

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

| | | |
|---|-------------------------------------|--|
| (51) 。 Int. Cl. G03G 15/08 (2006.01) | (45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자 | 2006년03월24일 10-0537107 2005년12월09일 |
|---|-------------------------------------|--|

| | | | |
|-----------|-----------------|-----------|-----------------|
| (21) 출원번호 | 10-1998-0023752 | (65) 공개번호 | 10-1999-0007256 |
| (22) 출원일자 | 1998년06월23일 | (43) 공개일자 | 1999년01월25일 |

| | | | |
|------------|------------|-------------|--------|
| (30) 우선권주장 | 60/051,041 | 1997년06월27일 | 미국(US) |
| | 09/025,723 | 1998년02월18일 | 미국(US) |

(73) 특허권자 렉스마크 인터내셔널, 인코포레이티드
미합중국, 캔터키 40550, 렉싱턴, 뉴 써클 로드 740 웨스트

(72) 발명자 커리 스티븐 에이.
미국, 캔터키 40356, 니콜라스빌, 벤트 트리 커트, 197.

호랄 폴 디.
미국, 캔터키 40504, 렉싱턴, 비콘 힐 로드, 1551.

메리필드 데이비드 엘.
미국, 캔터키 40503, 렉싱턴, 웰링톤 웨이, 661.

블레즈넥 다니엘 지.
미국, 캔터키 40514, 렉싱턴, 글렌비우 드라이브, 1432.

몰로이 제임스 제이.
미국, 캔터키 40517, 렉싱턴, 폭스 하버 드라이브, 345.

포티그 하랄드
미국, 캔터키 40383, 버사일즈, 턴처 드라이브, 400.

렘 그레고리 엘.
미국, 캔터키 40515, 렉싱턴, 예비우드 로드, 2220.

세만 주니어 리차드 에이.
미국, 캔터키 40509, 렉싱턴, 콜로라도 로드, 1260.

(74) 대리인 조현석
 문경진

심사관 : 추장희

(54) 감광성 롤러 운동의 향상된 제어

요약

토너 카트리지(1)는 중앙 샤프트(47)를 구비하는 광전도체 드럼(49)을 포함한다. 기어(145)는, 드럼과 회전하며, 스테드(602)를 갖는다. 코일 스프링(604)은 이미지 처리중 드럼의 회전에 의해 풀려지는 스프링 클러치를 형성하기 위해 스테드 상에 장착된다. 선택적으로, 평탄한 마찰면은 기어의 측부벽(600b)을 향해 가압된다. 양쪽의 접촉면은 점도가 적은 그리스를 가진다. 마찰 저항력은 이미지 처리중 정확하고, 원활한 작동을 제공한다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은, 토너 카트리지의 상부 및 후부 좌측에서 본 사시도로서, 상기 도면의 좌측은 카트리지 삽입이 이루어진 프린터의 전측부와 마주보게 위치 결정되는 사시도.

도 2는 상부 근처에서 구획된 카트리지의 상부 및 정면의 좌측에서 본 사시도.

도 3은 커버 요소가 또한 제거된 카트리지의 상부, 우측, 정면을 도시하는 사시도.

도 4는 커버 요소가 제거된 카트리지의 상부, 우측, 후측을 도시하는 사시도.

도 5는 커버 요소가 제거된 카트리지의 상부, 좌측, 후측을 도시하는 사시도.

도 6은 상기 도 2의 단면과 마찬가지로 구획된 카트리지의 상부, 우측, 후측을 도시하는 사시도.

도 7은 카트리지의 저면, 좌측, 정면을 도시하는 사시도.

도 8은 카트리지의 저면, 우측, 후측을 도시하는 사시도.

도 9는 호퍼 하우징 부재의 정면, 우측을 도시하는 사시도.

도 10은 설치된 코일 스프링을 도시하는 사시도.

도 11은 상기 도 10과 유사한 사시도.

도 12는 상기 도 11과 유사한 다른 방법의 분해 사시도.

도 13은 평면을 갖는 마찰 요소를 도시하는 분해 사시도.

도 14는 조립된 상기 도 13의 요소를 도시하는 사시도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1: 카트리지 5: 상부 셔터

7: 바닥 셔터 25: 프론트 커버

27: 클리너 চে임버 41: 커플러

43: 현상기 롤러 45: 토너 애더 롤러

47: 샤프트 49: 광전도체 드럼
 61: 토너 호퍼 63: 패들
 65: 교반기 67: 수직 리브
 71: 배플 73: 클리닝 블레이드
 75: 지지 부재 93,95,97: 전기 접속부
 133: 수직 방호벽 135: 인코더 휠
 143: 원통형 플러그 145: 기어
 163: 패들 기어 조립체 191: 리프 스프링
 192: 접착 테이프 221: 수평 요부
 223: 긴 수직 리브 227: 매체 가이드 리브
 271: 플라스틱 부재 하우징 602: 스퍼드
 604: 스프링 606: 테이퍼진 부분
 620: 요소 630: 코일 스프링

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자사진 현상(development)에 관한 것으로, 더 상세하게는 이미지 작업 중의 감광성 롤러 운동의 향상된 제어에 관한 것이다.

관련 출원의 상호 참조 문헌

본 발명은 1997년, 6월, 27에 출원된 가 특허 출원 번호(Provisional Patent Application Serial No.) 60/051,041의 계속 출원으로, 이 출원과 동일한 발명의 명칭을 갖는다.

본 발명의 바람직한 실시예는, 1996년 12월 20에 출원된 몇 가지의 미국 특허 출원에 기술된 토너 카트리지에 병합되며, 한가지 더 상세하게는 출원 번호 08/770,326로서 "광전도체 샤프트 상에 위치하는 토너 카트리지(Toner Cartridge with Locating on Photoconductor Shaft)" 라는 명칭의 광전도체 롤러에 관한 것이다.

1997년 전에, 본 발명의 양수인은 두 가지 다른 일반적인 설계의 토너 카트리지를 제작하고 판매했다. 더 큰 레이저 프린터용 카트리지는, 알드리흐(Aldrich) 등에게 특허 허여된 미국 특허 번호 5,012,289와 몰로이(Molloy)에게 특허 허여된 미국 특허 번호 5,101,237에 개시된 종류의 토너를 측정하는 펌프를 포함했으며, 그 반면에 상기 카트리지의 외부 구조는 크래프트(Craft) 등에게 특허 허여된 미국 특허 번호 5,136,333에 개시된 것과 같다. 카트리지의 다른 세부 요소들은 변경되었다.

더 작은 발광 다이오드 프린터(light emitting diode printer)용 카트리지는, 베이커(Baker) 등에게 특허 허여된 미국 특허 번호 5,337,032에 개시된 것과 같으며, 그것은, 토너 애더 롤러(toner adder roller)를 구비하면서 아주 낮은 레벨까지 확

장되는 토너 호퍼(toner hopper)를 구비하며, 그것은 베이커(Baker) 등에게 특허 허여된 미국 특허 번호 5,331,378에 개시된 현상기 롤러 시스템(developer roller system)용 및 광전도체(photoconductor) 롤러용 독립식 구동 시스템을 구비한다.

카트리지는, 광전도체의 위치에 직접 기초를 둔 것이 아니라, 커버 또는 프레임 상의 요소들에 의해 전형적으로 위치된다. 1997년에, 본 발명의 양수인은 프린터의 롤러 부재에 안착시키기 위해 대향되는 평탄한 레지(ledge) 및 주요 로케이터로서 광전도체 드럼의 샤프트를 갖는 카트리지를 구비하는 프린터를 판매하기 시작했다. 상기 카트리는 감광성 롤러를 포함하는데, 상기 감광성 롤러의 중앙 샤프트는 수직 및 전후 로케이터(a vertical and front to rear locator)로서 프린터에 의해 접촉되게 하기 위하여 방해받지 않고 확장한다. 호퍼 및 현상기 롤러 조립체는 스프링력에 의해 카트리지 커버 조립체에 부착된다. 카트리지 커버 조립체는 프린터로부터 하향 가압 부재(downward pressing member)를 수용하기 위해 연장된 면을 갖는다. 호퍼 및 현상기 롤러 조립체는 감광성 롤러와 현상기 롤러 사이의 접촉 조절을 허용하는 프린터의 롤러들에 탑재되는 평탄한 레지를 구비한다. 광전도성 롤러가 일체로 형성되는 커버 조립체는 광전도성 롤러를 실제로 위치시키는 프린터의 프레임에 안착되는 호퍼에 인접한 장착면을 갖는다.

두 개의 조립체들 사이에 측면 운동의 수평면을 특징짓는 두 개의 전측 지지 휠들은 상기 롤러들을 수용하기 위해 호퍼 상에 평면을 갖는, 프린터에 구비된다. 현상기 유닛의 하측부가 매체 경로의 일부분이기 때문에, 프린터에 호퍼 조립체를 관련시키는 것은 매체 경로에 대한 위치의 정확성을 개선시킨다. 카트리는 서투른 취급에 대한 저항성이 있다. 작은 잇점은 휠의 원가와 상기 휠의 설치가 카트리지로부터 제거된다는 것이다.

감광성 롤러는 치형을 갖는 기어와 일체로 된다. 상기 치형들은 프린터의 기어와 맞물린다. 카트리의 다른 메카니즘은 별도로 구동된다. 그러나, 감광성 롤러는 토너 이미지를 전송하기 위해 롤러를 가로질러 당겨지는 용지 또는 다른 매체로부터 발생하는 힘에 영향을 받는다. 다른 영향은 현상기 롤러인데, 그것은 감광성 롤러에 닢 접촉(nip contact)을 하며 높은 접선 속도를 갖는다.

감광성 롤러는 클리너 블레이드(cleaner blade)로부터 저항을 받는다. 그러나, 사용 도중에 상기 클리너 블레이드의 마모는 저항력 강화를 크게 일으킨다. 베어링에서와 같이, 다른 저항력은 매우 작다.

감광성 롤러에 접촉되는 용지는 고정 스테이션(fixing station)에 의해 당겨지는 반면에, 용지의 끌리는 부분은 여전히 감광성 드럼에 접촉되고 있다. 구겨짐이 없이 용지를 처리하는 것은 중요하다고 할 수 있는 퓨저 롤러(fuser roller)로부터 발생하는 인장력을 흔히 초래한다.

감광성 롤러에서의 낮은 고유 저항력 효과와, 현상기 롤러로부터 발생하는 부수적인 구동력과, 퓨저 롤러 닢으로부터의 인력이, 홀로 또는 조합되어, 감광성 롤러(지터(jitter)라는 용어)의 부정확성과 회전의 떨림을 발생시킬 수 있다. 감광성 롤러의 입력 기어와 구동 기어 사이의 치형은, 인쇄 이미지의 아주 분명한 왜곡을 발생시키며, 사실상 접선 상으로 분리된다. 추가적으로, 치형에서의 압력은 물리적으로 평탄한 면의 결함에 기인하기 때문에, 상기 압력의 손실은 인쇄 이미지에 대한 필연적인 손상과 정확한 회전에 대한 다소간의 손실을 발생시킨다.

