

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁷
G03G 15/00

(45) 공고일자 2000년 10월 16일

(11) 등록번호 10-0269672

(24) 등록일자 2000년 07월 21일

(21) 출원번호	10-1997-0031094	(65) 공개번호	특 1998-0010651
(22) 출원일자	1997년 07월 04일	(43) 공개일자	1998년 04월 30일
(30) 우선권 주장	96-174975 1996년 07월 04일 일본 (JP) 97-170270 1997년 06월 26일 일본 (JP)		
(73) 특허권자	캐논 가부시끼가이샤 미다라이 후지오		
(72) 발명자	일본 도쿄도 오오따구 시모마루고 3쵸메 30방 2고 가와이 다찌오		
	일본 도쿄도 오오따구 시모마루고 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내 사토 히데끼		
(74) 대리인	일본 도쿄도 오오따구 시모마루고 3쵸메 30방 2고 캐논 가부시끼가이샤 내 구영창, 장수길, 주성민		

심사관 : 김창범

(54) 지지 부재, 현상제 용기, 프로세스 카트리지 및 전자 사진화상 형성 장치

요약

본 발명은, 전자 사진 화상 형성 장치에 사용되는 현상제 용기에 부착된 지지 부재에 있어서, 현상제 용기에 수용된 현상제를 교반하기 위한 교반 부재의 한 단부를 지지하는 지지부와, 현상제 용기의 프레임에 형성된 관통 구멍에 끼워진 끼움부와, 지지부가 관통 구멍으로부터 이탈되는 것을 방지하는 멈춤부와, 프레임과 지지 부재 사이에서 현상제가 누설되는 것을 방지하는 밀봉 부재에 접촉하는 밀봉 부재 접촉부와, 지지 부재를 회전시키는 구동력을 받는 구동력 수용부를 포함하는 지지 부재를 제공하는 것이다. 지지 부재의 축선과 교차하는 방향으로, 멈춤부는 상기 밀봉 접촉부의 외주면 내부에 위치된다.

대표도

도1

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 실시예에 따른 전자 사진 화상 형성 장치의 개략적 정면 단면도.

도2는 프로세스 카트리지의 개략적 단면도.

도3은 프로세스 카트리지의 장착을 설명하기 위한 설명도.

도4는 토너(현상제) 용기의 지지 부재(지지부)의 구조를 설명하는 설명도.

도5는 지지 부재(지지부) 성형용 주형의 단면도.

도6은 지지 부재(지지부)의 사시도.

도7은 종래의 현상제 용기의 지지 부재의 구조를 설명하는 설명도.

도8은 지지 부재를 성형하기 위한 종래의 주형의 단면도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

- 1 : 광학 시스템
- 2 : 기록 매체
- 3 : 운반 수단
- 4 : 전사 롤러
- 5 : 정착 수단
- 6 : 배출부
- 7 : 감광 드럼

- 8 : 대전 롤러
- 9 : 노광 개구
- 10 : 현상 수단
- 11 : 세척 수단
- 12 : 세척 프레임
- 13 : 프레임
- 14 : 개폐 덮개
- 15 : 장착 안내부
- 16 : 지지 부재
- 17 : 밀봉 부재

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 지지 부재, 현상제 용기, 프로세스 카트리지와 전자 사진 화상 형성 장치에 관한 것이다. 전자 사진 화상 형성 장치는 전자 사진 화상 형성 시스템을 이용하여 기록 매체 상에 화상이 형성되는 형태의 화상 형성 장치이다. 전자 사진 화상 형성 장치는 예를 들어 전자 사진 복사기, 전자 사진 프린터(예를 들어 레이저 비임 프린터, LED 프린터 등), 전자 사진 모사 전송기, 전자 사진 워드 프로세서 등을 포함한다. 본 명세서에서 "프로세스 카트리지"라는 용어는 전자 사진 감광 부재와, 화상 형성 장치에 제거 가능하게 장착될 수 있는 수단으로서의 대전 수단, 현상 수단 및 세척 수단을 포함하거나, 전자 사진 감광 부재와, 화상 형성 장치에 제거 가능하게 장착될 수 있는 수단으로서의 대전 수단, 현상 수단 및 세척 수단 중 적어도 하나를 포함하거나, 전자 사진 감광 부재와, 화상 형성 장치에 제거 가능하게 장착될 수 있는 수단으로서의 적어도 하나의 현상 수단을 포함한다.

전자 사진 화상 형성 공정을 이용하는 종래의 전자 사진 화상 형성 장치는, 전자 사진 감광 부재와 화상 형성 장치 상에 제거 가능하게 장착될 수 있는 유니트로서의 전자 사진 감광 부재 상에 작용하는 프로세스 수단을 일체로 채택하는 프로세스 카트리지가 제안되어 있다. 이런 프로세스 카트리지를 이용함으로써, 숙련이 없이도 사용자 자신이 장치의 보수를 쉽게 행할 수 있고 따라서 조작성이 극히 향상될 수 있기 때문에, 이런 프로세스 카트리지는 전자 사진 화상 형성 장치에 널리 사용되어오고 있다.

예를 들어 도7에 도시한 프로세스 카트리지의 경우에, 현상 수단은 현상제 용기를 포함하는 프레임(50)을 구비하고 있으며, 상기 현상제 용기 내에 저장된 현상제는 교반 부재(51)를 회전시켜서 교반된 후 전자 사진 감광 부재에 공급된다. 이 경우에, 교반 부재(51)의 회전을 허용하기 위해, 프레임(50)에 형성된 구멍(50a)에는 지지 부재(52)가 끼워져 있고, 교반 부재(51)의 한 단부는 지지 부재(52)에 고정되고, 프레임 외부로부터 지지 부재(52)에 회전력이 가해져서 이 회전력이 교반 부재(51)에 전달된다. 밀봉 부재(53)는 지지 부재(52)와 프레임(50) 사이에 배치되어 지지 부재(52)와 관통 구멍(50a) 사이의 간극을 통해 현상제가 누설되는 것을 방지한다.

