

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G03G 15/02 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년04월18일 10-0571780 2006년04월11일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0072423 2003년10월17일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2005-0037025 2005년04월21일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 백충국
 경기도수원시팔달구매탄1동주공5단지501동1001호

 유용백
 경기도수원시장안구화서2동700번지꽃피양지마을현대APT131-705

(74) 대리인 정홍식

심사관 : 박미정

(54) 감광유닛의 하우징조립체

요약

화상형성장치의 감광드럼을 보호하는 감광유닛의 하우징조립체가 개시된다. 개시된 하우징조립체는, 상기 감광드럼을 적어도 반 이상 감싸며, 현상유닛과 대응하는 메인오프닝과 복수개의 서브오프닝을 포함하는 메인하우징; 상기 메인하우징의 일측에 장착되는 제 1서브하우징 및 제 2서브하우징; 상기 메인하우징에 힌지결합된 손잡이; 상기 메인하우징의 양측면에 설치된 복수개의 브라켓;을 포함하는 것을 특징으로 한다. 따라서, 본 발명의 감광유닛의 하우징조립체는 갈라 화상형성장치에서도 현상, 대전, 노광, 전사 및 페토너의 처리가 용이하고, 조립성과 사용상 편리성이 우수하다.

대표도

도 2

색인어

감광유닛, 하우징조립체, 감광드럼, 오프닝, 화상형성장치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술의 모노 화상형성장치의 감광유닛을 보호하는 하우징조립체를 도시한 단면도,

도 2는 본 발명의 하우징조립체의 일 실시예가 적용된 감광유닛의 분해 사시도,

도 3은 도 2에 도시된 감광유닛을 도시한 사시도로서, 하우징조립체와 감광드럼이 결합된 상태를 도시한 도면,

도 4는 본 발명의 하우징조립체를 메인오프닝 측에서 바라본 정면도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100:감광유닛 101:하우징조립체

102:메인하우징 103:메인오프닝

104:제 1서브오프닝 106:제 2서브오프닝

108:제 3서브오프닝 110:제 4서브오프닝

120:제 1서브하우징 130:제 2서브하우징

503:대전롤러조립체 400:브라켓

300:손잡이 200:감광드럼

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 감광유닛의 하우징조립체에 대한 것으로서, 화상형성장치에서 인쇄될 화상이 형성되는 감광드럼을 보호하는 하우징조립체에 관한 것이다.

일반적으로, 화상형성장치는 복사기, 프린터, 복합기, 팩시밀리 등 화상을 감광매체에 형성하여 이것을 기록매체에 인쇄시키는 장치를 말한다. 예를 들어, 레이저 프린터에서는 레이저 스캐닝 유닛(LSU)을 이용하여 감광매체에 원하는 화상을 형성한 후 현상된 화상을 전사유닛을 통해 용지에 전사시키는 일련의 과정을 거쳐 화상을 용지에 인쇄한다.

이와 같은 화상형성장치는 화상이 형성되는 감광매체를 포함하는 감광유닛이 필요하며, 본 발명은 이러한 감광매체를 보호하는 하우징조립체에 관한 것이다. 감광유닛의 하우징조립체는, 모노 프린터의 경우에는 통상 일체형으로 구성되어 있으며, 감광드럼 뿐만 아니라 현상롤러 등도 감싸도록 구성되어 있다.

이와 같은 종래의 감광유닛의 하우징조립체를, 도 1을 예로 들어 설명하면, 감광드럼(22)이 돌출되는 메인오프닝(14)과 노광창 역할을 하는 서브오프닝(12)을 포함하고 있다.

도면에서 보는 바와 같이, 하우징조립체(10)는, 토너와 토너를 공급하는 토너교반기(16), 토너공급롤러(18), 현상롤러(20), 대전롤러(24) 및 감광드럼(22)를 전부 보호하고 있다.

