



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2008-0037902
(43) 공개일자 2008년05월02일

(51) Int. Cl.

G03G 15/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0105169

(22) 출원일자 2006년10월27일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자

천진권

경기 수원시 영통구 영통동 벽적골9단지 주공아파트 907-1502

(74) 대리인

허성원, 서동현

전체 청구항 수 : 총 11 항

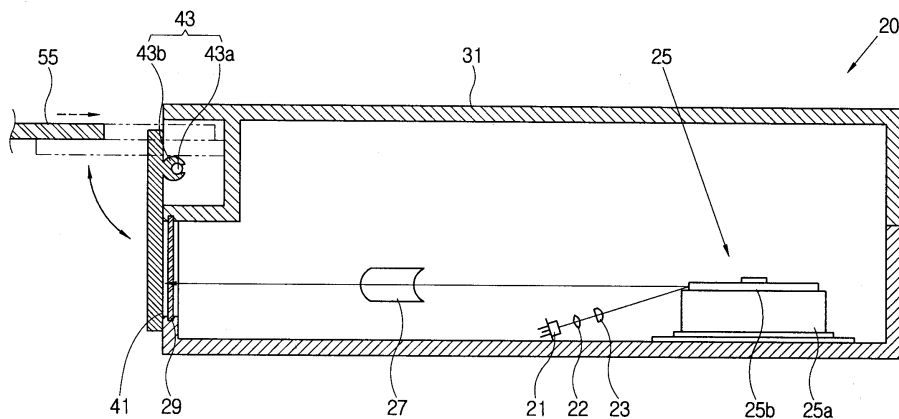
(54) 광주사유니트용 셔터 구조체 및 이를 채용한 화상형성장치

(57) 요약

출사창을 가지는 하우징 내부에 수용된 빔편향기에 의하여 편향된 빔을 현상유니트의 감광매체에 주사하는 광주사유니트에 채용되어, 출사창을 투과하는 빔을 선택적으로 차단하는 광주사유니트용 셔터 구조체 및 이를 채용한 화상형성장치가 개시되어 있다.

이 개시된 광주사유니트용 셔터 구조체는 하우징 외부에 회동 가능하게 설치되어 출사창을 투과하는 빔을 선택적으로 차단하는 셔터와; 셔터와 하우징의 서로 대응하는 위치에 형성되어 셔터를 하우징에 회동가능하게 결합하는 결합부와; 셔터를 가압하여 출사창을 개방하는 방향으로 셔터를 회동시키는 밀대;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도5a



특허청구의 범위

청구항 1

출사창을 가지는 하우징 내부에 수용된 빔편향기에 의하여 편향된 빔을 현상유니트의 감광매체에 주사하는 광주사유니트에 채용되어, 상기 출사창을 투과하는 빔을 선택적으로 차단하는 광주사유니트용 셔터 구조체에 있어서,

상기 하우징 외부에 회동 가능하게 설치되어, 상기 출사창을 투과하는 빔을 선택적으로 차단하는 셔터와;

상기 셔터와 상기 하우징의 서로 대응하는 위치에 형성되어, 상기 셔터를 상기 하우징에 회동가능하게 결합하는 결합부와;

상기 셔터를 가압하여, 상기 출사창을 개방하는 방향으로 상기 셔터를 회동시키는 밀대;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광주사유니트용 셔터 구조체.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 밀대는,

상기 현상유니트에 설치되는 것으로, 상기 현상유니트와 상기 광주사유니트가 결합시 상기 셔터를 가압하는 것을 특징으로 하는 광주사유니트용 셔터 구조체.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 결합부는,

상기 하우징 외부에 마련된 회전지지부재와;

상기 셔터에 상기 회전지지부재에 대응되는 형상으로 마련되고, 상기 회전지지부재에 결합되는 회전부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 광주사유니트용 셔터 구조체.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 셔터는 상기 출사창을 투과하는 빔을 차단시 상기 출사창과 마주하게 배치되는 차폐영역과, 상기 밀대에 접촉되는 작동영역을 포함하며,

상기 결합부는 상기 차폐영역과 상기 작동영역의 경계 부분에 위치된 것을 특징으로 하는 광주사유니트용 셔터 구조체.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 광주사유니트의 설치 위치를 기준으로 하여, 상기 작동영역이 상기 차폐영역의 상부에 위치되고, 상기 셔터의 무게 중심이 상기 차폐영역 내에 위치되어,

상기 밀대와 상기 작동영역이 미접촉시 자중에 의하여 상기 셔터가 회동되어 상기 차폐영역이 상기 출사창을 차폐할 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 광주사유니트용 셔터 구조체.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 결합부는,

상기 밀대와 상기 작동영역이 미접촉시 상기 차폐영역이 상기 출사창을 차폐할 수 있도록, 상기 셔터를 탄성 바이어스 시키는 탄성부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 광주사유니트용 셔터 구조체.

청구항 7

내부에 토너가 수용되는 현상기 하우징과, 상기 현상기 하우징에 설치된 감광매체를 구비하는 것으로, 상기 감광매체에 토너 화상을 형성하는 현상유니트와;

출사창을 가지는 하우징과, 상기 하우징 내부에 수용된 빔편향기를 구비하는 것으로, 상기 빔편향기에 의하여 편향된 빔을 상기 감광매체에 주사하여 상기 감광매체에 정전잠상을 형성하는 광주사유니트와;

상기 하우징 외부에 회동 가능하게 설치되어 상기 출사창을 투과하는 빔을 선택적으로 차단하는 셔터와, 상기 셔터와 상기 하우징의 서로 대응하는 위치에 형성되어 상기 셔터를 상기 하우징에 회동가능하게 결합하는 결합부와, 상기 현상기 하우징에 설치되는 것으로 상기 셔터를 가압하여 상기 출사창을 개방하는 방향으로 상기 셔터를 회동시키는 밀대를 구비한 셔터 구조체와;

상기 감광매체에 형성된 토너 화상을 인쇄매체에 전사하는 전사유니트와;

상기 인쇄매체에 전사된 화상을 정착시키는 정착유니트;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 셔터 구조체의 결합부는,

상기 하우징 외부에 마련된 회전지지부재와;

상기 셔터에 상기 회전지지부재에 대응되는 형상으로 마련되고, 상기 회전지지부재에 결합되는 회전부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서,

