

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G03G 15/14 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년04월07일 10-0568151 2006년03월30일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2003-0072424	(65) 공개번호	10-2005-0037026
(22) 출원일자	2003년10월17일	(43) 공개일자	2005년04월21일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
 경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 백충국
 경기도수원시팔달구매탄1동주공5단지501동1001호

 유용백
 경기도수원시장안구화서2동700번지꽃피양지마을현대APT131-705

(74) 대리인 정홍식

심사관 : 한지혜

(54) 전사유닛 장착장치 및 이를 구비한 화상형성장치

요약

전사유닛의 착탈을 용이하게 하고, 전사유닛 장착 시 발생하는 충격을 흡수하는 전사유닛 장착장치 및 이를 구비한 화상형성장치가 개시된다. 본 발명의 전사유닛장착장치는, 구동롤러, 텐션롤러,덱롤러를 포함하는 복수개의 롤러에의해 구동되는 전사벨트 및 상기 전사벨트를 보호하는 하우징을 포함하는 전사유닛을 착탈하는 전사유닛 장착장치로서, 상기 전사유닛에 구비된 최소한 하나의 가이드돌기; 상기 가이드돌기를 가이드하는 최소한 하나의 가이드레일; 및, 상기 전사유닛 장착시 상기 전사유닛 무게에 의한 충격이 상기 전사유닛에 전달되지 않도록 탄성적으로 상기 전사유닛을 지지하는 최소한 하나의 댐핑유닛;을 포함하는 것을 특징으로 한다. 따라서, 감광유닛과 전사유닛의 갭을 항상 일정하게 유지하면서, 전사유닛 또는 감광드럼에 충격을 주지 않고 용이하게 전사유닛을 착탈할 수 있다.

대표도

도 3

색인어

전사유닛(ITB unit), 장착장치, 화상형성장치, 감광유닛, 착탈장치

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래기술의 전사유닛 장착장치를 보인 개략도,

도 2는 도 1에 도시된 전사유닛 장착장치의 작동을 보인 개략도,

도 3은 본 발명의 전사유닛 장착장치의 일 실시예를 도시한 사시도,

도 4는 도 3에 도시된 본 발명의 일 실시예에서 댐퍼조립체를 도시한 분해도,

도 5는 도 3에 도시된 전사유닛 장착장치의 일 실시예를 측면에서 도시한 도면으로서, 감광유닛이 장착된 후 전사유닛을 장착하기 위하여 본체커버를 연 상태를 도시한 도면,

도 6은 도 3에 도시된 전사유닛 장착장치의 일 실시예를 측면에서 도시한 도면으로서, 제 2가이드돌기가 제 2가이드레일에 장착된 상태를 나타낸 도면,

도 7은, 도 3에 도시된 전사유닛 장착장치의 일 실시예를 측면에서 도시한 도면으로서, 하우징돌기가 완충바와 접촉되고 제 1가이드돌기가 제 1가이드레일의 안착부에 안착된 상태를 도시한 도면,

도 8은, 도 3에 도시된 전사유닛 장착장치의 일 실시예를 측면에서 도시한 도면으로서, 회전레바를 잡아당겨 전사유닛의 제 1가이드돌기 및 감광드럼의 축을 고정시킨 상태를 도시한 도면이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100:전사유닛 200:감광유닛

300:화상형성장치의 본체 110:제 1가이드돌기

112:제 2가이드돌기 120:갯턱

250:댐핑유닛 251:하우징돌기

252:댐퍼조립체 310:제 1가이드레일

330:제 2가이드레일 350:로킹유닛

210:감광드럼 253:완충바

254:탄성부재 256:지지부재

380:프레임 352:회전레바

354:연결바 356:회전캠

358:간섭레바

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 화상형성장치에 전사유닛을 착탈하는 전사유닛 장착장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 전사유닛을 프린터 본체에 착탈 시 착탈이 용이하고 전사유닛에 가해지는 충격을 완화시켜주는 전사유닛 장착장치 및 이를 구비한 화상형성장치에 관한 것이다.

일반적으로 프린터나 복사기 등의 화상형성장치에는, 인쇄될 화상이 형성되는 감광유닛(OPC unit)과, 상기 감광유닛에 현상된 화상을 전사받아 이를 다시 종이 등 인쇄매체에 전사시키는 전사유닛을 포함한다.

이러한 감광유닛 및 전사유닛은 화상형성장치의 본체에 설치되어 서로 밀접하게 작동하며, 일정한 사용기간이 지나면 화상의 정밀도가 낮아지기 때문에 새로운 감광유닛 및 전사유닛으로 교환한다.

또한, 사용중 고장이나 보수유지가 필요할 시에는 전사유닛이나 감광유닛을 화상형성장치에서 제거하거나 장착해야한다. 이러한, 일련의 착탈작업을 사용자가 용이하게 할 수 있도록 한 장치를 장착장치라 하는데, 특히 본 발명은 전사유닛의 장착장치에 관한 것이다.

도 1 내지 도 2는 종래기술의 전사유닛 장착장치에 관한 개략도이다. 도면을 참조하면, 종래의 전사유닛 장착장치는, 제 1 가이드레일(12), 제 2가이드레일(14), 제 1 및 제 2가이드돌기(22,24), 제 1 및 제 2손잡이(32,34)로 구성되어 있다.

제 1 및 제 2가이드레일(12,14)은, 화상형성장치 본체의 양측 프레임(미도시)의 양측벽에 설치되어 있으며, 중심에 홈(16)이 길게 형성되어 있다.

제 1 및 제 2 가이드돌기(22,24)는 화상형성장치의 전사유닛(10)의 양측면에 구비되어 있으며, 제 1가이드돌기(22)는 프레임에 설치된 제 1가이드레일(12)의 홈(16)에 삽입될 수 있도록 형성되어있고, 제 2가이드돌기(24)는 제 2가이드레일(14)의 홈(18)에 삽입될 수 있도록 구비되어 있다.

제 1손잡이(32)는 전사유닛(10)의 일측에 구비되어 있으며, 사용자가 손으로 잡을 수 있도록 다양한 형태로 구비되어 있는 것이 보통이다. 제 2손잡이(34)는 통상적으로, 도면에서와 같이, 전사유닛(10)의 상단에 형성되어 있다. 전사유(10)의 하단에 구비된 도면부호 40은 로킹레바이고, 도면부호 50은 감광유닛, 도면부호 62,64는 감광유닛을 가이드하는 가이드레일을 나타낸다.

