



제1도는 본 발명의 제1 실시예의 프로세스 카트리지의 단면도.

제2도는 보충 현상제 용기가 현상제 지지부의 개구를 통해 삽입되는 방식을 도시하는, 제1도에 도시된 프로세스 카트리지의 사시도.

제3도(a) 내지 (c)는 차단 부재가 보충 현상제 용기에 의해 구동되는 방식을 도시한 단면도.

제4도는 제1도에 도시된 프로세스 카트리지와, 프로세스 카트리지에 삽입된 보충 현상제 용기의 단면도.

제5도는 뚜껑이 닫힌 제1도에 도시된 프로세스 카트리지의 사시도.

제6도는 본 발명에 의한 프로세스 카트리지가 사용가능한 전형적 화상 형성 장치의 개략적 구조를 도시한 단면도.

제7도는 본 발명의 제1 실시예의 현상 장치의 단면도.

제8도는 본 발명의 다른 실시예의 프로세스 카트리지의 단면도.

제9도는 보충 현상제 용기가 제8도에 도시된 프로세스 카트리지에 장착되는 방식을 도시한 단면도.

제10도는 제8도에 도시된 프로세스 카트리지와, 그안에 삽입된 보충 현상제 용기를 도시한 단면도.

제11도는 본 발명의 다른 실시예의 현상 장치의 단면도.

제12도는 본 발명의 다른 실시예의 프로세스 카트리지의 단면도.

제13도는 제12도에 도시된 프로세스 카트리지와, 그안에 삽입된 보충 현상제 용기를 도시한 단면도.

제14도는 제12도에 도시된 프로세스 카트리지의 현상제 지지부의 개구를 통해 보충 현상제 용기가 삽입되는 방식을 도시한 사시도.

제15도는 제12도에 도시된 프로세스 카트리지와, 그안에 삽입된 보충 현상제 용기를 도시한 단면도.

제16도는 본 발명의 다른 실시예의 현상 장치의 단면도.

제17도는 본 발명의 다른 실시예의 프로세스 카트리지의 단면도.

제18도는 제17도에 도시된 프로세스 카트리지로 보충 현상제 용기가 삽입되는 방식을 도시한 단면도.

제19도는 제17도에 도시된 프로세스 카트리지와, 그안에 삽입된 보충 현상제 용기를 도시한 단면도.

제20도는 본 발명의 다른 실시예의 현상 장치의 단면도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 감광드럼	3 : 토너 유지부
5 : 프로세스 카트리지	6, 7 : 프레임
8 : 보충 토너 용기	8a : 토너 저장부
11: 클로	13 : 결합부
14a : 힌지	14b : 개구
25 : 광학 시스템	40 : 차단 부재
41 : 제1 아암부	42 : 제2 아암부
44 : 인장 스프링	45 : 정지부

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 보충 토너 용기, 프로세스 카트리지 및 전자 사진식 화상 형성장치에 관한 것이다.

본 명세서의 프로세스 카트리지는 대전 수단과, 현상 수단과, 청소 수단과, 전자 사진식 감광 부재를 일체적으로 포함하는 카트리지의 형태이고, 대전 수단과, 현상 수단과, 청소 수단은 처리 수단이다. 또한 프로세스 카트리지는 단지 하나의 처리 수단과 전자 사진식 감광 부재를 포함하거나, 현상 수단과 전자 사진식 감광 부재를 포함할 수 있다. 이 프로세스 카트리지는 전자 사진식 화상 형성장치, 예를 들어 전자 사진식 복사기, 전자 사진식 프린터, 워드 프로세서 등의 기록 매체에 화상을 형성하는 주 조립체에 제거가능하게 장착가능하다.

전자 사진식 화상 형성 처리에 기초한 종래의 화상 형성 장치는 프로세스 카트리지 시스템을 채용한다. 이 시스템에서 전자 사진식 감광 부재와, 전자 사진식 감광 부재에 작용하는 하나 이상의 처리 수단이 화상 형성 장치의 주조립체에 제거가능하게 장착가능한 카트리지의 형태로 집약된다. 이 시스템은 사용자가 유지 보수 인원에 의존하지 않고 장치를 유지 보수할 수 있게 하기 때문에 화상 형성장치의 작동 효율을 현저히 향상시킨다. 그러므로 프로세스 카트리지 시스템은 화상 형성 장치의 분야에 널리 사용된다.

카트리지 시스템에 채용된 어떤 공지된 프로세스 카트리지는 토너가 보충될 수 있다(미합중국 특허 제 5,034,776호, 일본 공개 특허 출원 제90-186,375호등).

전술한 미합중국 특허 제5,034,776호 및 일본 공개 특허 출원 제90-186,375호는 다수의 보충 토너 용기가 그 내부 공간에 삽입되게 하는 프로세스 카트리지를 개시한다.

상기 특허 또는 특허 출원에 기재된 종래 기술은 토너 보충 가능 프로세스 카트리지와 사용될 때 아주 효

과적이다.

본 발명은 전술한 기술을 개량한 것이다.

본 발명의 주목적은 사용자가 프로세스 카트리지 및 현상 장치 등에 보충 토너 용기를 장착하는 것을 잊는 것을 방지할 수 있는 보충 토너 용기와, 사용자가 보충 토너 용기를 장착하는 것을 잊는 것을 방지할 수 있는 프로세스 카트리지 및 화상 형성 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 보충 토너 용기가 프로세스 카트리지, 현상 장치 등에 장착되었는지 여부를 용이하게 결정할 수 있는 보충 토너 용기, 프로세스 카트리지 및 전자 사진식 화상 형성 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 잘못된 보충 토너 용기가 프로세스 카트리지, 현상장치 등에 장착되었는지 여부를 용이하게 알아볼 수 있는 보충 토너 용기, 프로세스 카트리지 및 전자 사진식 화상 형성 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 토너 보충 작동의 효율을 향상시킬 수 있는 보충 토너 용기, 프로세스 카트리지 및 전자 사진식 화상 형성 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 토너가 흠여짐이 없이 보충될 수 있게 하는 보충 토너 용기, 프로세스 카트리지 및 전자 사진식 화상 형성 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 보충 토너 용기가 토너 저장 용기에 유지될 수 있게 하는 보충 토너 용기, 프로세스 카트리지 및 전자 사진식 화상 형성 장치를 제공하는 것이다.

본 발명의 한 양태에 의하면, 감광 부재에 형성된 잠상을 현상하는 현상제 공급을 위한 현상제 공급 용기가 제공된다. 현상제 공급 용기에 있어서, 용기는 진입 개구를 통해 프로세스 카트리지에 제공되는 현상제 수용 용기로 삽입되고, 현상제는 용기가 현상제 수용 용기에 있는 동안 공급되고, 진입 개구는 개방가능한 덮개로 덮여지고, 현상제 공급 용기가 장착 및 제거될 때 개방가능 덮개가 개방되고, 현상제 수용 용기는 전자 사진식 화상 형성 장치와 함께 사용가능하고, 현상제 공급 용기는 현상제를 수용하는 현상제 수용부와, 현상제 수용부에 수용된 현상제를 현상제 수용 용기에 공급하는 공급 개구와, 공급 개구를 개방가능하게 밀봉하는 밀봉 부재와, 현상제 공급 용기가 현상제 수용 용기에 장착된 동안 개방가능 덮개를 폐쇄하는 폐쇄 부재를 포함하고, 현상제 공급 용기가 현상제 수용 용기에 장착되지 않을 때, 개방가능 덮개는 폐쇄될 수 없다.

본 발명의 다른 양태에 의하면, 감광 부재에 형성된 잠상을 현상하는 현상제 공급을 위한 현상제 공급 용기가 제공되고, 용기는 진입 개구를 통해 현상제 수용 용기로 삽입되고, 현상제는 용기가 현상제 수용 용기에 있는 동안 공급되고, 진입 개구는 개방가능한 덮개로 덮여지고, 현상제 공급 용기가 장착 및 제거될 때 개방가능 덮개가 개방되고, 현상제 수용 용기는 전자 사진식 화상 형성 장치와 함께 사용가능하고, 프로세스 카트리지는 전자 사진식 감광 부재와 전자 사진식 감광 부재에 작용가능한 처리 수단을 포함하고, 프로세스 카트리지는 전자 사진식 화상 형성 장치의 구조체에 제거가능하게 장착가능하고, 처리 수단은 현상 수단, 대전 수단 및 청소 수단 중 적어도 하나를 포함하고, 현상제 공급 용기는 현상제를 수용하는 현상제 수용부와, 현상제 수용부에 수용된 현상제를 현상제 수용 용기에 공급하는 공급 개구와, 공급 개구를 개방가능하게 밀봉하는 밀봉 부재와, 현상제 공급용기가 현상제 수용 용기에 장착된 동안 개방가능 덮개를 폐쇄하는 폐쇄 부재를 포함하고, 현상제 공급 용기가 현상제 수용 용기에 장착되지 않을 때, 개방가능 덮개는 폐쇄될 수 없다.