본 발명은 감광성 드럼에 고도의 균일한 마찰 저항력을 가한다. 풀리는 방향(unwind direction)으로 작동하는 스프링 클러치는, 상기 저항력을 가하며, 그렇게 사용한다. 또한, 균일한 반응은 마찰면에 그리스를 바름으로써 달성될 수 있다. 저항력이 두 개의 접촉면의 측면 운동에 의해서 발생하는 곳에서, 그리스의 마찰 특성은 균일한 저항력을 제공한다. 모든 경우에 있어서, 그리스는 지속적인, 원활한 작동을 증진시킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

롤러를 제어하는 구동 기어로부터 감광성 롤러의 고 정밀 제어를 얻기 위하여, 균일한 저항력을 갖는 마찰 부재가 그리스를 바른 접촉 영역을 갖는 감광성 롤러를 향해 가압된다. 마찰 부재는 스프링을 풀기 위한 방향에 있는 롤러의 작동으로, 롤러 샤프트를 둘러싸는 스테드의 주변을 조밀하게 감싸는 코일 스프링 클러치인 것이 바람직하다. 롤러의 측부 벽에 대향되는 스프링의 측부 상에, 두 개의 낮은 마찰 계수의 와서는, 측부 벽에 접촉하는 하나가 정상적으로 돌고 스프링에 접촉하는 다른 하나가 고정된 채로 남아 있도록 측부 벽으로부터 스프링을 분리시킴으로써, 마찰 접촉으로부터 스프링의 단부를 보호한다.

용어 "스프링 클러치"는 스프링의 일단부가 회전되지 못하게 하는 메카니즘을 나타내기 위해 사용되며, 그에 따라서, 종래에서와 같이, 스프링이 감기는 샤프트의 회전에 따라 스프링이 풀리거나 조밀하게 감겨지게 한다.

선택적인 마찰 부재는 감광성 롤러의 측부 벽과 접촉되는 쪽으로 밀려지는 평면이다.

용어 "감광성 롤러 조립체"는 스티드 및 측부 벽과 같은, 롤러에 연결되는 본 발명에 필수적인 요소들을 병합하는데 사용된다.

본 발명의 상세한 설명은 첨부되는 도면과 관계되어 기술될 것이다.

발명의 구성 및 작용

자체적으로-포함된, 제거 가능한 프린터 카트리지(1)가 상부 및 후방의 좌측으로부터 도시된 도 1의 사시도에 나타내져 있다(핸드 그룹부(3a 및 3b)는 전측부로 간주되고 피봇 회전되는 상부 셔터(5)를 구비하는 측부는 상측부로 간주된다).

실예의 목적으로, 도 1은 개방 위치에 대해 후측으로 및 상측으로 피봇회전되는 하부 셔터(7)와 개방 위치에 대해 하측으로 피봇회전되는 상부 셔터(5)를 도시한다. 실제적인 작동에서, 상기 위치들은, 카트리지(1)가 아래에 설명되는 대로 설치되는 다른 장치 또는 프린터와 상호 작용함으로써 도달한다.

프린터 내로 카트리지(1)의 삽입을 용이하게 하고 안내하기 위해, 카트리지(1)는 좌측 가이드 링(9a)과 우측 가이드 링(9b)을 구비한다. 가이드 링(9a,9b)들은, 바닥(9aa)이 아래 측으로 확장되는 전측부에 가까운 곳을 제외하고, 상대적으로 큰 원의 아크처럼 형성되는 얇은 면이다. 상기 기술된 특징의 실시예에서, 좌측 가이드 링(9a)은 견본 카트리지(1)가 설치되는 특징의 프린터에 의해 제공되는 폭을 수용하기 위해 단순히 우측 가이드 링(9b) 보다는 더 폭이 넓다는 것을 제외하고 가이드 링(9a,9b)은 서로에 대해 미리 이미지이다.

여기에 기술된 실시예에서, 바닥 셔터(7)는, 좌측의 상부 액츄에이터 링크 암(11a) 상의 좌측 리어 커버(31a)로부터 및 셔터(7)의 대향 측부들에 위치되는, 우측의 상부 액츄에이터 링크 암(11b) 상의 리어 커버(도시되지 않음)로부터 피봇회전된다. 각각의 링크 암(11a,11b)은 제각기 액츄에이터(13a,13b)와 일체로 되며, 상기 각각의 액츄에이터(13a,13b)는 제각각의 가이드 링(9a,9b)에 대해 확장되는, 직사각형의 액츄에이터 면(13aa,13bb)을 제각기 구비한다.

하부 셔터 링크(15a)와 좌측 상부 액츄에이터 링크 암(11a)에 피봇연결되는, 피봇연결된 하부 셔터 링크(15a)와 하부 셔터(17a)의 측부는 액츄에이터(13a)의 회전에 대응하여 셔터(7)의 회전을 제공하기 위해 종래의 네 개의 바 연동 장치를 이룬다. 코일 스프링(19a)의 후측 단부는, 카트리지가 프린터 또는 다른 장치에 삽입되지 않을 때, 닫혀진 셔터(7)를 한쪽으로 치우치게 하기 위해 링크 암(11a)의 하부 후크(11aa)에 연결된다. 코일 스프링(19a)의 전측 단부는 액츄에이터(13a)의 아래 상부 구멍(31aa)에 결합된다. 상기 부품(도 3참조)들의 미리 이미지는 "b"자를 갖는 동일한 번호로 지적되는 상응하는 대향 측부 상의 상응하는 부품에 존재한다.

카트리지(1)가 프린터에 설치될 때, 액츄에이터 면(13aa,13bb)들은, 도 1에 도시된 것처럼, 제각기 링(9a,9b)들의 상측 위치의 프린터의 결합면에 의해 아래측으로 밀린다.

카트리지(1)는 작업하는 사람이 구멍(3aa,3bb)을 통하여 그룹부(3a,3b)를 잡고 카트리지가 설치되는 프린터의 후측 및 셔터(5) 방향으로 카트리지(1)를 이동시킴으로써 삽입된다. 구멍(3aa,3bb)들을 제외하고, 그룹부(3a,3b) 아래의 카트리지(1)의 폭을 따라서 간격을 갖고 상방향으로 확장되는 리브(21)의 배열은 강도를 제공하는 반면에, 구멍(3aa,3bb)들은 그룹부(3a,3b)를 잡기 위해 사람의 손가락을 위한 여유 공간을 제공한다. 좌측 측부 상에는 상대적으로 폭이 넓은, 상방향으로 확장되는 탭(tab)(23)이 있다. 여기에 기술된 본 발명의 실시예의 바람직한 조합으로, 예증적인 프린터의 상부측 탭(tab)(23)은, 카트리지(1)가 설치되는 것을 탐지하기 위해, 프린터의 물리적 감지 스위치와 상호 작용한다.

그룹부(3a,3b), 리브(21) 및 탭(23)이 일체로 형성되는 프론트 커버(25)는 기술되어지게 될, 별도의 토너 호퍼 위에 있다. 클리너 체임버(27)의 상부 커버는 셔터(5)의 후측 방향에 있다.

직접적으로 내측 링(9a,9b)은, 카트리지(1)가 설치될 때, 압력이 카트리지(1)의 조색 메커니즘을 확고히 위치시키기 위해 프린터에 의해 가해지는, 연장된 로케이터 면(29a,29b)에 세워진다. 로케이터 면(29a,29b), 링(9a,9b) 뿐만 아니라, 링(9a) 아래의 후측 커버(31)는 클리너 하우징(27)에 일체로 형성된다. 또한, 프론트 커버(25)의 길이의 일반적으로 동일한 공간에 걸치며, 아웃터 커버(33)와 그룹부(3a,3b)를 구비하는, 프론트커버(25)가 상기 요소들과 일체로 된다. 커버(33)는 상부측에 U-자형의 하우징을 구비한다. 하우징(35)은, 설명되어지게 될, 스페이서 스티드(37a)와, 커버(33)의 상부 전측부에 가까운 조립체 구멍(39a)과, 커버(33)의 하부 전측부에 가까운 스프링-고정 구멍(39b)을 형성한다.

커플러(41)는, 현상기 롤러(43)(도 1에 도시되지 않음)와 토너 애더 롤러(45)(도 1에 도시되지 않음)를 회전될 수 있게 구동시키기 위해, 올드햄 커플러(Oldham coupler)를 포함하는 프린터로부터 구동 요소를 수용한다. 광전도체 드럼(49)(도 1에 도시되지 않은 드럼)의 샤프트(47)는 커플러(41)의 후측에 있다.

도 2는 내부 요소들을 도시하기 위해 상부에 가깝게 단면을 가한 카트리지(1)의 상부 및 좌측의 전측부로부터 도시되는 사시도이다. 인접한 전측부에는, 도 2에 도시된 것처럼 작동시 시계방향으로 회전되는, 패들(paddle)(63)을 구비하는, 커다란 원통형 토너 호퍼(61)가 있다. 패들(63)은 설명대로 삽입되는 먼 좌측의 섹션부(63aa)를 제외한 호퍼(61)의 폭을 가로질러 확장되는 아웃터 토너 무빙 바(63a)를 구비한다. 카트리지(1)가 프린터에 작동을 위해 설치될 때, 호퍼(61)의 후측 벽(61a)은 평면(61aa)으로서 호퍼(61)의 전체 높이의 약 1/3에서 끝난다(특히, 호퍼(61)는 106mm의 직경을 가지며, 호퍼(61)의 최하측 지점으로부터 후측 벽(61a)의 최고점 면(61aa)과 일치하는 수평면까지 수직한 거리는 35.3mm이다). 후측 벽(61a)의 상부면(61aa)은 몰드물(mold)로부터 몰드된 일부분의 제거를 용이하게 하기 위해 호퍼(61)로부터 약간 하방향으로의 각도를 가진 채로 얇고 평탄하다. 교반기 바(65)로부터 형성되는 확장부(65a)는 상부 벽(61aa)의 약간 위에 교반기(65a)를 위치시키는 상부 벽(61aa)에 안착되는 부속 탭(65b)(도 9참조)을 구비한다. 확장부(65a)는 패들(63)의 바(63a)가 회전될 때 상부벽(61aa)을 지나 패들(63)의 패들바(63a)가 확장부(65a)와 마주치는 위치까지 확장된다. 토너가 방출되는 면(61aa)에 대향된 면(61aaa)은, 카트리지(1)가 프린터에 작동상 설치될 때, 수직부(도 9의 "A")로부터 대략 50. 이며 평탄하다.

후측 벽(61a)의 후측으로 직접 위치되는 수직 리브(67)는 호퍼(61)의 상부로부터 아래로 약 1/3 가량 형성되는 상부 벽(69)을 위한 보강재이다. 패들(63)의 토너 무빙 바(63a)는, 후측 벽(61a)의 상부와 상부 벽(69)의 시작부가 호퍼(61)로부터 카트리지(1)의 색조 메카니즘의 후측방향으로 전송되게 하기 위해 토너를 위한 개구부를 형성하는 것 외에는, 호퍼(61)의 측부들에 밀접하게 인접해 있다. 이것은 도 9에 잘 도시되어 있다.

도 2에서, 커플러(41)가 직접 부착되는 현상기 롤러(43)의 작은 부분은 리브(67)를 지나 도시된다. 현상기 롤러(43)는 광전도체 드럼(49)과 접촉되며 그에 평행하다. 클리너 চে임버(27)는, 부재 뿐만 아니라 চে임버(27) 내에 토너의 불균형된 축적을 제한하는 부재뿐만 아니라 보강 부재인, 간격을 갖는 수직 내부 배플(71)을 갖는다. 현상 작업중 전달되지 않는 토너는 강도를 증가시키기 위해 수평 보강판(73aa)을 구비하는, 수직 패널(73a)에 장착된, 클리닝 블레이드(73)에 의해 전도체 드럼(49)으로부터 긁어내진다. 도 3에 잘 도시된 것처럼, 패널(73a)은 대향 측부 상에 수직 칼럼(75a)(도 2참조)을 구비하는, 지지 부재(75)에 장착된다. 패널(73a)은 칼럼(75a)의 스크류(77a) 및 칼럼(75b)의 스크류(77b)에 의해, 수직 칼럼(75a,75b)에 장착된다.

