

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.⁷
G03G 21/00

(45) 공고일자 2004년01월28일
(11) 등록번호 10-0416112
(24) 등록일자 2004년01월12일

(21) 출원번호	10-2001-0050415	(65) 공개번호	10-2002-0015953
(22) 출원일자	2001년08월21일	(43) 공개일자	2002년03월02일

(30) 우선권주장 JP - P - 2000 - 00252665 2000년08월23일 일본(JP)

(73) 특허권자 도시바 테크 가부시기가이샤
일본 도쿄도 치요다쿠 간다 니시키쵸 1-1

(72) 발명자 메구로다케히로
일본도쿄도가츠시카쿠아오토4-9-13-202

(74) 대리인 함현경
김승호
김진희
이광현
김태홍

심사관 : 김창범

(54) 클리닝 장치 및 이 클리닝 장치를 구비하는 화상 형성 장치

요약

본 발명에 따르면, 토너 회수 공간부를 갖는 장치 케이스와, 감광체에 대하여 접근/이격되는 방향을 따라 요동 가능하게 지지된 블레이드 유지체와, 블레이드 유지체에 부착되어 감광체의 표면에 존재하는 토너를 긁어모으는 블레이드와, 블레이드 유지체에 대하여 상기 감광체로 접근하는 방향으로 힘을 가하는 탄성 부재와, 토너 회수 공간부의 벽부와 블레이드 유지체 사이에 배치되며 어느 한 쪽에 부착되어 다른 쪽에 가압 접촉하는 탄성 밀봉 부재를 구비하고, 블레이드 유지체 또는 토너 회수 공간부의 벽부는 이 블레이드 유지체 또는 토너 회수 공간부의 벽부에 면하는 탄성 밀봉 부재 표면의 일부 영역에 끼워 넣어져 가압 접촉하는 돌기부를 갖고 있다.

대표도

도 1

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 각 실시 형태에 있어서의 클리닝 장치를 장착한 화상 형성 장치를 모식적으로 도시한 단면도.
도 2는 제1 실시 형태에 있어서의 클리닝 장치를 도시한 단면도.
도 3은 제2 실시 형태에 있어서의 클리닝 장치를 도시한 단면도.
도 4는 제3 실시 형태에 있어서의 클리닝 장치를 도시한 단면도.

도 5는 제4 실시 형태의 클리닝 장치에 있어서의 블레이드 유지체와 토너 회수 공간부의 벽부 사이의 밀봉부를 확대하여 도시한 단면도.
 도 6은 제5 실시 형태의 클리닝 장치에 있어서의 블레이드 유지체와 토너 회수 공간부의 벽부 사이의 밀봉부를 확대하여 도시한 단면도.
 도 7은 도 6의 실시 형태의 클리닝 장치에 있어서의 블레이드 유지체와 토너 회수 공간부의 벽부 사이의 밀봉부를 확대하여 도시한 단면도.
 도 8은 제7 실시 형태의 클리닝 장치에 있어서의 블레이드 유지체와 토너 회수 공간부의 벽부 사이의 밀봉부를 확대하여 도시한 단면도.
 도 9는 제8 실시 형태의 클리닝 장치에 있어서의 블레이드 유지체와 토너 회수 공간부의 벽부 사이의 밀봉부를 확대하여 도시한 단면도.
 도 10은 제9 실시 형태의 클리닝 장치에 있어서의 블레이드 유지체와 토너 회수 공간부의 벽부 사이의 밀봉부를 확대하여 도시한 단면도.
 도 11은 종래의 클리닝 장치의 단면도.

〈도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명〉

- 1 : 화상 형성 장치 본체
- 2 : 감광체 드럼
- 3 : 노광 장치
- 4 : 현상 장치
- 5 : 전사 장치
- 6 : 박리 장치
- 7 : 클리닝 장치
- 8 : 대전 장치
- 9 : 정착 장치
- 10 : 급지 카세트
- 11 : 추출 롤러
- 12 : 반송 롤러
- 13 : 배출 롤러
- 14 : 배출 용지 트레이
- P : 기록지
- U : 프로세스 유닛

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 클리닝 장치 및 이 클리닝 장치를 구비한 화상 형성 장치에 관한 것이다.

팩시밀리, 프린터 혹은 복사기로서 이용되는 전자 사진 방법을 채용한 화상 형성 장치에서는, 감광체 드럼의 회전에 의해 대전 및 노광의 각 단계를 거쳐 현상 단계에서 감광체 드럼의 주위면에 토너상(像)을 형성하고, 다음 전사(轉寫) 단계에서 토너상을 기록지에 전사한 후에 제전(除電) 단계에서 감광체 드럼의 둘레면을 제전하는 사이클로 화상 형성을 행하고 있다.

이 화상 형성 사이클에 있어서는, 전사 단계를 종료한 후에 감광체 드럼의 둘레면에 잔상(殘像) 처리된 토너는 이후의 제전 단계 혹은 대전(帶電) 단계에서는 불필요해지기 때문에, 전사 단계와 제전 단계 사이에 클리닝 단계를 위해 클리닝 장치를 설치하고, 이 클리닝 장치에 의해 감광체 드럼의 둘레면에 잔존하는 토너를 제거하여 회수하는 것이 행해지고 있다.

이 클리닝 장치(7)는 도 11에 도시된 바와 같이, 감광체(2)의 둘레면에 대하여 개구되어 있는 토너 회수 공간부(22)를 갖는 장치 케이스(21)와, 감광체(2)에 대하여 접근/이격되는 방향을 따라 이 장치 케이스(21)에 요동 가능하게 지지되고, 토너 회수 공간부(22)의 개구 부분으로 연장되는 블레이드 유지체(23)와, 이 블레이드 유지체(23)에 부착되며, 이 블레이드 유지체와 함께 토너 회수 공간부(22)의 개구 부분을 덮고 또한 블레이드 유지체가 감광체 드럼(2)에 대하여 접근하는 방향으로의 요동에 의해 감광체의 둘레면에 접촉하며, 이 감광체 드럼(2)의 외주면에 존재하는 토너를 토너 회수 공간부(22)의 내부로 긁어모으는 블레이드(25)와, 블레이드 유지체에 대하여 감광체로 접근하는 방향으로 힘을 가하여 블레이드를 감광체의 둘레면에 가압 접촉시키는 탄성 부재(26)를 구비하고 있다.