본 발명의 또 다른 양태에 의하면, 화상 형성 장치의 구조체에 제거가능하게 장착가능한 프로세스 카트리지가 제공되고, 프로세스 카트리지에는 현상제 공급 용기에 의해 현상제가 공급될 수 있는 현상제 수용 용기가 제공되고, 전자 사진식 감광 부재와, 전자 사진식 감광 부재에 작용 가능한 처리 수단과, 전기 사진식 감광 부재에 형성된 잠상을 현상하는 현상제를 수용하는 현상제 수용 용기와, 현상제 공급 용기가 현상제 수용 용기에 진입할 수 있게 하는 진입 개구와, 진입 개구를 개방가능하게 폐쇄하는 캡과, 현상제 공급 용기를 로크하기 위해 현상제 수용용기에 제공되는 로크 부재와, 캡의 폐쇄를 차단하는 차단 위치와 캡의 폐쇄를 허용하는 후퇴 위치 사이로 이동 가능한 차단 부재를 포함하고, 차단 부재는 진입 개구로부터 로크 부재로의 현상제 공급 용기의 이동 경로에 배치되고, 현상제 공급 용기는 로크 부재와 결합할 때, 현상제 공급 용기의 결합 부재는 차단 부재와 결합되어 차단 부재를 후퇴 위치로 후퇴시켜 상기 캡의 폐쇄를 허용한다.

본 발명의 이들 및 다른 목적, 특징 및 장점이 첨부 도면과 관련한 본 발명의 양호한 실시예의 이하의 설명으로부터 더욱 명확해질 것이다.

이하에 본 발명에 의한 전자 사진식 화상 형성 장치와, 처리 트리지와, 현상 장치와, 보충 토너 용기가 첨부 도면을 참조하여 설명된다.

#### 제1 실시예

먼저 제6도를 보면, 본 발명에 의해 구성된 프로세스 카트리지(5)와 함께 사용가능한 통상적인 전자 사진식 화상 형성 장치가 설명된다. 본 실시예의 전자 사진식 화상 형성 장치는 전자 사진식 프린터이나, 본 발명은 전자 사진식 프린터에 제한되지 않는다.

본 실시예의 화상 형성 장치는 프로세스 카트리지(5)를 수용하는 프로세스 카트리지 수용 공간을 갖는다. 프로세스 카트리지(5)는 드럼 형태의 전자 사진식 감광 부재, 즉 감광 드럼(1)과, 감광 드럼(1) 주위에 배치된 대전 수단(2)과 같은 화상 형성 처리 수단, 현상 수단(3) 및/또는 청소 수단을 통상적으로 포함한다.

이 부품들은 플라스틱 프레임(6,7)에 의해 일체로 결합된다.

프로세스 카트리지(5)는 화상 형성 장치에 제공된 카트리지 장착 수단(100)의 도움에 의해 화상 형성 장치의 구조체에 장착되거나 그로부터 제거될 수 있다. 이는 장치 구조체에 다음의 방식으로 장착 및

제거된다. 처음에 장치 주조립체의 뚜껑(14)이 개방된다. 더 자세하게는 장치 주조립체에는 힌지(14a)의 사용에 의해 장치 주 조립체의 상부에 회전가능하게 부착된 뚜껑이 제공된다. 장치 주조립체가 개방됨에 따라 장치 주조립체내에 제공된 카트리지 수용 공간은 노출된다. 프로세스 카트리지(5)가 장치 주조립체의 개구(14b)를 통해 장치 주 조립체에 삽입되고, 화상 형성 장치내의 장착 수단(100)에 의해 지지된다.

또한 장치 주조립체내에는 전사 대전 수단(15)이 감광 드럼(1) 아래에 배치된다. 이 전사 대전 수단(15)의 시트 공급측에는 시트 피더 트레이(16), 시트 피더 롤러(17) 및 정렬 롤러(18)가 배치되고, 전사 대전 수단(15)의 시트 배출측에는 시트 안내 롤러(19)와 컨베이어 롤러(20)가 배치된다. 또한 전사 대전 롤러(15)의 시트 배출측에는 정착 수단(21)과, 배출 안내부와, 배출 롤러(23)와, 시트캐처 트레이(24)가 배치된다.

또한 제6도를 보면, 프로세스 카트리지(5)의 좌측에는 광학 시스템(25)이 배치되고, 광학 시스템은 광학적 화상 반영 화상 데이터를 감광 드럼(1)에 투사한다. 광학 시스템은 광학 유니트(26)에 내장된 레이저 다이오드(27)와, 다각형 거울(28)과, 스캐너 모터(29)와, 화상 형성 렌즈(30)를 포함한다.

컴퓨터, 워드 프로세서 등의 외부 기기로부터 화상 형성 신호가 보내지면, 광학 시스템의 레이저 다이오드(27)는 화상 형성 신호에 응답하여 광선 비임을 발생시키고, 이 비임은 다각형 거울(28)을 통해 감광 드럼(1)에 화상 형성 비임으로서 투사된다. 다각형 거울(28)은 스캐너 모터(29)에 의해 고속 회전되는 상태이고, 다각형 거울(28)에 의해 반사된 화상 형성 비임은 화상 형성 렌즈(30)와 편향거울(31)을 통해, 회전하는 감광 드럼(1)으로 투사된다.

감광 드럼(1)의 표면은 대전 수단(2)에 의해 균일하게 대전되고, 화상 데이터에 응답하여 광학 시스템으로부터 투사된 화상 형성 비임에 선택적으로 노출되고, 화상 데이터를 반영하는 정전기적 잠상이 형성된다. 감광 드럼(1)의 회전에 의해, 이 정전기적 잠상은 현상 수단(3)에 대면하는 위치로 이동한다. 현상 수단(3)은 현상제(토너)를 운반하는 현상 슬리브(3A)를 포함한다. 감광 드럼(1)상의 잠상은 현상 슬리브(3A)에 의해 잠상으로 전사되는 토너에 의해 토너 화상, 즉 가시적 화상으로 현상된다.

한편 시트 피더 트레이(16)의 전사 시트와 같은 기록 매체(P)가 시트 피더 롤러(17)에 의해 정렬 롤러(18)로 보내진 후, 정렬 롤러(18)에 의해 토너 화상과 동기되어 감광 드럼(1) 및 전사 대전 수단(15) 사이의 nip(nip)으로 전달된다. nip에서 감광 드럼(1)상의 토너 화상은 전사 대전 수단(15)의 기능에 의해 기록 매체(P)로 전사된다.

그후 전사된 토너 화상을 운반하는 기록 매체(P)는 시트 안내부(19)와 컨베이어 롤러(20)에 의해 정착 수단(12)으로 보내진다. 정착 수단(12)에서 토너 화상은 기록 매체(P)에 정착되어 영구적 화상이 된다. 그 후 영구적 토너 화상을 운반하는 기록 매체(P)는 배출 안내부(22)와 배출 롤러(23)에 의해 시트 캐처 트레이(24)로 배출된다.

토너 화상의 전사후 감광 드럼(1)은 청소 수단(4)에 의해 잔여 토너가 청소되고, 후속 화상 처리를 받는다.

다음에 본 발명에 의한 프로세스 카트리지(5)가 더 설명된다.

제1도 내지 제5도를 참조하여, 전술한 프로세스 카트리지(5)의 세부가 설명된다. 본 실시예의 프로세스 카트리지(5)는 예를 들어 드럼 형태의 전자 사진식 감광 부재, 즉 감광 드럼(1)과 최소 하나의 처리 수단을 포함한다.

본 실시예의 처리 수단은 예를 들어, 감광 드럼(1)의 표면을 대전시키 대전 수단(2)과, 감광 드럼(1)에 토너 화상을 형성하는 현상 수단(3)과, 감광 드럼(1)의 표면에 남아있는 토너를 제거하는 청소 수단(4) 등의 수단을 포함한다. 제1도를 보면, 본 실시예의 프로세스 카트리지(5)의 경우에 대전 수단(2)[대전 롤러(2)], 토너(현상제)를 내장하는 현상 수단(3) 및 청소 수단(4)[청소 블레이드(4)]가 전자 사진식 감광 드럼(1) 주위에 배치된다. 이들은 프레임(6,7)로 구성된 하우징에 집적되어 화상 형성 장치의 주조립체에 제거가능하게 장착가능한 카트리지를 형성한다.

다음에 현상 수단(3)이 설명된다. 현상 수단(3)에는 토너를 저장하는 현상제(토너) 유지부(3a)가 제공된다. 현상 수단(3)의 벽면에는 클로(claw, 11)와, 클로(11)위의 개구(3b)가 제공된다. 개구(3b)에는 힌지(3e)의 사용에 의해 프로세스 카트리지(5)에 회전가능하게 부착된 뚜껑(3c)이 제공된다. 제1도는 뚜껑(3c)이 개방된 상태를 도시한다.

본 실시예에서, 차단 부재(40)가 토너 유지부(3a)내이고 개구(3b)에 인접한 장소에 위치된다. 차단 부재(40)는 본 명세서에 의한 보충 토너 용기(8)가 삽입되지 않는 한 토너 유지부 뚜껑(3c)이 노출되거나 개구(3b)를 덮는 것을 방지한다. 이는 다음에 설명된다.