도 2를 참조하여, 이와 같이 구성된 종래의 전사유닛 장착장치의 작동관계를 설명하면 다음과 같다.

먼저 장착할 시에는, 사용자가 제 2손잡이(34)를 한 손으로 잡고, 제 1손잡이(32)를 다른 한 손으로 잡은 다음, 전사유닛(10)의 양측에 형성된 제 1 및 제 2가이드돌기(22,24)의 일측 끝단이 본체 프레임(미도시)에 형성된 제 1가이드레일 및 제 2가이드레일(12,14)의 홈(16,18)에 걸친다.

이런 상태에서 사용자는 제 2손잡이를(34) 잡았던 손을 놓으면서 제 1손잡이(32) 부분을 화살표 B방향으로 밀어 전사유닛(10)의 제 1 및 제 2가이드돌기(22,24)가 제 1 및 제 2 가이드레일(12,14)의 홈(16,18)을 따라 밀려 들어가도록 하면 장착이 완료된다.

반대로, 전사유닛(10)을 화상형성장치의 본체에서 빼낼 시에는, 제 1손잡이(32)를 한손으로 잡고 어느정도 잡아 뺀 다음, 제 2손잡이(34)가 본체에서 밖으로 도출되면 다른 한 손으로 제 2손잡이(34)를 잡고 화살표 A방향으로 밀어 끌어낸다. 이때에는 제 1 및 제 2가이드돌기(22,24)는 제 1 및 제 2가이드레일(12,14)의 홈(16,18)을 따라 미끄러져 나오게 된다. 특히 이때, 전사유닛(10)이 바닥에 떨어지지 않도록 적당히 제 2손잡이(34)가 외부로 나올때 한 손으로 제 2손잡이(34)를 잡아 주는 것이 중요하다.

이와 같이 작동되는 종래의 전사유닛 장착장치는, 본체 프레임(미도시)의 측면으로 가이드레일을 따라 착탈하기 때문에 본체로부터 전사유닛(10)을 빼낼 때 사용자가 제 2손잡이(34)를 잡아야하며, 실수로 인하여 전사유닛(10)이 땅바닥에 떨어질 위험성이 높다. 또한, 전사유닛(10)이 장착된 후에도 전사유닛(10)을 견고하게 고정시켜주지 못하기 때문에 화상형성 중 작은 진동에도 쉽게 전사유닛(10)이 움직이거나 이탈될 수 있는 단점이 있다.

또한, 전사유닛(10)의 착탈시 제 1 및 제 2가이드돌기(22,24)가 본체 프레임(미도시)에 구비된 제 1 및 제 2가이드레일(12,14)에 부딪칠때 그 충격이 그대로 전사유닛(10)으로 전가되어 전사유닛(10)에 고장이 발생하거나 수명이 단축되는 단점이 있다.

또한, 제 1 또는 제 2가이드레일(12,14)이나 제 1 또는 제 2가이드돌기(22,24)가 변형되거나 굴곡되어 그 고정위치가 변경될 경우 전사유닛과 감광유닛 사이의 간격이 변동되어 인쇄품질에 치명적인 결함을 가져올 우려가 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상술한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 고안된 본 발명의 목적은, 화상형성장치의 전사유닛을 장착하거나 제거시 착탈이 용이하고, 언제 누가 전사유닛을 장착하더라도 전사유닛과 감광유닛과의 간격이 항상 일정한 화상형성장치의 전사유닛 장착장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 다른 목적은, 전사유닛을 장착시 감광유닛과의 충돌이나 전사유닛의 무게에 의해 가해질 수 있는 충격을 완화해주는 화상형성장치의 전사유닛 장착장치를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

상술한 바와 같은 본 발명의 목적을 해결하기 위하여, 본 발명의 전사유닛 장착장치는, 구동롤러, 텐션롤러, 닥롤러를 포함하는 복수개의 롤러에 의해 구동되는 전사벨트 및 상기 전사벨트를 보호하는하우징을 포함하는 화상형성장치의 전사유닛을 착탈하는 전사유닛 장착장치로서, 상기 전사유닛에 구비되어 있는 최소한 하나의 가이드돌기; 상기 가이드돌기를 가이드하는 최소한 하나의 가이드레일; 및, 상기 전사유닛 장착시 상기 전사유닛에 충격이 전달되지 않도록 탄성적으로 상기 전사유닛을 지지하는 최소한 하나의 댐핑유닛; 을 포함하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 가이드돌기가 유동하지 못하도록 고정시키거나 고정을 해제시키는 로킹유닛;을 더 포함하는 것이 바람직하다. 따라서, 본 발명은, 숙련이 안된 사용자가 전사유닛을 장착하더라도 전사유닛에 과도한 충격이 가해지는 것을 막을 수 있고, 가이드돌기의 유동으로 인하여 전사유닛이 흔들리지 않는다.

또한, 상기 로킹유닛은, 상기 가이드돌기를 고정시키는 회전레바 및 간섭레바를 포함하는 것이 바람직하며, 상기 감광벨트와 인쇄될 화상이 형성되는 감광드럼과의 간격을 일정하게 유지시켜주는 갱핑을 더 포함하는 것이 더욱 바람직하다. 이러한 갱핑은 닥롤러의 양단에 구비되어 있는 것이 좋은데, 이로 인하여, 가이드레일이나 가이드돌기의 변형으로 인하여 인쇄 품질에 중요한 전사벨트와 감광드럼 사이의 간격이 변동될 우려가 없다.

여기서, 상기 가이드돌기는 최소한 하나의 제 1 가이드돌기 및 제 2 가이드돌기를 포함하며, 상기 가이드레일은 최소한 하나의 제 1가이드레일 및 제 2 가이드레일을 포함하는 것이 바람직하다. 이와 같이, 제 1 및 제 1가이드돌기, 제 1 및 제 2가이드돌기로 두 군데에서 가이드해 주는 것이 착탈 시나 착탈 후의 안정감이 좋다.