그리고, 이 클리닝 장치에서는 장치 케이스(21)에 형성된 토너 회수 공간부(22)로 회수된 토너를 외부로 누출시키지 않기 때문에, 토너 회수 공간부(22)에 있어서의 감광체 드럼(2)의 둘레면에 면하는 개구 부분은 블레이드 유지체(23) 및 블레이드(25)와 감광체 드럼(2)에 의해 덮혀 봉쇄되어 있고, 토너 회수 공간부를 형성하는 벽부의 외면과 블레이드 유지체(23) 사이는 토너 회수 공간부(22)의 벽부 또는 블레이드 유지체에 부착되어 블레이드 유지체(23) 또는 토너

회수 공간부(22)의 벽부에 가압 접촉하는 탄성 밀봉 부재(28)에 의해 봉쇄되어 있다.

종래, 탄성 밀봉 부재(28)는 블레이드 유지체(23) 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부와 가압 접촉하는 접촉면(28m, 28n)이 각각 평탄면을 이루고, 또한 탄성 밀봉 부재(28)의 접촉면이 가압 접촉하는 블레이드 유지체(23) 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부의 접촉면(23m, 22m)도 또 평탄면에 형성되며, 평탄면 전체끼리 접촉하도록 되어 있다. 그리고, 탄성 밀봉 부재(28)와, 블레이드 유지체(23) 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부 각각의 평탄면을 이루는 접촉면끼리의 접촉부로부터 토너 누출을 방지하기 위해, 블레이드 유지체(23) 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부가 탄성 밀봉 부재(28)에 필요한 압력을 가지고 가압 접촉하도록 클리닝 장치(7)를 화상 형성 장치(1) 본체에 내장하고 있다.

그러나, 이러한 종래의 클리닝 장치(7)에서는 토너 회수 공간부(22)를 형성하는 벽부의 외면과 블레이드 유지체(23) 사이를 봉쇄하기 위해서, 탄성 밀봉 부재(28)의 평탄면인 접촉면(28m 혹은 28n) 전체와 블레이드 유지체(23) 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부의 평탄한 접촉면(22m 혹은 22m)을 각각 가압 접촉시키기 때문에, 클리닝 장치(7)를 화상 형성 장치 본체에 내장할 때에 블레이드 유지체(23) 및 블레이드(25)가 예정 위치에서 감광체 드럼(2)측(탄성 밀봉 부재로부터 멀어지는 측)으로 변위되고, 또한 탄성 밀봉 부재(28)가 시간 경과에 따른 변화(經年變化)에 의해 탄성이 저감되어 압축되며, 접촉면이 접촉 위치보다 후퇴하면 탄성 밀봉 부재(28)와 블레이드 유지체(23) 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부의 각 접촉면이 확실하게 가압 접촉하는 것이 곤란해지고, 이 접촉부에 있어서의 밀봉 특성이 저하하여 이 접촉부로부터 토너가 누출될 우려가 있다.

그래서, 이러한 접촉의 불확실성을 해소하기 위해 블레이드 유지체(23) 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부가 탄성 밀봉 부재(28)에 가압 접촉하는 압력을 높이는 것이 고려되고 있다. 그러나, 이 경우에는 탄성 밀봉 부재(28)는 강하게 압축되기 때문에 그 반동으로 압축에 대한 강한 반발력이 생겨, 이 탄성 밀봉 부재의 반발력이 블레이드 유지체에 작용하여 블레이드(25)가 감광체 드럼(2)의 돌레면에 접촉하는 압력을 증대시키게 된다. 블레이드(25)가 감광체 드럼(2)의 돌레면에 필요 이상으로 큰 압력으로 접촉하면, 감광체 드럼(2)의 돌레면이 손상되는 등의 문제를 일으킨다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 탄성 밀봉 부재와 블레이드 유지체 또는 토너 회수 공간부의 벽부의 접촉부의 밀봉 특성을 높인 클리닝 장치를 제공하는 것이다.

또한, 본 발명은 상기 클리닝 장치를 장착한 화상 형성 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 일 실시 형태에 따르면, 감광체의 표면에 대하여 개구되어 있는 토너 회수 공간부를 갖는 장치 케이스와; 상기 감광체에 대하여 접근/이격되는 방향을 따라 이 장치 케이스에 요동 가능하게 지지되고, 상기 토너 회수 공간부의 개구 부분으로 연장되어 나오는 블레이드 유지체와; 이 블레이드 유지체에 부착되고, 상기 감광체의 표면에 존재하는 토너를 상기 토너 회수 공간부의 내부로 긁어모으는 블레이드와; 상기 블레이드 유지체에 대하여 상기 감광체로 접근하는 방향으로 힘을 가하여 상기 블레이드를 상기 감광체의 표면에 가압 접촉시키는 가압 부재와; 상기 토너 회수 공간부를 형성하는 벽부의 외면과 이 벽부에 대면하는 상기 블레이드 유지체 사이에서 벽부 또는 상기 블레이드 유지체에 부착된 탄성 밀봉 부재와; 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 부착되고, 상기 블레이드에 의해 긁어 모여진 토너가 상기 블레이드 유지체와 상기 토너 회수 공간부의 벽부의 공간을 통하여 누출되는 것을 저지하는 돌기부로 이루어지는 클리닝 장치가 제공된다.

본 발명의 제1 실시 형태에 대해서 도 1 및 도 2를 참조하여 설명한다. 도 1은 클리닝 장치를 구비한 화상 형성 장치를 모식적으로 도시한 단면도로서, 이 장치는 기록지를 하측에서 상측으로 향하여 수직으로 반송시켜 화상 기록을 행하는 방식을 사용한 것이다.

도 1에 있어서, 1은 화상 형성 장치 본체이고, 2는 도시 화살표 방향으로 회전되는 감광체 드럼이며, 3은 감광체 드럼(2)의 표면인 외주면을 노광하여 정전(靜電) 잠상을 형성하는 노광 장치이고, 4는 감광체 드럼(2)의 외주면에 토너를 공급하여 정전 잠상을 현상하여 토너상을 형성하는 현상 장치이며, 5는 기록지(P)를 감광체 드럼(2)의 외주면에 접촉시켜 이 외주면에 형성된 토너상을 기록지(P)에 전사하는 전사 장치이고, 6은 기록지(P)를 감광체 드럼(2)으로부터 박리(剝離)하는 박리 장치이며, 7은 감광체 드럼(2)의 외주면에 잔존하는 토너를 제거하여 회수하는 클리닝 장치이고, 8은 감광체 드럼(2)의 외주면을 균일하게 대전하는 대전 장치이며, 9는 토너상을 전사된 기록지(P)에 정착(定着)하는 정착 장치이다. 여기서, 감광체 드럼(2), 현상 장치(4), 클리닝 장치(7) 및 대전 장치(8)는 유닛으로서 일체로 통합되어 프로세스 유닛(U)을 구성하고 있다.