차단 부재(40)를 설명하는 데 더 적합한 제2도 및 제3도를 보면, 차단 부재(40)는 서로 수직인 제1 및 제2 아암부(41,42)를 포함한다. 이는 제1 및 제2아암부(41,42)의 축방향 선들의 교차 지점에 위치한 축(43)의 사용에 의해 토너유지부(3a)의 측벽(3f)에 진동가능하게 장착된다. 또한 인장 스프링(44)이 제1 아암부(41)에 제공된 앵커부(41a)와 토너 유지부(3a)의 후방벽(3g)에 형성된 앵커부(3i) 사이에 연장되어 차단 부재를 제1도 내지 제3도의 시계방향으로 항상 잡아당긴다. 그러나 차단 부재(40)의 시계 방향은 차단 부재(40)가 토너 유지부(3a)의 측벽(3f)으로부터 직립된 정지부(45)와 접촉하게 됨에 따라 조정된다. 바람직하게는 정지부는 차단 부재(40)의 회전을 조절할 때, 그 상부 단부가 개구(3b)위로 돌출한 제1 아암부(41)가 수직이 되고, 제2 아암부(42)는 수평이 되도록 위치된다.

차단 부재(40)가 전술한 상태인 채로 토너 유지부 뚜껑(3c)을 닫으려 할 경우, 토너 유지부 뚜껑(3c)은 완전히 닫힐 수 없다. 이는 개구(3b) 위로 돌출하는 차단 부재(40)의 제1 아암부(41)가 제1도의 이점체선에 의해 도시된 토너 유지부 뚜껑(3c)과 간섭하기 때문이다.

다음에, 제1도 및 제2도를 보면, 본 실시예의 보충 토너 용기(8)는 상부벽(81)과, 바닥벽(82)과, 전방벽(83)과, 후방벽(84)과, 2개의 측벽(85,86)을 포함하는 토너 저장부(8a)를 형성하는 상자의 형상이다. 바닥벽(82)은 상부벽(81) 보다 작게 만들어져, 전방벽(83), 후방벽(84) 및 양 측벽(85,86)이 상부벽쪽으로

부터 바닥벽쪽을 향해 내측으로 기울어진다.

바닥벽(82)에는 밀봉부(12)로 밀봉된 개구(8b)가 제공된다. 토너 저장 공간(8a)은 토너(T)로 충전된다. 보충 토너 용기(8)의 전방 및 후방벽(84,85)의 외측 대면 표면들에는 용기(8)를 프로세스 카트리지(5)에 장착하는 결합부(13)가 제공된다. 제2도를 보면, 각 결합 돌출부(13)는 용기(8)의 전길이에 연장되고, 결합부(13)들중 하나는 용기(8)의 전방벽(83)으로부터 그 벽의 전길이에 걸쳐 돌출하고, 다른 하나는 용기(8)의 후방벽(84)으로부터 같은 방식으로 돌출한다. 그 단면들은 삼각형이다. 본 실시예에서, 그 상부면들은 용기(8)의 상부면에 평행하고, 그 측벽들은 내측으로 경사진다. 용기(8)가 프로세스 카트리지(5)에 삽입될 때, 결합부(13)는 스냅식으로 토너 유지부(3a)에 제공된 클로(11)와 결합하여 보충 현상제 용기(8)는 토너 유지부(3a)에 견고하게 유지된다. 이는 다음에 설명된다. 클로(11)는 토너 유지부(3a)의 후방 및 전방벽(3g, 3h)의 내측 대면 표면에 배치되고 토너 유지부(3a)의 후방 및 전방 벽(3g, 3h)의 전 길이에 연장된다. 이는 탄성변형가능하다. 클로(11)의 선단부(11a)의 하향 대면 표면은 홈의 형태로 단이 형성되어 용기(8)의 결합부(13)와 밀착 결합한다.

여기에서 프로세스 카트리지(5)의 토너 유지부(3a)내의 토너(T)가 완전히 소모되었을 때 토너가 보충되는 방식이 설명된다.

처음에, 제1도 및 제2도를 보면, 프로세스 카트리지(5)의 토너 유지부 뚜껑(3c)은 토너 유지부(3a)의 개구(3b)를 노출시키기 위해 개방된다. 다음에 토너유지부(3a)의 개구(3b)로 보충 토너 용기(8)가 끼워지고 하향 가압된다. 이때 차단 부재(40)는 도면에 도시된 바와 같이, 제1 아암부(41)가 수직이고, 제2 아암부(42)가 수평이 되도록 지향된다. 그러므로 보충 토너 용기(8)이 하향으로 소정의 거리로 삽입됨에 따라, 보충 토너 용기(8)의 구동부, 즉 본 실시예의 용기(8)의 경사 후방벽(84)의 외측 대면 표면은 제3도(a)에 도시된 바와 같이, 차단 부재(40)의 제2 아암부(42)와 접촉하게 된다. 보충 토너 용기(8)가 더욱 하향 삽입되면, 연장부(81a), 즉 용기(8)의 사실상 수평의 외측 연장부가 제2 아암부(42)와 결합한다. 보충 토너 용기(8)가 더욱 삽입되면 차단 부재(40)가 제3도(b)에 도시된 바와 같이, 인장 스프링(44)의 장력에 대항하여 축(43) 주위로 반시계 방향으로 강제로 회전된다. 프로세스 카트리지에 삽입된 보충 토너 용기가 본 실시예의 프로세스 카트리지(5)용 보충 토너 용기가 아닌 경우에는 이같은 용기는 차단 부재(40)에 의해 차단되어 더이상 진입하는 것이 방지된다.

올바른 보충 토너 용기(8)가 삽입되면, 이는 더 하향으로 진입하도록 허용되어 보충 토너 용기(8)의 결합부(13)는 토너 유지부(3a)의 클로(11)와 접촉하게 되어 클로(11)를 결합부(13)가 스냅식으로 클로(11)와 결합될 때까지 하향으로 탄성 변형시킨다. 그 결과 보충 토너 용기(8)는 제3도(c)에 도시된 바와 같이, 토너유지부(3a)에 견고하게 고정된다. 이 상태에서 보충 토너 용기(8)의 바닥벽(82)은 토너 유지부(3a)내에 제공된 지지벽(3j)에 안착된다. 한편 보충 토너 용기(8)가 삽입됨에 따라 차단 부재(40)는 제1 아암부(41)가 수평이 될 때까지 회전하고, 제1아암부(41)는 개구(3b) 위로 돌출하는 것을 멈춘다. 이 상태에서 토너 유지부 뚜껑(3c)을 닫는 시도는 성공하고, 개구(3b)는 제3도 및 제4도에 도시된 바와 같이, 완전히 닫혀질 수 있다. 제4도 및 제5도는 보충 토너 용기(8)가 완전히 삽입되고, 토너 유지부 뚜껑(3c)가 닫힌 상태를 도시한다.

그러므로 본 실시예에 의하면, 사용자가 보충 토너 용기(8)를 장착하는 것을 잊는 일이 방지될 뿐만 아니라 틀린 보충 토너 용기의 삽입도 방지된다.

제4도를 보면, 토너 유지부 뚜껑(3c)은 현상제 내장부의 절취부(3d)로부터 돌출하는 밀봉부(12)의 단부와 함께 닫혀진다. 그러므로 보충 토너 용기(8)의 개구(8b)는 밀봉부(12)의 단부를 화살표 방향으로 잡아당김에 의해 노출되어 토너(T)를 프로세스 카트리지(5)로 방출할 수 있다.

본 실시예에 의하면, 일단 보충 토너 용기(8)가 클로(11)와 결합부(13)가 전술한 바와 같이 결합된 상태로 프로세스 카트리지(5)에 장착되면, 보충 토너 용기(8)를 프로세스 카트리지(5)로부터 제거하는 것은 불가능하다. 프로세스 카트리지(5) 쪽에 또는 현상 수단(3) 쪽에, 또는 프로세스 카트리지(5) 쪽 및 보충 토너용기(8) 쪽 모두에 제공되는 결합 기구는 본 실시예에 사용된 클로(11)와 결합부(13)의 조합에 제한되지 않으며, 그 구조는 선택가능하다.

이같이 토너(T)로 재충전된 프로세스 카트리지(5)는 화상 형성 장치의 주조립체에 재장착가능하여 화상 형성을 계속할 수 있게 한다.

## 제2 실시예

제7도는 본 발명의 다른 양태에 의한 현상 장치(10)를 도시한다.

본 실시예의 현상 장치(10)는 카트리지의 형태이고, 현상 슬리브(3A)와, 현상 슬리브(3A)에 공급되는 토너(T)를 내장하는 현상제(토너) 유지부(3a)를 갖는 현상 수단(3)과, 플라스틱 프레임(6)을 일체로 포함한다. 다시 말하면 현상 장치(10)는 광광 드럼(1)이 없다는 것을 제외하고는 제1 실시예에 기재된 프로세스 카트리지(5)와 사실상 동일하다. 그러므로 토너 유지부(3a), 토너 유지부 뚜껑(3c), 보충 토너 용기(8), 차단 부재(40) 등의 부품들의 기능 및 구조는 제1 실시예와 동일하고, 동일한 구조 및 기능을 갖는 부품들은 제1 실시예에 주어진 설명을 구성하는 동일한 참조 부호로 지시된다. 제7도에서 현상 장치(10)의 토너 유지부 뚜껑(3c)은 개방되고, 보충 토너 용기(8)는 현상 장치(10)에 삽입되었다.

## 제3 실시예

제8도, 제9도 및 제10도는 본 발명의 다른 양태에 의한 화상 형성 장치와, 프로세스 카트리지(5)와, 보충 토너 용기(8)를 도시한다.