지지 부재는 일반적으로 사출 성형 합성 수지로 형성되며, 관통 구멍(50a)으로부터 지지 부재(52)가 이탈되지 않게 하는 멈춤부(52a)와, 관통 구멍(50a)에 의해 지지되고 밀봉 부재(53)와 접촉된 밀봉 접촉부(52b), 그리고 확대부(52c)를 갖는다. 따라서, 도8에 도시한 바와 같이, 사출 성형에 사용되는 주형(54a, 54b, 54c 및 54d)은 멈춤부(52a)와 확대부(52c) 사이에 배치된 밀봉 접촉부(52b)를 형성하기 위한 주형부(54b, 54c)에서 분할되고 수지가 사출된 후에는 주형부(52a, 54d)는 도8에 화살표로 표시한 방향으로 개방되어 주조된 지지 부재를 제거하게 되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상술한 종래 기술을 더욱 개선하려는 것이다.

본 발명의 목적은 밀봉 능력이 높은 지지 부재, 지지 부재를 사용하는 현상제 용기, 현상제 용기 등을 사용하는 프로세스 카트리지와, 프로세스 카트리지를 이용하는 전자 사진 화상 형성 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 구분선(분리선)이 없는 지지 부재와, 상기 지지 부재를 사용하는 현상제 용기와, 상기 현상제 용기를 사용하는 프로세스 카트리지와, 상기 프로세스 카트리지를 이용하는 전자 사진 화상 형성 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은, 지지 부재 형성시에 주형부가 효율적으로 개방될 수 있는 지지 부재와, 상기 지지 부재를 사용하는 현상제 용기와, 상기 현상제 용기를 사용하는 프로세스 카트리지와, 상기 프로세스 카트리지를 이용하는 전자 사진 화상 형성 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은, 프레임과 지지 부재 사이에서 현상제가 누설되는 것을 방지하는 밀봉 부재와 접촉하는 밀봉 접촉부의 주위면 내측에 프레임의 관통 구멍으로부터 지지 부재가 이탈되는 것을 방지하는 멈춤부가 배치되어 있는 지지 부재와, 상기 지지 부재를 사용하는 현상제 용기와, 상기 현상제 용기를 사용하는 프로세스 카트리지와, 상기 프로세스 카트리지를 이용하는 전자 사진 화상 형성 장치를 제공하는

것이다.

발명의 구성 및 작용

이하에, 본 발명의 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명하기로 한다. 먼저, 현상제 용기를 구비한 프로세스 카트리지와 상기 프로세스 카트리지를 사용하는 화상 형성 장치의 전체 구성을 설명하고 나서 현상제 용기의 지지 부재의 구조를 설명하기로 한다.

<프로세스 카트리지 및 화상 형성 장치의 전체 구조>

도1에 도시한 바와 같이, 전자 사진 화상 형성 장치(레이저 비임 프린터)(A)에서, 화상 형성에 응답하여 감광 부재 상의 광학 시스템(1)으로부터 정보광을 조사함으로써 드럼형 전자 사진 감광 부재 상에 잠상이 형성되고, 상기 잠상은 현상제(이하, "토너"라 함)로 현상되어 토너 화상을 형성한다. 토너 화상의 형성과 동기하여, 카세트(3a)로부터의 기록 매체(2)는 픽업 롤러(3b), 공급 롤러(3c), 한 쌍의 운반 롤러(3d) 및 한 쌍의 저항 롤러(3e)로 구성되는 운반 수단(3)에 의해 운반된다. 그 후, 프로세스 카트리지(B)에 내장된 전자 사진 감광 부재 상에 형성된 토너 화상은 전사 롤러(전사 수단)(4)에 전압을 인가함으로써 기록 매체(2) 상에 전사된다.

토너 화상의 전사 후에 기록 매체(2)는 운반 가이드(3f)를 통해 구동 롤러(5a) 및 내부에 히터(5b)를 가진 정착 롤러(5c)를 구비한 정착 수단(5)으로 운반되고, 전사된 토너 화상은 기록 매체에 열과 압력을 가하여 기록 매체에 정착된다. 그 후, 기록 매체(2)는 배출 롤러(3g, 3h) 쌍에 의해 배출부(6)로 배출된다.

프로세스 카트리지(B)는 전자 사진 감광 부재와 적어도 토너(현상제) 용기를 포함한다. 도2에 도시한 바와 같이, 프로세스 카트리지(B)에서, 감광층을 구비한 감광 드럼(전자 사진 감광 부재)(7)가 회전되고, 감광 부재의 표면은 대전 롤러(대전 수단)(8)에 전압을 인가하여 균일하게 대전되고, 감광 드럼상에는 노광 개구(9)를 통해 감광 드럼 상의 광학 시스템(1)으로부터 정보광을 노광하여 잠상이 형성되고, 상기 잠상은 현상 수단(10)에 의해 현상된다.

현상 수단(10)은 토너 용기(C)를 형성하는 토너 프레임(10a)을 내부에 자석(10b)을 포함하는 현상 롤러(10c)와 현상 블레이드(1d)가 부착되는 현상 프레임(10e)에 결합함으로써 구성된다. 화상이 형성되면 토너 프레임(10a) 내에 배치된 교반 부재(10f)는 회전되어 용기 내의 토너를 회전 현상 롤러(10c)에 공급하여 현상 롤러(10c) 상에는 현상 블레이드(10e)에 의해 토너를 마찰 대전하여 토너층이 형성된다. 잠상은 감광 드럼(7) 상의 잠상에 토너 층으로부터 토너를 전사함으로써 토너 화상으로서 가시화된다.

전사 롤러(4)에 토너 화상의 극성과는 반대 극성의 전압을 인가함으로써 토너 화상이 기록 매체(2)에 전사되고 난 후, 감광 드럼(7) 상에 남는 잔류 토너는 감광 드럼(7)으로부터의 잔류 토너를 스크레이핑하는 세척 블레이드(11a)와, 스크레이핑된 토너를 수집하는 딥 시트(11b)와, 폐 토너를 수집하는 폐 토너 용기(11c)를 포함하는 세척 수단(11)에 의해 제거된다.