토너공급롤러(18)는 토너를 현상롤러(20)에 전달하는 역할을 하며, 현상롤(20)러와 인접해 설치되어 있으며, 현상롤러(20)는 감광드럼(22)과 일정한 현상넓 또는 현상꺾을 두고 접촉되어 있어 상기 토너공급롤러(18)부터 전달받은 토너를 감광드럼(22)에 현상시킨다.

대체적으로, 도 1과 같이, 종래의 하우징조립체(10)는, 토너를 보관하고 있는 토너보관함(13)이 현상롤러(20)나 토너공급롤러(18)의 위치 보다 높게 설치되어 있어, 중력에 의해 토너가 토너공급롤러(18)를 통해 현상롤러(20) 방향으로 이동할 수 있도록 하고 있다.

그러나, 이와 같은 모노 화상형성장치의 하우징조립체는 엘로우, 마젠타, 시안, 블랙의 4가지 색상별 현상기가 존재하는 칼라 화상형성장치에는 적용할 수 없는 단점이 있다.

특히, 하나의 감광매체와 하나의 전사매체로 구성되는 멀티패스타입(multipath type)의 칼라 화상형성장치에서는 감광매체가 각각의 현상유닛과 개별적으로 일정한 현상탑 또는 깎을 두고 접촉하면서 현상되기 때문에 현상롤러 등을 포함하는 종래의 모노 화상형성장치에 사용되던 하우징조립체와 같은 구조는 사용할 수 없으며, 새로운 개념의 하우징조립체의 개발이 요구되고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 고안된 본 발명은, 칼라 화상형성장치의 감광드럼을 보호하는 하우징조립체를 제공하는데 있다.

또한, 본 발명의 다른 목적은, 조립성이 우수하고, 사용자의 편리성이 부각되어 있는 감광유닛의 하우징조립체를 제공하는데 있다.

또한, 본 발명의 또 다른 목적은, 감광매체에 각각의 색상별 현상유닛이 대응할 수 있으며, 노광, 대전, 전사, 재전 및 페토너의 제거가 용이할 뿐만 아니라 감광매체를 효율적으로 보호할 수 있는 감광유닛의 하우징조립체를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상술한 바와 같은 본 발명의 목적을 해결하기 위하여, 본 발명의 감광유닛의 하우징조립체는, 화상형성장치에서 기록용지에 인쇄될 화상을 형성되는 감광드럼을 보호하는 감광유닛의 하우징조립체로서, 상기 감광드럼을 적어도 반 이상 감싸는 메인하우징 및 상기 메인하우징의 일측에 장착되는 최소한 하나 이상의 서브하우징을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기 메인하우징에는 현상유닛과 대응하는 메인 오프닝 및 복수개의 서브오프닝이 형성되어 있는 것이 바람직하며, 상기 복수개의 서브오프닝은, 전사매체와 접촉하는 제 1서브오프닝, 페토너가 배출되는 제 2서브오프닝 및, 노광을 위한 제 3서브오프닝을 포함하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 복수개의 서브오프닝은 재전광가이드부 및 대전롤러조립체가 장착되는 제 4서브오프닝을 더 포함하는 것이 더욱 바람직하다.

또한, 상기 서브하우징은, 오거가 장착된 제 1서브하우징 및 재전광가이드부가 장착된 제 2서브하우징을 포함하며, 상기 메인하우징은, 상기 메인하우징의 양측에 힌지결합된 손잡이가 더 포함된 것이 바람직하다.

또한, 더욱 바람직하게는, 상기 메인하우징의 양측면에 설치된 브라켓을 더 포함하는 것이 좋다. 따라서, 본 발명의 감광유닛의 하우징조립체는 조립 및 분해가 용이하고, 노광 및 전사의 효율성을 높일 수 있을 뿐만 아니라 감광드럼으로부터 제거되는 페토너가 비산됨이 없이 안전하게 이송된다.