상기 셔터는 상기 출사창을 투과하는 빔을 차단시 상기 출사창과 마주하게 배치되는 차폐영역과, 상기 밀대에 접촉되는 작동영역을 포함하며,

상기 결합부는 상기 차폐영역과 상기 작동영역의 경계 부분에 위치된 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 광주사유니트의 설치 위치를 기준으로 하여, 상기 작동영역이 상기 차폐영역의 상부에 위치되고, 상기 셔터의 무게 중심이 상기 차폐영역 내에 위치되어,

상기 밀대와 상기 작동영역이 미접촉시 자중에 의하여 상기 셔터가 회동되어 상기 차폐영역이 상기 출사창을 차폐할 수 있도록 된 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 결합부는,

상기 밀대와 상기 작동영역이 미접촉시 상기 차폐영역이 상기 출사창을 차폐할 수 있도록, 상기 셔터를 탄성 바이어스 시키는 탄성부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

<17> 본 발명은 광주사유니트용 셔터 구조체에 관한 것으로서, 상세하게는 광주사유니트의 출사창을 투과하는 빔을 차단할 수 있도록 된 구조의 광주사유니트용 셔터 구조체에 관한 것이다.

- <18> 일반적으로, 광주사유니트는 레이저 프린터, 디지털 복사기, 바코드 리더, 팩시밀리 등의 기기에 채용되는 것으로, 빔편향기에 의한 주주사와, 감광매체의 회전에 의한 부주사를 통하여 감광매체에 대해 잠상을 형성한다.
- <19> 도 1을 참조하면, 일반적인 광주사유니트는 광을 생성 조사하는 광원(1)과, 이 광원(1)에서 출사된 빔이 감광매체(미도시)에 주사 되도록 입사광을 편향시키는 빔편향기(5)와, 이 빔편향기(5)에서 편향되는 빔에 포함된 에러를 보정하는 $f-\theta$ 렌즈(7)를 포함한다. 또한, 광원(1)과 빔편향기(5) 사이의 광로 상에는 광원(1)에서 조사된 발산광을 집속시키는 콜리메이팅렌즈(2)와, 광을 정형하는 실린더렌즈(3)가 구비되어 있다.
- <20> 상기 빔편향기(5)는 구동원(5a)과, 이 구동원(5a)에 의해 회전되는 것으로 다수의 반사면을 가지는 폴리곤미러(5b)를 포함한다. 따라서, 상기 광원(1)에서 조사되어 상기 반사면에 맺히는 빔은 상기 폴리곤미러(5b)의 회전에 따라 반사방향이 바뀌면서 주주사된다.
- <21> 한편, 상기한 바와 같이 구성된 광주사유니트에 있어서, 상기 광원(1), 빔편향기(5) 및 $f-\theta$ 렌즈(7)를 포함한 광학요소들은 불순물에 의하여 오염되는 경우 광주사에 치명적인 영향을 미치므로, 이를 방지할 필요가 있다.
- <22> 이를 위하여, 상기한 광학요소들은 하우징(10) 내에 수용되어 있다. 상기 하우징(10)은 상기한 광학요소들이 설치되는 베이스(11)와, 그 상부에 마련된 커버부재(13)를 포함한다. 여기서, 상기 베이스(11)와 커버부재(13) 각각에는 상기 빔편향기(5)에서 편향 주사된 빔이 투과되는 출사창(15)이 설치되는 개구부(11a)(11b)가 마련되어 있다.
- <23> 한편, 상기한 바와 같이 구성된 경우 상기 출사창(15)을 통하여 빔이 투과되는 구조를 가지는 바, 상기 광주사유니트가 채용되는 화상형성장치에 대한 소모품 교체 동작시에 빔이 상기 출사창(15)을 통하여 외부로 주사될 염려가 있다. 또한, 출사창(15)의 외부가 노출된 상태로 광주사유니트를 취급하는 경우는 출사창(15)이 더러워지거나 손상될 우려가 있다.
- <24> 이와 같은 점을 감안한 종래기술의 문헌으로서, 일 특개평11-167080호(발명의 명칭: 레이저 주사광학장치, 공개일:1999.6.22) 빔을 차단하는 셔터 구조가 개시된 바 있다.
- <25> 도 2를 참조하면, 종래의 광주사유니트용 셔터 구조체는 출사창(15)을 통과하는 빔을 차단하거나 개방하는 셔터(16)와, 이 셔터(16)를 구동하는 셔터 구동부(19)를 포함한다. 상기 셔터(16)는 지지부(17)를 중심으로 회동 가능하게 마련되어 있다.
- <26> 따라서, 상기 셔터(16)는 상기 셔터 구동부(19)에 의해 상기 지지부(17)를 회전축으로 하여 회전 구동되어, 토너 카트리지가 감광매체를 교환할 때, 사용자의 안전을 위해 상기 출사창(15)을 통과하는 빔을 차단한다.
- <27> 한편 상기한 바와 같이 구성된 광주사유니트용 셔터 구조체는 셔터 구동부에 의하여 셔터를 구동하는 구조를 가지므로, 제품 원가가 상승하고, 전체 구성이 복잡해지는 단점이 있다. 또한, 출사창을 투과하는 빔의 개폐 동작시 전기적으로 제어하여야 하므로, 무전원 상태에서는 셔터 동작을 수행할 수 없다는 단점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <28> 본 발명은 상기한 바와 같은 종래 광주사유니트용 셔터 구조체의 단점들을 감안하여 안출된 것으로서, 전기구동을 배제하고 서로 이웃하는 구성요소와의 결합관계에 따라 셔터를 개폐할 수 있도록 된 구조의 광주사유니트용 셔터 구조체 및 이를 채용한 화상형성장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

- <29> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 출사창을 가지는 하우징 내부에 수용된 빔편향기에 의하여 편향된 빔을 현상유니트의 감광매체에 주사하는 광주사유니트에 채용되어, 상기 출사창을 투과하는 빔을 선택적으로 차단하는 광주사유니트용 셔터 구조체에 있어서,
- <30> 상기 하우징 외부에 회동 가능하게 설치되어, 상기 출사창을 투과하는 빔을 선택적으로 차단하는 셔터와; 상기 셔터와 상기 하우징의 서로 대응하는 위치에 형성되어, 상기 셔터를 상기 하우징에 회동가능하게 결합하는 결합부와; 상기 셔터를 가압하여, 상기 출사창을 개방하는 방향으로 상기 셔터를 회동시키는 밀대;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 또한, 본 발명에 따른 화상형성장치는, 내부에 토너가 수용되는 현상기 하우징과, 상기 현상기 하우징에 설치된 감광매체를 구비하는 것으로, 상기 감광매체에 토너 화상을 형성하는 현상유니트와; 출사창을 가지는 하우징과, 상기 하우징 내부에 수용된 빔편향기를 구비하는 것으로, 상기 빔편향기에 의하여 편향된 빔을 상기 감광매체에