10은 기록지(P)를 적층하여 수용하는 급지 카세트이고, 11은 급지 카세트(10)로부터 기록지(P)를 한 장씩 추출(抽出)하는 추출 롤러이며, 12는 이 추출 롤러(11)로부터 추출된 기록지(P)를 프로세스 유닛(U)으로 반송하는 반송 롤러이며, 13은 화상 형성을 완료한 기록지(P)를 화상 형성 장치 본체(1)의 외부에 설치한 배출 용지 트레이(14)로 배출하는 배출 롤러이다.

다음에 클리닝 장치(7)에 대해서 도 2를 참조하여 설명한다.

도 2는 이 실시 형태에 있어서의 클리닝 장치(7)를 도시한 단면도이다. 이 실시 형태에 있어서의 클리닝 장치(7)는 탄성 밀봉 부재를 클리닝 장치 본체의 토너 회수 공간부의 벽부에 설치하고, 블레이드 유지체에 돌기부를 설치한 것이다. 이 클리닝 장치(7)는 도 1에 있어서 감광체 드럼(2)의 좌측 상부에 설치되어 있다.

도 2에 있어서, 21은 감광체 드럼(2)과 평행하게 배치된 장치 케이스로서, 이 장치 케이스(21)에는 하면부가 감광체 드럼(2)의 외주면에 면하여 개구되는 토너 회수 공간부(22)가 설치되어 있고, 이 토너 회수 공간부(22)는 감광체 드럼

의 회전 방향에 관해서 간격을 두고 배치된 한 쌍의 측벽부(22a, 22b)에 끼워져 형성되어 있다.

23은 감광체 드럼(2)과 평행하게 배치된 블레이드 유지체로서, 이 블레이드 유지체(23)는 토너 회수 공간부(22)에서 이격된 위치로부터 토너 회수 공간부(22)의 개구부의 하측에 걸쳐 연장되는 것이다. 선단부(先端部)가 토너 회수 공간부(22)의 개구부를 덮는 위치에 있다. 블레이드 유지체(23)는 기단부(基端部)가 감광체 드럼(2)과 평행하게 설치된 종추축(24)에 의해 장치 케이스(21)에 지지되고, 토너 회수 공간부(22)의 개구 부분을 덮는 위치에 있는 선단부가 감광체 드럼(2)에 대하여 접근/이격되는 방향을 따라 요동하도록 설치되어 있다.

25는 블레이드로서, 이 블레이드(25)는 감광체 드럼(2)과 평행하게 배치되어 블레이드 유지체(23)의 선단부에 부착되고, 이 블레이드 유지체(23)와 함께 토너 회수 공간부(22)의 개구 부분을 덮도록 되어 있다. 즉, 블레이드(25)는 블레이드 유지체(23)의 요동에 의해 일체로 감광체 드럼(2)에 대하여 접근/이격되는 방향을 따라 요동되며, 블레이드 유지체(23)가 감광체 드럼(2)에 대하여 접근하는 방향으로 요동하면 감광체 드럼의 외주면에 접촉하도록 되어 있다. 그리고, 블레이드(25)는 감광체 드럼(2)의 외주면에 접촉한 상태로 회전하는 감광체 드럼(2)의 외주면에 부착되는 토너를 긁어 모아 장치 케이스(21)의 토너 회수 공간부(22)의 개구 부분으로부터 내부로 보내주는 것이다.

26은 탄성 부재의 일레인 압축 코일 스프링으로서, 이 압축 코일 스프링(26)은 토너 회수 공간부(22)의 외측에 위치하여 장치 케이스(21)에 형성된 스프링 지지부(21a)와, 블레이드 유지체(23)의 기단부에 형성한 스프링 지지부(23a) 사이에 배치되어 있고, 블레이드 유지체(23)에 대하여 감광체 드럼(2)으로 접근하는 방향으로 힘을 가하여 블레이드(25)를 감광체 드럼(2)의 외주면에 가압 접촉시키도록 되어 있다.

장치 케이스(21)에 있어서의 토너 회수 공간부(22)의 하측 개구 부분은 블레이드 유지체(23), 블레이드(25) 및 감광체 드럼(2)의 외주면에 의해 덮여지고, 또한 보조적으로 측벽부(22b)의 하단에 부착된 리커버리(recovery) 시트(27)에 의해 덮여져 폐쇄(閉塞)되어 있다.

그리고, 토너 회수 공간부(22)를 형성하는 측벽부(22a)의 외면과, 이 측벽부(22a)의 외측에 위치하는 블레이드 유지체(24) 사이는 다음에 기술하는 구성이 사용되고 있다. 도 2에 있어서, 28은 탄성 밀봉 부재로서, 이 탄성 밀봉 부재(28)는 탄성을 갖는 재료, 예를 들어, 스폰지에 의해 형성되고, 감광체 드럼(2)의 길이에 상당하는 길이를 갖는 동시에, 단면이 사각형으로 된 막대 형상을 이루는 것이다. 또한, 탄성 밀봉 부재(28)는 토너 회수 공간부(22)의 벽부(22a) 또는 블레이드 유지체(23)에 부착되는 제1면과, 토너 회수 공간부(22)의 벽부(22a) 또는 블레이드 유지체(23)에 접촉하기만 하는 제2면을 갖는다. 토너 회수 공간부(22)를 형성하는 측벽부(22a)의 하단부의 외면에는 블레이드 유지체(23)로 향하여 경사지는 부착면(22c)이 감광체 드럼(2)과 평행하게 형성되고, 이 부착면(22c)에는 탄성 밀봉 부재(28)의 제1면이 감광체 드럼(2)과 평행하게 배치되어 접촉 등의 수단에 의해 부착되어 있다. 즉, 이 탄성 밀봉 부재(28)는 토너 회수 공간부(22)를 형성하는 벽부(22a)의 외면과 이 벽부에 대면하는 블레이드 유지체(23) 사이에 배치되고, 토너 회수 공간부(22)의 벽부(22a)에 부착되며, 이 부착된 부분과는 반대측 부분(제2면)이 블레이드 유지체(23)에 가압 접촉하는 것이다. 이 제2면은 접촉 등이 되어 있지 않다. 블레이드 유지체(23)에는 토너 회수 공간부(22)를 형성하는 측벽부(22a)의 하단부의 부착면(22c)에 부착한 탄성 밀봉 부재(28)에 대향하는 부분에, 블레이드 유지체(23)에 면하는 탄성 밀봉 부재(28) 표면의 일부 영역에 끼워 넣어져 가압 접촉하는 돌기부(29)가 형성되어 있다. 이 돌기부(29)는 탄성 밀봉 부재(28)의 제2면에 끼워 넣어져 있다. 이 돌기부(29)는 블레이드 유지체(23)의 중간부를 탄성 밀봉 부재(28)로 향하여, 예를 들어, 직각으로 굴곡시키고, 이 굴곡부의 선단각부(先端角部)를 탄성 밀봉 부재(28)로 향하여 찢어 넣도록 형성된 돌기부로 한다. 이 돌기부[29: 굴곡부의 선단각부]에 있어서의 탄성 밀봉 부재(28)에 끼워 넣어져 가압 접촉하는 폭(B)은 블레이드 유지체(23)에 면하는 탄성 밀봉 부재(28)의 표면의 폭(A)보다 작다.