또한, 본 발명의 감광유닛의 하우징조립체는, 화상형성장치에서 기록용지에 인쇄될 화상을 형성되는 감광드럼을 보호하는 감광유닛의 하우징조립체로서, 상기 감광드럼을 적어도 반 이상 감싸며, 현상유닛과 대응하는 메인오프닝과 복수개의 서브오프닝을 포함하는 메인하우징; 상기 메인하우징의 일측에 장착되는 제 1서브하우징 및 제 2서브하우징; 상기 메인하우징에 힌지결합된 손잡이; 상기 메인하우징의 양측면에 설치된 복수개의 브라켓;을 포함하여 구성할 수 있다.

여기서, 상기 제 1서브하우징에는 오거가 설치되어 있으며, 상기 제 2서브하우징에는 재전광가이드부가 설치되며, 상기 복수개의 서브오프닝은, 전사매체와 접촉하는 제 1서브오프닝; 상기 제 1서브하우징이 설치되며, 감광드럼으로부터 크리닝된 페토너를 배출하는 제 2서브오프닝; 노광을 위한 제 3오프닝; 및, 상기 제 2서브하우징이 설치되는 제 4서브오프닝;을 포함하는 것이 바람직함은 당연하다.

또한, 상기 제 1서브하우징은, 페토너를 일시적으로 담지할 수 있는 담지공간, 페토너를 한쪽방향으로 이송시키는 오거롤러 및, 페토너가 빠져나가는 페토너낙구를 포함하며, 상기 제 2서브하우징의 내측에는 페토너의 비산을 방지하는 복수개의 리브가 구비되어 있는 것이 바람직하다. 따라서, 페토너의 처리가 용이하고, 제거된 페토너가 감광드럼이나 대전롤러 등으로 비산되는 것을 효과적으로 억제할 수 있다.

이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 자세히 설명한다.

도 2는 본 발명의 하우징조립체의 바람직한 실시예가 적용된 감광유닛의 분해 사시도이며, 도 3은 도 2에 도시된 감광유닛을 도시한 사시도로서, 하우징조립체와 감광드럼이 결합된 상태를 도시한 도면이고, 도 4는 본 발명의 하우징조립체를 메인오프닝 측에서 바라본 정면도이다.

도 2 및 도 3에서 볼 수 있듯이, 본 발명의 하우징 조립체의 바람직한 실시예는, 메인하우징(102), 제 1서브하우징(120), 제 2서브하우징(130), 기어어셈블리(500), 브라켓(400) 및 손잡이(300)를 포함한다.

메인하우징(102)에는 메인오프닝(106) 및 제 1 내지 제 4서브오프닝(103,104,106,108)이 형성되어 있다. 메인오프닝(103)은 메인하우징(102)의 약 1/2정도가 오픈된 공간으로서, 감광드럼(200)이 장착되는 오프닝이다. 도 2에서 볼 수 있듯이, 메인오프닝(103)을 따라 메인하우징(102)의 장홀(112)에 드럼축(210)을 삽입한 후 브라켓(400)을 고정하면 감광유닛(100)이 완성된다.

제 1서브오프닝(104)은 전사유닛(미도시)이 안착되는 메인하우징(102)의 상단부에 형성되어 있으며, 감광드럼(200)에 현상된 화상을 전사유닛(미도시)으로 전사시키는 통로역할을 수행한다. 즉, 상기 제 1서브오프닝(104)을 통해 감광드럼(200)과 전사유닛(미도시)이 서로 교류하는 것이다.

제 2서브오프닝(106)은, 도 2 및 도 4에서 볼 수 있듯이, 상기 제 1서브오프닝(102) 하단부에 형성되어 있으며, 제 2서브오프닝(106)의 하단에는 클리닝블레이드(150)가 설치되어 있고, 상단에는 폐토너의 비산을 방지하는 비산방지부재(152)가 부착되어 있다. 양측단에는 역시 폐토너의 비산을 방지하는 실링부재(154)가 각각 설치되어 있다. 제 2서브오프닝(106)에는 후술할 제 1 서브하우징(120)(도 2참조)이 조립되어 상기 클리닝블레이드(150)에 의해 감광드럼(200)으로부터 제거되는 폐토너를 폐토너통(미도시)으로 이송시킨다.