주사하여 상기 감광매체에 정전잠상을 형성하는 광주사유니트와; 상기 하우징 외부에 회동 가능하게 설치되어 상기 출사창을 투과하는 빔을 선택적으로 차단하는 셔터와, 상기 셔터와 상기 하우징의 서로 대응하는 위치에 형성되어 상기 셔터를 상기 하우징에 회동가능하게 결합하는 결합부와, 상기 현상기 하우징에 설치되는 것으로 상기 셔터를 가압하여 상기 출사창을 개방하는 방향으로 상기 셔터를 회동시키는 밀대를 구비한 셔터 구조체와; 상기 감광매체에 형성된 토너 화상을 인쇄매체에 전사하는 전사유니트와; 상기 인쇄매체에 전사된 화상을 정착시키는 정착유니트;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

- <32> 이하, 첨부된 도면들을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체 및 이를 채용한 화상형성장치를 상세히 설명하기로 한다.
- <33> 도 3 및 도 4 각각은 본 발명의 일 실시예에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체를 보인 분리 단면도 및 분리 사시도이다.
- <34> 도면들을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체는 광주사유니트(20)에 채용되어, 이 광주사유니트(20)에서 출사되는 빔을 선택적으로 차단한다.
- <35> 상기 광주사유니트(20)는 개구부(33)를 가지는 하우징(31)과, 상기 하우징(31) 내부에 마련된 광원(21), 빔편향기(25) 및 f- θ 렌즈(27)를 포함한다. 상기 개구부(33)에는 상기 빔편향기(25)를 통하여 편향 주사된 빔이 투과되는 출사창(33)이 설치되어 있다. 따라서, 상기 하우징(31) 내부는 공간적으로 외부와 격리되어 있어서, 상기 하우징(31) 내부로 이물질이 유입되는 것을 방지할 수 있다. 아울러, 상기 출사창(33)을 마련함으로써, 광원(21)에서 조사되고 상기 빔편향기(25)를 통하여 편향된 빔이 외부 예컨대, 현상유니트(50)의 감광매체(51)에 주사되도록 할 수 있다.
- <36> 상기 광원(21)은 광빔을 생성 조사하는 것으로, 반도체 레이저 등으로 구성된다.
- <37> 상기 빔편향기(25)는 상기 광원(21)에서 출사된 빔이 현상유니트(50) 내에 마련된 감광매체(51)에 주사 되도록 입사광을 편향시킨다. 이 빔편향기(25)는 구동원(25a)과, 이 구동원(25a)에 의해 회전되는 것으로 다수의 반사면을 가지는 폴리곤미러(25b)를 포함한다. 따라서, 상기 광원(21)에서 조사되어 상기 반사면에 맺히는 빔은 상기 폴리곤미러(25b)의 회전에 따라 편향되면서 주사된다. 상기 폴리곤미러(25b)는 빔편향기(25)의 일 예로서, 상기 빔편향기(25)는 상기 폴리곤미러(25b)에 한정되는 것은 아니다. 상기 빔편향기(25)는 상기 폴리곤미러(25b) 구조 이외에도, 홀로그램 디스크나 갈바노미러로 구성되는 것도 가능하다.
- <38> 상기 f- θ 렌즈(27)는 상기 빔편향기(25)에서 편향되는 빔을 집속시키고 주사각을 보정한다.
- <39> 또한, 상기 광주사유니트(20)는 상기 광원(21)과 상기 빔편향기(25) 사이의 광로 상에, 광원(21)에서 조사된 발산광을 집속시키는 콜리메이팅렌즈(22)와, 광을 정형하는 실린더렌즈(23)를 더 구비하는 것이 바람직하다.
- <40> 본 발명의 실시예에 따른 셔터 구조체는 상기 출사창(29)을 투과하는 빔을 선택적으로 차단하는 셔터(41)와, 상기 셔터(41)를 상기 하우징(31)에 회동 가능하게 결합하는 결합부(43) 및, 상기 셔터(41)를 가압하여 상기 출사창(29)을 개방하는 방향으로 상기 셔터(41)를 회동시키는 밀대(55)를 포함한다.
- <41> 상기 셔터(41)는 상기 결합부(43)에 의해 상기 하우징(31) 외부에 회동 가능하게 설치된다. 이 셔터(41)는 상기 출사창(29)을 투과하는 빔을 차단시 상기 출사창(29)과 마주하게 배치되는 차폐영역(41a)과, 상기 밀대(55)에 접촉되는 작동영역(41b)을 포함한다. 여기서, 상기 결합부(43)는 상기 차폐영역(41a)과 상기 작동영역(41b)의 경계 부분에 위치된다.
- <42> 상기 셔터(41)의 배치에 있어서, 상기 광주사유니트(20)의 설치 위치를 기준으로 할 때, 상기 작동영역(41b)이 상기 차폐영역(41a)의 상부에 위치되고, 상기 셔터(41)의 무게중심이 상기 차폐영역(41a) 내에 위치되는 것이 바람직하다. 이 경우, 상기 밀대(55)와 상기 작동영역(41b)이 서로 접촉하지 않을 때에는 자중(自重)에 의하여 도 5a에 도시된 바와 같이 상기 차폐영역(41a)이 상기 출사창(29) 전면에 위치된다. 따라서, 상기 출사창(29)이 외부로 노출되는 것을 방지함과 아울러, 상기 출사창(29)을 통하여 주사되는 빔을 차단한다.
- <43> 반면, 상기 밀대(55)가 상기 작동영역(43b)을 가압하는 경우는 도 5b에 도시된 바와 같이, 상기 셔터(41)가 상기 결합부(43)를 중심으로 회전하여 상기 출사창(29)이 개방되도록 한다.
- <44> 상기 결합부(43)는 상기 셔터(41)와 상기 하우징(31)의 서로 대응하는 위치 각각에 형성된다. 즉, 상기 결합부(43)는 상기 하우징(31)에 마련된 회전지지부재(43a)와, 상기 셔터(41)에 마련되는 것으로 상기 회전지지부재(43a)에 결합되는 회전부재(43b)를 포함한다.