그리고, 이 클리닝 장치(7)를 프로세스 유닛(U)에 내장할 때에 블레이드(25)를 감광체 드럼(2)에 가압 접촉시키면, 감광체 드럼(2)의 저항에 의해 블레이드(25)를 통해 블레이드 유지체(23)에는 감광체 드럼(2)으로부터 이격되는 방향으로 반발력이 가해진다. 이에 따라, 블레이드 유지체(23)에 있어서의 굴곡부의 선단각부로 이루어지는 돌기부(29)가 토너 회수 공간부(22)를 형성하는 측벽부(22)에 부착한 탄성 밀봉 부재(28)의 블레이드 유지체에 면하는 표면(제2면)의 일부 영역에 끼워 넣어져 탄성 밀봉 부재(28)에 가압 접촉한다. 탄성 밀봉 부재(28)는 블레이드 유지체(23)의 돌기부(29)에 가압되어 탄성에 의해 압축된다. 이 경우, 블레이드 유지체(23)에 있어서의 굴곡부의 선단각부로 이루어지는 돌기부(29)가 탄성 밀봉 부재(28)의 표면으로부터 끼워 넣어지는 폭치수(B)는 탄성 밀봉 부재(28)의 블레이드 유지체에 면하는 표면에서의 폭치수(A)에 비하여 작다.

또한, 블레이드 유지체(23)에 있어서의 굴곡부 선단각부의 외면은 굴곡부의 선단각부이기 때문에 산과 같은 형상을 이루고 있다. 이 때문에, 블레이드 유지체(23)에 있어서의 굴곡부의 선단각부로 이루어지는 돌기부(29)의 외면이 탄성 밀봉 부재(28)의 표면(제2면)에 끼워 넣어진다면, 탄성 밀봉 부재(28)는 돌기부(29)의 외면의 형상에 따른 형상으로 압축되고, 돌기부(29)의 외면과 탄성 밀봉 부재(28)의 표면 사이에 탄성 밀봉 부재(28)의 두께 방향으로 들어가 굴곡되는 접촉면이 형성된다. 이 탄성 밀봉 부재(28)의 두께 방향으로 들어가 V자형으로 굴곡되는 통로(접촉면)는 굴곡되고 있기 때문에 토너가 쉽게 통과되지 않아 밀봉성이 높은 구성이며, 또한 굴곡됨으로써 탄성 밀봉 부재(28)의 두께 방향으로 들어가기 때문에, 돌기부(29)와 탄성 밀봉 부재(28)가 서로 이격되는 방향으로 변위된 경우에도, 탄성 밀봉 부재(28)의 두께 방향으로 들어간 돌기부(29)의 외면은 탄성 밀봉 부재(28)의 두께 방향의 범위내에서 멀어지는 방향으로 변위되는 것만으로 탄성 밀봉 부재(28)로부터 빠져 나오는 일이 없고, 돌기부(29)의 외면과 탄성 밀봉 부재(28)의 표면과의 접촉이 유지된다.

이와 같이 하여 토너 회수 공간부(22)를 형성하는 측벽부(22a)의 외면과, 이 측벽부(22)의 외측에 위치하는 블레이드 유지체(24) 사이는 탄성 밀봉 부재(28)를 개재하여 밀봉되어 있다.

또, 장치 케이스(21)의 토너 회수 공간부(22)의 내부에는 블레이드(25)가 감광체 드럼(2)으로부터 박리된 토너를 모으는 회전 버들[31: buddle], 이 회전 버들(31)에 부착된 토너를 제거하는 스크레이퍼(32), 회수한 토너를 외부로 반송하는 반송 기관(33)이 설치되어 있다.

이 클리닝 장치(7)의 구성에 따르면, 블레이드 유지체(23)에 설치한 돌기부(29)는 탄성 밀봉 부재(28)에 있어서의 블레이드 유지체(23)에 면하는 표면의 일부 영역에 끼워 넣어져 가압 접촉하기 때문에, 블레이드 유지체(23)와 탄성 밀봉 부재(28)의 접촉부에는 V자형으로 굴곡된 경로가 형성되기 때문에, 토너 회수 공간부(22)로 회수된 토너가 이 접촉부를 통해 외부로 누출되는 것을 방지할 수 있다. 특히, 클리닝 장치(7)를 화상 형성 장치 본체(1)에 내장할 때에 블레이드 유지체(23) 및 블레이드(24)가 예정 위치에서 감광체 드럼측(탄성 밀봉 부재로부터 이 격되는 측)으로 변위되고, 또한 탄성 밀봉 부재(23)가 시간 경과에 따른 변화에 의해 탄성이 저감하여 압축되며, 접촉면이 접촉 위치보다 후퇴하여 접촉부가 개방된 경우에도, 그 개방된 만큼을 블레이드 유지체(23)와 탄성 밀봉 부재(28)의 접촉부에는 굴곡된 경로로 흡수하여 확실한 접촉을 유지할 수 있다. 따라서, 탄성 밀봉 부재(28)와 블레이드 유지체(23) 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부의 접촉부에 있어서의 밀봉 특성, 바꾸어 말하면, 블레이드 유지체 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부 사이의 밀봉성을 높일 수 있다.