본 실시예의 보충 토너 용기(8)는 제1도 및 제2도를 참조하여 설명한 보충 토너 용기와 동일한 구조를 갖는다. 이는 토너 저장부(8a)를 형성하는 상부벽(81)과, 바닥벽(82)과, 경사진 전방 및 후방 벽(83,84)과 2개의 경사진 측벽(85,86)을 포함하는 상자의 형태이다. 토너 저장부(8a)는 토너(T)를 내장한다. 바닥벽(82)에는 밀봉부(12)로 밀봉된 개구(82b)가 제공되고, 전방 및 후방 벽(83,84)에는 보충 토너 용기(8)를 프로세스 카트리지(5)에 장착하는 결합부(13)가 제공된다. 그러나 본 실시예에서는 대체로 용기(8)의 상

부벽(81)의 수평 외측 연장부인 연장부(81a)가 앞의 실시예들의 해당 부분 보다 더 돌출한다.

본 실시예의 차단 부재(40A)가 프로세스 카트리지(5)의 토너 유지부(3a) 외측에 위치하고, 개구(3b) 뿐만 아니라 프로세스 카트리지(5)가 삽입되는 장치 주조립체의 개구(14b)에도 가까이 위치한다는 다른 차이가 있다. 이 차단 부재(40A)는 장치 주조립체의 개구(14b)가 올바른 보충 토너 용기(8)가 프로세스 카트리지(5)에 삽입되지 않는 한, 폐쇄되는 것을 방지한다.

이 차단 부재(40A)는 전술한 차단 부재(40)와 동일한 구조를 갖는다. 이는 수직 교차하는 제1 및 제2 아암부(41, 42)를 포함하고, 아암부(41, 42)의 축방향 교차점에 제공된 축(43)의 사용에 의해 장치 주조립체의 측벽(10)에 진동가능하게 장착된다. 또한 인장 스프링(44)이 제1 아암부(41)에 제공된 앵커부(41a)와, 장치 주조립체의 후방벽(102)에 형성된 앵커부(102a) 사이로 신장되어 차단 부재(40A)를 제8도의 시계방향으로 작용하는 인장력을 받게 한다. 그러나 차단 부재(40A)의 시계방향 회전은 차단 부재(40A)가 장치 주조립체의 측벽(101)으로부터 직립된 정지부(45)와 접촉함에 따라 조정된다. 바람직하게는 정지부(45)는 그것이 차단 부재(40)의 회전을 조정할 때 제1 아암부(41)가 수직이 되고, 그 상부 단부는 장치 주조립체 뚜껑(14Bb) 위로 돌출하고, 제2 아암부는 수평이 되도록 위치된다.

전술한 상태에서, 토너 유지부 뚜껑(3c)은 폐쇄될 수 있으나, 장치 주조립체 뚜껑(14)은 제8도에 이점쇄선으로 도시된 바와 같이 완전히 닫혀질 수는 없다. 이는 장치 주조립체의 개구(14b) 위로 돌출하는 차단 부재(40A)의 제1 아암부(41)가 장치 주조립체 뚜껑(14)과 간섭하기 때문이다.

프로세스 카트리지(5)의 토너 유지부(3a)내의 토너(T)가 완전히 소모되었을 때 토너가 보충되는 방식이 설명된다.

처음에 제8도를 보면, 장치 주조립체 뚜껑(14)과 프로세스 카트리지(5)의 토너 유지부 뚜껑(3c)이 개방되어 장치 주조립체의 개구(14b) 및 토너 유지부(3a)의 개구(3b)를 노출시킨다. 다음에 보충 토너 용기(8)가 토너 유지부(3a)의 개구(3b)에 끼워지고 하향 가압된다. 이때 차단 부재(40A)는 도시된 바와 같이, 제1 아암부(41)가 수직이고 제2 아암부(42)가 수평이 되도록 지향된다. 그러므로 보충 토너 용기(8)가 소정의 길이로 하향 삽입됨에 따라, 보충 토너 용기(8)의 구동부, 즉 용기(8)의 상부벽(81)의 연장부(81a)는 제9도에 도시된 바와 같이 차단 부재(40A)의 제2 아암부(42)와 접촉하게 된다. 보충 토너 용기(8)가 더욱 하향 삽입되면, 연장부(81a)는 제2 아암부(42)를 하향 가압하게 된다. 결과적으로 보충 토너용기(8)가 더욱 삽입됨에 따라, 차단 부재(40A)는 제9도에 도시된 바와 같이, 인장스프링(44)의 장력에 대항하여 축(43)에 대해 반시계방향으로 강제 회전된다. 프로세스 카트리지에 삽입된 보충 토너 용기가 본 실시예의 프로세스 카트리지(5)를 위한 올바른 보충 토너 용기가 아니면, 이같은 틀린 용기는 차단 부재(40A)에 의해 차단되어 더 진입하는 것이 방지된다.

올바른 보충 토너 용기(8)가 삽입되면, 이는 더 하향으로 진입하도록 허용되고, 보충 토너 용기(8)의 결합부(13)는 토너 유지부(3a)의 클로(11)와 접촉하게 되어, 결합부(13)가 클로(11)와 스냅식으로 결합할 때까지 클로(11)를 하향 탄성변형시킨다. 그결과 보충 토너 용기(8)는 제10도에 도시된 바와 같이, 토너 유지부(3a)에 견고하게 고정된다. 한편 보충 토너 용기(8)가 삽입됨에 따라 차단 부재(40)는 제1 아암부(41)가 수평이 될 때까지 회전되고, 제1 아암부는 개구(14b)위로 돌출되지 않는다. 이상 상태에서 장치 주조립체 뚜껑(14)을 닫으려는 시도는 성공한다. 개구(14b)는 제10도에 도시된 바와 같이 완전히 폐쇄될 수 있다. 제10도는 보충 토너 용기(8)가 프로세스 카트리지(5)에 완전히 삽입되고, 장치 주조립체 뚜껑(14)이 폐쇄된 상태를 나타낸다.

그러므로 본 실시예에 의하면, 사용자가 보충 토너 용기(8)를 장착하는 것을 앓는 것이 방지될 뿐만 아니라, 틀린 보충 토너 용기의 삽입도 방지된다.

제10도를 보면, 토너 유지부 뚜껑(3c)은 폐쇄되고, 밀봉부(12)의 단부가 현상제 내장부(8)의 절취부(3d)로부터 돌출한다. 그러므로 보충 토너 용기(8)의 개구(8b)는 밀봉부(12)의 단부를 외측으로 잡아당김에 의해 노출되어 토너(T)를 프로세스 카트리지(5)로 방출할 수 있다.

#### 제4 실시예

제11도는 본 발명의 다른 양태에 의한 현상 장치 카트리지(10)을 도시한다.

본 실시예의 현상 장치(10)는 카트리지의 형태이고, 현상 슬리브(3A)와, 현상 슬리브(3A)에 공급되는 토너(T)를 내장하는 현상제(토너) 유지부(3a)를 갖는 현상 수단(3)과, 플라스틱 프레임(6)을 일체로 포함한다. 다시 말하면 현상 장치(10)는 광량 드럼(1)이 없다는 것을 제외하고는 제3 실시예에 기재된 프로세스 카트리지(5)와 사실상 동일하다. 그러므로 토너 유지부(3a), 토너 유지부 뚜껑(3c), 보충 토너 용기(8), 장치 주조립체 뚜껑(14) 및 차단 부재(40A) 등의 부품들의 기능 및 구조는 제1 실시예와 동일하고, 동일한 구조 및 기능을 갖는 부품들은 제1 실시예에 주어진 설명을 대체하는 동일한 참조 부호로 지시된다. 제11도에서 장치 주조립체 뚜껑(14) 및 현상 장치(10)의 토너 유지부 뚜껑(3c)은 개방되고, 보충 토너 용기(8)는 현상 장치(10)에 삽입되었다.

#### 제5 실시예

제12도 내지 제15도는 본 발명의 다른 양태에 의한 프로세스 카트리지(5)를 도시한다.

본 실시예의 보충 토너 용기(8)는 제1도 및 제2도를 참조하여 설명한 보충 토너 용기와 사실상 동일한 구조를 갖는다. 이는 토너 저장부(8a)를 형성하는 상부벽(81)과, 바닥벽(82)과, 경사진 전방 및 후방 벽(83, 84)과 2개의 경사진 측벽(85, 86)을 포함하는 상자의 형태이다. 토너 저장부(8a)는 토너(T)를 내장한다. 바닥벽(82)에는 밀봉부(12)로 밀봉된 개구(82b)가 제공되고, 전방 및 후방 벽(83, 84)에는 보충 토너 용기(8)를 프로세스 카트리지(5)에 장착하는 결합부(13)가 제공된다. 또한 대체로 용기(8)의 상부벽(81)의 수평 외측 연장부인 연장부(81a)가 수직벽들을 넘어 수평으로 돌출한다.