제 3서브오프닝(108)은, 상기 메인하우징(102)의 저면에 직사각형상으로 형성되어 있다. 감광드럼(200)에 레이저 광을 이용하여 화상을 형성시키는 레이져스캐닝유닛(LSU)(미도시)이 그 하단에 위치하여, 상기 제 3서브오프닝(108)을 통해 감광드럼(200)에 전사될 화상을 형성한다.

제 4서브오프닝(110)은, 상기 제 2서브오프닝(106)과 상기 제 3서브오프닝(108) 사이에 형성된 오프닝으로서, 도 2에 도시된 바와 같은, 제 2서브하우징(130) 및 대전롤러조립체(503)가 장착된다. 즉, 대전롤러(505)와 대전롤러크리닝롤러(504)로 구성된 대전롤러조립체(503)가 상기 대전롤러(505)가 상기 감광드럼과 접촉되도록 상기 제 4서브오프닝(110)을 통해 장착되고, 상기 제 2서브하우징(130)이 제 4서브오프닝(110)을 감싸면서 메인하우징(102)에 결합된다.

제 1서브하우징(120)은, 폐토너를 폐토너낙하구(126) 쪽으로 이송시키는 오거롤러(122)가 내측에 장착되어 있으며, 상기 오거롤러(122)의 일측에는 오거롤러기어(502)가 구비되어 있다. 내측에는 상기 감광드럼(200)으로부터 제거되는 폐토너를 일시적으로 담지할 수 있는 담지공간(128)이 형성되어 있고, 하단부에는 상기 메인하우징에 삽입되는 걸림돌기(125)가 복수개 형성되어 있다. 제 1서브하우징(120)은 제 2서브오프닝(106)을 감싸면서 제 1서브하우징(120)의 스크류구멍(124)을 통해 메인하우징(102)에 체결된다.

제 2서브하우징(130)은, 일측에 재전광가이드부(132)가 설치되어 있으며, 내측에는 복수개의 리브(508)가 형성되어 있다. 또한, 스크류체결을 위한 복수개의 스크류구멍(507)이 형성되어 있다. 상기 재전광가이드부(507)는 상기 감광드럼(200)을 재전시키는 재전광을 감광드럼(200)으로 유도해주는 역할을 하며 투명 또는 반투명하게 구성되는 것이 좋다. 상기 복수개의 리브(508)는 대전롤러크리닝롤러(504)에 의해 제거되는 토너가 감광드럼(200), 대전롤러(505) 및 대전롤러크리닝롤러(504)의 회전으로 인하여 비산되지 못하도록 한다.

기어어셈블리(500)는, 도 2 및 도 3에서 볼 수 있듯이, 제 1 내지 제 4 아이들기어(506,508,510,512), 대전롤러크리닝롤러기어(504) 및 오거롤러기어(502)를 포함한다. 상기 제 1내지 제 3 아이들기어(506,508,510)는 감광드럼(200)의 플랜지기어(222)로부터 전달되는 동력을 대전롤러(505)를 크리닝하는 대전롤러크리닝롤러기어(504)로 전달하고, 상기 제 4 아이들기어(512)는 대전롤러크리닝기어(504)로부터 오거롤러기어(502)로 동력을 전달한다.

브라켓(400)은, 도 2에서 볼 수 있듯이, 상기 메인하우징(102)의 양측면에 복수개의 스크류에 의해 장착되며, 완충바(404)와 코일스프링(406), 지지부재(408)로 구성된다. 완충바(404)는 본 발명의 하우징조립체(101) 상단에 전사유닛(미도시)이 안착될 때 접촉되는 부분이며, 코일스프링(406)은 완충바(404)의 하부에는 탄성적으로 완충바(404)를 받쳐주며, 지지부재(408)는 코일스프링(406) 및 완충바(404)를 수용하고 메인하우징(102)에 고정되는 부분이다. 따라서, 전사유닛(미도시)이 하우징조립체(101)의 상단에 안착될때 브라켓(400)이 충격을 흡수한다.