또한, 상기 댐핑유닛은, 상기 하우징에 구비되어 있는 최소한 하나의 하우징돌기; 및, 상기 하우징돌기와 접촉되어 상기 전사유닛의 무게를 완충적으로 지지하는 댐퍼조립체;를 포함하는 것이 더욱 바람직하다. 상기 댐퍼조립체는, 탄성부재, 상기 탄성부재에 의해 탄성적으로 상하운동을 하는 완충바, 상기 탄성부재 및 상기 완충바를 감싸며 지지하는 지지부재;를 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명의 목적을 해결하기 위하여, 본 발명의 전사유닛 장착장치는, 전사유닛에 구비되어 있는 제 1가이드돌기, 제 2 가이드돌기 및 상기 감광유닛과 인쇄될 화상이 형성되는 감광드럼과의 간격을 일정하게 유지시켜주는 갱핑; 상기 전사유닛 및 감광유닛에 구비되어 있으며, 상기 전사유닛에 가해지는 충격을 흡수하는 댐핑유닛; 상기 제 1가이드돌기 및 제 2가이드돌기의 이동을 가이드하는 제 1가이드레일 및 제 2가이드레일; 및, 상기 제 1가이드돌기 및 제 2가이드돌기를 고정시키는 로킹유닛;을 모두 포함하여 구성할 수도 있다.

여기서, 상기 댐핑유닛은, 상기 하우징에 구비되어 있는 최소한 하나의 하우징돌기; 및, 상기 하우징돌기와 접촉되어 상기 전사유닛의 무게를 완충적으로 지지하며, 탄성부재, 완충바 및 지지부재를 포함하는 최소한 하나의 댐퍼조립체;를 포함하며, 상기 로킹유닛은, 상기 제 1가이드돌기를 고정시키는 회전레바; 상기 감광유닛을 고정시키는 회전캠; 상기 회전레바와 상기 회전캠이 서로 연동되도록 연결시키는 연결바; 및, 상기 제 2가이드돌기의 유동을 제약하는 간섭레바;를 포함하여 구성하는 것이 더욱 바람직함은 물론이다.

또한, 본 발명의 목적을 해결하기 위한 본 발명의 화상형성장치는, 용지를 이송하는 급지장치,노광 및 현상과정을 통해 화상이 형성되는 감광유닛, 상기 감광유닛에 형성된 화상을 기록매체에 옮겨주는 전사유닛, 상기 기록매체에 전사된 토너를 정착시키는 정착유닛, 및 소모품인 상기 전사유닛을 착탈하는 전사유닛 장착장치를 포함하는 화상형성장치에 있어서, 상기 전사유닛 장착장치는, 상기 전사유닛에 구비되어 있는 최소한 하나의 가이드돌기; 상기 가이드돌기를 가이드하는 최소한 하나의 가이드레일; 상기 전사유닛에 전달되는 충격을 완화시키는 최소한 하나의 댐핑유닛; 및, 상기 가이드돌기가 유동하지 못하도록 고정시키거나 고정을 해제시키는 로킹유닛;을 포함하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 전사유닛은 상기 감광유닛과의 간격을 일정하게 유지시켜주는 잭팅을 더 포함하며, 상기 댄핑유닛은, 상기 하우징에 구비되어 있는 최소한 하나의 하우징돌기; 및, 상기 하우징돌기와 접촉되어 상기 전사유닛의 무게를 완충적으로 지지하며, 탄성부재, 상기 탄성부재에 의해 탄성적으로 상하운동을 하는 완충바, 상기 탄성부재 및 상기 완충바를 감싸며 지지하는 지지부재를 포함하는 댄퍼조립체;를 포함하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 록킹유닛은, 상기 제 1가이드돌기를 고정시키는 회전레바; 상기 감광유닛을 고정시키는 회전캠; 상기 회전레바와 상기 회전캠이 서로 연동되도록 연결시키는 연결바; 및, 상기 제 2가이드돌기의 유동을 제약하는 간섭레바;를 포함하도록 구성하는 것이 더욱 바람직하다.

이하에서는, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 전사유닛 장착장치 및 이를 구비한 화상형성장치를 자세히 설명한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예를 나타내는 도면으로서, 전사유닛(100), 감광유닛(200) 및 화상형성장치의 본체(300)를 도시한 사시도이고, 도 4는 도 3에 도시된 본 발명의 구성요소인 댄퍼조립체(252)를 확대하여 도시한 도면이며, 도 5는 도 3에 도시된 화상형성장치의 본체(300) 및 전사유닛(100)을 측면에서 바라본 개략도이다.

도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 전사유닛 장착장치의 일 실시예를 자세히 설명한다. 먼저, 도 3을 참조하면, 본 실시예의 전사유닛 장착장치는, 제 1가이드돌기(110) 및 제 2가이드돌기(112), 잭팅(120), 댄핑유닛(250), 제 1 및 제 2가이드레일(310,330), 록킹유닛(350)으로 크게 분류할 수 있다.

제 1가이드돌기(110) 및 제 2가이드돌기(112)는 전사유닛(100)의 양측면에 각각 하나씩 설치되어 있다. 즉, 제 1가이드돌기(110)가 전사유닛(100)의 양측면에 각각 하나씩 총 2개, 제 2가이드돌기(112)가 전사유닛(100)의 양측면에 각각 하나씩 총 2개가 설치되어 있다. 또한, 제 1가이드돌기(110)는 클리닝백업롤러축(미도시)의 양 끝단에 설치되어있고, 제 2가이드돌기(112)는 구동롤러(102)의 축 양 끝단에 길게 구비되어 있다. 이와 같이 본 실시예에서는 클리닝백업롤러(미도시)와 구동롤러(102)의 축 양 끝단에 설치하였으나, 이외에도 전사유닛(100)의 하우징(140) 및 기타 다른 롤러, 즉 전사롤러(미도시) 또는 텐션롤러(미도시) 등에도 설치할 수 있다. 전사유닛(100) 중 미설명된 참조부호 150은 손잡이를 나타낸다.