즉, 감광 부재 등을 포함하는 상술한 각종 부재들은 (토너 프레임(10a)과 현상 프레임(10e)을 서로 용접하여 얻어지는) 토너/현상 프레임을 감광 드럼(7)과 세척 수단(11)을 유지하는 세척 프레임(12)에 결합함으로써 얻어지는 하우징 내에 지지되며, 상기 하우징은 화상 형성 장치의 프레임(13)에 제공된 카트리지 장착 수단 상에 제거 가능하게 장착될 수 있다.

카트리지 장착 수단에 관해서, 개폐 덮개(14)가 도3에 도시한 바와 같이 샤프트(14a)(도1) 주위에 개방되면, 카트리지 장착 공간은 노출된다. 카트리지 장착 공간 내에서, 카트리지 장착 안내부(15)는 서로 대향된 관계로 장착 공간의 좌우측벽(도3에는 좌측벽만이 도시되어 있음) 사이에 형성된다. 좌우 안내부(15)는 프로세스 카트리지(B)를 수납하는 안내 레일(15a)을 가진다. 한 편, 프로세스 카트리지(B)는 양측면에 감광 드럼(7)의 회전 중심 위치로부터 외향 돌출하는 보스(도시 않음)가 제공되어 있다. 상기 보스를 안내 레일(15a)에 삽입한 후 개폐 덮개(14)를 폐쇄함으로써, 프로세스 카트리지(B)는 화상 형성 장치(A) 내에 장착된다.

<현상제 용기(토너 용기)의 지지 부재(지지부)>

이하에, 프로세스 카트리지에 적용된 현상제 용기(토너 용기)(C)를 설명하기로 한다. 용기(C)는 용기(C)의 프레임(10a)에 형성된 관통 구멍(10a1)을 거쳐서 교반 부재(10f)를 지지하는 역할을 하고 용기(C)의 프레임(10a)과의 사이에 밀봉 부재(17)를 유지하는 지지 부재(16)를 갖는다. 상기 지지 부재(16)는 용기(C)로부터 지지 부재가 이탈되는 것을 방지하는 멈춤부(돌기)(16a)와, 용기(C)에 의해 지지된 끼움부(16b), 밀봉 부재와 접촉된 밀봉 부재 접촉부(16c)를 구비하고 있다. 지지 부재(16)의 축방향에 직각인 평면 내에서, 멈춤부(16a)에 의해 형성된 최대 직경은 밀봉 부재 접촉부(16c)의 외경 보다 작다.

여기서, 교반 부재(10f)를 지지하는 구조를 설명하기로 한다. 상술한 바와 같이, 현상 수단(10)에 사용되는 토너 용기(C)에는 토너에 작용하는 교반 부재(10f)가 내장되어 있다. 화상이 형성되면 교반 부재(10f)는 회전하여 용기 내의 토너를 교반한다. 따라서, 외부로부터 교반 부재에 회전력을 전달할 필요가 있다.

이를 위해, 도4에 도시한 바와 같이, 관통 구멍(10a1)은 토너 프레임(10a)의 측벽에 형성되며, 합성 수지 지지 부재(16)는 관통 구멍(10a1)에 끼워지고 교반 부재(10f)(U자형 로드)의 한 단부는 지지 부재(16)에 부착되고 교반 부재(10f)의 다른 단부는 토너 프레임(10a)에 형성된 리세스(10a3)에 회전 가능하게 수납된다. 현상 롤러(10c)에 회전력을 전달하기 위한 롤러 기어(도시 않음)와 맞물린 제1 기어(도시 않음)는 지지 부재(16)에 연결된다. 화상 형성에 있어서, 회전력이 현상 롤러(10c)에 전달되면, 지지 부재(16)는 제1 기어로부터의 회전력에 의해 회전되어 교반 부재(10f)를 회전시킨다. 또, 토너가 관통 구멍(10a1)으로부터 누설되는 것을 방지하기 위해, 관통 구멍 주위에는 링형 플랜지(10a2)가 형성되어 있고, 프레임(10a)과 지지 부재(16) 사이의 플랜지(10a2) 내에는 (예를 들어 고무 또는 직물로 된) 밀봉 부재(17)가 배치된다.

지지 부재(16)는 관통 구멍(10a1)의 직경 보다 약간 큰 방사상 치수를 갖고 있어서 토너 프레임(10a)의 관통 구멍(10a1)으로부터 지지 부재가 분리되는 것을 방지하는 멈춤부(16a)와, 관통 구멍(10a1)에 끼워져서 지지되는 끼움부(16b) 및 밀봉 부재(17)와 접촉되고 관통 구멍(10a1)에 끼움 방향을 향해 종축이 배치된 단차식 원통형인 밀봉 부재 접촉부(16c)를 구비하고 있다. 또, 지지 부재의 외부 단부에는 확대 구동력 수용부(1d)가 제공되어 있다. 도면에 도시한 실시예에서, 제1 기어는 구동력 수용부(16d) 상에 형성된 기어에 의해 결합된다. 따라서, 지지 부재(16)가 현상 롤러(10c)의 회전과 동기하여 회전될 때 교반 부재(10f)도 회전된다.

즉, 토너 프레임(10a)의 외부로부터 관통 구멍(10a1)으로 멈춤부(16a)에 스냅식으로 강제 끼움으로써 밀봉 부재(17)가 밀봉 부재 접촉부(16c)에 안착된 후, 지지 부재(16)는 프레임(10a)에 부착될 수 있다.

도시된 실시예에 따른 지지 부재(16)에 있어서, 밀봉 부재 접촉부(16c)의 외경은 멈춤부(16a)에 의해 형성된 최대 직경 보다 크다. 따라서, 도5에 도시한 바와 같이, 합성 수지를 사출 성형 하여 지지 부재(16)를 성형하는 주형은 멈춤부(16a)를 형성하는 제1 주형부(18a)와, 끼움부(16b)를 형성하는 제2 주형부(18b1, 18b2)와, 밀봉 부재 접촉부(16c)를 형성하는 제3 주형부(18c)와, 확대 구동력 수납부(16d)를 형성하는 제4 주형부(18d)로 구성될 수 있다. 주형이 개방되면, 멈춤부(16a)의 직경 보다 직경이 작은 끼움부(16b)와 밀봉 부재 접촉부(16c)를 형성하는 제2 주형부(18b1, 18b2)는 상하 방향으로 분할 또는 분리되어야 한다. 그러나, 밀봉 부재 접촉부(16c)의 직경은 멈춤부(16a)에 의해 형성된 최대 직경 보다 커야 하므로, 제3 주형부(18c)는 도5에 화살표로 표시한 방향으로 개방될 수 있다.