그러나 본 실시예의 프로세스 카트리지(5) 및 제1 실시예의 프로세스 카트리지(5) 사이에는 몇가지 차이가 있다. 즉 제1 실시예에서는 차단 부재(40A)는 토너 유지부(3a)의 개구(3b) 및 장치 주조립체의 개구(14b) 양쪽 모두에 인접한 장소에 배치되었으나, 본 실시예에서는, 차단 부재(40A)는 힌지(3e)의 사용에

의해 토너 유지부(3a)의 벽에 피벗가능하게 부착된 토너 유지부 뚜껑(3c)의 자유 단부에 형성된 차단 부재(40B)로 대체된다. 차단 부재(40B)는 탄성 변형가능 통부(tong portion, 46)와, 통부(46)의 단부에 형성된 클로부(47)로 구성된다. 제12도에 도시된 바와 같이, 클로부(47)는 통부(46)에 수직인 평면(47a)과 통부(46)를 향해 경사진 표면(47b)을 갖는다.

프로세스 카트리지(5)의 토너 유지부(3a)내의 토너(T)가 완전히 소모되었을 때 토너가 보충되는 방식이 설명된다.

처음에 제12도를 보면, 프로세스 카트리지(5)의 토너 유지부 뚜껑(3c)이 개방되어 토너 유지부(3a)의 개구(3b)를 노출시킨다. 다음에 보충 토너 용기(8)가 토너 유지부(3a)의 개구(3b)에 끼워지고 하향 가압된다. 그결과 보충 토너 용기(8)의 결합부(13)가 토너 유지부(3a)의 클로(11)를 하향으로 탄성 변형시키게 된다. 보충 토너 용기(8)가 더욱 하향 삽입되면, 결합부(13)는 클로(11)와 스냅식으로 결합한다. 그결과 보충 토너 용기(8)는 제13도에 도시된 바와 같이, 토너 유지부(3a)에 견고하게 고정 지지된다.

이 상태에서 토너 유지부 뚜껑(3c)은 제13도에 도시된 바와 같이 힌지(3e)에 대해 폐쇄된 위치로 회전된다. 그후 토너 유지부 뚜껑(3c)의 통부(46)에 형성된 클로부(47)의 경사면(47b)은 용기(8)의 상부벽(81)의 연장부(81a)와 접촉하게 된다. 토너 유지부 뚜껑(3c)이 더욱 하향 가압되면, 통부(46)는 외측으로 탄성 변형되고, 클로부(47)의 경사면(47b)은 연장부(81a)에 의해 안내되고, 최종적으로 제15도에 도시된 바와 같이, 클로부(47)의 수직면(47a)이 연장부(81a)의 하향 대면표면과 스냅식으로 결합한다. 그 결과 토너 유지부(3a)의 개구(3b)는 토너 유지부 뚜껑(3c)에 의해 완전히 폐쇄된다. 제15도는 보충 토너 용기(8)가 프로세스 카트리지(5)에 적절히 장착되고, 뚜껑(3)이 폐쇄된 상태를 도시한다. 전술한 프로세스 카트리지(5)가 화상 형성 장치가 장착된 후 장치 구조립체 뚜껑(14)이 또한 완전히 폐쇄될 수 있다는 것은 명백하다.

보충 토너 용기(8)가 프로세스 카트리지(5)에 장착되지 않으면, 또는 틀린 보충 토너 용기(8)가 프로세스 카트리지(5)에 삽입되면, 클로부(47)는 보충 토너 용기(8)와 결합될 수 없다. 그러므로 사용자는 보충 토너 용기(8)의 장착을 잇는 것이 방지되고, 또한 틀린 보충 토너 용기(8)를 장착하는 것이 방지된다.

제15도를 보면, 토너 유지부 뚜껑(3c)은 폐쇄되고, 밀봉부(12)의 단부가 현상제 유지부(3a)의 절취부(3d)로부터 돌출한다. 그러므로 보충 토너 용기(8)의 개구(8b)는 밀봉부(12)의 단부를 외측으로 잡아당김에 의해 노출되어 토너(T)를 프로세스 카트리지(5)로 방출할 수 있다.

## 제6 실시예

제16도는 본 발명의 다른 양태에 의한 현상 장치(10)을 도시한다.

본 실시예의 현상 장치(10)는 카트리지의 형태이고, 현상 슬리브(3A)와, 현상 슬리브(3A)에 공급되는 토너(T)를 내장하는 현상제(토너) 유지부(3a)를 갖는 현상 수단(3)과, 플라스틱 프레임(6)을 일체로 포함한다. 다시 말하면 현상 장치(10)는 감광 드럼(1)이 없다는 것을 제외하고는 제5 실시예에 기재된 프로세스 카트리지(5)와 사실상 동일하다. 그러므로 토너 유지부(3a), 토너 유지부 뚜껑(3c), 보충 토너 용기(8) 및 차단 부재(40B) 등의 부품들의 기능 및 구조는 제5 실시예와 동일하고, 동일한 구조 및 기능을 갖는 부품들은 제5 실시예에 주어진 설명을 대체하는 동일한 참조 부호로 지시된다. 제16도에서 현상 장치(10)의 토너 유지부 뚜껑(3c)은 개방되고, 보충 토너 용기(8)는 현상 장치(10)에 삽입되었다.

## 제7 실시예

제17도 내지 제19도는 본 발명의 다른 양태에 의한 화상 형성 장치 및 프로세스 카트리지(5)를 도시한다.

본 실시예의 보충 토너 용기(8) 및 프로세스 카트리지(5)는 제5 실시예에 설명된 것과, 제5 실시예에서는 차단 부재(40B)가 토너 유지부 뚜껑(3c)의 자유 단부 모서리에 형성되었으나, 본 실시예에서는 차단 부재(40C)가 장치 구조립체 뚜껑(14)에 형성된다는 것을 제외하고는 사실상 동일하다.

다시 말하면, 차단 부재(40C)는 힌지(3a)의 사용에 의해 장치 구조립체의 벽에 피벗가능하게 부착된 장치 구조립체 뚜껑(14)의 자유 단부에 형성된다. 차단 부재(40C)는 제5 실시예의 차단 부재(40B)와 동일한 구조를 갖는다. 이는 장치 구조립체 뚜껑(14)에 수직인 탄성 변형가능 통부(46)와, 통부(46)의 단부에 형성된 클로부(47)로 구성된다. 클로부(47)는 통부(46)에 수직인 평면(47a)과 통부(46)를 향해 경사진 표면(47b)을 갖는다. 또한 본 실시예에서, 통부(46)에는 노브(48)가 제공된다.

프로세스 카트리지(5)의 토너 유지부(3a)내의 토너(T)가 완전히 소모되었을 때 토너가 보충되는 방식이 설명된다.

처음에 제17도를 보면, 장치 구조립체 뚜껑(14)과 프로세스 카트리지(5)의 토너 유지부 뚜껑(3c)이 개방되어 장치 구조립체의 개구(14b)와, 토너 유지부(3a)의 개구(3b)를 노출시킨다. 다음에 보충 토너 용기(8)가 토너 유지부(3a)의 개구(3b)에 끼워지고 하향 가압된다. 그러면 보충 토너 용기(8)의 결합부(13)가 클로(11)를 결합부(13)가 클로(11)와 스냅식으로 결합할 때까지 하향으로 탄성 변형시키게 된다. 그결과 보충 토너 용기(8)는 제18도에 도시된 바와 같이, 토너 유지부(3a)에 견고하게 고정 지지된다.

이 상태에서 토너 유지부 뚜껑(3c)은 힌지(3e)에 대해 폐쇄된 위치로 회전되어 토너 유지부(3a)의 개구(3b)를 폐쇄한다.

다음에 장치 구조립체 뚜껑(14)이 힌지(14a)에 대해 폐쇄된 위치로 회전된다. 이 작동에 의해 장치 구조립체 뚜껑(14)의 통부(46)에 형성된 클로부(47)의 경사면(47b)은 용기(8)의 상부벽(81)의 연장부(81a)와 접촉하게 된다. 장치 구조립체 뚜껑(14)이 더욱 하향 가압되면, 통부(46)는 외측으로 탄성 변형되고, 클로부(47)의 경사면(47b)은 연장부(81a)에 의해 안내되고, 최종적으로 클로부(47)의 수직면(47a)이 제19도에 도시된 바와 같이, 연장부(81a)의 하향 대면 표면과 스냅식으로 결합한다. 그 결과 장치 구조립체의 개구(14b)와, 토너 유지부(3a)의 개구(3b)는 장치 구조립체 뚜껑(14)에 의해 완전히 폐쇄된다. 제19도는 보충 토너 용기(8)가 프로세스 카트리지(5)에 적절히 장착되고, 장치 구조립체 뚜껑(14)과 토너 유지부 뚜껑(3c)이 폐쇄된 상태를 도시한다.

보충 토너 용기(8)가 프로세스 카트리지(5)에 장착되지 않으면, 또는 틀린 보충 토너 용기(8)가 프로세스 카트리지(5)에 삽입되면, 클로부(47)는 보충 토너 용기(8)와 결합될 수 없다. 그러므로 사용자가 보충 토너 용기(8)의 장착을 잊는 것이 방지되고, 또한 틀린 보충 토너 용기(8)를 장착하는 것이 방지된다.

제19도를 보면, 토너 유지부 뚜껑(3c)은 폐쇄되고, 밀봉부(12)의 단부가 현상제 유지부(3a)의 절취부(3d)로부터 돌출한다. 그러므로 보충 토너 용기(8)의 개구(8b)는 밀봉부(12)의 단부를 외측으로 잡아당김에 의해 노출되어 토너(T)를 프로세스 카트리지(5)로 방출할 수 있다.