이 때문에, 블레이드 유지체(23)가 탄성 밀봉 부재(28)에 가압 접촉하는 압력을 높일 필요가 없고, 이 접촉 압력의 증대에 따라 탄성 밀봉 부재(23)의 반발력에 의해 블레이드(25)가 감광체 드럼(2)의 표면에 접촉하는 압력이 증대하여 감광체 드럼(2)을 손상시키는 등의 문제 발생을 방지할 수 있다.

또한, 블레이드 유지체(23)의 벽부에 설치한 돌기부(29)가 블레이드 유지체(23)에 면하는 탄성 밀봉 부재(28) 표면의 일부 영역에 접촉하기 때문에, 탄성 밀봉 부재(28)의 표면 전체가 접촉하는 경우에 비하여 표면상에서의 접촉 면적이 감소하여 탄성 밀봉 부재(28)에 발생하는 반발력을 줄여 블레이드(25)가 감광체 드럼(2)에 미치는 문제를 더욱 더 확실하게 해소할 수 있다.

이 실시 형태에 따르면, 블레이드 유지체(23)에 설치하는 돌기부(29)를 블레이드 유지체(23)와 탄성 밀봉 부재(28)의 접촉부에 굴곡된 경로를 이루는 데 있어서 적절한 구성으로 제공할 수 있다.

이 실시 형태의 화상 형성 장치는 블레이드(25)가 감광체 드럼(2)의 외주면에 접촉하는 압력을 필요 이상으로 증대시키지 않고, 탄성 밀봉 부재(28)와 블레이드 유지체(23)의 접촉부, 바꾸어 말하면, 블레이드 유지체(23)와 토너 회수 공간부(22)의 벽부 사이의 밀봉성을 높인 클리닝 장치(7)를 장착하고 있다.

도 3은 제2 실시 형태에 있어서의 클리닝 장치를 도시한 단면도로서, 이 실시 형태에서는, 탄성 밀봉 부재(28)의 제2면에 대향하는 블레이드 유지체(23)에 단면이 첨두(尖頭) 형상을 이루는 돌기부(41)가 형성되어 있다.

도 4는 제3 실시 형태에 있어서의 클리닝 장치를 도시한 단면도로서, 이 실시 형태에서는 탄성 밀봉 부재(28)의 제2면에 대향하는 블레이드 유지체(23)에 단면이 파형 형상을 이루는 돌기부(42)가 형성되어 있다.

이들 도 3 및 도 4에 있어서 도 2와 동일한 부분은 동일한 부호를 붙여 도시하고 있고, 이들 도 3 및 도 4에 도시된 돌기부(41, 42)도 상기한 실시 형태와 동일한 효과를 얻을 수 있다. 이들 제2 및 제3 실시 형태에 따르면, 블레이드 유지체(23)에 설치하는 돌기부를 블레이드 유지체(8) 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부와 탄성 밀봉 부재(28)의 접촉부에 굴곡된 경로를 이루는 데에 있어서 적절한 구성으로 제공할 수 있다.

도 5 및 도 6은 각각 토너 회수 공간부의 벽부에 돌기부를 설치하는 제4 및 제5 실시 형태인 클리닝 장치에 있어서의 블레이드 유지체와 토너 회수 공간부의 벽부 사이의 밀봉부를 확대하여 도시한 단면도이다.

도 5는 블레이드 유지체(23)에 탄성 밀봉 부재(52)의 제1면을 부착하고, 토너 회수 공간부(22)의 측벽부(22a) 외면에 굴곡부의 선단각부로 이루어지는 돌기부(51)를 형성하여 블레이드 유지체(23)에 설치한 탄성 밀봉 부재(52)를 가압 접촉하는 형태를 도시하고 있다.

도 6은 블레이드 유지체(23)에 탄성 밀봉 부재(52)의 제1면을 부착하고, 토너 회수 공간부(22)의 측벽부(22a) 외면에 파형을 이루는 돌기부(53)를 형성하여 블레이드 유지체(23)에 설치한 탄성 밀봉 부재(52)의 제2면을 가압 접촉하는 형태를 도시하고 있다.

이들 실시 형태에 따르면, 토너 회수 공간부(22)의 측벽부(22a)에 설치하는 돌기부를 블레이드 유지체(23) 또는 토너 회수 공간부(22)의 벽부(22a)와 탄성 밀봉 부재(52)의 접촉부에 굴곡된 경로를 이루는 데에 있어서 적절한 구성으로 제공할 수 있다.

다음에, 도 7을 참조하여 본 발명의 제6 실시 형태에 대해서 설명한다. 이 제6 실시 형태에서는, 블레이드 유지체(23)의 형상을 평판 형상으로 하고, 토너 회수 공간부(22)를 형성하는 측벽부(22a)의 하단부의 외면에는 블레이드 유지체(23)로 향하여 경사지는 부착면(22c)이 감광체 드럼(2)과 평행하게 형성되고, 이 부착면(22c)에는 탄성 밀봉 부재(28)의 제1면이 감광체 드럼(2)과 평행하게 배치되어 접촉 등의 수단에 의해 부착되어 있다. 즉, 이 탄성 밀봉 부재(28)는 부착면(22c)과, 이 부착면(22c)에 대면하는 블레이드 유지체(23) 사이에 배치된다. 즉, 탄성 밀봉 부재(23)의 블레이드 유지체(23)측의 면(제2면)이 블레이드 유지체(23)를 가압 접촉한다. 그리고, 부착면(22c)에 대면하는 블레이드 유지 부재(23)상에서 상기 탄성 밀봉 부재(28)의 양쪽 근방에는 블레이드(25)에 의해 긁어 모여진 토너가 블레이드 유지체(23)와 토너 회수 공간부(22)의 부착면(22c)과의 공간을 통해 누출되는 것을 저지하기 위한 돌기(61, 62)가 부착되어 있다. 돌기(61, 62)는 접착되어 있지 않은 탄성 밀봉 부재(28)의 제2면이 접하는 쪽에 설치되어 있다.

이와 같이, 돌기(61, 62)를 설치함으로써 블레이드(25)에 의해 긁어 모여진 토너가 블레이드 유지체(23)와 토너 회수 공간부(22)의 부착면(22c)과의 공간을 통해 누출되는 것을 저지할 수 있다.