즉, 도5에 화살표로 도시한 바와 같이, 확대된 구동력 수용부(16d)를 형성하는 주형부(18d)는 화살표(X1)로 표시한 방향으로 개방될 수 있으며, 밀봉 부재 접촉부(16c)를 형성하는 주형부(18c)는 화살표(X2)로 도시한 방향으로 개방될 수 있고, 끼움부(16b)를 형성하는 주형부(18b1, 18b2)는 화살표(X4, X3)로 도시한 방향으로 개방될 수 있으며, 멈춤부(16a)를 형성하는 주형부(18a)는 화살표(X5)로 도시한 방향으로 개방될 수 있다.

이하에, 도4에 도시한 지지 부재(16)의 사시도인 도6을 참조하여 지지 부재(16)의 구성을 상세히 설명하기로 한다. 도6에서, 실린더(16e)는 교반 부재(10f)의 한 단부를 지지하는 지지부(16f)를 갖는다. 지지부(16f)는 교반 부재(10)의 한 단부가 삽입될 수 있는 개구를 갖고 있다. 밀봉 부재 접촉부(16c)는 원통형으로 되어 있다. 멈춤부(16a)는 직경 방향 대향 관계로 실린더(16e)의 외주면 상에 형성되어 있다(도6에는 멈춤부 중 하나만을 도시하였다). 멈춤부(16a)는 실린더(16e)의 외주면으로부터 외향 돌출되는 폴로 형성되어 있다.

각 멈춤부(16a)는 그 뿌리 혹은 기단부(16a1) 주위에 피봇될 수 있다. 즉, 도시된 실시예에서, 지지 부재(지지부)(16)는 플라스틱으로 된 일체의 부재이며, 폴(멈춤부)은 플라스틱의 탄성에 의해 휘어질 수 있다. 실린더(16e)가 프레임(10a)의 외부로부터 선단이 되는 상태로 지지 부재(16)가 관통 구멍(10a1)에(화살표 A 방향으로) 삽입되면, 폴은 실린더(16e) 내로 임시 후퇴되었다가 도6에 도시한 바와 같은 초기 또는 자유 위치로 복귀된다. 결국, 폴의 선단(16a2)은 프레임(10a)에 맞닿게 된다. 따라서, 지지 부재(16)의 끼움부(16b)는 프레임(10a)의 관통 구멍(10a1)에 끼워져서 지지 부재를 프레임(10a)에 견고하게 부착하게 된다.

지지 부재(16)의 축방향으로, 그 기단부로부터 말단부 까지 지지부(16f), 멈춤부(16a), 끼움부(16b), 밀봉 부재 접촉부(16c) 및 확대 구동력 수용부(16d)가 순서대로 배치된다. 또, 지지 부재(16)의 종축에 직각인 평면 내에서, 멈춤부(16a)는 밀봉 부재 접촉부(16c)의 외주면 내에 배치된다. 특히, 밀봉 부재 접촉부(16c)로서의 실린더의 반경 방향 평면 내에서, 멈춤부로서의 각 폴(16a)의 외부 단부(16a3)는 실린더의 주위면(16c1)의 반경 방향 내측으로 약 0.2 내지 3.0 mm 위치에 배치된다. 또, 각 폴(16a)은 뿌리부(16a1)로부터 선단(16a2) 까지 경사져 있어서 선단(16a2)(외부 단부면(16a3))은 뿌리부 보다 실린더(16e)로부터 돌출된다. 특히, 도면에 도시된 실시예에서는, 밀봉 부재 접촉부(16c)로서의 실린더 외경은 10.2 mm 정도로 선택되고, 멈춤부로서의 폴(16a)의 선단(16a2)(외부 단부면(16a3))의 직경은 약 9.7 mm로 선택된다. 원의 중심은 지지 부재(16)의 회전 중심선이나 종축선 상에 위치된다.

지지 부재(지지부)(16)는 폴리아세탈, 폴리카보네이트, 폴리아미드 또는 폴리부틸렌 테레프탈레이트 등의 합성 수지로 형성될 수 있으며, 지지 부재는 기타 재료로 형성될 수도 있다.

상술한 바와 같이, 밀봉 부재 접촉부(16c)를 형성하는 제3 주조부(18c)는 밀봉 부재 접촉부(16c) 상에 분리선을 갖고 있지 않다.

따라서, 밀봉 부재 접촉부(16c)와 밀봉 부재(17) 사이의 간극이 발생될 위험이 없기 때문에, 토너는 밀봉 부재 접촉부와 밀봉 부재 사이의 간극을 통해 누설되는 것이 확실히 방지된다. 따라서, 도시된 실시예에 따른 지지 부재(16)를 사용함으로써, 토너 용기(C)의 밀봉 능력은 향상될 수 있다(분리선(19)는 끼움부(16b) 상에 형성되지만 이런 분리선은 용기의 밀봉 능력에 악영향을 주지 않는다).

도면에 도시된 실시예에서, 토너 용기(C)를 현상 수단(10)에 사용하는 예에 대해 설명하였지만, 본 발명에 따른 토너 용기는 다른 용도(예를 들어 세척 수단(11)의 폐토너 용기(11c))에도 적용할 수 있다. 이 경우에, 토너 작동 부재를 폐 토너 용기에 배치하고, 지지 부재는 토너 작동 부재를 지지하는 데 적합하게 사용된다. 또, 토너 용기(C)를 프로세스 카트리지에 사용하는 예를 설명하였지만, 이런 토너 용기는 현상 수단과 세척 수단을 화상 형성 장치 본체에 직접 부착하는 (예를 들어 프로세스 수단이 카트리지 내에 수용되지 않는) 화상 형성 장치의 세척 수단의 현상 수단 및/또는 토너 용기로서 사용할 수도 있다.

또, 도시된 실시예에서, 레이저 비임 프린터는 전자 사진 화상 형성 장치로서 설명하였지만, 전자 사진 화상 형성 장치는 전자 사진 복사기나 전자 사진 모사 전송기 등과 같이 구체화될 수도 있다.