도 3은 카트리지(1)의 내부 구성을 도시하기 위해 클리너의 일부분과 또 다른 커버 요소가 제거된 사시도이다. 견고한, 스틸-바 닥터 블레이드(91)가 현상기 롤러(43)와 접촉되는 압력으로 및 그에 평행하게 확장된다. 블레이드(91)는 수직부로부터 토너 애더 롤러(45)쪽으로 약 20. 각도에 위치하는 롤러(43)와 접촉한다. 또한, 도 3에서, 닥터 블레이드(91)가 금속 전기 접속부(93)에, 토너 애드 롤러(45)가 금속 전기 접속부(95)에, 및 현상기 롤러(43)가 금속 전기 접속부(97)에 연결되어 있음을 알 수 있다. 상기 접속부들의 바깥측 단부(93a,95a,97a)들은, 카트리지(1)가 설치될 때, 프린터의 금속 접촉을 견디며, 이렇게 함으로써 프린터로부터의 전위(電位)를 수용하는 전기적 접속을 한다.

카트리지(1)의 현상 시스템은 본 발명의 양수인에 양도된 프린터의 OPTRA 패밀리(OPTRA family)의 것과 필수적으로 매우 유사하다. 프린터의 상기 패밀리에서와 같이, 토너 애더 롤러(45)는 스틸 샤프트에 부착되는 전도 스폰지 재료이며 현상기 롤러(43)는 스틸 샤프트에 부착되는 반도체 재료이다. 카트리지(1)가 프린터에 작동상 설치될 때, 카트리지(1)는 도 3에 도시된 것처럼 일반적으로 배향되어 있으며, 토너 애더 롤러(45)의 최하부 면을 포함하는 수평면은 호퍼(61)의 최하부 지점 보다 22.6mm 위에 있다.

토너 애더 롤러(45)와 현상기 롤러(43)는 호퍼(61)의 단부 부재(99,101)(도 4참조)의 후측방향 확장부(99a,101a)(도 4참조)에 축결합된다. 교반기(65)는 핀(103a) 상의 확장부(99a)에 대해 피벗회전되는 확장부(99a)에 평행하게 하기 위해 절곡 부분(65aa)을 구비한다. 패들(63)이 회전하기 때문에, 바(63a)는, 확장부(65a)에 접촉되며, 그 결과로, 핀(103a) 주변의 상방향으로 교반기(65)를 회전시킨다. 따라서, 교반기(65)는, 출구 면(61aaa)(도 9참조) 상에 다른 방식으로 축적되려는 경향이 있는, 토너를 제거시키기 위해 중력 하에 후측 벽(61a)에 가깝게 복귀된다. 상기 적용은 광전도체 드럼(49)의 운동을 개선하는 제어에 관한 것이기 때문에, 토너 운동의 더 세부적인 내용은 상기 기술에서 최소화될 것이다.

도 4는 호퍼(61)의 단부 부재(99,101)와 그들의 확장부(99a,101a)를 더 충분히 도시하기 위해 커버 요소가 제거된 상측, 우측, 후측에서 본 사시도이다. 스페이서 스테드(37b)가 단부 부재(101)에 일체로 구비된다. 스테드(37b)의 전측부 및 하부에는, 스프링(132b)의 일단부, 구멍(242)(도 20에 잘 도시됨)에 장착되는 스프링(132b)의 타단부를 장착하는, 스프링 장착 포스트(131b)가 있다.

또한, 단부 부재(101)는 인코더 휠(135)을 물리적으로 보호하는 차단기를 제공하기 위해 아래 측으로 및 후측으로 확장되는 수직 방호 벽(133)과 일체로 된다. 상기 인코더 휠의 더 상세한 내용은 본 발명에 속하지 않는다.

또한, 도 4는 호퍼 확장부(101a)로부터 수직으로 확장되는 플로워(137)에 의해 지지되는, 전기 접속부(93,95 및 97)를 도시한다. 수직 리브(139)는 플로워(137)를 강화시키기 위해 접속부(93,95 및 97)들 사이의 플로워(137)로부터 확장된다.

장착 롤러(141a)는 호퍼 확장부(99a)에 축결합되며, 대칭의 장착 롤러(141b)는 호퍼 확장부(101a)에 장착된다. 롤러(141a,141b)는, 기술되어질, 카트리지(1)의 커버면 내측에 접한다. 호퍼(61)의 면(133a,161a)(도 5참조)은, 더 상세히 기술되어질, 프린터의 롤러 상에 안착된다.

호퍼 단부 부재(101)는 밀접하게 끼워지는, 탄성의, 원통형 플러그(143)를 수용하는 개구부를 구비한다. 플러그(143)를 설치하기에 앞서, 토너는 개구된 구멍을 통해 호퍼(61) 내로 장입되며, 따라서, 플러그(143)는 상기 구멍을 밀봉한다.

광전도체 롤러(49)는 롤러(49)에 고정되는 좌측의 단부에 기어(49a)를 구비한다. 우측의 단부 광전도체 롤러(49)에는, 카트리지(1)가 프린터에 설치될 때, 프린터의 롤러를 구동하는, 전달 롤러 구동 기어(145)를 구비한다. 기어(49a)는 이미지 작업중 광전도체 롤러(49)를 회전시키는 구동 토크를 수용하기 위해 프린터(1)의 기어(도시되지 않음) 치형과 치차물림되는 치형(도 4에 도시되지 않음)을 갖는 헬리컬 기어이다.

기어(145)는 샤프트(47)가 확장됨을 통해 내측부 벽(600a) 및 외측부 벽(600b) 및 중앙 스테드(602)(도 10참조)를 구비하는 몰드된 온전한 플라스틱 요소이다. 본 발명에 따라서, 코일 스프링(604)(도 10참조)은 스프링 클러치를 형성한다.

도 5는 호퍼(61)의 부재(99,99a)들의 바깥을 더 충분히 도시하는 커버 요소가 제거된 사시도이다. 단부 부재(99)에는 스페이서 스테드(37a)가 일체로 된다. 스테드(37a)의 전측부 및 그 하부에는, 스프링(132a)의 일단부, 커버(33)(도 2참조)의 내측 확장부인 부재의 구멍에 장착되는 타단부를, 장착시키는 스프링 장착 포스트(131a)가 있다.

또한, 단부 부재(99)에는, 토션널 패들 기어 조립체(163)를 물리적으로 보호하는 차단기의 아래로 및 후측으로 확장되는, 수직 방호 벽(161)이 일체로 된다. 벽(161)의 바닥 부분은, 카트리지(1)가 설치될 때, 프린터로부터 로케이팅 롤러를 수용하기 위해 평탄한 접촉면(161a)을 형성한다. 패들 기어 조립체(163)의 세부 내용은 본 발명에 관련되지 않는다.

광전도체 드럼(49)의 단부에 일체로 형성되는 기어(49a)는, 카트리지(1)가 프린터에 설치될 때, 프린터에 치차물림되는 기어로부터 동력을 받는다. 커플러(41)는, 현상기 롤러(43)와 일체로 되며, 아이들러 기어(165)를 구동하는데, 상기 아이들러 기어(165)는 토너 애더 롤러(45)와 일체로 되는, 기어(167)와 치차물림됨에 의해 토너 애더 롤러(45)(도 3참조)를 구동한다. 커플러(41)는, 프린터의 싱글 모터로부터 바람직하게 동력을 받을 수 있지만, 구동기로부터 드럼(49)까지 별도로 되어있는 프린터의 구동기로부터 동력을 받는다.

기어(167)는 복열 기어(169)의 큰 기어를 구동한다. 기어(169)는 복열 기어(171)의 큰 기어를 구동하며, 기어(171)는 패들 기어 조립체(163)를 구동한다. 기어(165,169)를 장착하는 기어 플레이트(173)는 스크류(175)를 체결함에 의해 호퍼 확장부(99a) 상에 장착된다.

도 5는 도 3에 도시되는 대향된 교반기(65)의 단부를 도시한다. 상기 교반기(65)의 단부가 핀(103b) 상의 확장부(101a)에 대해 피봇회전될 때, 상기 교반기(65)의 단부는 단부 부재(101)의 확장부(101a)에 대해 평행하게 되는 절곡부(65bb)를 구비한다.

본 발명의 바람직한 실시예를 병합하는 카트리지의 상세한 설명을 계속하자면, 도 6은 도 2의 섹션부에 유사한 상부에 인접한 섹션부를 도시하는 사시도이다. 도 6은 리프 스프링(leaf spring)(191)의 편심력 하에 놓이는 현상기 롤러(43)를 누르기 위해 장착되는 닥터 블레이드(91)의 장착을 더 분명히 도시한다. 블레이드(91)는 닥터 블레이드(91)의 좌측 측부를 고정하기 위해 전후측 차단기들을 형성하는 호퍼 단부 부재(99)의 확장부의 후측에 및 탭(361)의 좌측 후부에 위치된다. 마찬가지로, 우측 측부에서, 후측 확장부(365) 및 전측 확장부(366)(도시되지 않음)를 포함하는, 확장부(101a)로부터 확

장되는 두 개의 면은 닥터 블레이드(91)의 좌측 측부를 고정하는 케이지에 대칭인, 닥터 블레이드(91)의 우측 측부를 앞뒤로 고정한다. 블레이드(91)의 상부는 스프링(191)에 의해 고정된다. 닥터 블레이드(91)의 상부를 가로지르는 접착 테이프(192)는, 종래 기술 대로, 밀봉을 위한 벽(69)(도 2참조)에 대해 상호 인접하는 수평 에지부를 연결한다.

스프링(191)은 현상기 롤러(43)의 아래 측으로 상기 스프링(191)을 한쪽으로 치우치게 하기 위해 블레이드(91)에 접촉되는, 중심부로부터 간격을 갖는, 블런트 단부(blunt ends)(191a,191b)를 구비한다. 리브(67)와 일체인 중앙 레지(197)는 스프링(191)의 중앙을 수용하는 중공을 형성한다. 리브(67)와 일체로 형성되는 스프링(191)의 중앙 부분에 대향된, 수평 레지(ledges)(199a,199b)는 스프링(191)이 전측부쪽으로 움직이는 것을 방지하는 수평 차단기이다. 작업(shipment) 중에 발생하는 카트리지(1)의 서투른 취급을 바람직하게 허용하기 위하여, 견고한 상부 스톱 부재(도시되지 않음)가 레지(199a,199b)와 측부(99a,101a) 사이의 각각의 측부에 양면 접촉체에 의해 제각기 부착된다. 이들은, 블레이드(91)의 상부보다 0.18mm 위에 떨어져 있으며, 따라서, 서투른 취급중에만 블레이드(91)에 접촉한다.

또한, 도 6은, 제각기, 부재(99a,101a)와, 제각기, 지지 장착 롤러(141a,141b)(도 5참조)의 확장부로서 몰드형성되는 포스트(141aa,141bb)를 도시한다.

도 7은 외부적으로 도시된 카트리지(1)를 도시하는 저면 사시도이다. 호퍼(61)의 후측부를 따라서 형성되는 수평 요부(221)의 배열은, 손가락이 개구부(3aa,3bb)를 통해 카트리지를 질 때, 엄지손가락을 위해 거친 면을 제공한다. 호퍼(61)의 바닥부와 일체로 형성되는 상대적으로 긴 수직 리브(223)의 배열은 용지 및 다른 매체의 가이드로서 작용하는 반면에, 리브(223)들 사이에 및 리브(223)의 시작부의 후측으로 위치되는, 더 짧은 길이의 리브(225)의 배열은, 매체가 리브(223,225)의 뒤에 직접 위치되는, 광전도체 드럼(49)에 우연히 부딪칠 때 매체가 걸려 찢어지게 되는 것을 예방한다. 드럼(49)을 지난, 매체는 셔터(7)의 바닥부에 위치되는 또 다른 매체 가이드 리브(227)와 마주친다. 또한, 도 7은 아이들러 기어(165)와 기어(167)를 도시한다.