잭팅(120)은 전사유닛(100)이 장착될 때, 전사유닛(100)의 전사벨트(미도시)와 후술한 감광유닛(200)의 감광드럼(210)과의 갭을 일정하게 유지시켜주는 링을 말한다. 이러한 감광드럼(210)과 전사벨트(미도시)와의 갭은 전사의 효율에 영향을 주는 중요한 요소이다. 본 실시예에서 잭팅(120)은 전사유닛의 님롤러(122)의 양측면에 장착되어 있으며, 전사벨트(미도시)의 하단면의 위치 보다 더 돌출되도록 잭팅(120)의 외경이 구성되어 있으므로, 전사유닛(100) 장착 후에는 감광드럼(210)에 접촉되어 감광드럼(210)과 전사벨트(미도시)와의 갭을 항상 일정하게 유지시켜 줄 수 있다. 이와 같은 잭팅(120) 역시 본 실시예에서는 님롤러(122)에 설치되어 있으나, 본 실시예에 한정되는 것은 아니다.

댄핑유닛(250)은, 전사유닛(100)을 감광유닛(200)의 상단에 장착할 때, 전사유닛(100)이 감광유닛(200)과 충돌하면서 받게되는 충격을 완화시켜주는 역할을 한다. 댄핑유닛(250)은, 도 3에 도시된 바와 같이, 크게 하우징돌기(251) 및 댄퍼조립체(252)로 구분된다. 하우징돌기(251)는 전사유닛(100)의 하우징(140)에 돌출성형되어 있으며, 댄퍼조립체(252)는 감광유닛(200)의 하우징(220)양측단에 복수개의 스크류(222)로 고정되어 있다. 도 4를 참조하면, 댄퍼조립체(252)는, 완충바(253), 탄성부재(254) 및 지지부재(256)로 구분할 수 있다. 완충바(253)는 상술한 하우징돌기(251)와 직접 맞는 부분으로서, 댄퍼조립체(252)의 최상단에 돌출되어있으며, 그 하부에는 탄성부재(254)인 코일스프링이 설치되어 있어 지지부재(256)와 완충바(253) 사이에서 완충바(253)에 가해지는 충격을 흡수하는 역할을 한다. 지지부재(256)는 상기 완충바와 코일스프링을 수용하며, 상술한 바와 같이 다수개의 스크류에 의해 감광유닛(200)의 하우징(220)에 고정된다. 이와 같이 구성된 댄핑유닛(250)은, 감광유닛 하우징(222) 양측면에 각각 하나씩 설치되어 있으며, 전사유닛(100)을 장착할 시 하우징돌기(251)와 완충바(253)에 맞닿아 전사유닛(100) 무게 등에 의해 가해지는 충격이 가해지면 완충바(253)와 지지부재(256) 사이에 있는 코일스프링이 충격을 흡수하게 된다. 상기 완충바(253)의 하단에는 복수개의 후크(274) 및 제 1돌기(270)가 형성되어 있고, 상단부(276)는 접촉부로서 상기 하우징돌기가 접촉되어 가압되는 부분이다. 상기 지지부재(256)는 삽입부(257)와 고정부(258)로 나눌 수 있다. 삽입부(257)는 상기 코일스프링(254)이 삽입되는 부분이고, 삽입공간(271)의 내부에는 제 2돌기(272)와 양측면으로 복수개의 개구(259)가 형성되어 있으며, 상기 복수개의 후크(274)가 이 복수개의 개구로 돌출되어 상기 완충바(253)와 상기 지지부재(256)가 연결된다. 또한, 제 1돌기(270)와 제 2돌기(272)에 의해 상기 코일스프링(254)이 가이드되며 완충바(253)와 지지부재(256) 사이에서 안정적으로 설치된다. 지지부재(256)의 고정부(257)는 감광유닛(200)의 하우징(220)에 고정하기 위한 스크류구멍(278)이 복수개 형성되어 있다. 이와 같은 댄핑유닛(250)은 댄퍼조립체(252)를 전사유닛(100)에 형성할 수도 있으며, 그 외 다양한 형태로 구성할 수 있음은 물론이다.

제 1 및 제 2가이드레일(310,330)은, 도 3 및 도 5에 도시되어 있듯이, 화상형성장치의 본체(300) 양측에 설치된 프레임(380)에 각각 형성되어 있다. 제 1가이드레일(310)은 거의 수직방향으로 형성되어 있으며, 제 2가이드레일(330)은 프레임(380)의 대각선 방향으로 형성되어 있다. 즉, 제 1가이드레일 및 제 2가이드레일(310,330)은 동일한 형상으로 서로 대칭되게 화상형성장치의 본체(300) 양측에 설치된 프레임(380)에 각각 하나씩 형성되어 있다. 이와 같은 제 1 및 제 2가이드레일(310,330)을 따라 상술한 전사유닛(100)의 제 1 및 제 2가이드돌기(110,112)가 삽입되어 미끄러져 들어간다.

로킹유닛(350)은, 역시 도 3 및 도 5를 참조하여 설명하면, 회전레바(352), 회전캠(356), 연결바(354), 간섭레바(358)를 포함한다. 이와 같은 로킹유닛(350) 역시 화상형성장치의 본체(300) 양측에 설치된 프레임(380)에 각각 하나씩 설치되어 있다. 회전레바(352)와 회전캠(356)은 프레임(380)에 회전가능하게 힌지되어 있으며, 연결바(354)는 회전레바(352)와 회전캠(356)을 양측 끝단에 힌지 결합하여 연결한다. 간섭레바(358)는 상술한 제 2가이드돌기(112)가 장착 후 빠지지 못하도록 간섭하는 레바로서, 제 2가이드레일(330) 상으로 약간 돌출되도록 설치된다. 이와 같이 구성된 로킹유닛(350)은, 전사유닛(100) 장착 후 회전레바손잡이(353)를 회전시키면 연결바(354)가 하방향으로 이동하여 회전캠(356)을 회전시키게 된다. 이와 같은 작동으로 인하여 회전레바(352)에 구성된 커버부(355)가 회전되면서 제 1가이드돌기(110)를 고정시키고, 회전캠(356)이 감광유닛(200)의 드럼축(212)을 고정시키게 된다. 상기 간섭레바(358)는, 도 5에서 볼 수 있는 바와 같이, 고정단(260)과 자유단(262)으로 나눌 수 있는데, 자유단(262)은 일측으로 경사져 있는 제 1면(264)과 단차진 제 2면(266)이 형성되어 있다. 제 1면(264)은 상기 제 2가이드돌기(112)가 제 2가이드레일(330)을 따라 내려올 때 부드럽게 타고 넘어 올 수 있도록 하기 위하여 경사져 있는 것이며, 제 2면(266)은 상기 제 2가이드돌기(112)가 반대로 타고 올라가지 못하도록 단차지게 형성한 것이다. 따라서, 상기 제 2가이드돌기(112)가 자유단(262)의 제 1면(264)을 타고 내려갈 때는 아무런 간섭을 일으키지 않지만, 일단 전사유닛(100)이 안착된 다음에는 전사유닛(100)이 상기 제 2면(266)에 걸려 간섭을 받게 된다. 따라서, 사용자가 전사유닛(100)을 다시 빼기 위해서는 상기 전사유닛(100)의 제 2가이드돌기(112)가 있는 부분을 제 2가이드레일(330) 안에서 약간 들어올린 후 제 2가이드레일(330)을 따라 잡아당겨야만 한다. 이와 같이 간섭레바(358)를 두는 이유는, 전사유닛(100)이 장착된 후에는 감광드럼(210)과 전사벨트(미도시)가 접촉되어 있는 상태이므로, 이 상태에서 전사유닛(100)을 그대로 잡아당기면 감광드럼(210)과 전사벨트(미도시) 모두에 마찰흔집이 생길 수 있기 때문이다. 따라서, 간섭레바(358)는 전사유닛(100)의 제 2가이드돌기(112) 부분을 들어서 감광유닛(200)과 전사유닛(100)을 이격시킨 후에만 전사유닛(100)을 잡아당겨 뺄 수 있게 한 일종의 장비보호를 위한 안전장치인 것이다. 도 3에서 미설명부호 382는 화상형성장치의 본체커버를 나타낸다. 또한, 미설명 부호 370 및 372는 회전레바 및 간섭레바의 일측에 설치되어 언로킹 방향으로 탄성바이어스하는 스프링을 도시한 것이며, 참조부호 150은 손잡이를 도시한 것이다.