#### 제8 실시예

제20도는 본 발명의 다른 양태에 의한 현상 장치(10)을 도시한다.

본 실시예의 현상 장치(10)는 카트리지의 형태이고, 현상 슬리브(3A)와, 현상 슬리브(3A)에 공급되는 토너(T)를 내장하는 현상제(토너) 유지부(3a)를 갖는 현상 수단(3)과, 플라스틱 프레임(6)을 일체로 포함한다. 다시 말하면 현상 장치(10)는 감광 드럼(1)이 없다는 것을 제외하고는 제7 실시예에 기재된 프로세스 카트리지(5)와 사실상 동일하다. 그러므로 토너 유지부(3a), 토너 유지부 뚜껑(3c), 보충 토너 용기(8), 장치 구조립체 뚜껑(14) 및 차단 부재(40C) 등의 부품들의 기능 및 구조는 제7 실시예와 동일하고, 동일한 구조 및 기능을 갖는 부품들은 제1 실시예에 주어진 설명을 대체하는 동일한 참조 부호로 지시된다. 제20도에서 장치구조립체 뚜껑(14) 및 현상 장치(10)의 토너 유지부 뚜껑(3c)은 개방되고, 보충 토너 용기(8)는 현상 장치(10)에 삽입되었다.

전술한 바와 같이, 본 실시예에 의하면, 보충 토너 용기(8)는 프로세스 카트리지 또는 현상 장치의 토너 유지부에 꼭맞게 끼워져 제거되지 않는다. 그러므로 보충 토너 용기가 프로세스 카트리지 또는 현상 장치에 장착될 때, 이는 큰 공간을 필요로 하지 않고, 신뢰성 있게 장착될 수 있다.

또한 처리 카트리지, 현상 장치 또는 화상 형성 장치에는 차단 부재가 제공되고, 이는 올바른 보충 토너 용기가 프로세스 카트리지 또는 현상 장치의 토너 유지부에 장착되지 않는 한, 현상제 유지부의 뚜껑 또는 장치 구조립체의 뚜껑이 정상적으로 폐쇄되는 것을 방지하여 사용자가 보충 토너 용기를 장착하는 것을 잊거나, 틀린 보충 토너 용기를 장착하는 것을 용이하게 방지할 수 있다.

전술한 바와 같이, 본 발명에 의하면, 사용자가 보충 토너 용기를 장착하는 것을 잊는 것을 방지할 수 있는 보충 토너 용기, 프로세스 카트리지 및 전자 사진식 화상 형성 장치를 제공하는 것이 가능하다.

본 발명이 개시된 구조들에 관해 설명되었지만, 이는 전술한 상세한 사항에 제한되지 않으며, 본 발명은 이하의 청구범위의 범주 또는 향상의 목적 내의 수정 또는 변형을 포함하는 것으로 이해된다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

감광 부재에 형성된 잠상을 현상하는 현상제 공급을 위한 현상제 공급 용기에 있어서, 상기 용기는 진입 개구를 통해 프로세스 카트리지에 제공되는 현상제 수용 용기로 삽입되고, 현상제는 용기가 상기 현상제 수용 용기에 있는 동안 공급되고, 진입 개구는 개방가능한 덮개로 덮여지고, 상기 현상제 공급 용기가 장착 및 제거될 때 상기 개방가능 덮개가 개방되고, 상기 현상제 수용 용기는 전자 사진식 화상 형성 장치와 함께 사용가능하고, 상기 현상제 공급 용기는 현상제를 수용하는 현상제 수용부와, 상기 현상제 수용부에 수용된 현상제를 상기 현상제 수용 용기에 공급하는 공급 개구와, 상기 공급 개구를 개방가능하게 밀봉하는 밀봉 부재와 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기에 장착된 동안 상기 개방가능 덮개를 폐쇄하는 폐쇄 부재를 포함하고, 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기에 장착되지 않을 때, 상기 개방가능 덮개는 폐쇄될 수 없는 것을 특징으로 하는 용기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 폐쇄 부재는 상기 개방가능 덮개의 결합부와 결합하는 결합부를 포함하고, 상기 개방가능 덮개의 결합부와 현상제 수용 용기의 결합부 개방 가능 덮개가 폐쇄될 때 서로 결합하는 것을 특징으로 하는 용기.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 현상제 수용 용기에는 전자 사진식 화상 형성 장치와 함께 사용가능한 프로세스 카트리지가 제공되고, 상기 개방가능 덮개는 상기 프로세스 카트리지에 제공되고, 상기 프로세스 카트리지는 전자 사진식 감광 부재와 전자 사진식 감광 부재에 작용가능한 처리 수단을 포함하고, 상기 프로세스 카트리지는 상기 전자 사진식 화상 형성 장치의 구조립체에 제거가능하게 장착가능하고, 상기 처리 수단은 현상 수단, 대전 수단 및 청소 수단 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 용기.

#### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 현상제 수용 용기는 전자 사진식 화상 형성 장치의 구조립체에 장착되고, 상기 개방가능 덮개는 전자 사진식 화상 형성 장치의 구조립체에 제공되는 것을 특징으로 하는 용기.

#### 청구항 5

제2항에 있어서, 상기 현상제 수용 용기는 전자 사진식 화상 형성 장치와 함께 사용가능한 프로세스 카트리지에 제공되고, 상기 개방가능 덮개는 상기 화상 형성 장치의 구조립체에 제공되고, 상기 프로세스 카트리지는 전자 사진식 감광 부재와 전자 사진식 감광 부재에 작용가능한 처리 수단을 포함하고, 상기 프로세스 카트리지는 상기 전자 사진식 화상 형성 장치의 구조립체에 제거가능하게 장착가능하고, 상기 처리 수단은 현상 수단, 대전 수단 및 청소 수단 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 6**

제1항에 있어서, 상기 폐쇄 부재는 상기 개방가능 덮개의 폐쇄를 차단하는 차단 부재와 결합하는 결합부를 포함하고, 상기 현상제 공급 용기의 상기 현상제 수용 용기로의 장착 과정중 상기 결합부는 차단 부재와 결합하여, 차단 부재를 개방가능 덮개의 폐쇄를 차단하는 그 차단 위치로부터 후퇴 위치로 후퇴시켜 개방가능 덮개의 폐쇄를 허용하는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 7**

제6항에 있어서, 상기 결합부는 상기 현상제 공급 용기에 제공되고, 상기 차단 부재는 상기 프로세스 카트리지에 제공되고, 상기 프로세스 카트리지는 전자 사진식 감광 부재와 전자 사진식 감광 부재에 작용가능한 처리 수단을 포함하고, 상기 프로세스 카트리지는 상기 전자 사진식 화상 형성 장치의 구조립체에 제거가능하게 장착가능하고, 상기 처리 수단은 현상 수단, 대전 수단 및 청소 수단 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 8**

제6항에 있어서, 상기 결합부는 상기 현상제 공급 용기에 제공되고, 상기 현상제 공급 용기는 상기 전자 사진식 화상 형성 장치의 구조립체에 제공되고, 상기 차단 부재는 상기 전자 사진식 화상 형성 장치의 구조립체에 제공되는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 9**

제7항 또는 제8항에 있어서, 상기 차단 부재는 그것이 상기 개방 가능 덮개의 폐쇄 통로로 돌출되는 차단 위치와, 상기 차단 위치로부터 떨어진 후퇴 위치 사이로 회전가능한 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 10**

제1항에 있어서, 상기 현상제 공급 용기는 현상제의 소모에 의해 제공되는 상기 현상제 수용 용기의 공간으로 장착되는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 11**

제1항에 있어서, 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기에 장착되지 않을 때, 상기 개방가능 덮개는 폐쇄가능하지 않은 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 12**

감광 부재에 형성된 잠상을 현상하는 현상제 공급을 위한 현상제 공급 용기에 있어서, 상기 용기는 진입 개구를 통해 현상제 수용 용기로 삽입되고, 현상제는 용기가 상기 현상제 수용 용기에 있는 동안 공급되고, 진입 개구는 개방가능한 덮개로 덮여지고, 상기 현상제 공급 용기가 장착 및 제거될 때 상기 개방가능 덮개가 개방되고, 상기 현상제 수용 용기는 전자 사진식 화상 형성 장치와 함께 사용가능하고, 상기 프로세스 카트리지는 전자 사진식 감광 부재와 전자 사진식 감광 부재에 작용가능한 처리 수단을 포함하고, 상기 프로세스 카트리지는 상기 전자 사진식 화상 형성 장치의 구조립체에 제거가능하게 장착가능하고, 상기 처리 수단은 현상 수단, 대전 수단 및 청소 수단 중 적어도 하나를 포함하고, 상기 현상제 공급 용기는, 현상제를 수용하는 현상제 수용부와, 상기 현상제 수용부에 수용된 현상제를 상기 현상제 수용 용기에 공급하는 공급 개구와, 상기 공급 개구를 개방가능하게 밀봉하는 밀봉 부재와 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기에 장착된 동안 상기 개방가능 덮개를 폐쇄하는 폐쇄 부재를 포함하고, 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기에 장착되지 않을 때, 상기 개방가능 덮개는 폐쇄될 수 없는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 13**