발명의 효과

상술한 실시예에 따르면, 지지 부재가 사출 성형에 의해 형성되면, 밀봉 부재 접촉부는 밀봉 부재 접촉부의 주위 방향으로 주조부를 분리 또는 분할하지 않고 형성될 수 있어서, 밀봉 부재 접촉부에는 구분선이

전혀 형성되지 않는다. 따라서, 밀봉 부재의 밀봉 능력이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

또, 도시한 실시예에 따르면, 토너 용기에 부착된 지지 부재의 밀봉 부재 접촉부의 외경은 멈춤부에 의해 형성된 최대 직경 보다 크기 때문에, 밀봉 부재 접촉부로부터 구분선이 제거될 수 있어서 밀봉 부재의 밀봉 능력이 저하되는 것이 방지된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

전자 사진 화상 형성 장치에 사용되는 현상제 용기에 부착된 지지 부재에 있어서,
상기 현상제 용기에 수용된 현상제를 교반하기 위한 교반 부재의 한 단부를 지지하는 지지부와,
상기 현상제 용기의 프레임에 형성된 관통 구멍에 끼워진 끼움부와,
상기 지지부가 상기 관통 구멍으로부터 이탈되는 것을 방지하는 멈춤부와,
상기 프레임과 상기 지지 부재 사이에서 현상제가 누설되는 것을 방지하는 밀봉 부재에 접촉하는 밀봉 부재 접촉부와,
상기 지지 부재를 회전시키는 구동력을 받는 구동력 수용부를 포함하며,
상기 지지 부재의 축선과 교차하는 방향으로, 상기 멈춤부는 상기 밀봉 접촉부의 외주면 내부에 위치한 것을 특징으로 하는 지지 부재.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 지지부와 상기 멈춤부와 상기 끼움부와 상기 밀봉 부재 접촉부와 상기 구동력 수용부는 지지 부재의 한 단부로부터 다른 단부 까지 상기 지지 부재의 축방향으로 순서대로 배치된 것을 특징으로 하는 지지 부재.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 지지부는 상기 교반 부재의 한 단부가 삽입될 수 있는 개구를 구비한 것을 특징으로 하는 지지 부재.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 지지부는 상기 교반 부재의 한 단부가 삽입될 수 있는 개구를 구비한 것을 특징으로 하는 지지 부재.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 밀봉 부재 접촉부는 실제로 원통형이며, 상기 멈춤부는 상기 지지부를 형성하는 실린더의 외주면으로부터 외향 돌출한 폴로 구성되며, 상기 폴은 그 뿌리부 주위가 요동될 수 있는 것을 특징으로 하는 지지 부재.

청구항 6

제2항에 있어서, 상기 밀봉 부재 접촉부는 실제로 원통형이며, 상기 멈춤부는 상기 지지부를 형성하는 실린더의 외주면으로부터 외향 돌출한 폴로 구성되며, 상기 폴은 그 뿌리부 주위가 요동될 수 있는 것을 특징으로 하는 지지 부재.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 지지 부재는 플라스틱 재료로 된 일체의 부재인 것을 특징으로 하는 지지 부재.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 지지 부재는 플라스틱 재료로 된 일체의 부재인 것을 특징으로 하는 지지 부재.

청구항 9

제7항에 있어서, 상기 멈춤부로서의 상기 폴의 외단부는 상기 실린더의 외주면의 내측으로 상기 밀봉 부재 접촉부와 같이 상기 실린더의 반경 방향으로 약 0.2 mm 내지 3.0 mm 만큼의 거리에 배치된 것을 특징으로 하는 지지 부재.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 멈춤부로서의 상기 폴의 외단부는 상기 실린더의 외주면의 내측으로 상기 밀봉 부재 접촉부와 같이 상기 실린더의 반경 방향으로 약 0.2 mm 내지 3.0 mm 만큼의 거리에 배치된 것을 특징으로 하는 지지 부재.

청구항 11

전자 사진 화상 형성 장치에 사용도는 현상제 수용 용기에 있어서,
현상제를 수용하는 현상제 수용부와,
상기 현상제 수용부에 수용된 현상제를 교반하는 교반 부재와,

지지 부재와,

밀봉 부재를 포함하며,

상기 지지 부재는, 상기 교반 부재의 한 단부를 지지하는 지지부, 상기 현상제 수용부의 프레임에 형성된 관통 구멍에 끼워진 끼움부, 상기 관통 구멍으로부터 상기 지지 부재가 이탈하는 것을 방지하는 멈춤부, 상기 프레임과 지지 부재 사이에서 현상제가 누설되는 것을 방지하는 밀봉 부재와 접촉하는 밀봉 부재 접촉부, 및 상기 지지 부재의 축선과 교차하는 방향으로 회전시키는 구동력을 수용하는 구동력 수용부를 구비하고 상기 멈춤부는 상기 밀봉 부재 접촉부의 외주면 내측에 배치되어 있고 상기 지지 부재는 상기 지지 부재가 상기 교반 부재의 한 단부를 지지하는 상태에서 상기 프레임에 부착되며, 상기 끼움부는 상기 관통 구멍에 끼워지도록 된 것을 특징으로 하는 현상제 수용 용기.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 지지부와 상기 멈춤부와 상기 끼움부와 상기 밀봉 부재 접촉부와 상기 구동력 수용부는 지지 부재의 한 단부로부터 다른 단부 까지 상기 지지 부재의 축방향으로 순서대로 배치된 것을 특징으로 하는 현상제 수용 용기.

청구항 13

제11항에 있어서, 상기 지지부는 상기 교반 부재의 한 단부가 삽입될 수 있는 개구를 구비한 것을 특징으로 하는 현상제 수용 용기.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 지지부는 상기 교반 부재의 한 단부가 삽입될 수 있는 개구를 구비한 것을 특징으로 하는 현상제 수용 용기.

청구항 15

제11항에 있어서, 상기 밀봉 부재 접촉부는 실제로 원통형이며, 상기 멈춤부는 상기 지지부를 형성하는 실린더의 외주면으로부터 외향 돌출한 폴로 구성되며, 상기 폴은 그 뿌리부 주위가 요동될 수 있는 것을 특징으로 하는 현상제 수용 용기.