도 8은 외부적으로 도시되는 카트리지(1)의 저면 사시도이다. 이것은 확장되는 전측부 부분(9bb)을 갖는 전체의 우측 가이드 링(9b)을 도시한다. 도 8은 도 6에 삭제된 우측의 커버 요소를 나타낸다. 전측부의 하부 커버 섹션(241)은, 인코더 휠(135)의 많은 부분에 관련되며, 조립체의 편의를 위해 접근 구멍(243)을 가지며, 접근 구멍(244)(도 20에 잘 도시됨)을 갖는다. 커버 섹션(241)은 포스트(131b)(도 4참조) 및 구멍(242) 사이로 스프링(도시되지 않음)이 확장되는 빈 공간을 제공하기 위해 작은 양 만큼 바깥측으로 이동된다. 일반적으로, 커버 섹션(241)의 상부 및 전방에 일체로 되는 것은, 카트리지(1)의 나머지 상부 전측부에 있는 커버 섹션(245)이다. 섹션(245)은 스페이서 스테드(37b)를 고정하는 상부측 U-자형 하우징(247)을 구비한다. 광전도체 드럼(49) 보다 위의 영역에 있는 반대편 섹션(245)의 후측방향 부분에는, 카트리지(1)의 작동중 광전도체 드럼(49)을 냉각시키기 위한 공기를 통과시키기 위해 개방되는, 제 2직사각형 채널(249a) 및 최종 직사각형 채널(249b)을 갖는 직사각형 채널(249)이 위치된다.

여기에 기술된 본 발명에 대한 상기 특정의 실시예의 먼 후측 부분(251)은 셔터(7)측 링크(11b,17b)들을 장착한다. 통로(249a,249b)의 하부 전방에 위치되는 커버의 바닥 섹션부(253)는, 광전도체 드럼(49)의 샤프트(47)를 장착하며, 드럼(49)을 냉각시키기 위한 공기를 통과시키기 위해 두 개의 상부 대칭의 통풍 구멍(255a,255)을 구비한다.

도 9는 단부 부재(99)가 부착되고 교반기(65)가 설치되는 호퍼(61)의 중앙 확장부 및 중앙 부분을 형성하는 몰드형성된 플라스틱 부재 하우징(271)을 도시하는 사시도이다. 벽(69)과 벽(61a) 사이에 형성되는 출구 개구부를 갖는 원통형 체임버를 형성하는 것이 나타내져 있다. 호퍼(61)의 후측 바닥부의 삽입부(inset)(273)는 프린터에 롤러들을 위한 공간을 제공한다. 도 2에 잘 도시된 바와 같이, 패들 바(63a)는 삽입부(273)를 깨끗이 하기 위해 삽입부(63aa)를 구비한다.

부재(271)는 우측의 측부 주변에 슬롯(275)을 구비한다. 직접적으로 유사한 슬롯은 좌측의 측부 주변에 있다. 단부 부재(101)는 짝형태의 리지(ridge)(321)(도시되지 않음)를 구비한다. 제작중, 슬롯(275)은 단부 부재(101)의 상기 리지와 짝을 이루며, 상기 두 개는 초음파로 발생하는 열로 용접된다. 부재(99)는 부재(271)의 좌측 측부 상에 짝형태의 슬롯(도시되지 않음)에 삽입되는 리지(도시되지 않음)와 함께 상기 동일한 방식으로 부재(271)의 좌측 측부에 용접된다.

교반기 확장부(65a) 보다 위의 노치부(277)는 교반기(65)의 완전한 전도(turn-over)를 예방하는 동시에 패들 암(63a)이 확장부(65a)를 넘어 지나도록 허용하기 위해 교반기(65)의 충분한 회전을 허용한다.

현상기 조립체

하우징(271)과 상기 하우징(217)에 부착되는 단부 부재(99,101)는 토너 호퍼(61)를 형성한다. 확장부(101a)는 토너 애더 롤러(45)와 현상기 롤러(43)를 축결합한다. 스크류(175)에 의해 확장부(99a)에 부착되는, 기어 플레이트(173)는, 토너 애더 롤러(45)와 현상기 롤러(43)의 대향 단부를 축결합한다. 따라서, 단일 단위의 조립체는 현상기 롤러(43)를 포함하며 그에 대해 후측으로 호퍼(61)를 형성한다.

광전도체 및 커버 조립체

프론트 커버(25), 그립부(3a,3b), 좌측의 아웃터 커버(33), 후측 벽(31)(도 1참조), 우측의 커버 섹션부(241,245, 및 251)(도 8참조), 링(9a,9b) 및 크리닝 체임버(27)는, 단일체로 몰드 형성된 부분이다. 광전도체(49)는 대향 측부들 상의 커버를 지나 확장되는 샤프트(47)와 상기 부분들에서 축결합된다. 서터(7)는 좌측 커버(31)와 우측의 후측 커버(251)에 움직일 수 있게 지지된다. 따라서, 단일 단위의 조립체는 커버 부재, 광전도체 드럼(49), 및 서터(7)를 형성한다.

사용 중에, 스프링(132a,132b)은 예정된 인장력으로 광전도체 드럼(49)을 향해 현상기 롤러(43)를 당긴다. 카트리지(1)가 픽업되었을 때, 현상기 조립체 및 광전도체와 커버 조립체는, 스테드(37a)(도 1참조)가 하우징(35)에 접촉되고 스테드(37b)(도 8참조)가 하우징(247)에 접촉될 때까지, 중력의 영향 하에 회전되며, 그에 따라서, 상기 두 개의 조립체를 결합시킨다.

토너

바람직한 실시예로, 카트리지(1)는 기본적으로 종래 기술일 수 있는 단일 구성 요소의 전자 사진 토너를 사용한다. 호퍼(61)의 토너 양은, 인쇄 품질을 손상시키는 압력에 의해 제한되며, 패들(63)에 대한 토너 저항력에 의해 토너 레벨을 감지한다. 카트리지(1)가 설치 위치에 있을 때, 토너의 전형적인 상부 레벨은 상부 차단기 벽(61aa) 보다 다소 위에 있을 것이다. 가장 높은 레벨의 토너 존재는 토너(425)의 먼 선들에 의해 도 9에 도시되어 있지만, 다른 경우에 상기 토너는 명백히 하기 위해 먼의 선 없이 도시된다. 물론, 실제상의 토너는 불투명한 건식 분말이다. 사용 중에, 토너는 낮은 레벨까지 소모되며, 상기 토너는 패들(63)에 의해 이동된다. 종래 대로, 현상기 롤러(43)는 광전도체 드럼(49)의 정전기 이미지를 현상하기 위해 광전도체 드럼(49)에 토너(425)를 적용한다.

마찰 저항 요소(Drag Elements)

도 10은 스테드(602)에 감싸지는 코일 스프링(604)을 구비하는 기어(145) 사진 형태의 세부 사항을 나타낸다. 스테드(602)의 반대편 테이퍼진 부분(606)은 광전도체 드럼(49)이 프레스 끼워맞춤되어 들어가게 한다. 따라서, 작동시 기어(145)는, 드럼(49)에 고정되며, 상기 드럼(49)과 조립체를 형성하기 위해 상기 드럼(49)과 함께 회전한다. 바깥측 측부 벽 리지(600b)는 도 10에 도시되며, 치형(145a)은 헬리컬 기어 치형으로서 도시된다. 스프링(604)은 아웃터 탭(outer tang)(604a)을 구비하며, 상기 아웃터 탭(604a)은 스프링 클러치가 형성되도록 정상 작동 중에 움직임을 고정한다(즉, 스프링(604)은 권부착(604)을 푸는 탭(604a)을 고정함에 의해 느슨하게 된다). 탭(604a)이 고정되는 기어(145)의 어떤 역회전 방향 운동이 스테드(602) 상의 스프링(604)을 강하게 죄기 때문에, 탭(604a)은 대향 측부에 대해 고정되지 않는다.

도 11은 도 10과 유사한 커다란 도면이지만, 바깥 직경만의 치형(145a)을 도시한다. 도 11은 내측 측부 벽(600a)과 바깥측 와셔(608b)를 도시한다. 또한, 도 11은 이미지 작업 동안에 드럼(49)의 정상 회전 중을 도시하는 것으로서 탭(604a)을 고정하는 커버(253)의 리지(610)를 설명적으로 도시하고 있다.

도 12의 분해 사시도에 잘 도시된 것처럼, 탄화불소로 만들어지며, 따라서, 낮은 마찰 계수를 나타내는 두 개의 와셔(608a,608b)는 스테드(602) 상에 있고 스프링(604)의 측부를 기어(145)의 측부 벽(600a)으로부터 분리한다. 스프링(604)이, 움직이거나, 측부 벽(600a)을 향해 기계적으로 한쪽으로 치우칠 때, 와셔(608a)는 측부 벽(600a)에 접촉되며, 와셔(608b)는 스프링(604)에 접촉된다. 와셔(608a)와 와셔(608b) 사이의 마찰이, 와셔(608a)와 측부 벽(600a) 사이의 마찰 보다 낮고, 와셔(608b)와 스프링(604) 사이의 마찰 보다 낮기 때문에, 와셔(608b)는 드럼(49)의 회전 중에 고정되는 반면에, 와셔(608a)는 회전한다. 이것은 스프링(604)의 단부가 장애를 일으키기에 충분한 마찰력으로 이동 면과 접촉되지 않는 것을 보장하며, 그에 따라서, 스프링(604)의 원활한 작동을 보장한다.

도 13은 바깥측 측부 벽(600b)에 접촉하는 평탄한 평면을 갖는 돌출된 원형 아웃터 리지(622)를 구비하는 요소(620)를 도시한다. 요소(620)는 기어(145)의 스테드(602) 상에 끼워 맞춰지는 중앙 구멍(624)을 갖는다. 요소(620)는 커버(253)의 리지(626)에 의해 도시적으로 표시된, 프레임 요소에 의해 고정되는 확장 노브(620a)를 구비한다. 구멍(628)은 리지(622)

와 기어(145) 사이에 그리스를 주입하는 것이다. 또한, 코일 스프링(630)은 바깥측 측부 벽(600b)을 향해 리지(622)를 한 쪽으로 치우치게 하기 위해 커버(253)에 안착된다. 도 14는 조립된 부품을 도시한다. 리지(622)는 기어(145)의 바깥측 측부 벽(600b)(도 11참조)에 눌러진다.

코일 스프링(604)과 리지(622)의 둘다는, 그들이 롤러(49) 조립체에 접촉하는 곳에 위치되는, 스프링 클러치에 권장되는, 점성이 작은 그리스에 접촉된다. 요소(620)에 대해서, 그리스는 구멍(628)을 통해 조립 후에 주입된다. 스프링(604)은 스테르드(602)를 둘러싸는 곳에 그리스가 발라진다. 그리스는 전반적인 작동을 원활하게 한다. 스프링 클러치로부터의 마찰 저항은 스테르드(602)에 대한 스프링(604)의 내직경을 정확히 함에 의해 특징지어지는 양으로 매우 균일해진다. 요소(622)부터 발생하는 마찰 저항은 그리스 때문에 균일하다.

변경 및 대안은, 자명해질 것이며, 기대되어질 것이다.