- <45> 상기 회전지지부재(43a)는 상기 하우징(31)의 외부에 형성된 설치부(35)에 마련되는 것으로서, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같은 원기둥 형상을 가질 수 있다. 상기 설치부(35)는 상기 회전지지부재(43a)가 형성되는 곳일 뿐만 아니라, 상기 셔터(41)의 회전 동작시 상기 작동영역(41b)과 상기 밀대(55)가 자유롭게 출입하는 공간이다. 상기 설치부(35)의 구조는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 하우징(31) 외부에 인입 형성된 홈 구조 이외에도, 상기 회전지지부재(43a)가 설치 가능하고, 상기 작동영역(41b)과 상기 밀대(55)의 움직임을 방해하지 않는 범위 내에서 다양한 구조로 변형 가능하다.
- <46> 상기 회전부재(43b)는 상기 셔터(41)에 상기 회전지지부재(43a)에 대응되는 형상으로 마련된다. 즉, 상기 회전지지부재(43a)가 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 원기둥 형상으로 형성된 경우, 상기 회전부재(43b)는 회전고리 구조를 가질 수 있다. 이 경우, 상기 회전고리 구조의 회전부재(43b)는 상기 회전지지부재(41a)에 끼울 수 있도록, 일부가 개구된 것이 바람직하다. 따라서, 개구된 부분을 통하여 상기 회전부재(43b)를 상기 회전지지부재(43a)에 결합하여 원기둥이 회전고리 내에 위치되도록 함으로써, 상기 셔터(41)가 상기 하우징(31)에 대하여 자유롭게 회전 가능하도록 할 수 있다.
- <47> 상기 밀대(55)는 상기 광주사유니트(20)가 채용되는 장치에 마련되는 것으로서, 상기 광주사유니트(20)가 결합시 상기 셔터(41)를 가압함으로써 상기 출사창(29)이 개방되는 방향으로 상기 셔터(41)를 회동시킨다.
- <48> 상기 밀대(55)는 광주사유니트(20)가 채용되는 화상형성장치의 일 소모품에 마련되는 것이 바람직하다. 상기 소모품의 예로는 내부에 주사빔에 의해 노광되는 감광매체(51)와, 토너 및 현상롤러(미도시) 등이 포함된 현상유니트(50)가 있다. 이 경우, 화상형성장치에 현상유니트(50)를 장착하는 경우, 일 측이 상기 셔터(41)와 마주하게 장착된다. 그리고, 상기 밀대(55)는 상기 현상유니트(50)와 상기 광주사유니트(20)가 결합시 상기 셔터(41)를 가압할 수 있도록 상기 현상유니트(50) 외부에 돌출 형성된다.
- <49> 한편, 상기 현상유니트(50)를 화상형성장치에서 제거하는 경우는 상기 밀대(55)와 셔터(41) 사이의 가압력이 해제되면서, 상기 셔터(41)가 자중에 의하여 회동되어, 상기 출사창(29)을 덮는다.
- <50> 상기 밀대(55)는 상기한 현상유니트(50)에 국한하여 형성되는 것은 아니며, 토너 카트리지 등의 소모품이나, 화상형성장치의 도어 부분에 설치되어도 무방하다.
- <51> 도 6a 및 도 6b 각각은 본 발명의 다른 실시예에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체를 보인 분리 단면도 및 일부분을 보인 분리 사시도이다.
- <52> 도면들을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 셔터 구조체는 일 실시예에 따른 셔터 구조체와 비교하여 볼 때, 결합부의 구성을 변경한 점에서 구별되는 것으로, 일 실시예의 구성요소와 동일 구성요소에 대해서는 동일 부재 번호를 사용하였으며, 그 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- <53> 상기 결합부(43)는 상기 하우징(31)에 마련된 회전지지부재(143a)와, 상기 셔터(41)에 마련되는 것으로 상기 회전지지부재(143a)에 결합되는 회전부재(143b)를 포함한다.
- <54> 상기 회전지지부재(143a)는 상기 하우징(31)의 외부에 형성된 설치부(35)에 마련된다. 상기 회전지지부재(143a)는 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 회전고리 구조로 형성되며, 상기 회전부재(143b)가 끼워질 수 있도록 일부가 개구된 것이 바람직하다. 상기 회전부재(143b)는 상기 셔터(41)에 상기 회전지지부재(143a)에 대응되는 형상으로 마련된다. 즉, 상기 회전지지부재(43a)가 회전고리 구조로 형성된 경우, 상기 회전부재(143b)는 원기둥 구조로 형성된다.
- <55> 따라서, 개구된 부분을 통하여 상기 회전부재(43b)를 상기 회전지지부재(43a)에 결합하여 원기둥이 회전고리 내에 위치되도록 함으로써, 상기 셔터(41)가 상기 하우징(31)에 대하여 자유롭게 회전 가능하도록 할 수 있다.
- <56> 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체를 보인 단면도이다.
- <57> 도면을 참조하면, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 셔터 구조체는 일 실시예에 따른 셔터 구조체와 비교하여 볼 때, 결합부의 구성을 변경한 점에서 구별되는 것으로, 일 실시예의 구성요소와 동일 구성요소에 대해서는 동일 부재 번호를 사용하였으며, 그 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- <58> 상기 결합부(43)는 상기 하우징(31)에 마련된 회전지지부재(243a)와, 상기 셔터(41)에 마련되는 것으로 상기 회전지지부재(243a)에 결합되는 회전부재(243b) 및, 탄성부재(247)를 포함한다. 여기서, 상기 회전지지부재(243a)와 회전부재(243b)의 구성은 상기한 두 실시예에 각각에 따른 회전지지부재(43a)(143a)와 회전부재(43b)(143b)와 실질상 동일하다.