청구항 16

제12항에 있어서, 상기 밀봉 부재 접촉부는 실제로 원통형이며, 상기 멈춤부는 상기 지지부를 형성하는 실린더의 외주면으로부터 외향 돌출한 폴로 구성되며, 상기 폴은 그 뿌리부 주위가 요동될 수 있는 것을 특징으로 하는 현상제 수용 용기.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 지지 부재는 플라스틱 재료로 된 일체의 부재인 것을 특징으로 하는 현상제 수용 용기.

청구항 18

제16항에 있어서, 상기 지지 부재는 플라스틱 재료로 된 일체의 부재인 것을 특징으로 하는 현상제 수용 용기.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 멈춤부로서의 상기 폴의 외단부는 상기 실린더의 외주면의 내측으로 상기 밀봉 부재 접촉부와 같이 상기 실린더의 반경 방향으로 약 0.2 mm 내지 3.0 mm 만큼의 거리에 배치된 것을 특징으로 하는 현상제 수용 용기.

청구항 20

제18항에 있어서, 상기 멈춤부로서의 상기 폴의 외단부는 상기 실린더의 외주면의 내측으로 상기 밀봉 부재 접촉부와 같이 상기 실린더의 반경 방향으로 약 0.2 mm 내지 3.0 mm 만큼의 거리에 배치된 것을 특징으로 하는 현상제 수용 용기.

청구항 21

전자 사진 화상 형성 장치 상에 제거 가능하게 장착될 수 있는 프로세스 카트리지에 있어서,

전자 사진 감광 부재와,

상기 전자 사진 감광 부재 상에 작용하는 프로세스 수단과,

현상제 용기와,

밀봉 부재를 포함하며,

상기 현상제 용기는, 현상제를 수용하는 현상제 수용부와, 상기 현상제 수용부에 수용된 현상제를 교반하는 교반 부재와, 지지 부재를 포함하며, 상기 지지 부재는, 상기 교반 부재의 한 단부를 지지하는 지지부, 상기 현상제 수용부의 프레임에 형성된 관통 구멍에 끼워진 끼움부, 상기 관통 구멍으로부터 상기 지지 부재가 이탈하는 것을 방지하는 멈춤부, 상기 프레임과 지지 부재 사이에서 현상제가 누설되는 것을 방지하는 밀봉 부재와 접촉하는 밀봉 부재 접촉부, 및 상기 지지 부재의 축선과 교차하는 방향으로 회전시키는 구동력을 수용하는 구동력 수용부를 구비하고 상기 멈춤부는 상기 밀봉 부재 접촉부의 외주면 내측에 배치되어 있고 상기 지지 부재는 상기 지지 부재가 상기 교반 부재의 한 단부를 지지하는 상태에

서 상기 프레임에 부착되며, 상기 끼움부는 상기 관통 구멍에 끼워지도록 된 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 22

제21항에 있어서, 상기 지지부와 상기 멈춤부와 상기 끼움부와 상기 밀봉 부재 접촉부와 상기 구동력 수용부는 상기 지지 부재의 한 단부로부터 다른 단부 까지 상기 지지 부재의 축방향으로 순서대로 배치된 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 23

제21항에 있어서, 상기 지지부는 상기 교반 부재의 한 단부가 삽입될 수 있는 개구를 구비한 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 24

제22항에 있어서, 상기 지지부는 상기 교반 부재의 한 단부가 삽입될 수 있는 개구를 구비한 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 25

제21항에 있어서, 상기 밀봉 부재 접촉부는 실제로 원통형이며, 상기 멈춤부는 상기 지지부를 형성하는 실린더의 외주면으로부터 외향 돌출한 폴로 구성되며, 상기 폴은 그 뿌리부 주위가 요동될 수 있는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 26

제22항에 있어서, 상기 밀봉 부재 접촉부는 실제로 원통형이며, 상기 멈춤부는 상기 지지부를 형성하는 실린더의 외주면으로부터 외향 돌출한 폴로 구성되며, 상기 폴은 그 뿌리부 주위가 요동될 수 있는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 27

제25항에 있어서, 상기 지지 부재는 플라스틱 재료로 된 일체의 부재인 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 28

제26항에 있어서, 상기 지지 부재는 플라스틱 재료로 된 일체의 부재인 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 29

제27항에 있어서, 상기 멈춤부로서의 상기 폴의 외단부는 상기 실린더의 외주면의 내측으로 상기 밀봉 부재 접촉부와 같이 상기 실린더의 반경 방향으로 약 0.2 mm 내지 3.0 mm 만큼의 거리에 배치된 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 30

제28항에 있어서, 상기 멈춤부로서의 상기 폴의 외단부는 상기 실린더의 외주면의 내측으로 상기 밀봉 부재 접촉부와 같이 상기 실린더의 반경 방향으로 약 0.2 mm 내지 3.0 mm 만큼의 거리에 배치된 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 31

제21항에 있어서, 상기 프로세스 수단은 상기 전자 사진 감광 부재를 대전시키는 적어도 하나의 대전 부재와, 상기 전자 사진 감광 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는 현상 수단과, 상기 전자 사진 감광 부재 상에 잔류하는 잔류 현상제를 제거하는 세척 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