손잡이(300)는 메인하우징(102)의 양측면에 힌지될 수 있도록 개구(306)가 형성되어 있으며, 미끄럼방지부(302)와 손잡이측부(304)로 구성되어 있다. 손잡이측부(304)에는 굽어져 있으며, 상기 메인하우징(12)의 플랜지안착부(115)에 걸리도록 걸림부(308)가 형성되어 있다.

이하에서는, 이와 같이 구성된 본 발명의 하우징조립체가 감광드럼과 조립되어 작동하는 작동관계를 자세히 설명한다.

도 3에 도시된 감광유닛(100)을 화상형성장치의 본체(미도시)에 장착하면, 메인하우징(102)의 동력원삽입부(116)(도 3참조)에 동력원(미도시)이 삽입되어 플랜지기어(222)에 맞물리게 된다. 이와 같이 맞물리면, 헬리컬기어로 구성된 플랜지기어(222)가 동력원에 의해 회전되며 감광드럼(200)을 회전시키고, 이어 이와 맞물려 있는 제 1아이들기어(506), 제 2아이들기어(508), 제 3아이들기어(510)를 차례로 회전시킨다. 제 3아이들기어(510)는 대전롤러크리닝롤러기어(504)를 회전시켜 대전롤러크리닝롤러(504)가 대전롤러(505)와 접촉되면서 회전하면서 대전롤러(505)를 크리닝할 수 있도록 한다. 이어 대전롤러크리닝롤러(504)는 제 4아이들롤러(512)를 회전시키고, 제 4아이들롤러(512)는 오거롤러기어(502)를 회전시켜 오거롤러(122)가 페토너를 이송시키도록 한다. 메인하우징(102)의 메인오프닝(103)에는 엘로우, 마젠타, 시안, 블랙 현상기(미도시)가 각각 위치하고, 제 1서브오프닝(104)에는 전사매체(미도시)가 일정한 넓 또는 겹을 가지고 대응된다.

먼저, 제 3서브오프닝(108)을 통해 감광드럼(200)에 노광이 이루어지면, 감광드럼(200)에 인쇄하고자 하는 화상이 형성된다. 형성된 화상에 따라 색상별 현상유닛(미도시)이 일정한 현상겹 또는 현상넓을 갖고 감광드럼(200)과 접촉하여 색상별 토너로 현상한다. 현상된 토너는 제 1서브오프닝(104)을 통해 전사매체(미도시)로 전사되며, 전사되고 남은 페토너는 클리닝블레이드(150)에 의해 제거되며 제 2서브오프닝(106)을 통해 제 1 서브하우징(120)의 내측의 담지공간(128)으로 떨어진 후 오거롤러(122)에 의해 페토너낙하구(126)로 이동한 후 페토너통(미도시)으로 자유낙하한다. 클리닝이 완료되면 재전광가이부(132) 및 제 4서브하우징(110)을 통해 재전이 이루어진다.

발명의 효과

이와 같이 구성된 본 발명의 일 실시예에 의한 감광유닛의 하우징조립체는, 칼라 화상형성장치에서 하나의 감광매체를 이용하여 노광, 대전, 재전, 페토너이송 및 전사가 용이하게 이루어지도록 한다.

또한, 멀티패스타입(mutipath type)의 칼라 화상형성장치에서 감광드럼을 사용할 수 있도록 함으로써, 회전속도 제어가 용이하고 콤팩트하게 구성할 수 있다.

또한, 본 발명의 하우징조립체는, 조립성이 용이하고, 충격흡수 기능이 뛰어나며, 사용자의 편리성이 우수한 효과가 있다.

본 발명은 상기 설명되고 도면에 예시된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 다음에 기재되는 청구의 범위내에서 더 많은 변형 및 변형예가 가능함을 물론이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

화상형성장치에서 기록용지에 인쇄될 화상을 형성되는 감광드럼을 보호하는 감광유닛의 하우징조립체로서,

상기 감광드럼을 적어도 반 이상 감싸는 메인하우징 및 상기 메인하우징의 일측에 장착되는 최소한 하나 이상의 서브하우징을 포함하며,

상기 메인하우징에는 현상유닛과 대응하는 메인 오프닝 및 복수개의 서브오프닝이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

청구항 2.