이와 같이 구성된 본 발명의 화상형성장치의 전사유닛 장착장치에 대한 작동관계를, 도 5내지 도 8을 참조하여, 상세히 설명한다.

먼저, 전사유닛(100)을 장착하기 위해서는, 도 5와 같이, 화상형성장치의 본체커버(382)를 열고, 한손으로 전사유닛(100)의 손잡이(150)를 잡은 다음, 전사유닛(100)에 구비되어 있는 제 2가이드돌기(112)를 제 2가이드레일(330)에 끼워 정착 위치로 밀어 넣는다. 이때, 제 2가이드돌기(112)는 제 2가이드레일(330)을 미끄러져 지나가 도 6과 같은 장착위치로 진입하게 된다.

그런다음, 도 7과 같이, 제 1가이드돌기(110)를 제 1가이드레일(310)의 안착부(390)에 장착시킨다. 이때 댄핑유닛(250)의 하우징돌기(251)는 감광유닛(200) 상에 설치된 댄퍼조립체(252)의 완충바(253)와 접촉되어 전사유닛(100)의 무게를 탄성부재(254)와 함께 지탱하며, 제 2가이드돌기(112)는 도 7과 같이 간섭레바(358)의 제 1면(264)을 슬라이딩하면서 간섭레바(358)의 자유단(262)을 타고 넘어가 장착위치에 안착된다.

그런다음, 회전레바(352)를 도 8의 화살표 방향으로 돌리게 되면, 회전레바(352)가 회전하면서 연결바(354)를 수직하방향으로 이동시키게 되고 연결바(354)는 회전캠(356)을 시계방향으로 회전시킨다. 이와 같이 회전레바(352)가 회전되게 되면 회전레바(352)의 커버부(355)는 전사유닛(100)의 제 1가이드돌기(110)를 덮어서 상방향으로 이탈되지 못하도록 고정시키며, 이와 동시에 회전캠(356)은 시계방향으로 회전하면서 감광드럼축(212)을 가압하여 유동하지 못하도록 고정시킨다. 따라서, 이후에는 상기 회전레바(352)를 원위치로 복귀시키지 않는한 상기 로킹유닛(350)에 의해 제 1 및 제 2가이드돌기가 빠져나오지 못하며 안정된 상태로 유지된다. 또한, 전사유닛(100)의 닥롤러(122)에 구비되어 있는 갱팅(120)이 감광유닛(200)의 감광드럼(210)의 양측에 접촉하게 되어 회전레바(352)에 의해 제 1가이드돌기(110)가 압착고정되더라도 전사벨트(미도시)와 감광드럼(200)은 일정한 겹을 유지할 수 있다.

이와는 반대로, 전사유닛(100)을 제거할 시에는 화상형성장치의 본체커버(382)를 열고 상기 회전레바(352)를 원래위치로 복귀시킨 후, 제 2가이드돌기(112)를 제 2가이드레일(330)에서 약간 들어 전사유닛(100)과 감광유닛(200)을 이격시킨 후 장착할 때와 반대방향으로 차례로 빼내면 된다.

발명의 효과

이와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 전사유닛 장착장치는, 사용자가 제 1 및 제 2가이드돌기를 제 1 및 제 2가이드레일에 끼워 밀어넣은후 간단하게 회전레바를 돌리기만하면 감광유닛과 전사유닛의 갭이 일정하게 유지되면서, 용이하게 전사유닛을 장착하거나 제거할 수 있는 장점이 있다.

또한, 댄핑유닛이 전사유닛 또는 감광유닛에 가해질 수 있는 충격을 흡수하므로 전사유닛 또는 감광유닛의 수명을 연장시키고 고장유발 가능성을 줄여주는 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.

복수개의 롤러에 의해 구동되는 전사벨트 및 상기 전사벨트를 보호하는 하우징을 포함하는 화상형성장치의 전사유닛을 착탈하는 전사유닛 장착장치로서,

상기 전사유닛 장착시 상기 전사유닛에 충격이 전달되지 않도록, 상기 전사유닛을 탄성적으로 지지하는 최소한 하나의 댄핑유닛;을 포함하며,

상기 댄핑유닛은, 최소한 하나의 하우징돌기 및, 상기 하우징돌기와 접촉되어 상기 전사유닛의 무게를 완충적으로 지지하는 댄퍼조립체;를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 전사유닛 장착장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 전사유닛의 양 측면에 각각 구비된 적어도 두 개의 제 1 가이드돌기 및 제 2 가이드돌기;

상기 제 1 및 제 2 가이드돌기를 가이드하며, 화상형성장치 본체의 양 프레임에 각각 형성된 적어도 두 개의 제 1 가이드레일 및 제 2 가이드레일;

상기 제 1 가이드돌기를 고정시키는 회전레바, 화상형성장치의 감광유닛을 고정시키는 회전캠, 상기 회전레바와 상기 회전캠이 서로 연동되도록 연결시키는 연결바를 포함하는 로킹유닛;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 전사유닛 장착장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,상기 로킹유닛은,

상기 제 2 가이드돌기의 유동을 제약하는 간섭레바를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 전사유닛 장착장치.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

제 1항에 있어서, 상기 최소한 하나의 하우징돌기는 상기 하우징에 구비되고, 상기 댐퍼조립체는 상기 감광유닛에 설치된 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 전사유닛 장착장치.