- <59> 상기 탄성부재(247)는 상기 밀대(55)와 상기 셔터(41)가 미접촉시 상기 셔터(41)가 상기 출사창(29)을 차폐할 수 있도록, 상기 셔터(41)를 탄성 바이어스 시킨다. 이와 같이, 탄성부재(247)를 더 구비한 경우는 광주사유니트(20)의 설치 방향이 바뀌어 자중에 의하여 출사창(29)을 차폐하기 어려운 경우에도, 탄성력에 의하여 출사창(29)을 차폐할 수 있다.
- <60> 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 화상형성장치를 보인 개략적인 단면도이다.
- <61> 도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 화상형성장치는 탠덤형 칼라 화상형성장치로서, 캐비넷(110)과, 이 캐비넷(110) 내에 장착되는 현상유니트(150), 광주사유니트(140), 셔터 구조체, 전사유니트(160) 및 정착유니트(170)를 포함한다.
- <62> 상기 캐비넷(110)은 화상형성장치의 외형을 이루는 것으로, 그 외부에는 배출된 기록재(M)가 적재되는 배출유니트(111)가 마련되어 있다. 또한, 이 캐비넷(110)에는 공급될 기록재(M)가 적재되는 공급유니트(120)가 착탈 가능하게 마련된다. 이 공급유니트(120)를 통하여 공급되는 기록재(M)는 이송경로를 통하여 상기 현상유니트(150) 방향으로 이송된다.
- <63> 상기 공급유니트(120)는 상기 캐비넷(110) 내부에 마련되는 것으로, 피딩롤러(125)의 회전에 의하여 적재된 기록재(M) 중 1매의 기록재를 픽업하고, 이송롤러(127)를 통하여 픽업된 기록재를 공급한다.
- <64> 상기 현상유니트(150)는 내부에 토너(T)가 수용되는 현상기 하우징(151)과, 상기 현상기 하우징(151)에 설치되며, 입사 빔에 감응하는 감광매체(130)를 구비한다. 또한, 상기 현상유니트(150)는 상기 감광매체(130)에 마주하게 배치되어 상기 감광매체(130)의 정전잠상이 형성된 영역에 대해 토너를 현상하는 현상롤러(155)와, 상기 현상롤러(155)와, 상기 감광매체(130)를 소정 전위로 대전시키는 대전기(157) 및, 상기 감광매체(130)에 잔류하는 페토너를 제거하는 클리닝 블레이드(159)를 더 포함할 수 있다. 상기 현상유니트(150)는 싱글 패스 방식으로 풀 칼라 화상을 형성할 수 있도록, 각 칼라별로 마련된다. 도 11은 옐로우(Y), 마젠타(M), 시안(C), 블랙(BK) 칼라를 각각 구현할 수 있도록 4개의 유니트로 구성된 것을 예로 들어 나타낸 것이다.
- <65> 상기 현상유니트(150)는 내부에 수용된 토너(T)나 구성요소들의 수명이 다한 경우 교체 가능한 소모품으로써, 현상기 하우징(151)에 마련된 손잡이(151a)를 잡아 당김으로써 상기 캐비넷(110)에서 분리되는 구조를 가진다. 즉, 분리시 광주사유니트(140)가 설치된 위치에서 반대방향으로 이동한다.
- <66> 상기 광주사유니트(140)는 상기 복수의 감광매체(130) 각각에 정전잠상이 형성되도록 빔을 주사한다. 이를 위하여, 상기 광주사유니트(140)는 동시에 복수의 감광매체(130)에 빔을 주사할 수 있도록 하기 위한 멀티 빔 광주사 구조를 가진다. 즉, 상기 광주사유니트(140)는 출사창(147)을 가지는 하우징(141)과, 상기 하우징(141) 내부에 수용된 광원(미도시)과, 상기 광원에서 조사된 빔을 편향 주사시키는 빔편향기(142)와, 상기 빔편향기(142)에서 편향된 광속을 감광매체(130)에 주사 결상하는 f- θ 렌즈(145)를 구비한다. 상기한 바와 같은 멀티 빔 광주사 구조에 있어서, 상기 출사창(147)은 상기 주사빔에 대응되는 개수만큼 상기 하우징(141)에 설치된다.
- <67> 한편, 상기 광주사유니트(140)는 상기한 바와 같이 멀티 빔 광주사 구조에 한정되는 것은 아니며, 멀티 패스 방식의 화상형성장치 및 단색 화상형성장치에 적용시에는 단일 빔 광주사 구조를 가질 수 있다. 이 경우 상기 광주사유니트는 도 3에 도시된 바와 같이 단일의 출사창을 가지는 구조를 가진다.
- <68> 상기 셔터 구조체는 상기 출사창(147)을 투과하는 빔을 차단하는 셔터(181)와, 상기 셔터(181)를 상기 하우징(141)에 회동 가능하게 결합하는 결합부(183) 및, 밀대(185)를 구비한다. 상기 셔터(181)는 상기 하우징(141) 외부에 회동 가능하게 설치되어 상기 출사창(147)을 투과하는 빔을 선택적으로 차단한다. 상기 결합부(183)는 상기 셔터(181)와 상기 하우징(141)의 서로 대응하는 위치에 형성되어 상기 셔터(181)를 상기 하우징(141)에 회동가능하게 결합한다. 상기 밀대(185)는 상기 현상기 하우징(151)에 설치되는 것으로, 상기 현상기 하우징(151)이 캐비넷(110) 내에 장착시 상기 셔터(181)를 가압하여 상기 출사창(147)을 개방하는 방향으로 상기 셔터(181)를 회동시킨다.
- <69> 여기서, 상기한 셔터 구조체의 구체적인 구성 및 동작은 도 3 내지 도 7을 참조하여 설명된 본 발명의 실시예들에 따른 광주사유니트용 셔터구조체와 실질상 동일하므로, 그 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- <70> 상기 전사유니트(160)는 이송경로를 통하여 이송되는 기록재(M)를 사이에 두고 상기 감광매체(130)에 마주하게 배치되는 것으로, 상기 감광매체(130)에 형성된 토너 화상을 공급되는 기록재(M)에 전사하는 역할을 한다. 이를 위하여 상기 전사유니트(160)는 복수의 감광매체(130)와 마주하게 배치된 전사벨트(161)와 전사백업롤러(163)를 포함한다. 이 전사유니트(160)를 통하여 기록재에 전사된 화상은 상기 정착유니트(170)를 통하여 정착된다.