또, 탄성 밀봉 부재(28)를 블레이드 유지체(23)에 부착한 경우에는, 도 8에 도시된 제7 실시 형태와 같이 돌기(71, 72)를 탄성 밀봉 부재(28)의 제2면이 접하는 쪽인 부착면(22c)에 부착하면 좋다.

또한, 도 9에 도시된 제8 실시 형태와 같이 탄성 밀봉 부재(28)를 부착면(22c)에 부착한 경우에, 돌기(81, 82)의 일부가 탄성 밀봉 부재(28)에 끼워 넣어지도록 블레이드 유지체(23)에 부착하여도 좋다. 또한, 돌기(83)를 탄성 밀봉 부재(28)에 끼워 넣어지도록 블레이드 유지체(23)에 부착시켜 두어도 좋다.

또한, 도 10에 도시된 제9 실시 형태와 같이 탄성 밀봉 부재(28)를 블레이드 유지체(23)에 부착한 경우에, 돌기(91, 92)의 일부가 탄성 밀봉 부재(28)에 끼워 넣어지도록 부착면(22c)에 부착하여도 좋다. 또한, 돌기(93)를 탄성 밀봉 부

재(28)에 부착면(22c)에 끼워 넣어지도록 부착해 두어도 좋다.

또, 각 실시 형태에 있어서, 압축 코일 스프링(26)의 가압력에 의해 블레이드 유지체(23)에 대하여 감광체 드럼(2)으로 접근하는 방향으로 힘을 가하여 블레이드(25)를 감광체 드럼(2)의 외주면에 가압 접촉시키도록 하였지만, 특별히 압축 코일 스프링(26)을 사용하지 않아도 좋다. 즉, 블레이드 유지체(23)를 판 스프링과 같은 가요성(可撓性) 부재로 구성해 두고, 이 블레이드 유지체(23)의 일단부를 장치 케이스(21)에 부착한 지점(支點: fulcrum) 부재에 의해 블레이드(25)를 감광체 드럼(2)의 외주면에 가압 접촉시키도록 하여도 좋다.

또한, 돌기부(29, 41, 42) 및 돌기(83, 93)가 탄성 밀봉 부재(28)의 제2면에 대항하는 것으로 설명하였지만, 접촉 효과 및 토너 누출 방지 효과가 높은 것은 제2면에 대항하는 면에 돌기부나 돌기를 설치하는 것이 바람직하다. 단, 접촉을 확실하게 행할 수 있으면, 제1면을 돌기부(29, 41, 42) 혹은 돌기(83, 93)측으로 하여도 좋다. 이와 같이 하여, 돌기부(29, 41, 42) 및 돌기(83, 93)에 의해 탄성 밀봉 부재(28)의 제2면측의 접촉압이 높아지기 때문에 토너 누설을 방지하는 효과가 높아진다.

발명의 효과

본 발명에 따르면, 탄성 밀봉 부재와 블레이드 유지체 또는 토너 회수 공간부의 벽부의 접촉부에 있어서의 밀봉 특성을 높인 클리닝 장치를 제공할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면, 상기 클리닝 장치를 장착한 화상 형성 장치를 제공할 수 있다.

또, 본 발명은 상기한 실시 형태에 한정되지 않고, 여러 가지 변형하여 실시할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

감광체 표면에 대하여 개구되어 있는 토너 회수 공간부를 갖는 장치 케이스와;

일단이 상기 감광체에 대하여 접근/이격되는 방향을 따라 상기 장치 케이스에 요동 가능하게 지지되고, 타단이 상기 토너 회수 공간부의 개구 부분으로 연장되는 블레이드 유지체와;

상기 블레이드 유지체에 부착되어, 상기 감광체의 표면에 존재하는 토너를 상기 토너 회수 공간부의 내부로 긁어 모으는 블레이드와;

상기 블레이드 유지체에 대하여 상기 감광체에 접근하는 방향으로 힘을 가하여 상기 블레이드를 상기 감광체의 표면에 가압 접촉시키는 가압 부재와;

상기 토너 회수 공간부를 형성하는 벽부의 외면과 이 벽부의 외면에 대면하는 상기 블레이드 유지체 사이에서 상기 벽부의 외면 또는 상기 블레이드 유지체에 부착되는 탄성 밀봉 부재와;

상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 부착되어, 상기 블레이드에 의해 긁어 모여진 토너가 상기 블레이드 유지체와 상기 토너 회수 공간부의 벽부 외면과의 공간을 통하여 상기 가압 부재측으로 누출되는 것을 저지하는 돌기부를 포함하는 클리닝 장치.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 탄성 밀봉 부재의 근방에 설치되는 것인 클리닝 장치.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 탄성 밀봉 부재에 적어도 일부가 끼워 넣어지도록 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 설치되는 것인 클리닝 장치.

청구항 4.

제3항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 탄성 밀봉 부재가 부착되지 않은 토너 회수 공간부의 벽부 또는 블레이드 유지체에 설치되는 것인 클리닝 장치.

청구항 5.

제1항에 있어서, 상기 가압 부재는 탄성 부재이며, 상기 돌기부는 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 면하는 상기 탄성 밀봉 부재 표면의 일부 영역에 끼워 넣어져 가압 접촉되는 것인 클리닝 장치.

청구항 6.

제5항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 탄성 밀봉 부재가 부착되지 않은 토너 회수 공간부의 벽부 또는 블레이드 유지체에 설치되는 것인 클리닝 장치.

청구항 7.

제6항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 형성된 굴곡부의 선단각부(先端角部)인 것인 클리닝 장치.

청구항 8.

제6항에 있어서, 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 설치하는 돌기부는 단면이 첨두(尖頭) 형상을 이루는 것인 클리닝 장치.

청구항 9.

제6항에 있어서, 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 설치하는 돌기부는 단면이 파형을 이루는 것인 클리닝 장치.

청구항 10.