발명의 효과

상술한 바와 같이, 본 발명은 롤러를 제어하는 구동 기어로부터 감광성 롤러의 고 정밀 제어를 얻게 하는 등의 효과가 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

전자사진 이미지 처리용 장치에 있어서,

회전을 위해 상기 장치에 장착되는 감광성 롤러 조립체와,

이미지 처리중 상기 조립체의 상기 회전을 발생시키는 치차 물림 기어(meshing gear)로부터의 토크(torque)를 수용하기 위한 상기 조립체와 일체로 형성되는 기어와,

상기 조립체와 일체로 형성되는 상기 기어로부터의 토크를 수용하는 위치에서 상기 조립체와 접촉하는 균일한 마찰 저항 요소(frictional drag element)로서, 상기 회전에 반대되는 마찰력을 가하는, 마찰 저항 요소를

포함하는, 전자사진 이미지 처리용 장치.

청구항 2.

전자사진 이미지 처리용 장치에 있어서,

회전을 위해 상기 장치의 중앙 샤프트에 장착되는 감광성 롤러 조립체로서, 상기 중앙 샤프트를 둘러싸는 스테르드(stud)를 구비하는, 감광성 롤러 조립체와,

이미지 처리중 상기 스테르드로 토크를 전달하는 상기 조립체의 상기 회전을 발생시키도록, 치차 물림 기어로부터의 토크를 수용하기 위해 상기 조립체와 일체로 형성되는 기어와,

상기 스테르드의 주변에 감겨지는 코일 스프링 클러치로서, 상기 코일 스프링 클러치의 권취 방향은 상기 회전 중에 상기 코일 스프링 클러치를 푸는 방향인, 코일 스프링 클러치를 포함하는, 전자사진 이미지 처리용 장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서, 전자사진 이미지 처리용 장치는

제 1와셔 및 제 2와셔를 포함하며 상기 제 1 와셔(washer) 및 상기 제 2와셔는 상기 스프링 및 상기 조립에 사이에 위치하고,

상기 제 1와셔는 상기 스프링과 상기 제 2와셔에 접촉되며,

상기 제 2와셔는 상기 조립체에 접촉되고,

상기 조립체에 접촉되는 상기 제2와셔가 상기 조립체와 함께 이동될 때, 상기 스프링 클러치에 접촉되는 상기 제1와셔가 움직이지 않도록, 상기 제1와셔와 제2와셔는 상기 제1와셔와 제2와셔가 접촉되는 면의 마찰계수 미만의 마찰계수를 갖는, 전자사진 이미지 처리용 장치.

청구항 4.

제 3항에 있어서, 상기 스프링 클러치와 상기 스테드의 사이에 주입되는 그리스(grease)를 또한 포함하는, 전자사진 이미지 처리용 장치.

청구항 5.

제 2항에 있어서, 상기 스프링 클러치와 상기 스테드의 사이에 주입되는 그리스를 또한 포함하는, 전자사진 이미지 처리용 장치.

청구항 6.

전자사진 이미지 처리용 장치에 있어서,

회전을 위해 상기 장치에 장착되는 감광성 롤러 조립체와,

이미지 처리중 상기 조립체의 상기 회전을 일으키는 치차 물림 기어로부터 토크를 수용하기 위해 상기 조립체에 일체로 형성되는 기어와,

상기 회전에 균일하게 저항하기 위하여, 상기 조립체와 일체로 형성되는 상기 기어로부터의 토크를 수용하는 위치에서 상기 조립체를 향해 가압하도록 위치되는 마찰면과, 그리고

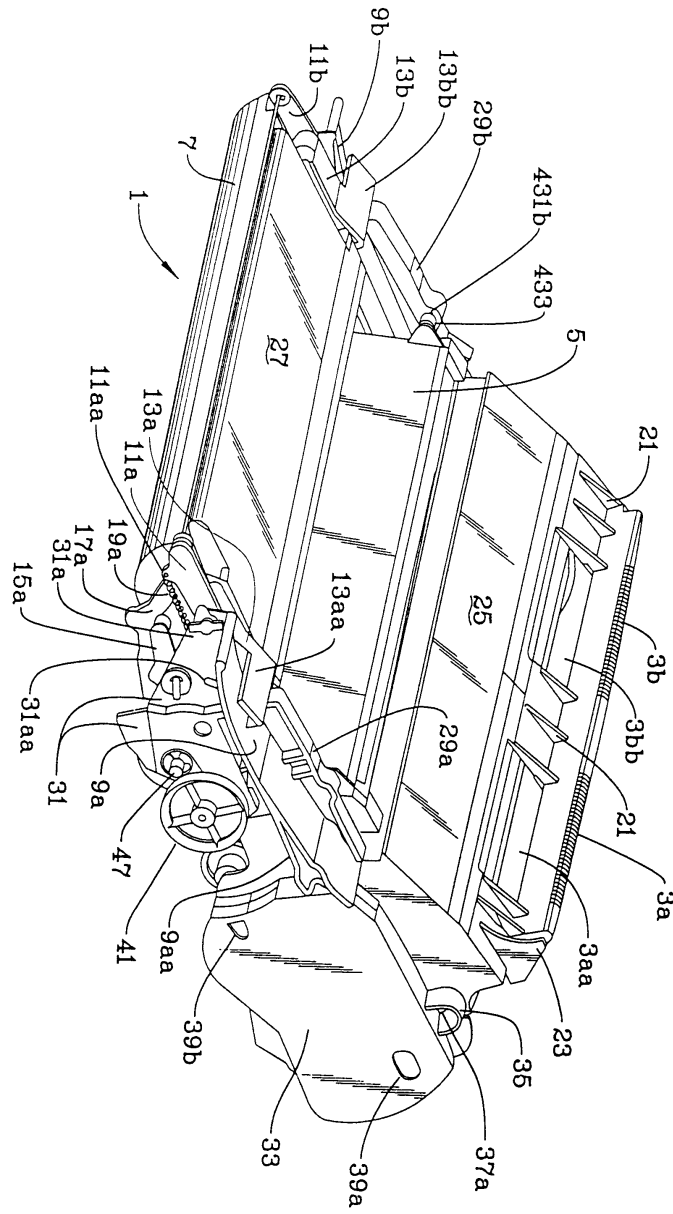
상기 마찰면과 상기 조립체 사이에 주입되는 그리스를 포함하는, 전자사진 이미지 처리용 장치.

청구항 7.

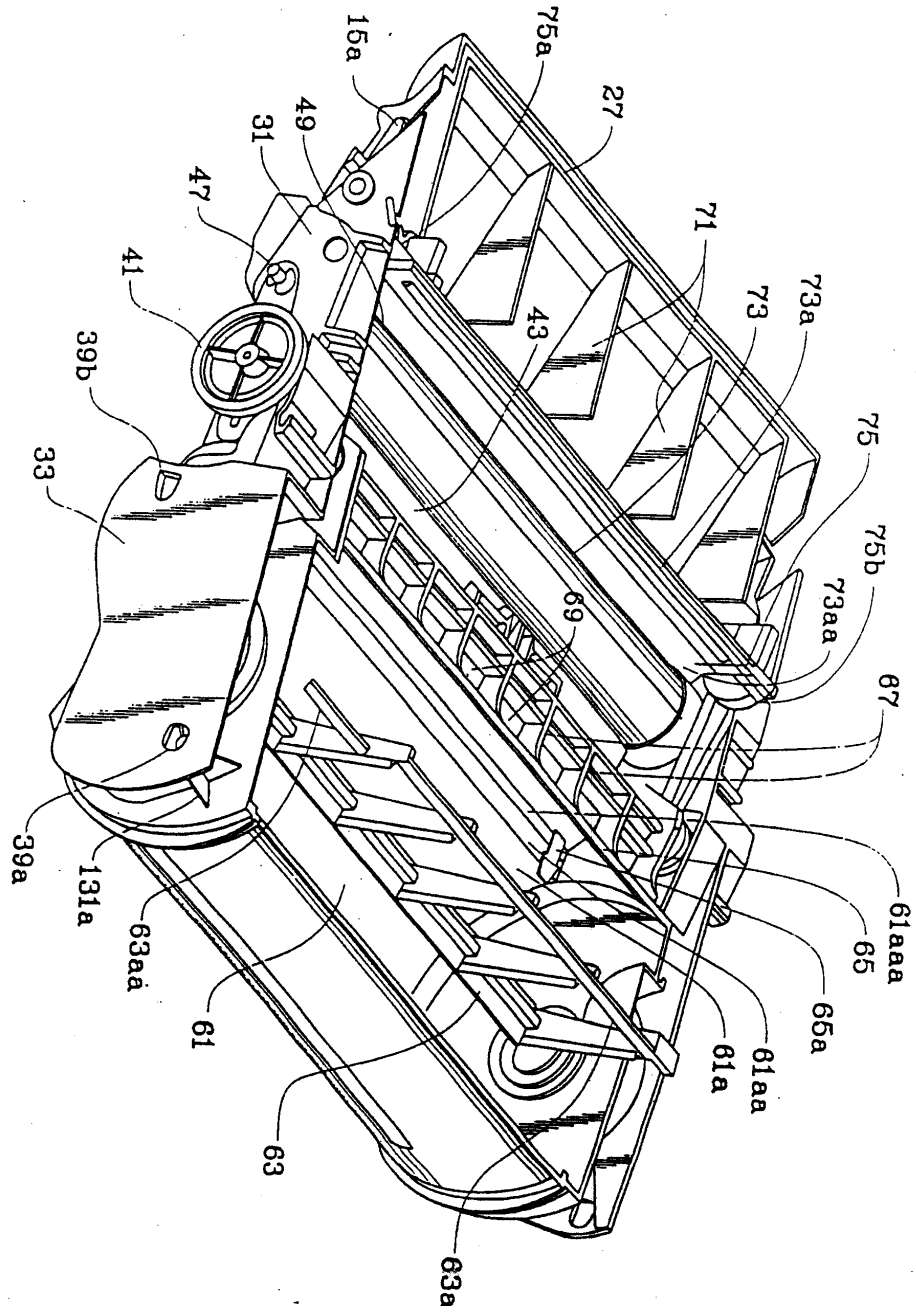
제 6항에 있어서, 상기 조립체는 일체로 된 측부 벽을 구비하고, 상기 마찰면은 상기 측부벽을 향해 한쪽으로 치우치는 평면인, 전자사진 이미지 처리용 장치.

