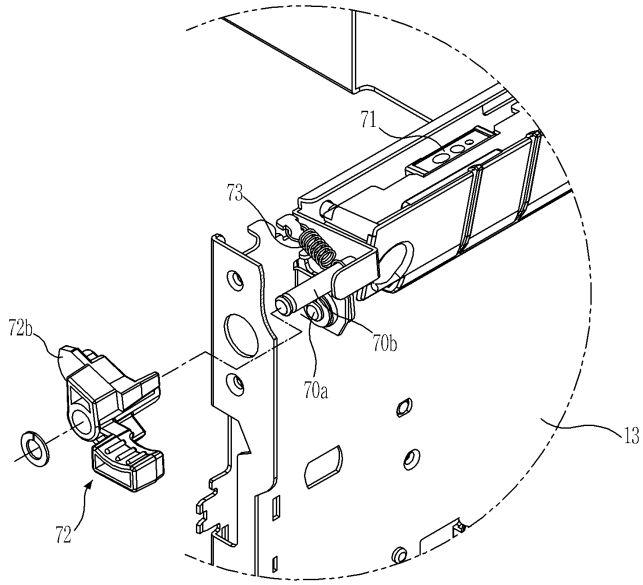
도면9



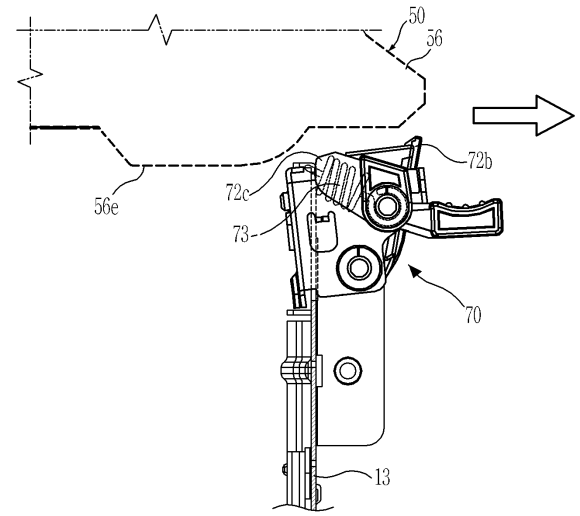
도면10



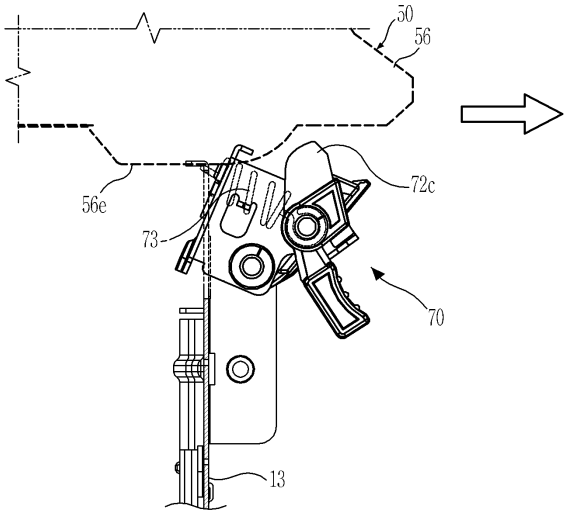
도면11



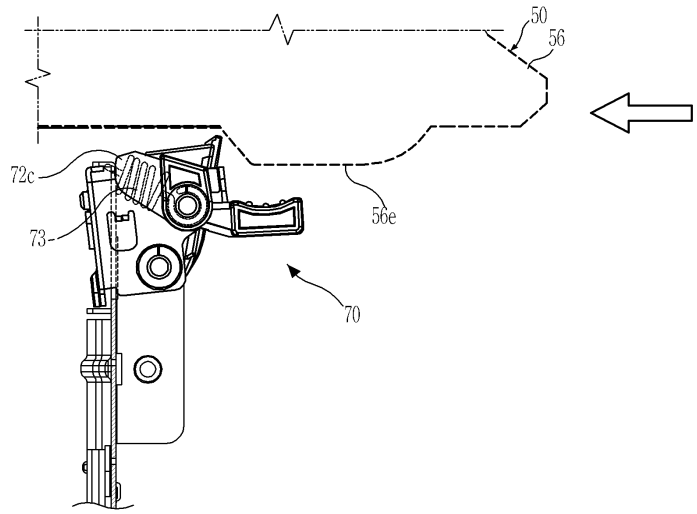
도면12



도면13



도면14



도면15