발명의 효과

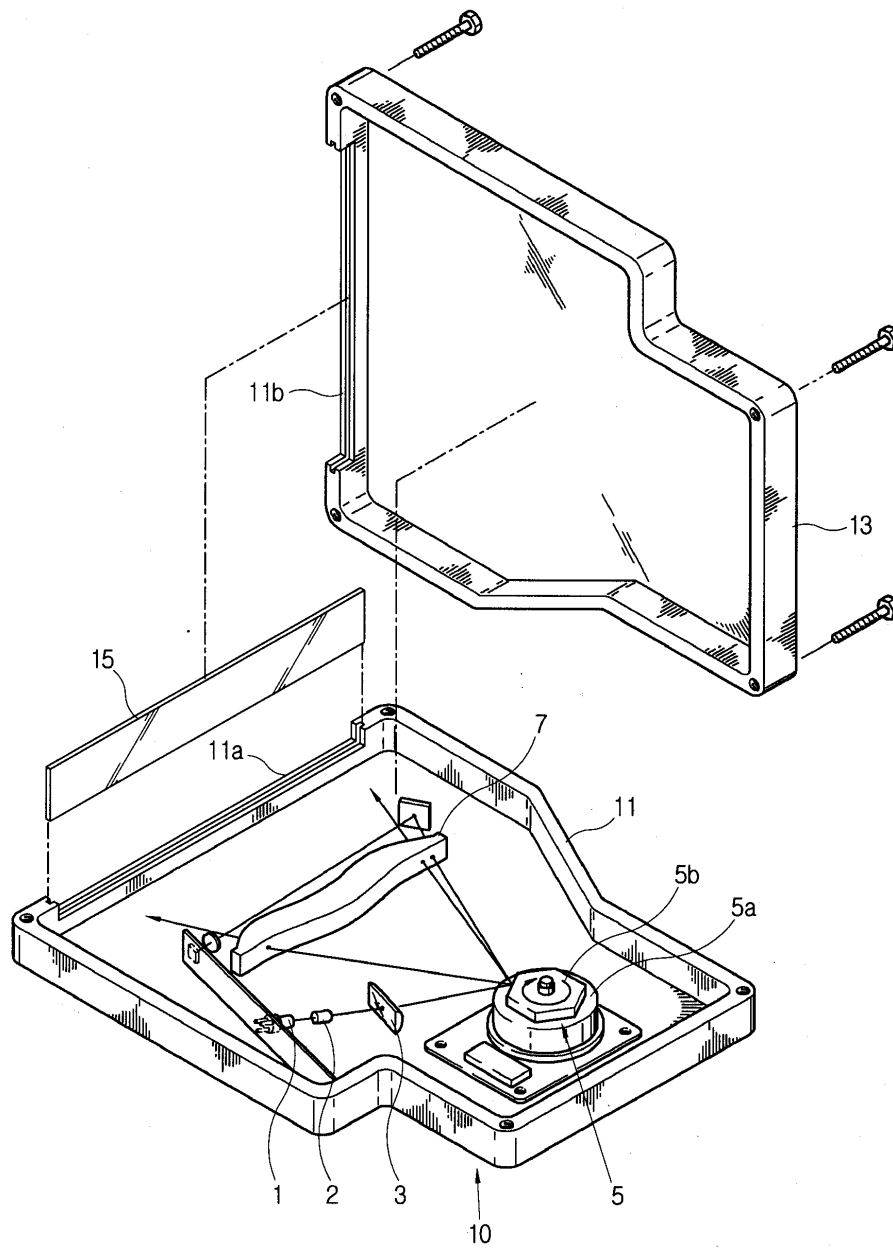
- <71> 상기한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체는 광주사유니트의 출사창 전면에 셔터를 구비함으로써, 광주사유니트가 외부로 노출된 상태에서 출사창의 외부면이 이물질에 의하여 오염되는 것과, 빔의 노출을 방지할 수 있다는 이점이 있다. 또한, 밀대의 움직임에 연동하여 셔터를 개폐하는 구조를 가짐으로써, 별도의 전기적인 구동이 불필요하여 원가를 낮출 수 있다는 이점과 구조를 단순화할 수 있다는 이점이 있다.
- <72> 또한, 상기한 바와 같이 구성된 본 발명에 따른 화상형성장치는 상기 광주사유니트의 출사창 전면에 셔터를 구비하고, 상기 셔터를 작동하기 위한 밀대를 현상기 하우징에 형성함으로써, 상기 현상유니트의 착탈에 연동되어 상기 셔터가 개폐되도록 할 수 있다. 따라서, 상기 광주사유니트의 하우징이 노출시 상기 출사창을 닫을 수 있어서, 주사 빔의 노출이나 출사창의 오염을 방지할 수 있다는 이점이 있다.
- <73> 상기한 실시예들은 예시적인 것에 불과한 것으로, 당해 기술분야의 통상을 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 하기의 특허청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상에 의해 정해져야만 할 것이다.

도면의 간단한 설명

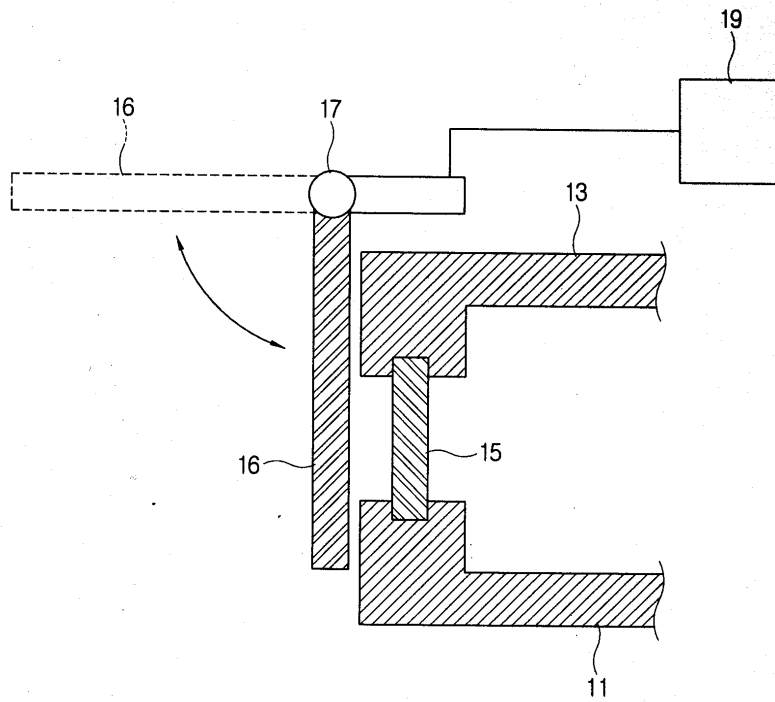
- <1> 도 1은 일반적인 광주사유니트를 보인 사시도.
- <2> 도 2는 종래의 광주사유니트용 셔터 구조체를 보인 부분 단면도.
- <3> 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체를 보인 분리 단면도.
- <4> 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체를 보인 분리 사시도.
- <5> 도 5a 및 도 5b 각각은 본 발명의 일 실시예에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체의 동작 상태를 보인 단면도.
- <6> 도 6a 및 도 6b 각각은 본 발명의 다른 실시예에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체를 보인 분리 단면도 및 일부분을 보인 분리 사시도.
- <7> 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 광주사유니트용 셔터 구조체를 보인 단면도.
- <8> 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 화상형성장치를 보인 개략적인 단면도.
- <9> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *
- | | |
|-----------------------|-----------------|
| <10> 20, 140 : 광주사유니트 | 29, 147 : 출사창 |
| <11> 31, 141 : 하우징 | 33 : 개구부 |
| <12> 35 : 설치부 | 41, 181 : 셔터 |
| <13> 43, 183 : 결합부 | 50, 150 : 현상유니트 |
| <14> 51, 130 : 감광매체 | 55, 185 : 밀대 |
| <15> 247 : 탄성부재 | 160 : 전사유니트 |
| <16> 170 : 정착유니트 | |