제12항에 있어서, 상기 폐쇄 부재는 상기 개방가능 덮개의 결합부와 결합하는 결합부를 포함하고, 상기 개방가능 덮개의 결합부와 현상제 수용 용기의 결합부는 상기 개방가능 덮개가 폐쇄될 때 서로 결합하는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 14**

제13항에 있어서, 상기 개방가능 덮개는 상기 프로세스 카트리지에 제공되는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 15**

제13항에 있어서, 상기 개방가능 덮개는 상기 전자 사진식 화상 형성 장치의 구조립체에 제공되는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 16**

제12항에 있어서, 상기 폐쇄 부재는 상기 개방가능 덮개의 폐쇄를 차단하기 위해 차단 부재와 결합하는 결합부를 포함하고, 상기 현상제 공급 용기를 상기 현상제 수용 용기로 장착하는 과정중 상기 결합부는 차단 부재와 결합하여, 차단 부재를 개방가능 덮개의 폐쇄를 차단하는 그 차단 위치로부터 후퇴 위치로 후퇴시켜 개방가능 덮개의 폐쇄를 허용하는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 17**

제16항에 있어서, 상기 결합부는 상기 현상제 공급 용기에 제공되고, 상기 차단 부재는 상기 프로세스 카트리지에 제공되는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 18**

제17항에 있어서, 상기 차단 부재는 그것이 상기 개방 가능 덮개의 폐쇄통로로 돌출되는 차단 위치와, 상기 차단 위치로부터 떨어진 후퇴 위치 사이로 회전가능한 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 19**

제12항에 있어서, 상기 현상제 공급 용기는 현상제의 소모에 의해 제공되는 상기 현상제 수용 용기의 공간으로 장착되는 것을 특징으로 하는 용기.

**청구항 20**

화상 형성 장치의 구조체에 제거가능하게 장착가능한 프로세스 카트리지에 있어서, 상기 프로세스 카트리지는 현상제 공급 용기에 의해 현상제가 공급될 수 있는 현상제 수용 용기가 제공되고, 전자 사진식 감광 부재와, 상기 전자 사진식 감광 부재에 작용 가능한 처리 수단과, 전기사진식 감광 부재에 형성된 잠상을 연상하는 현상제를 수용하는 현상제 수용 용기와, 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기에 진입할 수 있게 하는 진입 개구와, 상기 진입 개구를 개방가능하게 폐쇄하는 캡과, 상기 현상제 공급 용기를 로크하기 위해 상기 현상제 수용 용기에 제공되는 로크 부재와, 상기 캡의 폐쇄를 차단하는 차단 위치와 상기 캡의 폐쇄를 허용하는 후퇴 위치 사이로 이동 가능한 차단 부재를 포함하고, 상기 차단 부재는 상기 진입 개구로부터 상기 로크 부재로의 상기 현상제 공급 용기의 이동 경로에 배치되고, 상기 현상제 공급 용기가 상기 로크 부재와 결합할 때, 상기 현상제 공급 용기의 상기 결합 부재는 상기 차단 부재와 결합되어 상기 차단 부재를 후퇴 위치로 후퇴시켜 상기 캡의 폐쇄를 허용하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 21**

제20항에 있어서, 상기 차단 부재는 상기 캡이 상기 진입 개구를 폐쇄하는 것을 방지하는 제1 작동편과, 상기 제1 작동편과 일체이고 상기 결합부재와 결합가능한 제2 작동편과, 상기 차단 부재가 그에 대해 회전가능한 회전축을 갖고, 상기 차단 부재는 스프링에 의해 제공되는 탄성력에 의해 차단 위치로 통상적으로 가압되는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 22**

제21항에 있어서, 상기 차단 부재가 상기 차단 위치에 있을 때, 상기 제1작동편은 상기 진입 개구의 상부 모서리를 넘어 상향 돌출하고, 상기 제2 작동편은 상기 진입 개구로부터 상기 로크 부재로의 상기 현상제 공급 용기의 이동 통로로 돌출되고, 상기 현상제 공급 용기가 상기 로크 부재와 로크될 때, 상기 현상제 공급 용기는 상기 제2 작동편에 작용하여 상기 제1 작동편을 회전축 주위로 하향으로 회전시키는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 23**

제20항에 있어서, 상기 로크 부재는 탄성 변형가능하고, 상기 로크 부재는 상기 현상제 수용 용기의 내벽에 제공되고, 상기 현상제 공급 용기의 외벽에 제공되는 로크부와 결합가능한 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 24**

제23항에 있어서, 상기 로크 부재와 상기 로크부가 서로 로크된 후, 그사이의 해제는 허용되지 않아 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기로부터 제기될 수 없는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 25**

제20항에 있어서, 상기 처리 수단은 대전 수단, 카트리지 또는 청소 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 26**

제20항에 있어서, 상기 처리 수단은 대전 수단, 현상 수단 및 청소 수단 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 27**

제20항에 있어서, 상기 프로세스 카트리지는 현상 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 28**

프로세스 카트리지가 제거가능하게 장착가능한, 기록 매체에 화상을 형성하는 전자 사진식 화상 형성 장치에 있어서, 상기 프로세스 카트리지는 현상제 공급 용기에 의해 현상제가 공급될 수 있는 현상제 수용 용기를 갖고, 상기 장치는 상기 프로세스 카트리지를 장착하는 장착부를 포함하고, 상기 카트리지는, 전자 사진식 감광 부재와, 상기 전자 사진식 감광 부재에 작용 가능한 처리 수단과, 상기 전자 사진식 감광 부재에 형성된 잠상을 연상하는 현상제를 수용하는 현상제 수용 용기와, 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기에 진입할 수 있게 하는 진입 개구와, 상기 진입 개구를 개방가능하게 폐쇄하는 캡과, 상기 현상제 공급 용기를 로크하기 위해 상기 현상제 수용 용기에 제공되는 로크 부재를 포함하고, 상기 장치는, 상기 화상 형성 장치의 구조체에 제공되고 상기 프로세스 카트리지가 상기 장착부에 장착될 수 있게 하도록 개방되는 개방가능한 덮개와, 상기 덮개의 폐쇄를 차단하는 차단 위치와 상기 덮개의 폐

쇄를 허용하는 후퇴 위치 사이로 이동 가능한 차단 부재를 포함하고,

상기 차단 부재는 상기 진입 개구로부터 상기 로크 부재로의 상기 현상제 공급 용기의 이동 경로 내의 상기 현상제 공급 용기의 결합 부재에 접촉가능하고, 상기 현상제 공급 용기가 상기 로크 부재로 로크될 때, 상기 현상제 공급용기의 상기 결합 부재는 상기 차단 부재와 결합되어 상기 차단 부재를 후퇴 위치로 후퇴시켜 상기 덮개의 폐쇄를 허용하는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 29

제28항에 있어서, 상기 차단 부재는 상기 캡이 상기 진입 개구를 폐쇄하는 것을 방지하는 제1 작동편과, 상기 제1 작동편과 일체이고 상기 결합 부재와 결합 가능한 제2 작동편과, 상기 차단 부재가 그에 대해 회전가능한 회전축을 갖고, 상기 차단 부재는 스프링에 의해 제공되는 탄성력에 의해 차단 위치로 통상적으로 가압되는 것을 특징으로 하는 장치,

#### 청구항 30

제29항에 있어서, 상기 차단 부재가 상기 차단 위치에 있을 때, 상기 제1작동편은 상기 진입 개구의 상부 모서리를 넘어 상향 돌출하고, 상기 제2 작동편은 상기 진입 개구로부터 상기 로크 부재로의 상기 현상제 공급 용기의 이동 통로로 돌출되고, 상기 현상제 공급 용기가 상기 로크 부재와 로크될 때, 상기 현상제 공급 용기는 상기 제2 작동편에 작용하여 상기 제1 작동편을 회전축 주위로 하향으로 회전시키는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 31

제28항에 있어서, 상기 로크 부재는 탄성 변형가능하고, 상기 로크 부재는 상기 현상제 수용 용기의 내벽에 제공되고, 상기 현상제 공급 용기의 외벽에 제공되는 로크부와 결합가능한 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 32

제31항에 있어서, 상기 로크 부재와 상기 로크부가 서로 로크된 후, 그 사이의 해제는 허용되지 않아 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기로부터 제거될 수 없는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 33

제28항에 있어서, 상기 처리 수단은 대전 수단, 카트리지 또는 청소 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 34

제28항에 있어서, 상기 처리 수단은 대전 수단, 현상 수단 및 청소 수단중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 35

제28항에 있어서, 상기 프로세스 카트리지는 현상 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 36

화상 형성 장치의 구조체에 제거가능하게 장착가능한 프로세스 카트리지에 있어서, 상기 프로세스 카트리지는 현상제 공급 용기에 의해 현상제가 공급될 수 있는 현상제 수용 용기가 제공되고, 전자 사진식 감광 부재와, 상기 전자 사진식 감광 부재에 작용 가능한 처리 수단과, 전자 사진식 감광 부재에 형성된 잠상을 현상하는 현상제를 수용하는 현상제 수용 용기와, 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기에 진입할 수 있게 하는 진입 개구와, 상기 진입 개구를 개방가능하게 폐쇄하고, 상기 현상제 공급 용기의 결합부재와 결합가능한 캡과, 상기 현상제 공급 용기를 로크하기 위해 상기 현상제 수용 용기에 제공되는 로크 부재를 포함하고, 상기 현상제 공급 용기가 상기 로크 부재와 결합할 때, 상기 캡은 상기 차단 부재와 결합하여 상기 캡의 폐쇄를 허용하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