도면

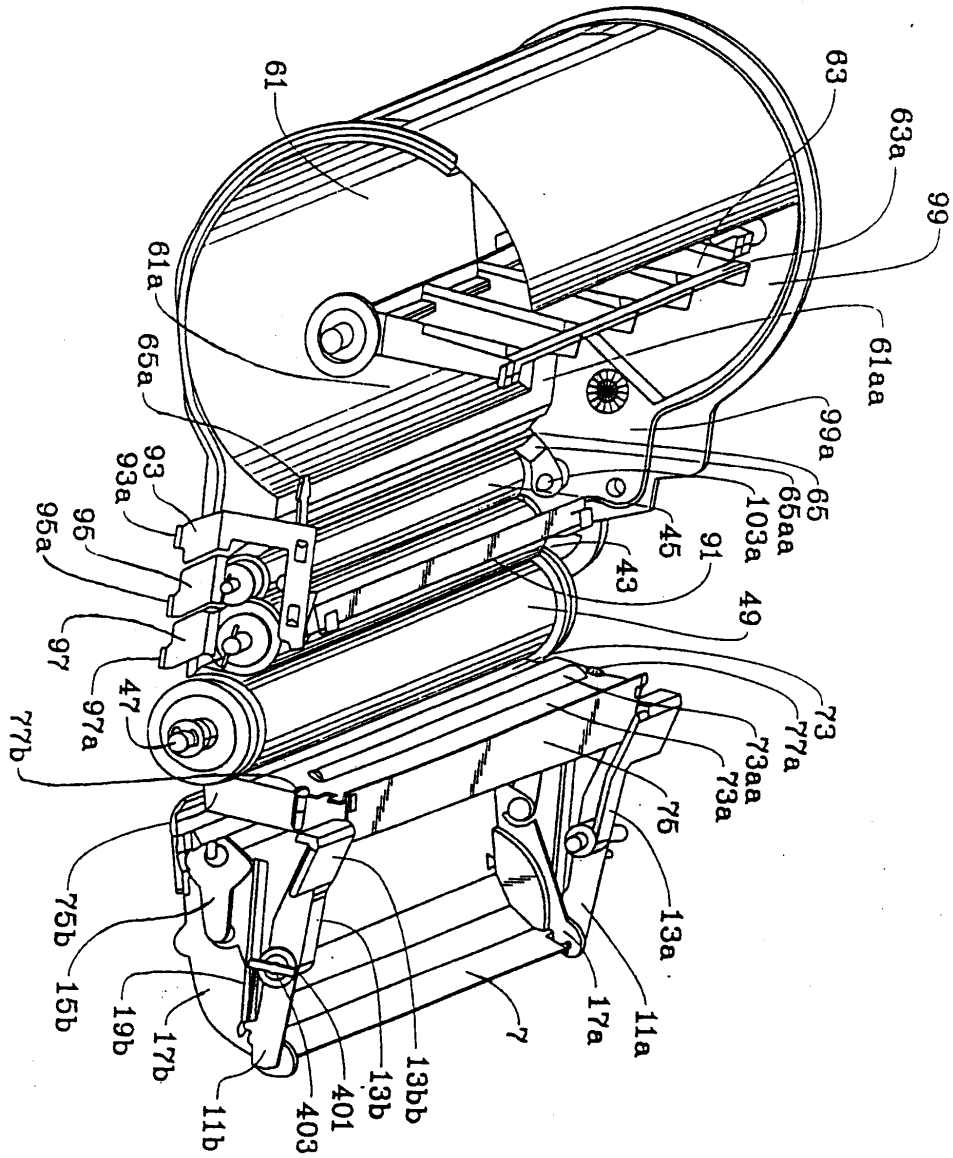
도면1



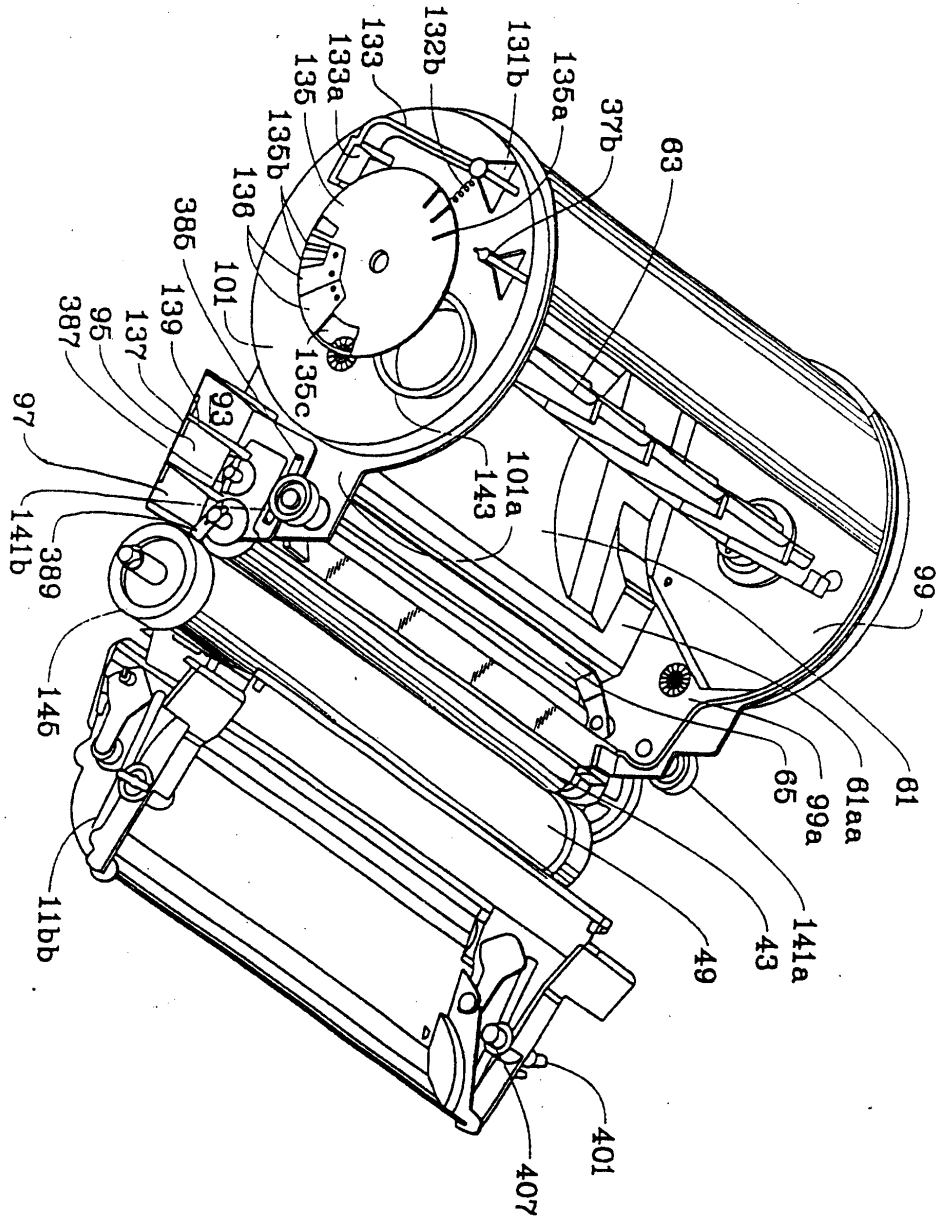
도면2



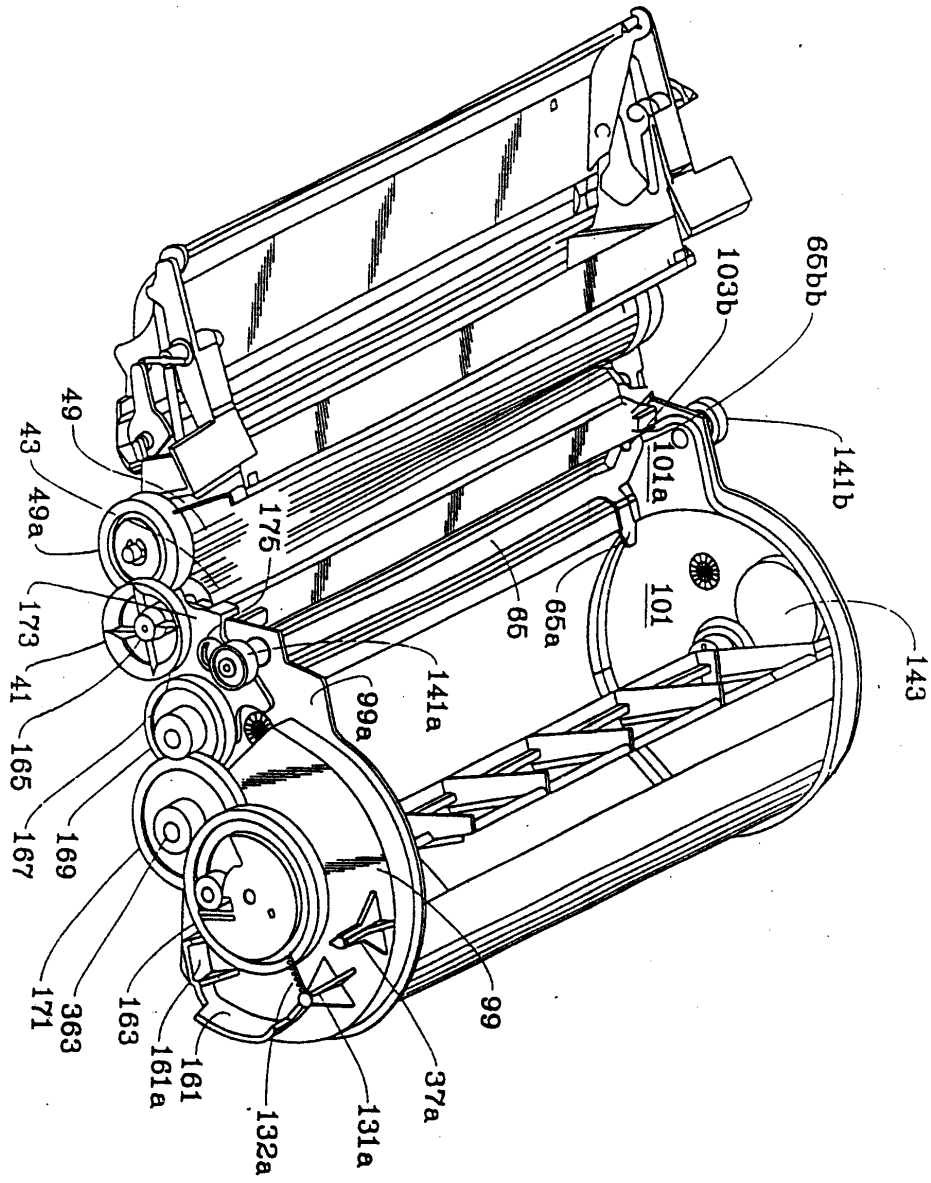
도면3



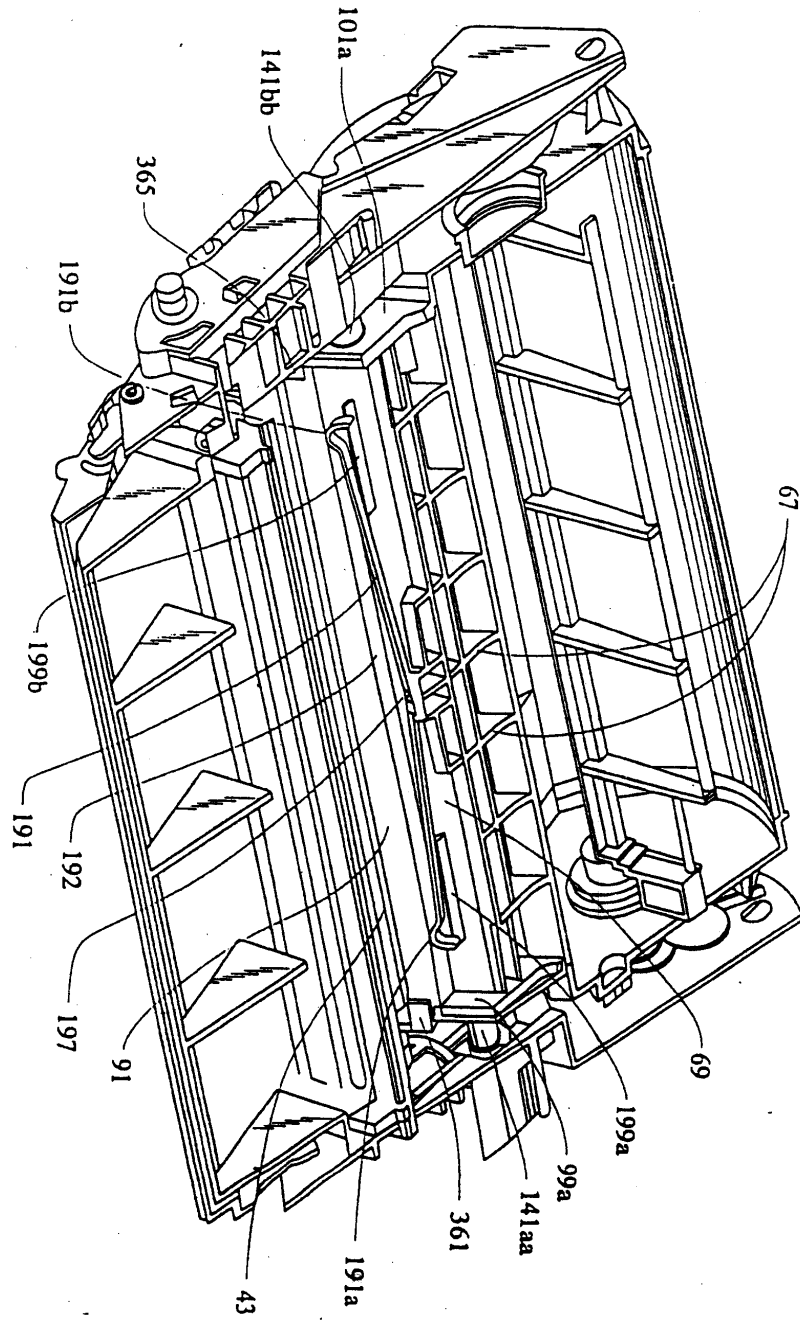