도면

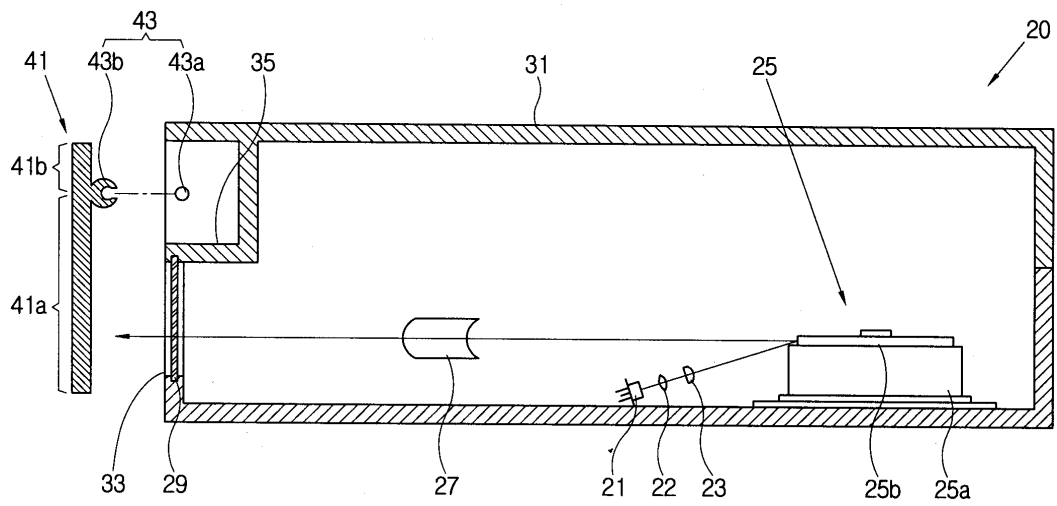
도면1



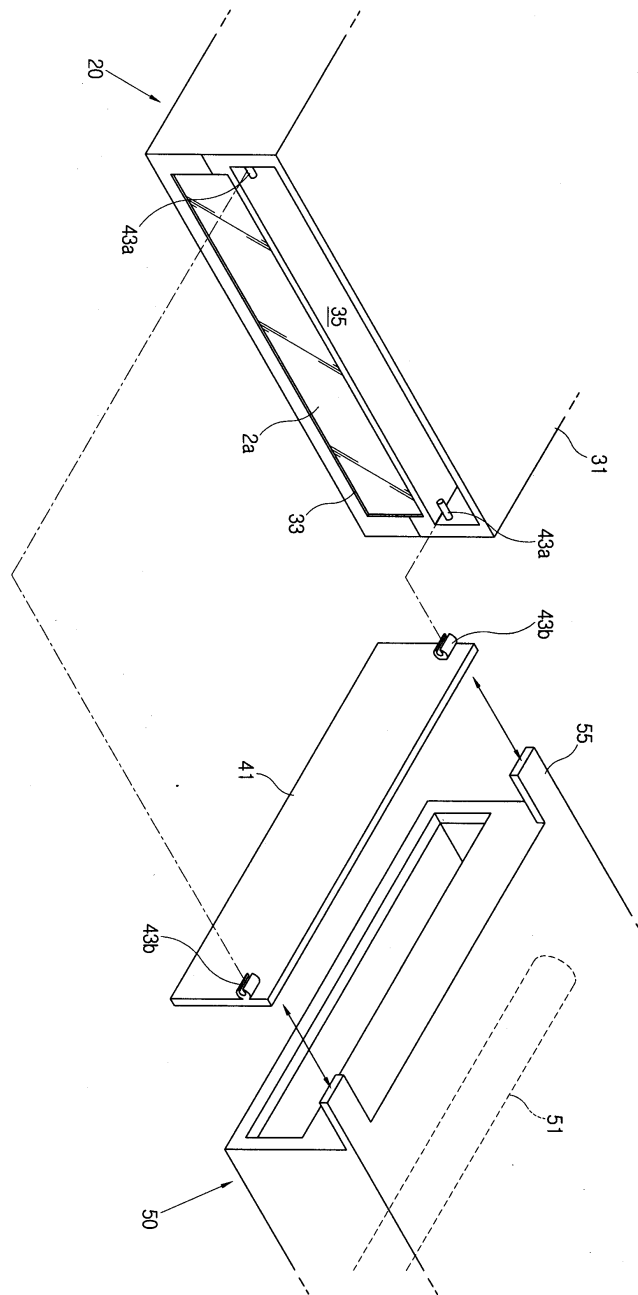
도면2



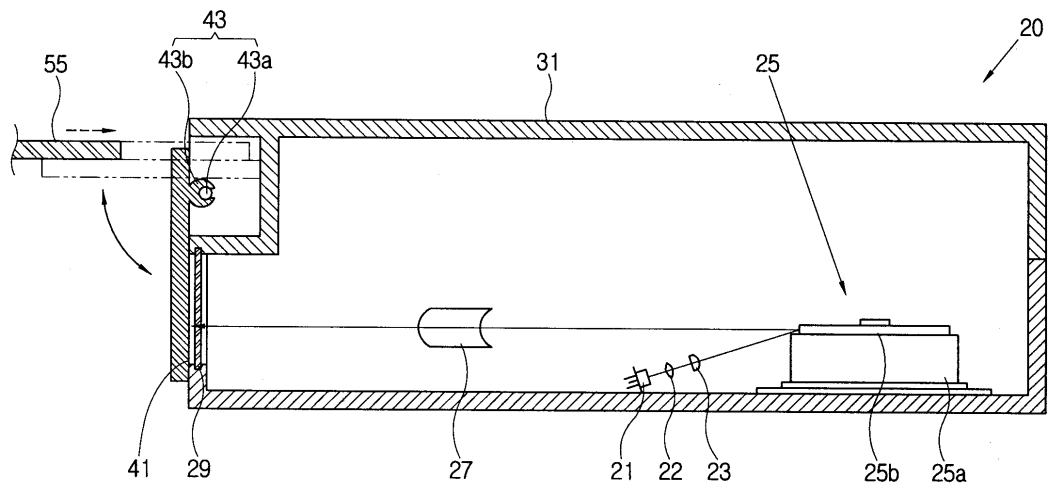
도면3



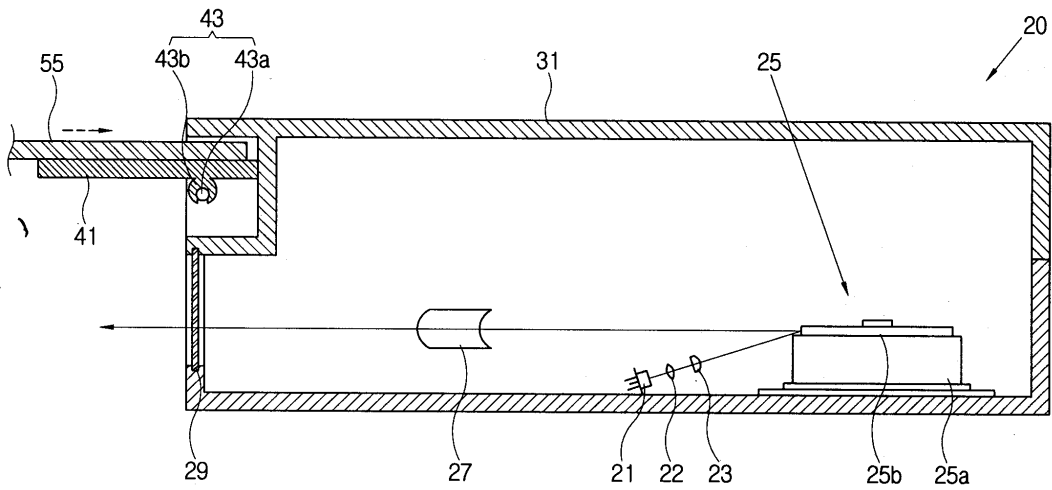