청구항 7.

제 1항에 있어서,상기 댐핑유닛은,

상기 최소한 하나의 하우징돌기는 상기 감광유닛에 구비되고, 상기 댐퍼조립체는 상기 전사유닛에 설치된 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 전사유닛 장착장치.

청구항 8.

제 6 또는 제 7 항에 있어서, 상기 댐퍼조립체는,

탄성부재, 상기 탄성부재에 의해 탄성적으로 상하운동을 하는 완충바, 상기 탄성부재 및 상기 완충바를 감싸며 지지하는 지지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치의 전사유닛 장착장치.

청구항 9.

삭제

청구항 10.

삭제

청구항 11.

본체;

용지를 이송하는 급지장치;

노광 및 현상과정을 통해 화상이 형성되는 감광유닛;

상기 감광유닛에 형성된 화상을 기록매체에 옮겨주는 전사유닛;

상기 기록매체에 전사된 토너를 정착시키는 정착유닛; 및,

상기 전사유닛을 상기 본체에 설치 시, 상기 전사유닛에 전달될 수 있는 충격을 완화시키는 최소한 하나의 댐핑유닛;을 포함하며,

상기 댐핑유닛은, 상기 하우징에 구비되어 있는 최소한 하나의 하우징돌기 및, 상기 하우징돌기와 접촉되어 상기 전사유닛의 무게를 완충적으로 지지하는 댐퍼조립체를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 12.

삭제

청구항 13.

제 11항에 있어서, 상기 댐퍼조립체는,

탄성부재, 상기 탄성부재에 의해 탄성적으로 상하운동을 하는 완충바, 상기 탄성부재 및 상기 완충바를 감싸며 지지하는 지지부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

청구항 14.

제 11항 또는 제 13 항에 있어서,

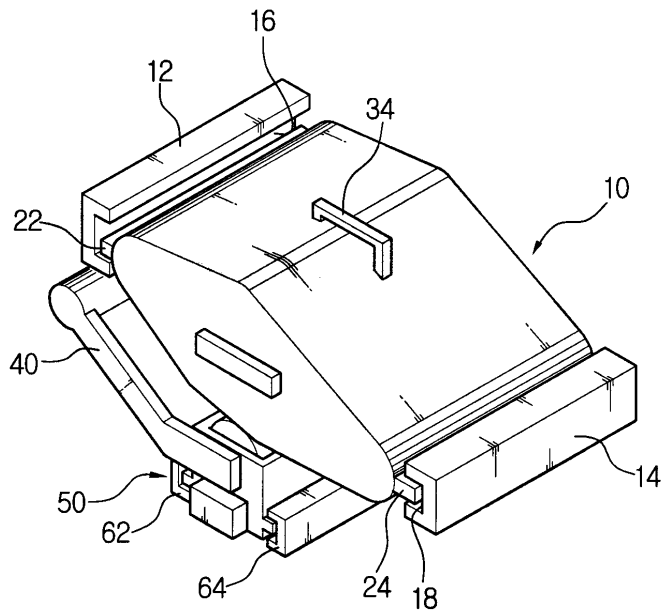
상기 전사유닛의 양 측면에 각각 구비된 적어도 두 개의 제 1 가이드돌기 및 제 2 가이드돌기;

상기 제 1 및 제 2 가이드돌기를 가이드하며, 화상형성장치 본체의 양 프레임에 각각 형성된 적어도 두 개의 제 1 가이드레일 및 제 2 가이드레일;

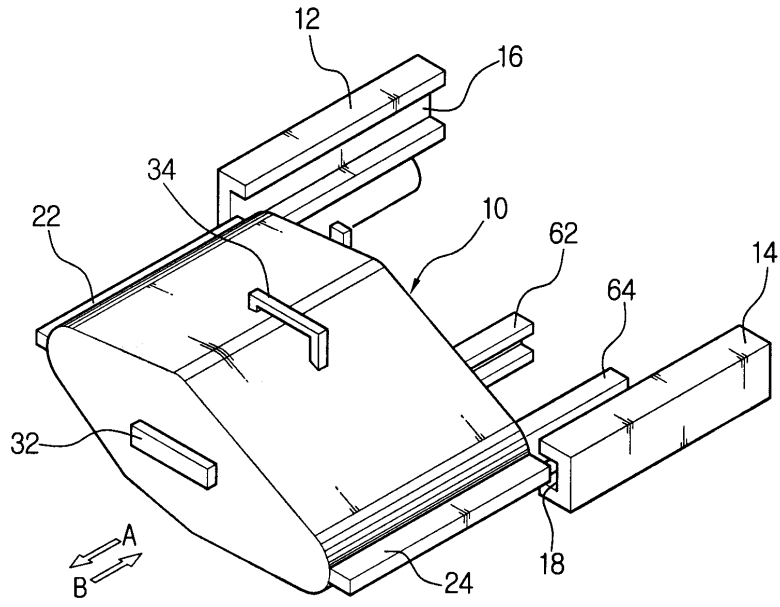
상기 제 1 가이드돌기를 고정시키는 회전레바, 화상형성장치의 감광유닛을 고정시키는 회전캠, 상기 회전레바와 상기 회전캠이 서로 연동되도록 연결시키는 연결바 및, 상기 제 2 가이드돌기의 유동을 제약하는 간섭레바를 포함하는 로킹유닛; 을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 화상형성장치.