삭제

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 복수개의 서브오프닝은, 전사매체와 접촉하는 제 1서브오프닝, 페토너가 배출되는 제 2서브오프닝 및, 노광을 위한 제 3서브오프닝을 포함하는 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

청구항 4.

제 3항에 있어서,

상기 복수개의 서브오프닝은 재진광가이드부 및 대전롤러조립체가 장착되는 제 4서브오프닝을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

청구항 5.

제 1항에 있어서,

상기 서브하우징은, 오거가 장착된 제 1서브하우징 및 재진광가이드부가 장착된 제 2서브하우징을 포함하는 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

청구항 6.

제 1항에 있어서,

상기 메인하우징은, 상기 메인하우징의 양측면에 힌지결합된 손잡이가 더 포함된 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

청구항 7.

제 6항에 있어서,

상기 메인하우징의 양측면에 설치된 브라켓을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

청구항 8.

화상형성장치에서 기록용지에 인쇄될 화상을 형성되는 감광드럼을 보호하는 감광유닛의 하우징조립체로서,

상기 감광드럼을 적어도 반 이상 감싸며, 현상유닛과 대응하는 메인오프닝과 복수개의 서브오프닝을 포함하는 메인하우징;

상기 메인하우징의 일측에 장착되는 제 1서브하우징 및 제 2서브하우징;

상기 메인하우징에 힌지결합된 손잡이;

상기 메인하우징의 양측면에 설치된 복수개의 브라켓;을 포함하는 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

청구항 9.

제 8항에 있어서,

상기 제 1서브하우징에는 오거가 설치되어 있으며, 상기 제 2서브하우징에는 제전광가이드부가 설치된 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

청구항 10.

제 9항에 있어서,

상기 복수개의 서브오프닝은,

전사매체와 접촉하는 제 1서브오프닝;

상기 제 1서브하우징이 설치되며, 감광드럼으로부터 크리닝된 페토너를 배출하는 제 2서브오프닝;

노광을 위한 제 3오프닝; 및,

상기 제 2서브하우징이 설치되는 제 4서브오프닝;을 포함하는 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

청구항 11.

제 8항에 있어서,

상기 제 1서브하우징은, 페토너를 일시적으로 담지할 수 있는 담지공간, 페토너를 한쪽방향으로 이송시키는 오거롤러 및, 페토너가 빠져나가는 페토너낙하구를 포함하는 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

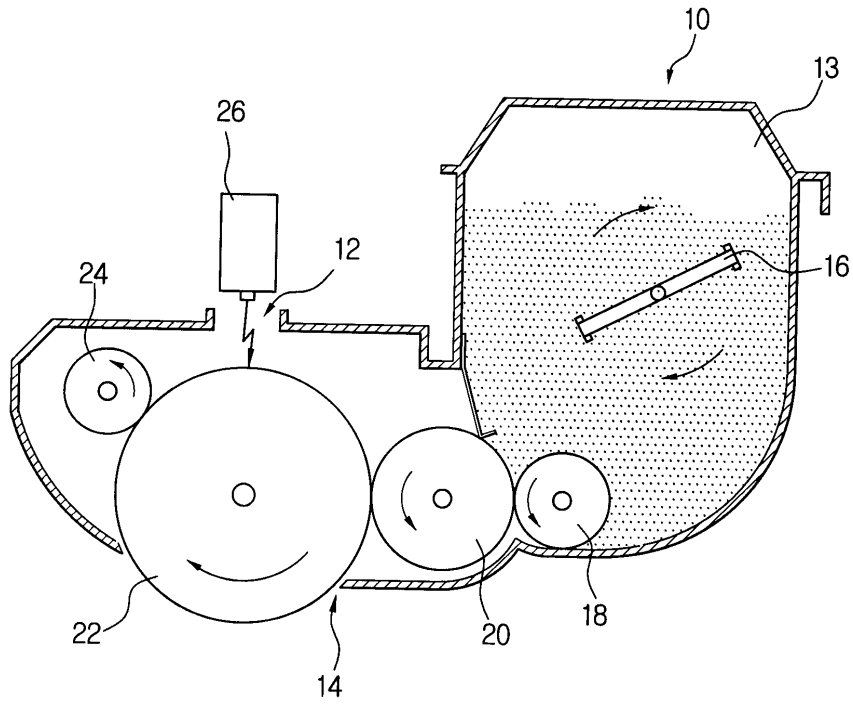
청구항 12.