도면4



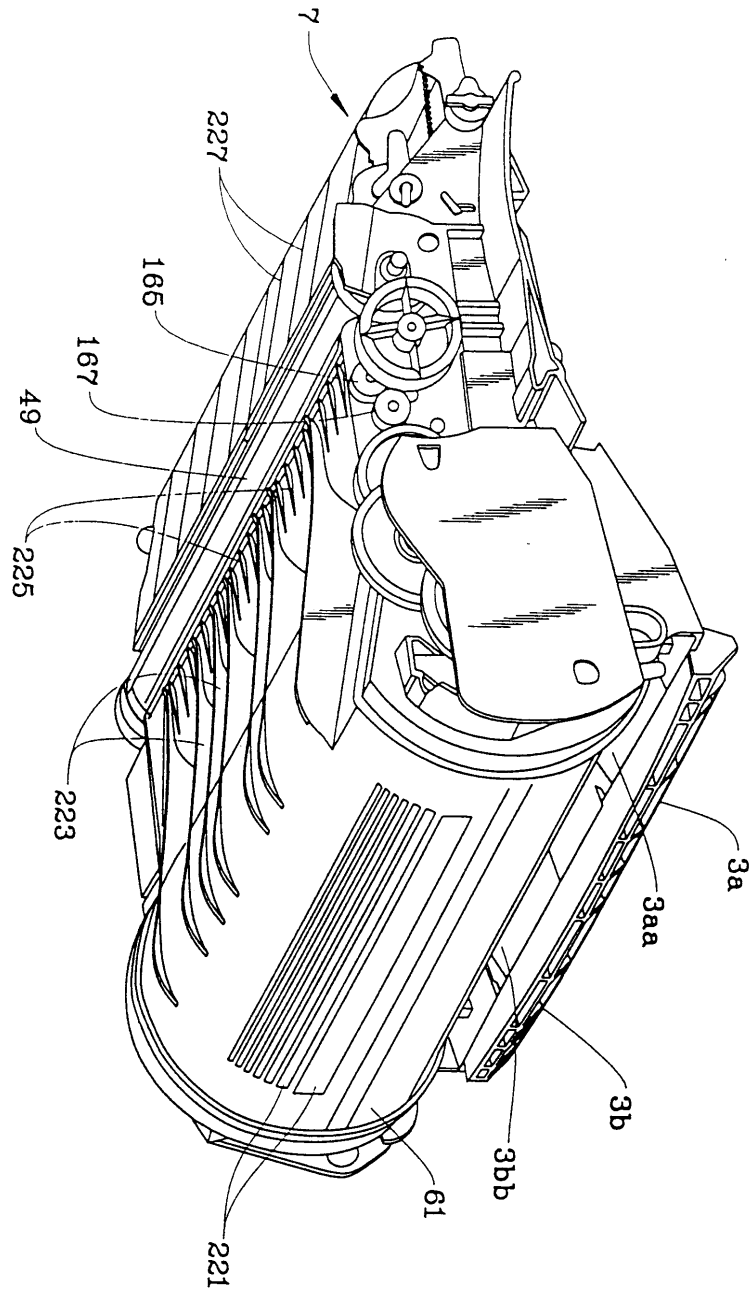
도면5



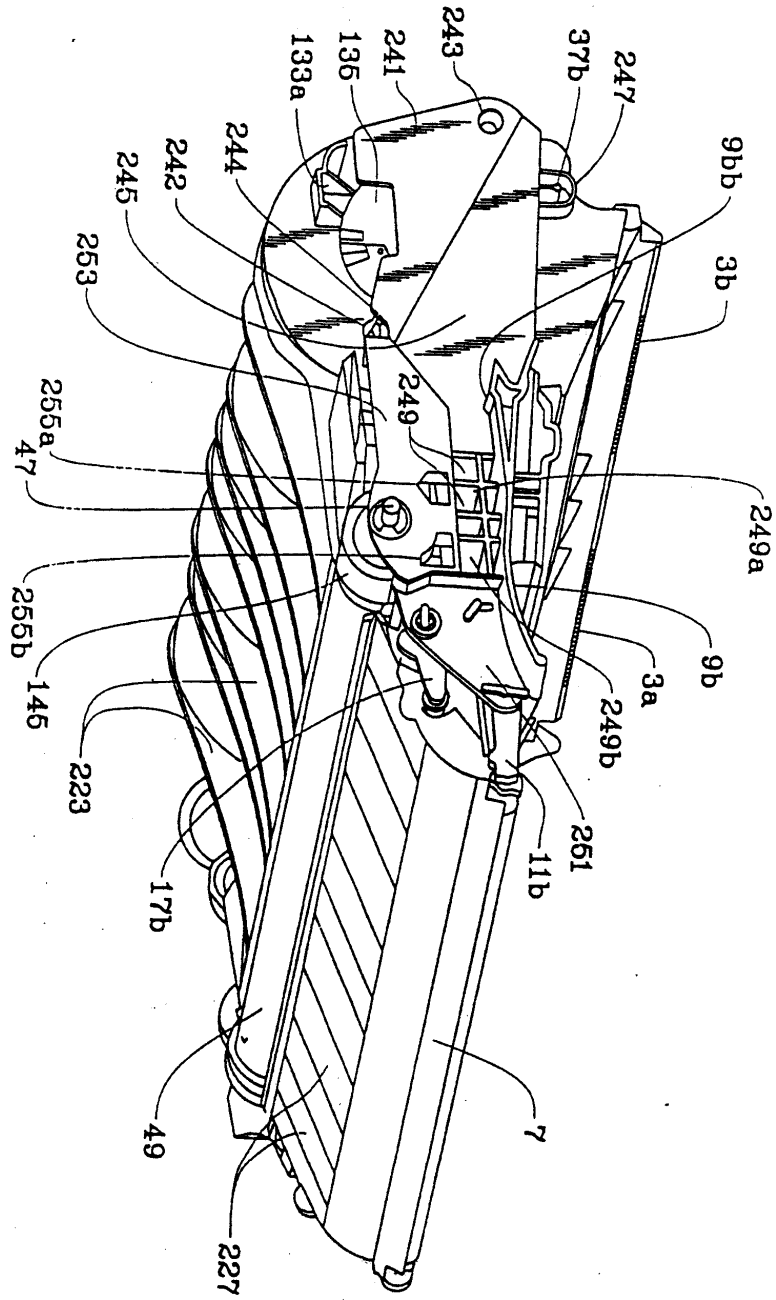
도면6



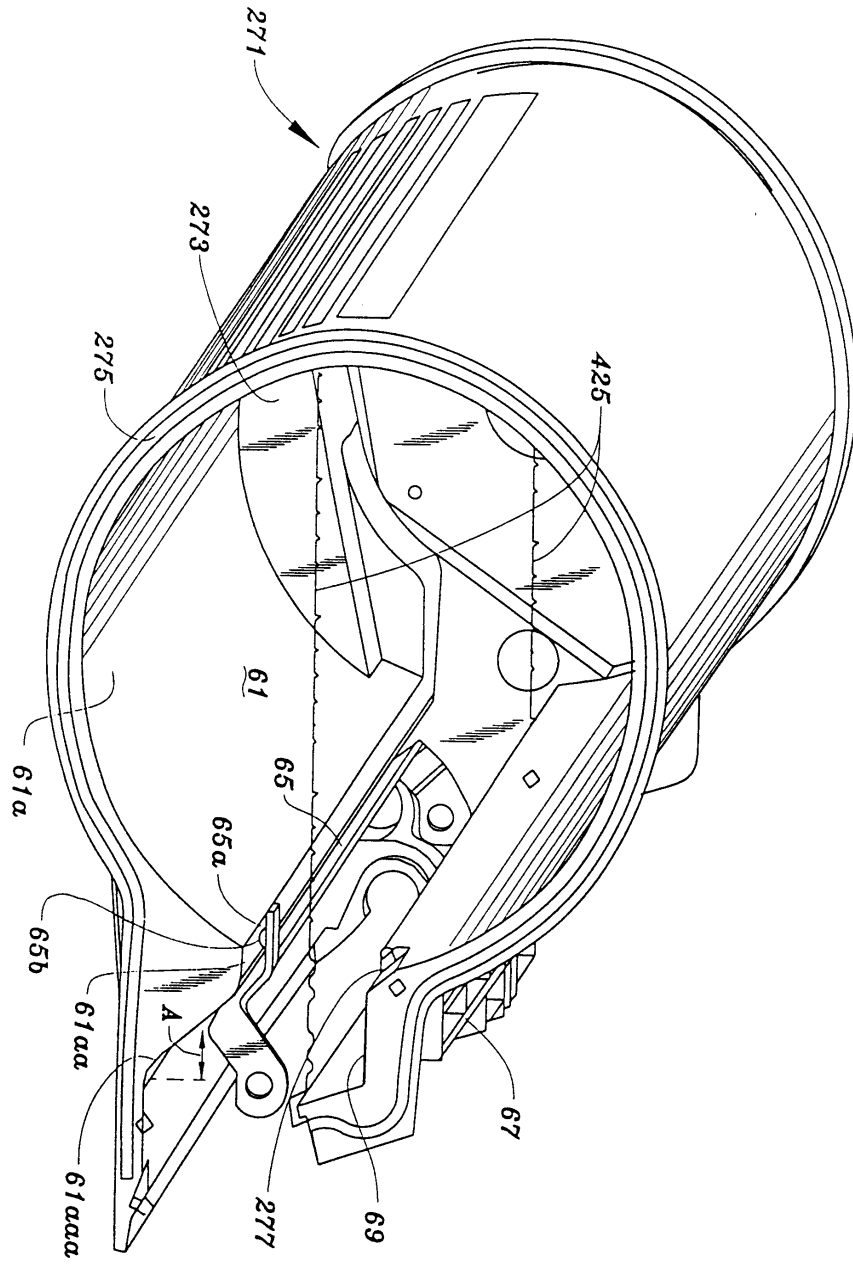
도면7



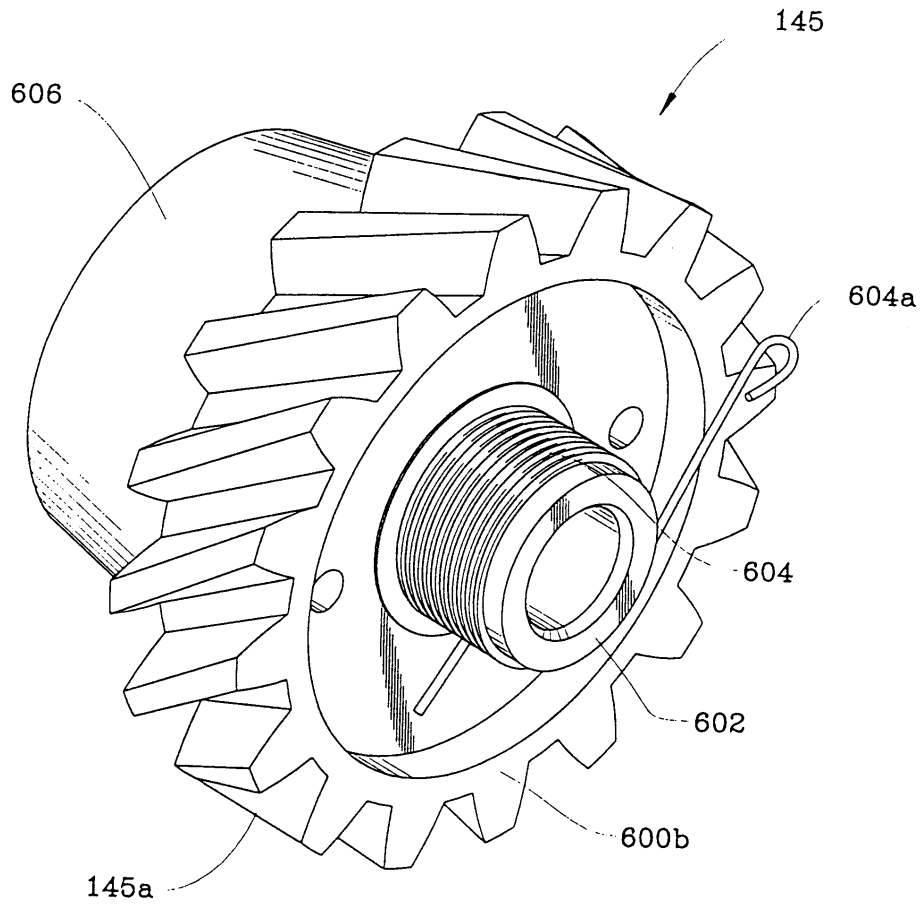