도면

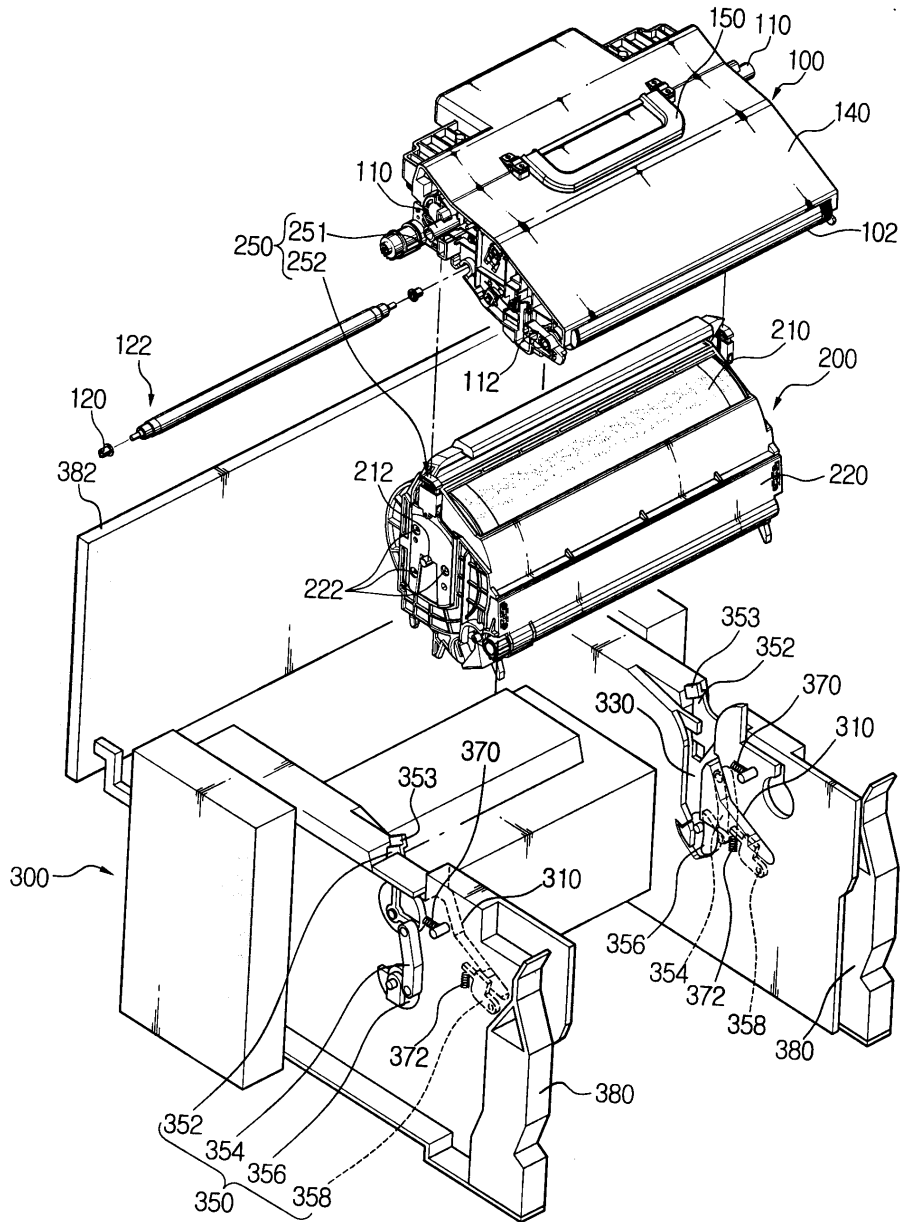
도면1



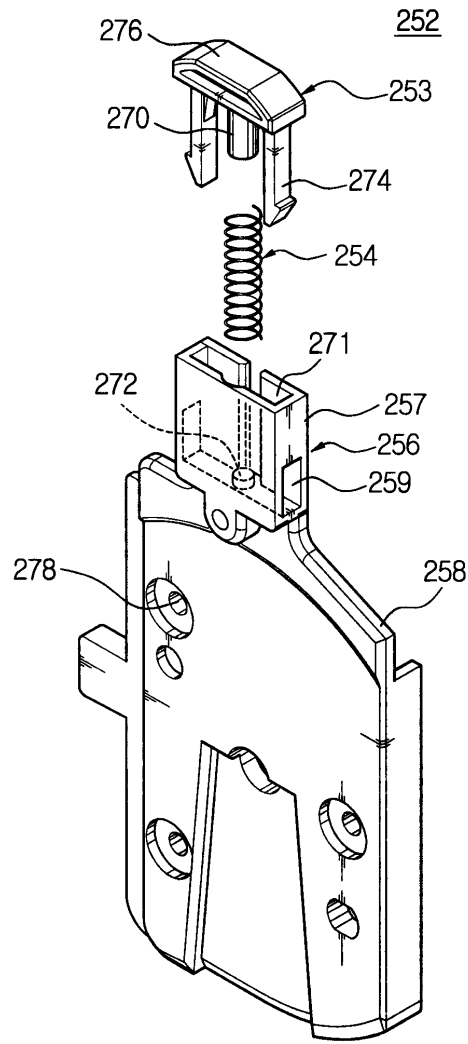
도면2



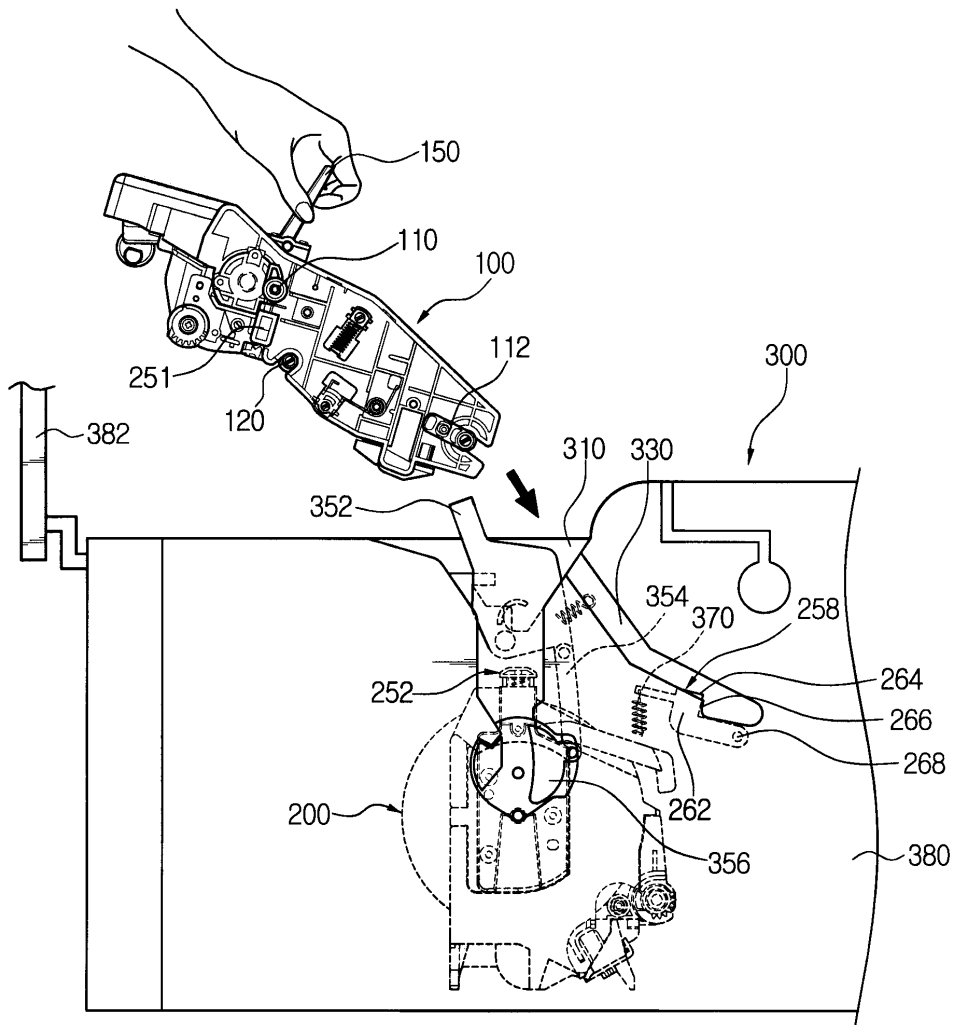