제 8항에 있어서,

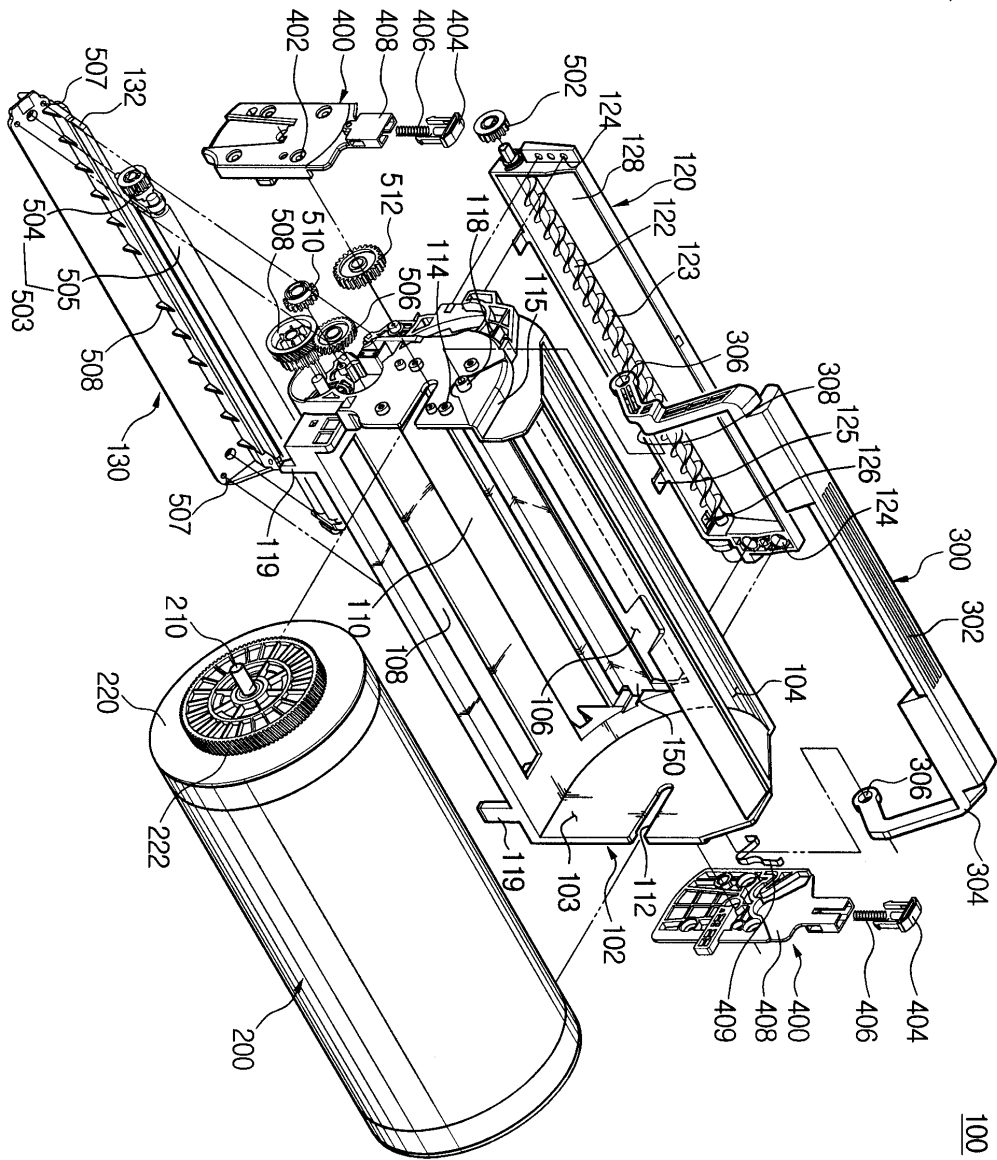
상기 제 2서브하우징의 내측에는 페토너의 비산을 방지하는 복수개의 리브가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 감광유닛의 하우징조립체.