기록지를 공급하는 급지부와;
 감광체 드럼과;
 상기 감광체 드럼의 표면에 정전(靜電) 잠상을 형성하는 노광 장치와;
 상기 감광체 드럼의 외주면에 토너를 공급하여 상기 정전 잠상을 현상함으로써 감광체 드럼의 외주면에 토너 상(像)을 형성하는 현상 장치와;
 상기 급지부로부터 공급되는 기록지를 상기 감광체 드럼의 외주면에 접촉시켜, 상기 외주면에 형성된 상기 토너 상을 상기 기록지에 전사하는 전사 장치와;
 상기 기록지를 상기 감광체 드럼으로부터 박리하는 박리 장치와;
 상기 감광체 드럼의 외주면에 잔존하는 토너를 제거하여 회수하는 클리닝 장치와;
 상기 토너 상이 전사된 기록지에 상기 토너 상을 정착시키는 정착 장치를 포함하는 화상 형성 장치에 있어서, 상기 클리닝 장치는
 감광체의 표면에 대하여 개구되어 있는 토너 회수 공간부를 갖는 장치 케이스와;
 일단이 상기 감광체에 대하여 접근/이격되는 방향을 따라 상기 장치 케이스에 요동 가능하게 지지되고, 타단이 상기 토너 회수 공간부의 개구 부분으로 연장되는 블레이드 유지체와;
 상기 블레이드 유지체에 부착되고, 상기 감광체의 표면에 존재하는 토너를 상기 토너 회수 공간부의 내부로 긁어 모으는 블레이드와;
 상기 블레이드 유지체에 대하여 상기 감광체에 접근하는 방향으로 힘을 가하여 상기 블레이드를 상기 감광체의 표면에 가압 접촉시키는 가압 부재와;
 상기 토너 회수 공간부를 형성하는 벽부의 외면과, 이 벽부에 대면하는 상기 블레이드 유지체 사이에서 상기 벽부의 외면 또는 상기 블레이드 유지체에 부착되는 탄성 밀봉 부재와;
 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 부착되고, 상기 블레이드에 의해 긁어 모여진 토너가 상기 블레이드 유지체와 상기 토너 회수 공간부의 벽부 외면과의 공간을 통하여 상기 가압 부재측으로 누출되는 것을 저지하는 돌기부를 포함하는 것인 화상 형성 장치.

청구항 11.

제10항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 탄성 밀봉 부재의 근방에 설치되는 것인 화상 형성 장치.

청구항 12.

제10항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 탄성 밀봉 부재에 적어도 일부가 끼워 넣어지도록 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 설치되는 것인 화상 형성 장치.

청구항 13.

제12항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 탄성 밀봉 부재가 부착되지 않은 토너 회수 공간부의 벽부 또는 블레이드 유지체에 설치되는 것인 화상 형성 장치.

청구항 14.

제10항에 있어서, 상기 가압 부재는 탄성 부재이며, 상기 돌기부는 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 면하는 상기 탄성 밀봉 부재 표면의 일부 영역에 끼워 넣어져 가압 접촉되는 것인 화상 형성 장치.

청구항 15.

제14항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 탄성 밀봉 부재가 부착되지 않은 토너 회수 공간부의 벽부 또는 블레이드 유지체에 설치되는 것인 화상 형성 장치.

청구항 16.

제14항에 있어서, 상기 돌기부는 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 형성된 굴곡부의 선단 각부인 것인 화상 형성 장치.

청구항 17.

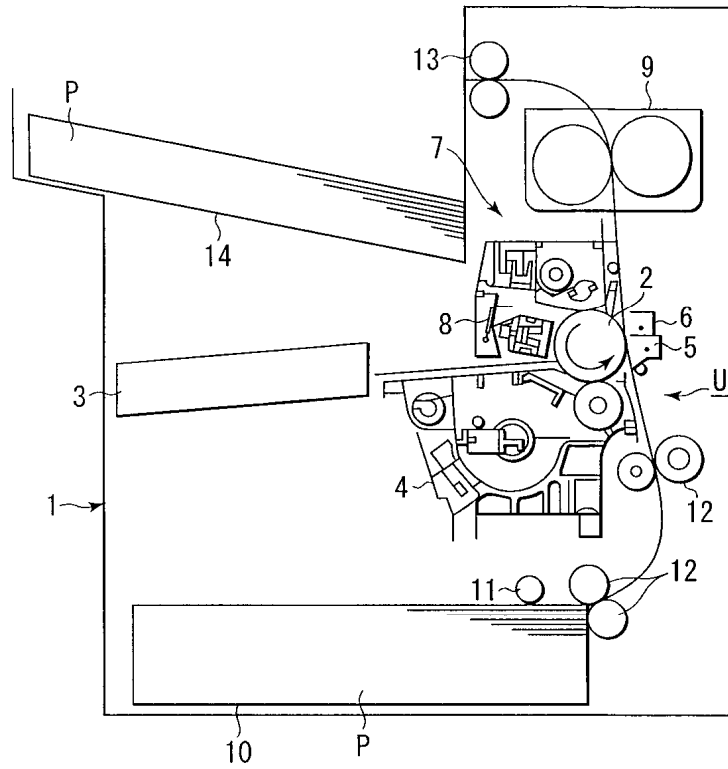
제14항에 있어서, 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 설치하는 돌기부는 단면이 첨두 형상을 이루는 것인 화상 형성 장치.

청구항 18.

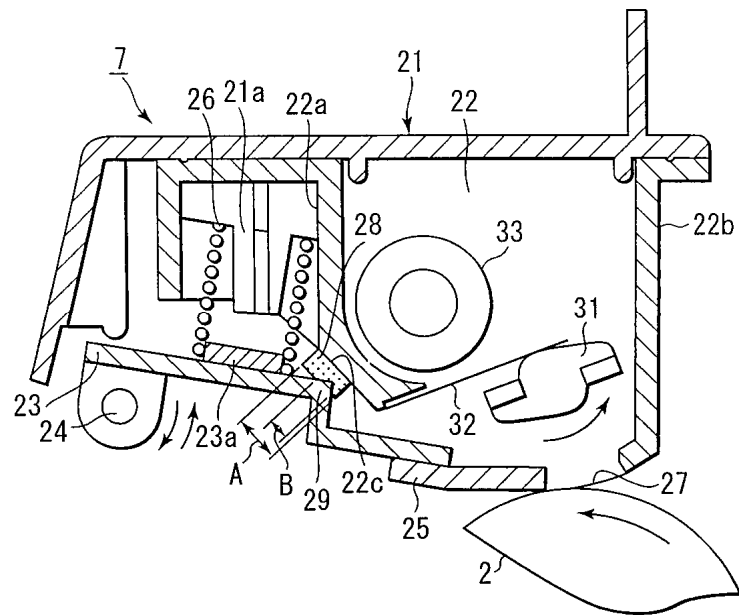
제14항에 있어서, 상기 블레이드 유지체 또는 상기 토너 회수 공간부의 벽부에 설치하는 돌기부는 단면이 파형을 이루는 것인 화상 형성 장치.