도면3



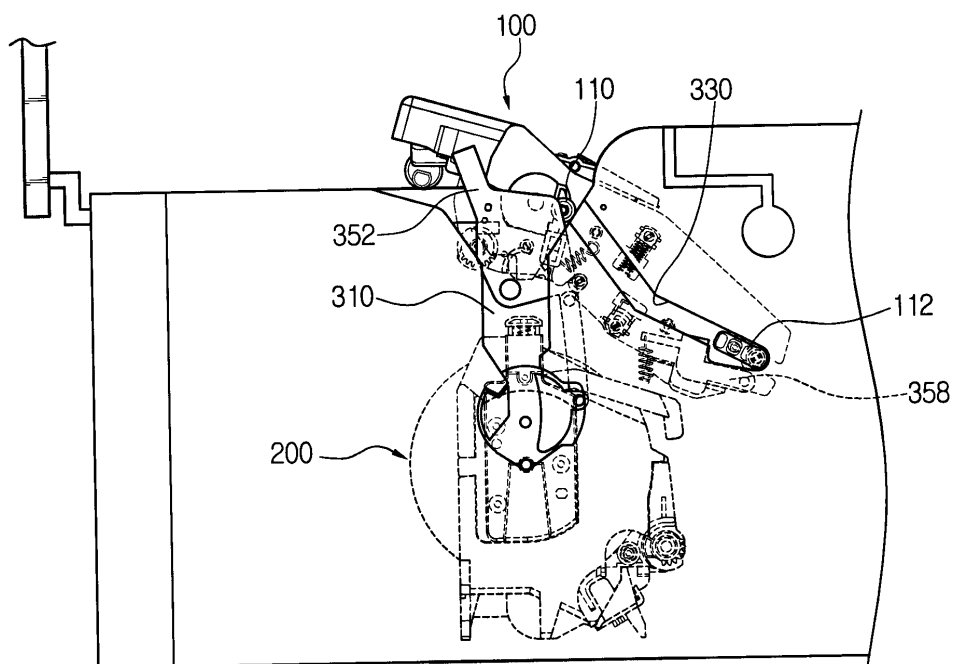
도면4



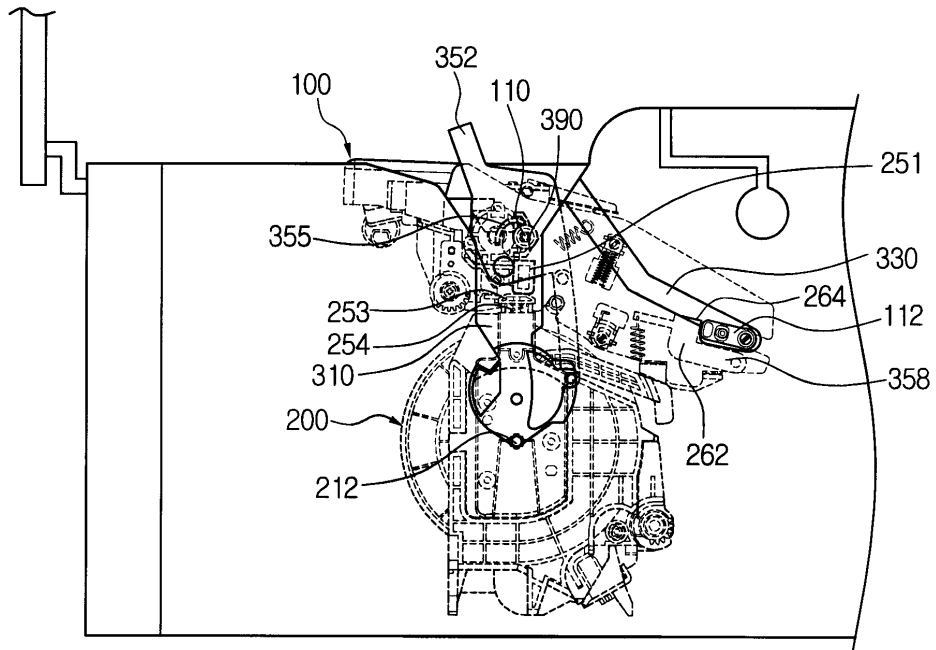
도면5



도면6



도면7



도면8