도면4



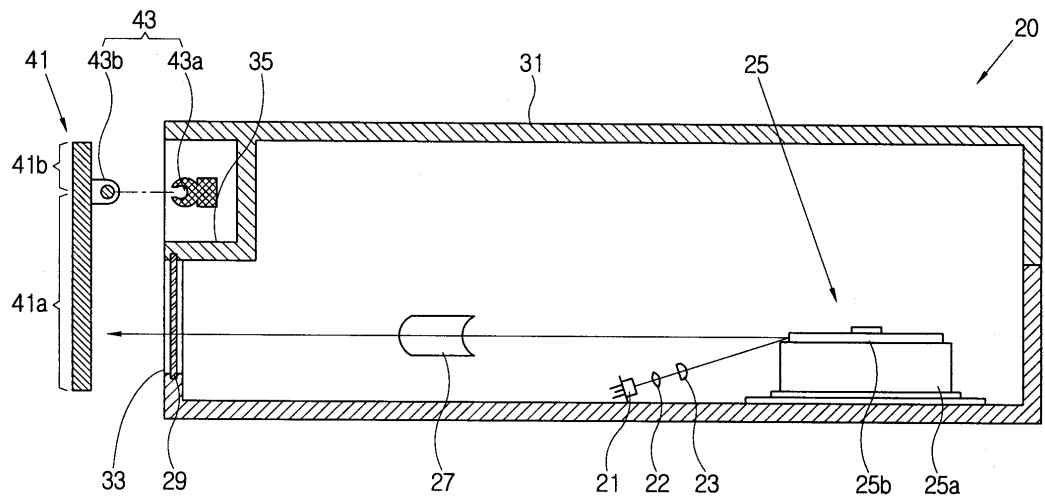
도면5a



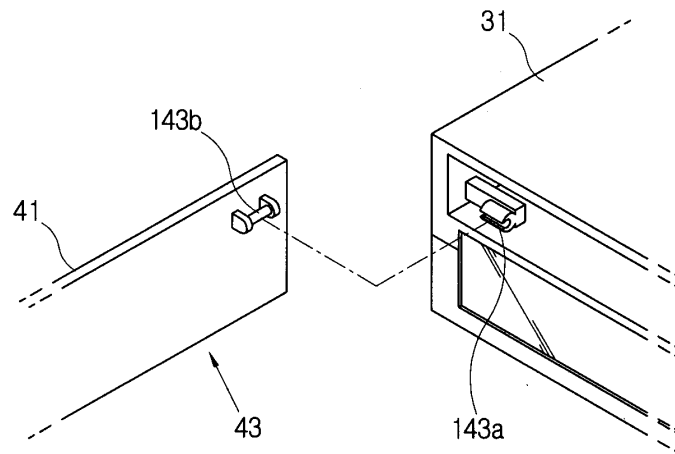
도면5b



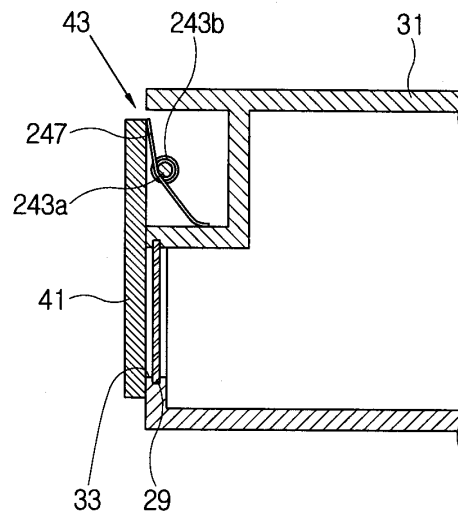
도면6a



도면6b



도면7



도면8