도면

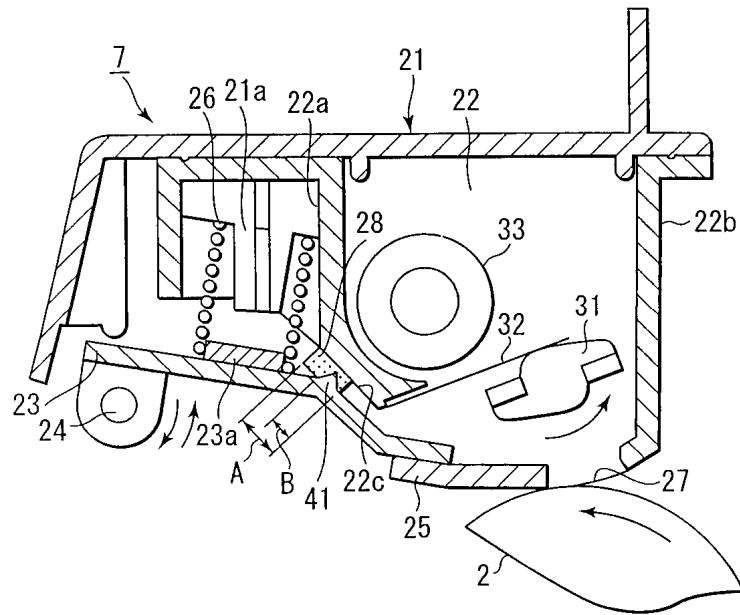
도면1



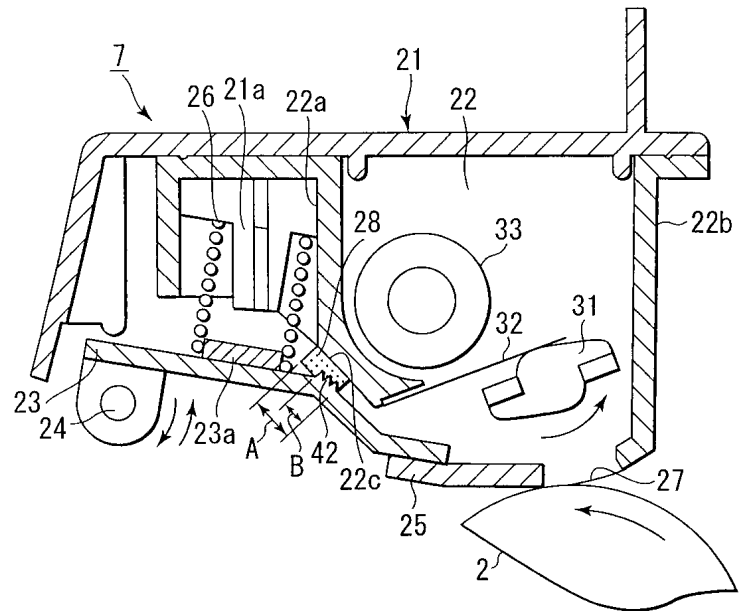
도면2



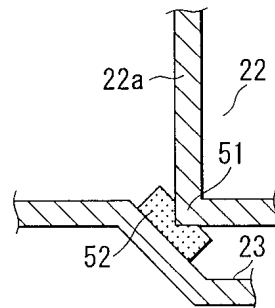
도면3



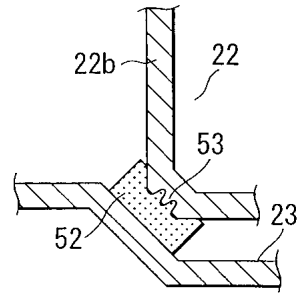
도면4



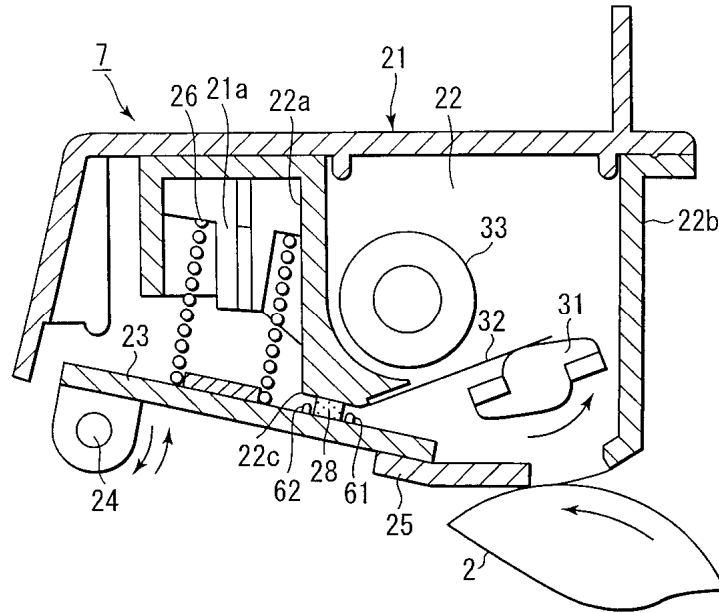
도면5



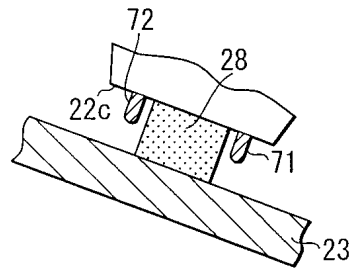
도면6



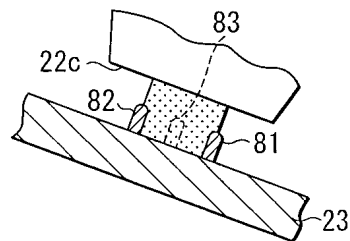
도면7



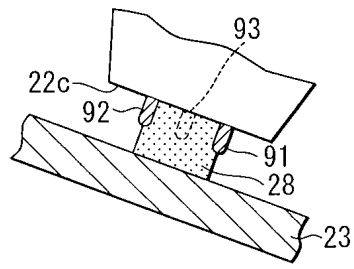
도면8



도면9



도면10



도면11