도면

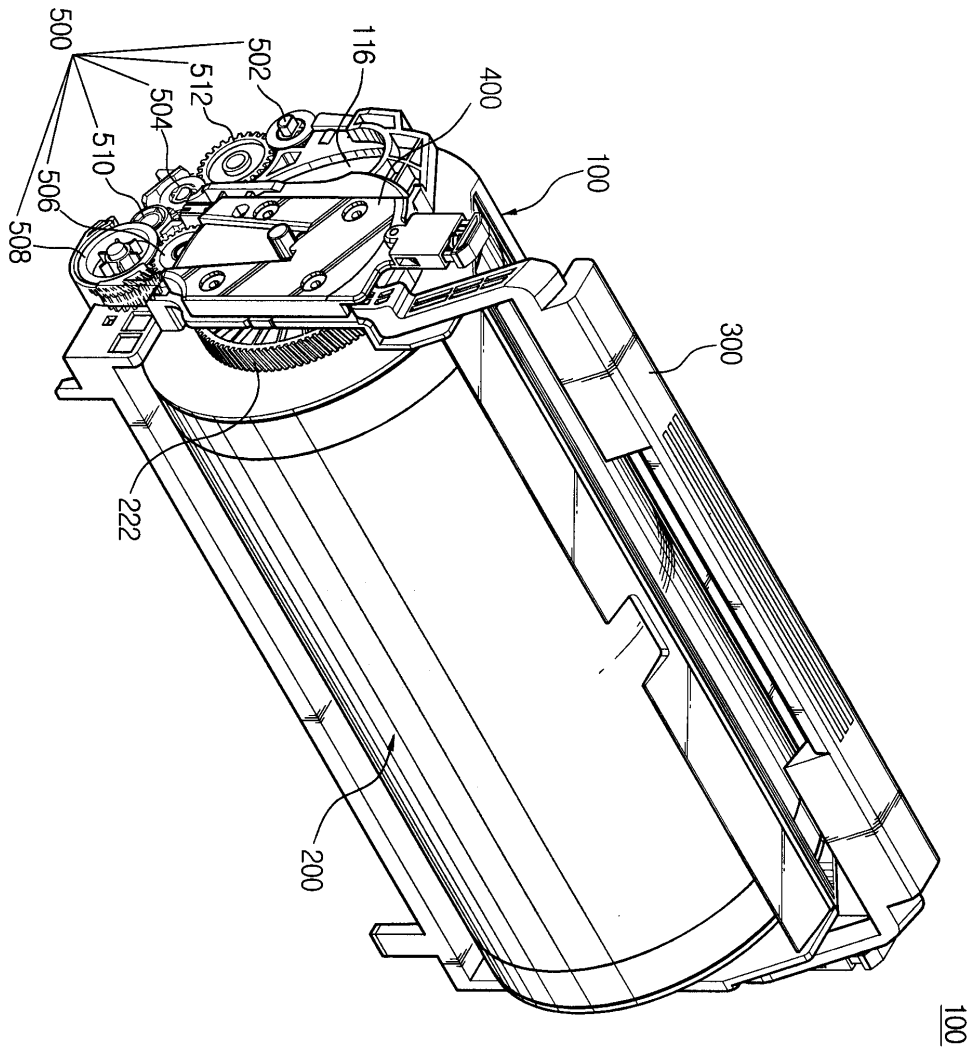
도면1



도면2



도면3



도면4