청구항 32

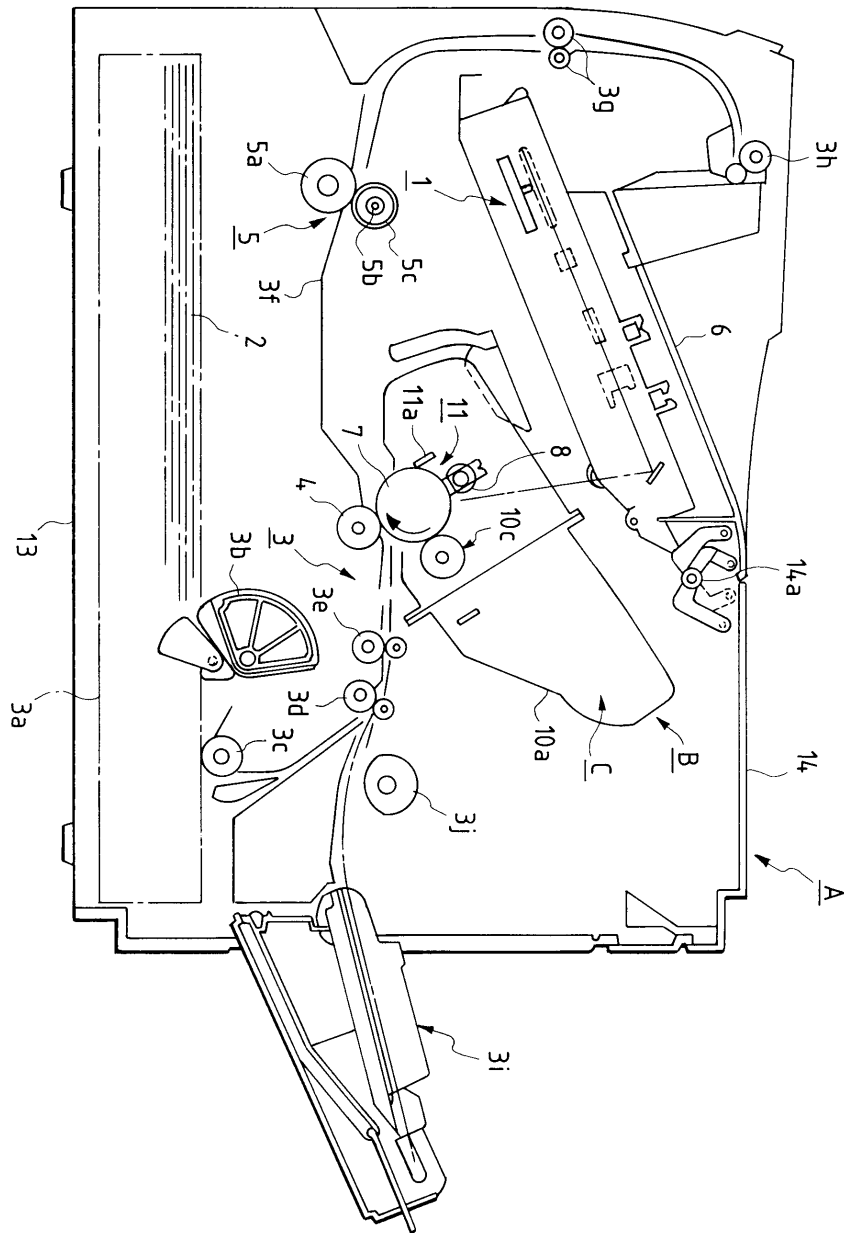
기록 매체 상에 화상을 형성하기 위해 프로세스 카트리지가 제거 가능하게 장착되는 화상 형성 장치에 있어서,

전자 사진 감광 부재와, 상기 전자 사진 감광 부재 상에 작용하는 프로세스 수단과, 현상제 용기를 포함하며, 상기 현상제 용기는, 현상제를 수용하기 위한 현상제 수용부와 상기 현상제 수용부에 수용된 현상제를 교반하는 교반 부재와 지지 부재 및 밀봉 부재를 포함하며, 상기 지지 부재는, 상기 교반 부재의 한 단부를 지지하기 위한 지지부 및 상기 현상제 수용부의 프레임에 형성된 관통 구멍에 끼워지는 끼움부와 상기 관통 구멍으로부터 지지 부재가 이탈하는 것을 방지하는 멈춤부와 상기 프레임과 지지 부재 사이에서 현상제가 누설되는 것을 방지하기 위한 밀봉 부재와 접촉하는 밀봉 부재 접촉부와 상기 지지 부재를 지지 부재의 축선과 교차하는 방향으로 회전시키는 구동력을 수용하는 구동력 수용부를 구비하며, 상기 멈춤부는 상기 밀봉 부재 접촉부의 외주면의 내측으로 배치되어 있고, 상기 지지 부재는 상기 교반 부재의 한 단부를 지지 부재가 지지하는 상태에서 상기 프레임에 부착되며, 상기 지지 부재는 상기 관통 구멍에 끼워지도록 되어 있는 현상제 수용 용기와,

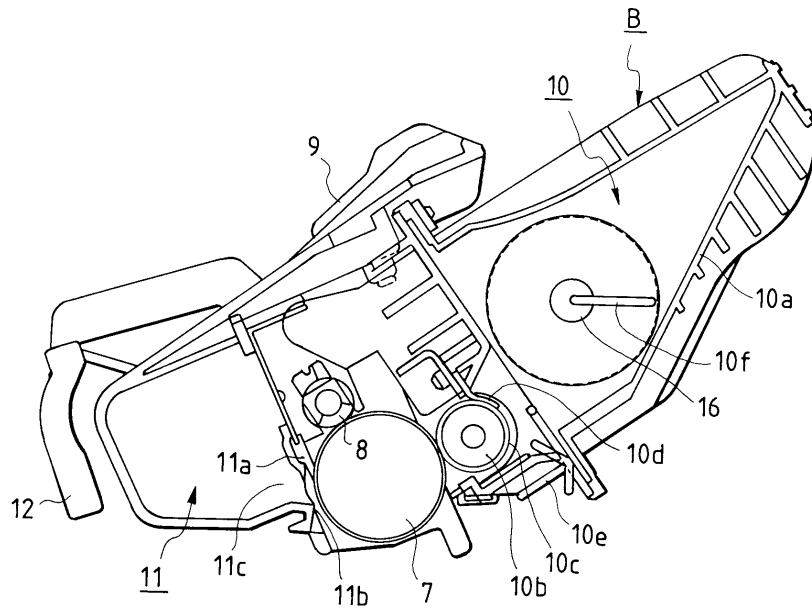
기록 매체를 운반하는 운반 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