도면8



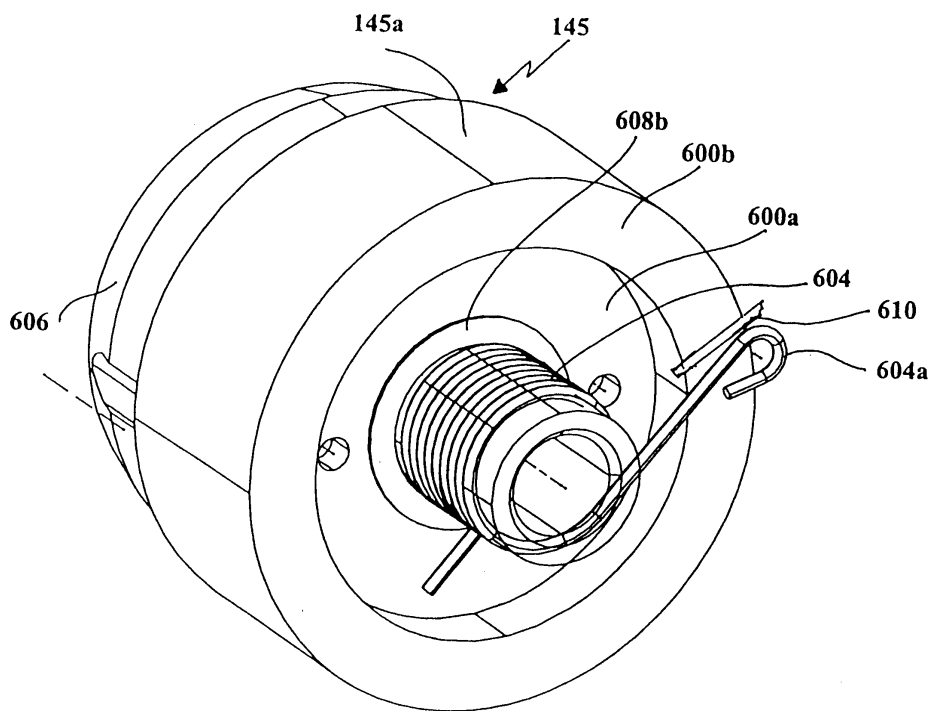
도면9



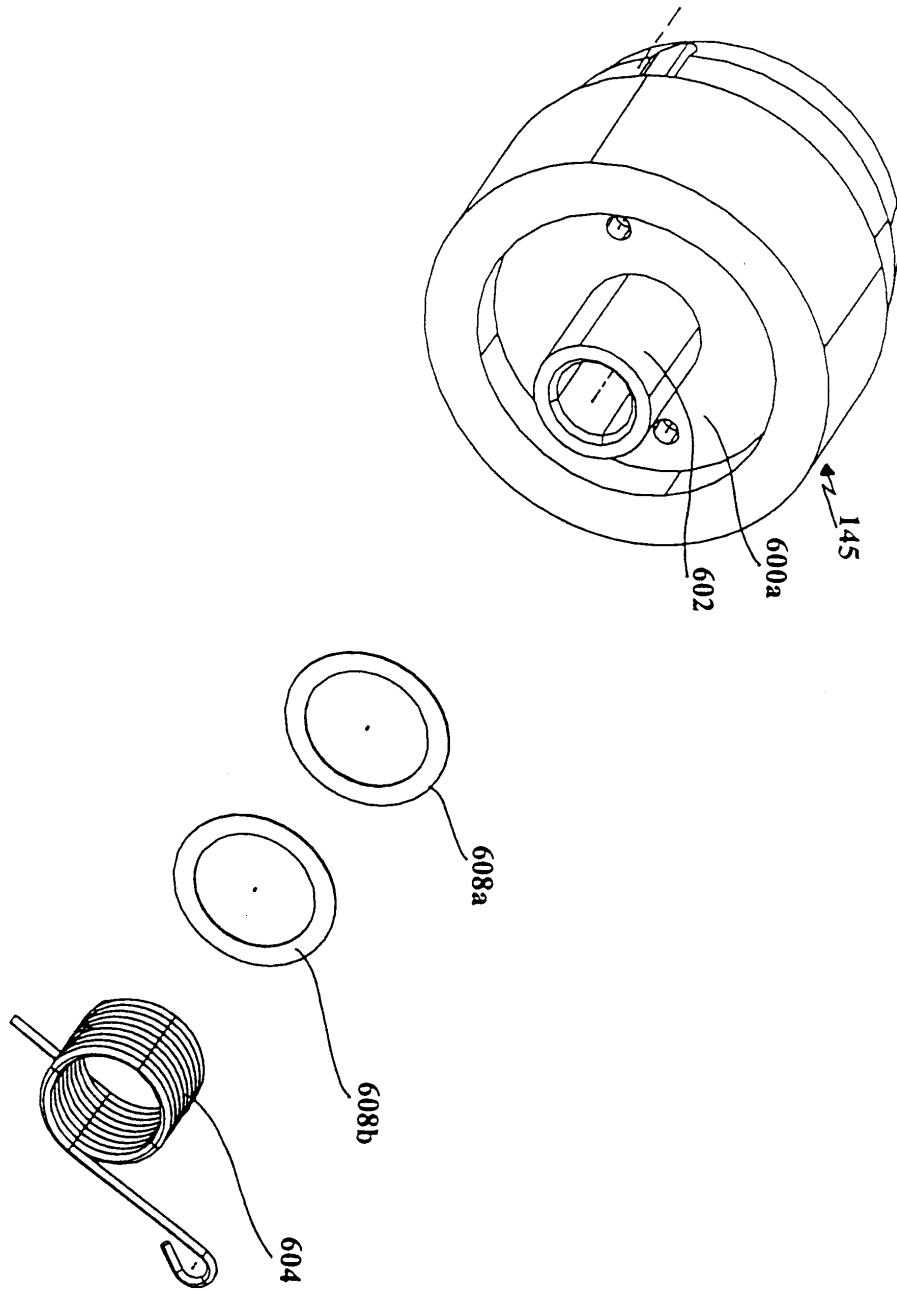
도면10



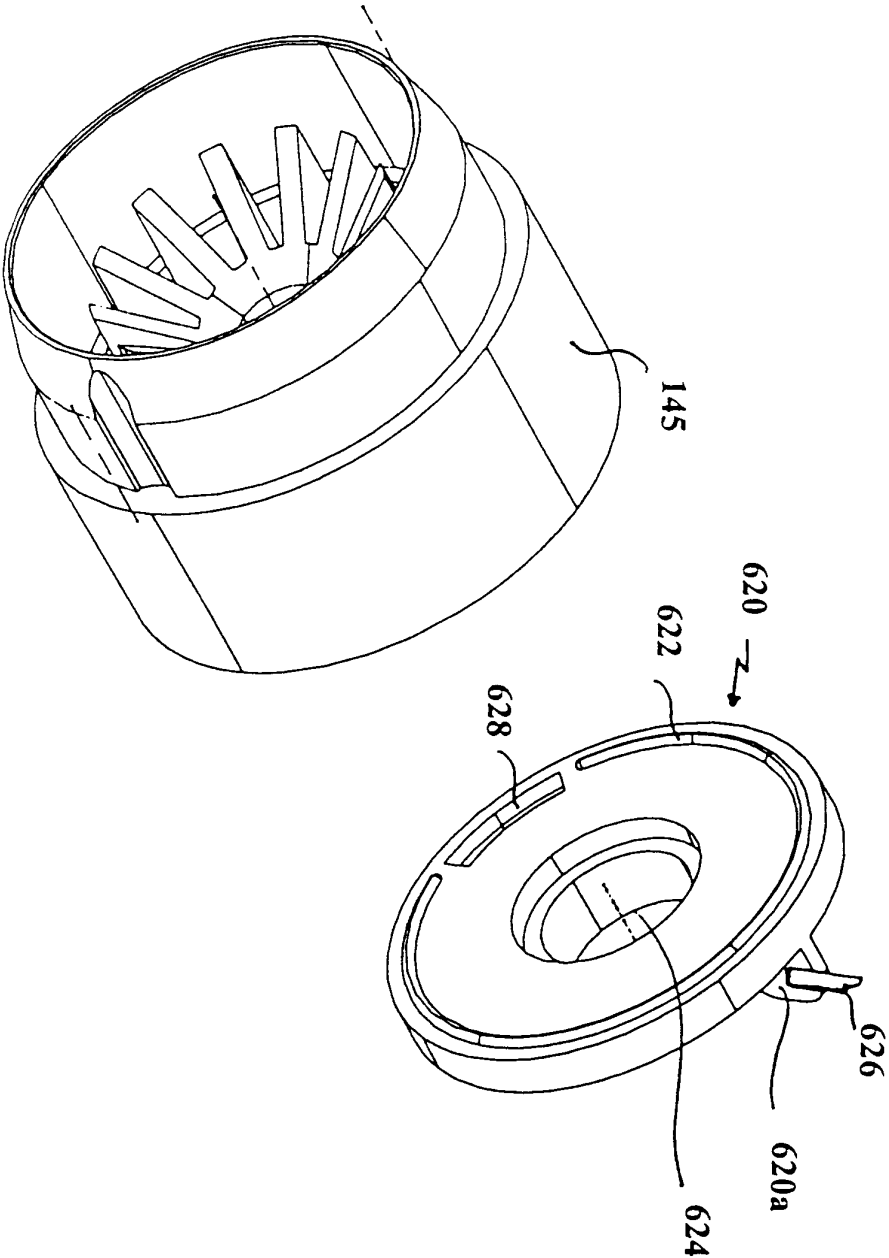
도면11



도면12



도면13



도면14