도면

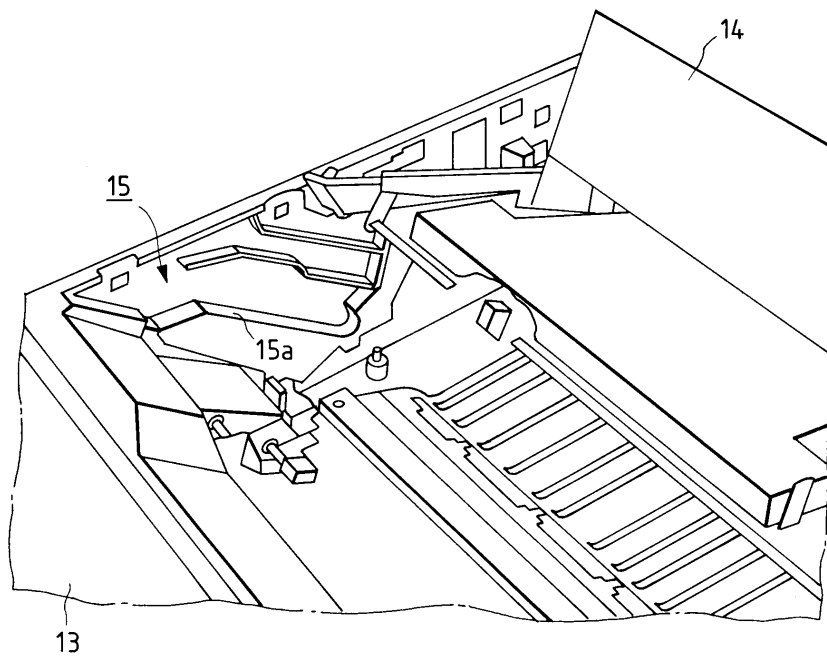
도면1



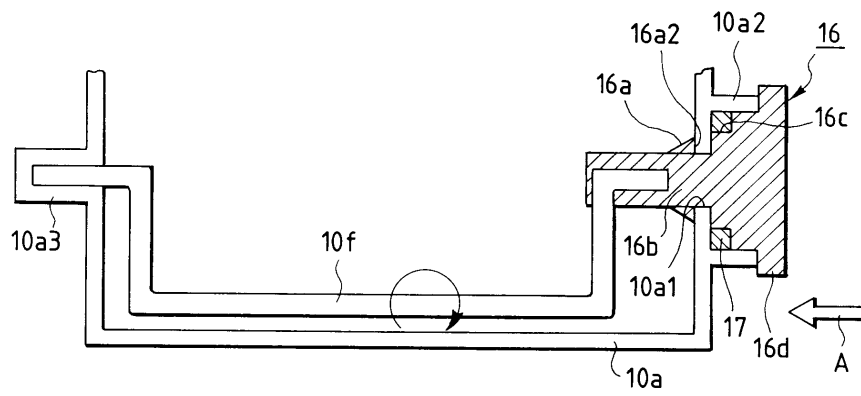
도면2



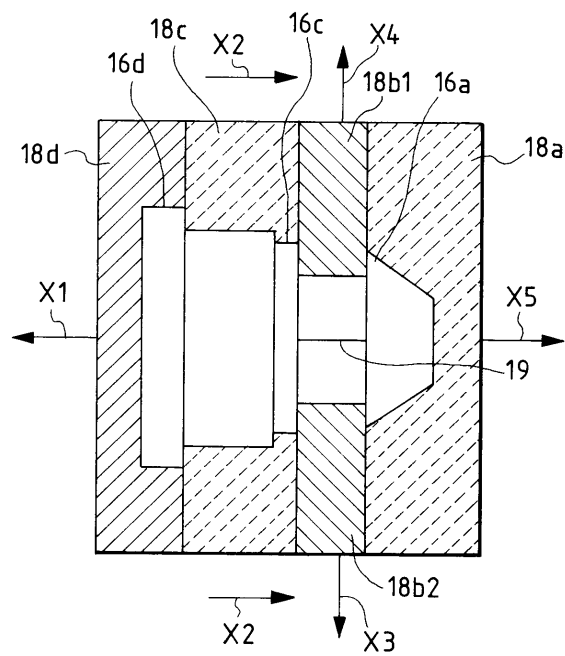
도면3



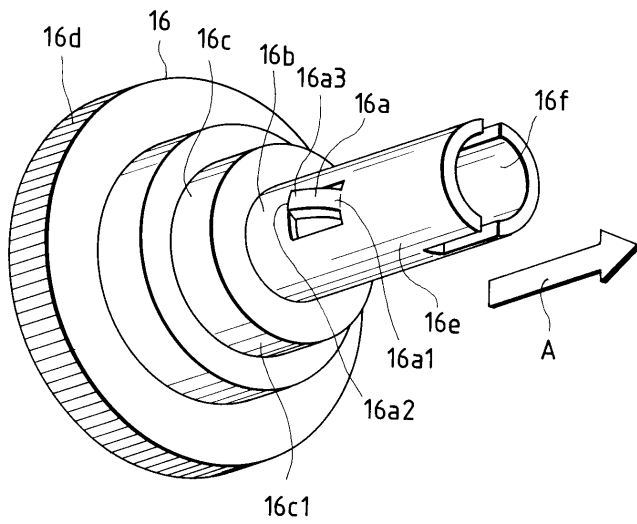
도면4



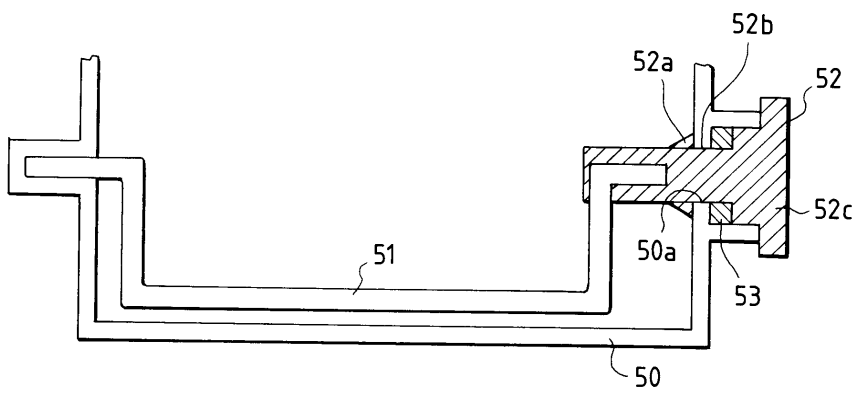
도면5



도면6



도면7



도면8