#### 청구항 37

제36항에 있어서, 상기 캡은 그 단부에 제공된 샤프트 주위로 회전가능하고, 다른 단부에 제공된 클로 부재가 상기 현상제 공급 용기의 상기 결합 부재로서의 상기 현상제 공급 용기의 상부 벽의 연장부와 결합되는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

#### 청구항 38

제36항에 있어서, 상기 로크 부재는 탄성 변형가능하고, 상기 로크 부재는 상기 현상제 수용 용기의 내벽에 제공되고, 상기 현상제 공급 용기의 외벽에 제공되는 로크부와 결합가능한 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

#### 청구항 39

제38항에 있어서, 상기 로크 부재와 상기 로크부가 서로 로크된 후, 그 사이의 해제는 허용되지 않아 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기로부터 제거될 수 없는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

#### 청구항 40

제36항에 있어서, 상기 처리 수단은 대전 수단, 카트리지 또는 청소 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 41**

제36항에 있어서, 상기 처리 수단은 대전 수단, 현상 수단 및 청소 수단 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 42**

제36항에 있어서, 상기 프로세스 카트리지는 현상 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 43**

프로세스 카트리지가 제거가능하게 장착가능한, 기록 매체에 화상을 형성하는 전자 사진식 화상 형성 장치에 있어서, 상기 프로세스 카트리지는 현상제 공급 용기에 의해 현상제가 공급될 수 있는 현상제 수용 용기를 갖고, 상기 장치는 덮개가 열릴 때 상기 프로세스 카트리지가 장착부에 장착되도록 허용되는 상기 장치의 구조립체에 제공되는 개방가능 덮개를 포함하고, 상기 프로세스 카트리지는, 전자 사진식 감광 부재와, 상기 전자 사진식 감광 부재에 작용 가능한 처리 수단과, 상기 전자 사진식 감광 부재에 형성된 잠상을 현상하는 현상제를 수용하는 현상제 수용 용기와, 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기에 진입할 수 있게 하는 진입 개구와, 상기 진입 개구를 개방가능하게 폐쇄하고 상기 현상제 공급 용기의 결합부재와 결합가능한 캡과, 상기 현상제 공급 용기를 로크하기 위해 상기 현상제 수용 용기에 제공되는 로크 부재를 포함하고, 상기 현상제 공급 용기가 상기 로크 부재와 결합할 때, 상기 캡은 상기 차단 부재와 결합되어 상기 캡의 폐쇄를 허용하는 것을 특징으로 하는 장치.

**청구항 44**

제43항에 있어서, 상기 캡은 그 단부에 제공된 샤프트 주위로 회전가능하고, 다른 단부에 제공된 클로 부재가 상기 현상제 공급 용기의 상기 결합 부재로서의 상기 현상제 공급 용기의 상부 벽의 연장부와 결합되는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 45**

제43항에 있어서, 상기 로크 부재는 탄성 변형가능하고, 상기 로크 부재는 상기 현상제 수용 용기의 내벽에 제공되고, 상기 현상제 공급 용기의 외벽에 제공되는 로크부와 결합가능한 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 46**

제45항에 있어서, 상기 로크 부재와 상기 로크부가 서로 로크된 후, 그 사이의 해제는 허용되지 않아 상기 현상제 공급 용기가 상기 현상제 수용 용기로부터 제거될 수 없는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 47**

제43항에 있어서, 상기 처리 수단은 대전 수단, 카트리지 또는 청소 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 48**

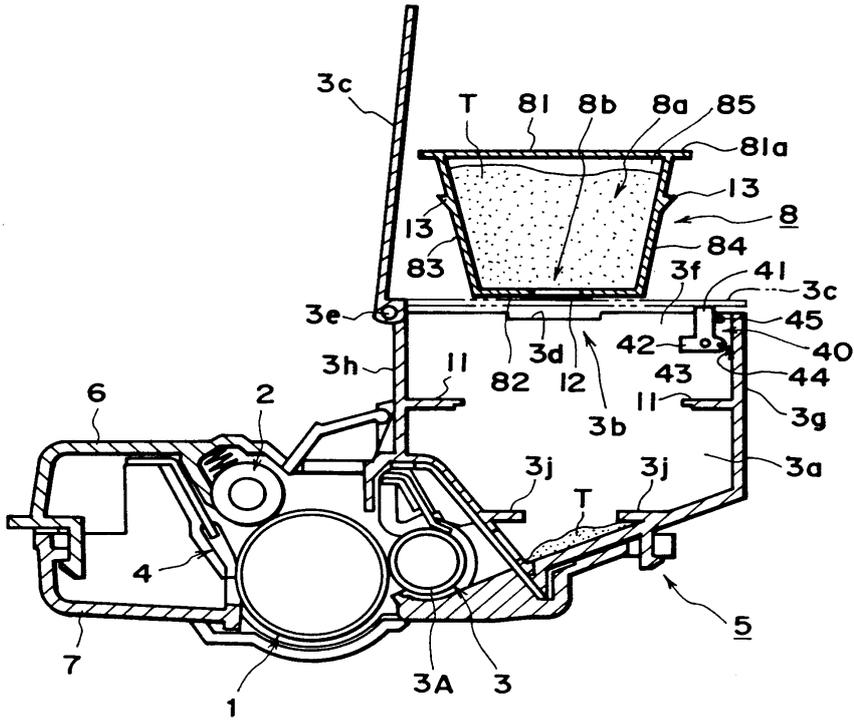
제43항에 있어서, 상기 처리 수단은 대전 수단, 현상 수단 및 청소 수단 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**청구항 49**

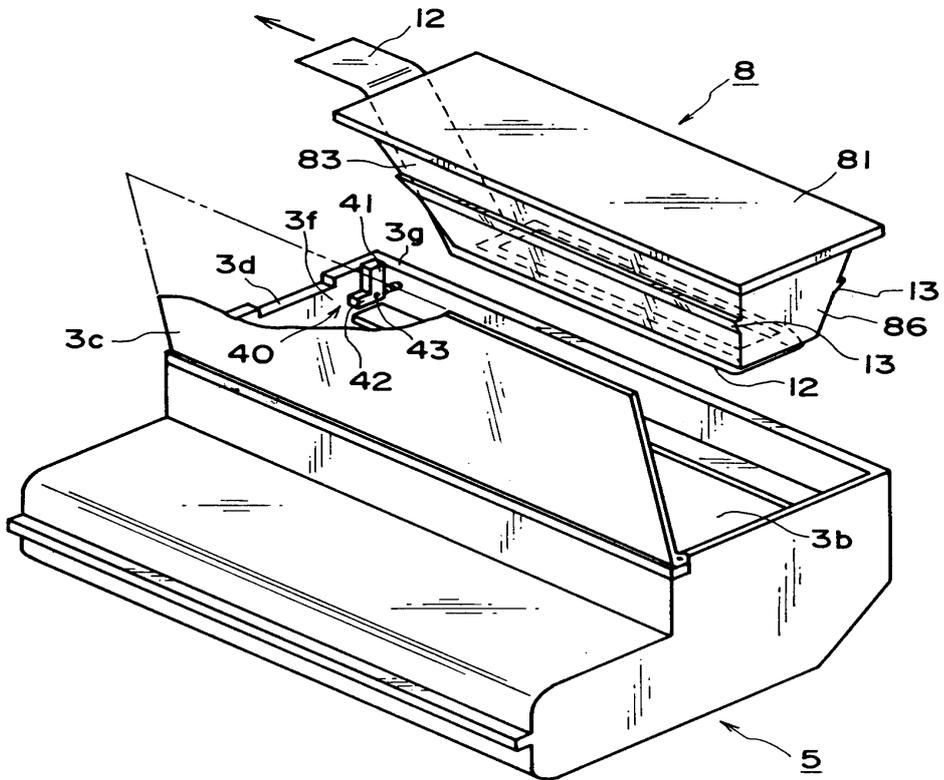
제43항에 있어서, 상기 프로세스 카트리지는 현상 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지.

**도면**

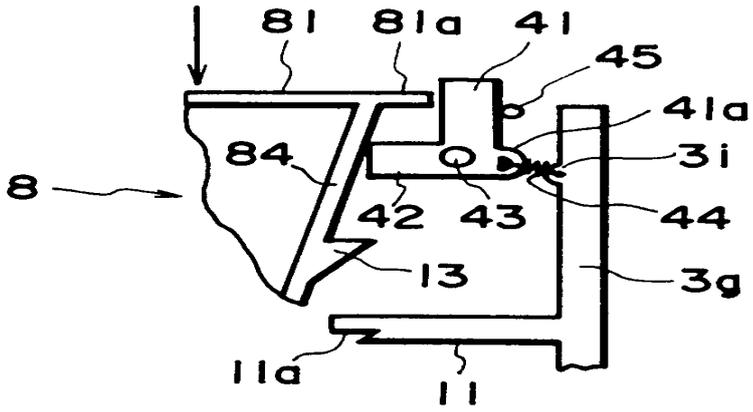
도면1



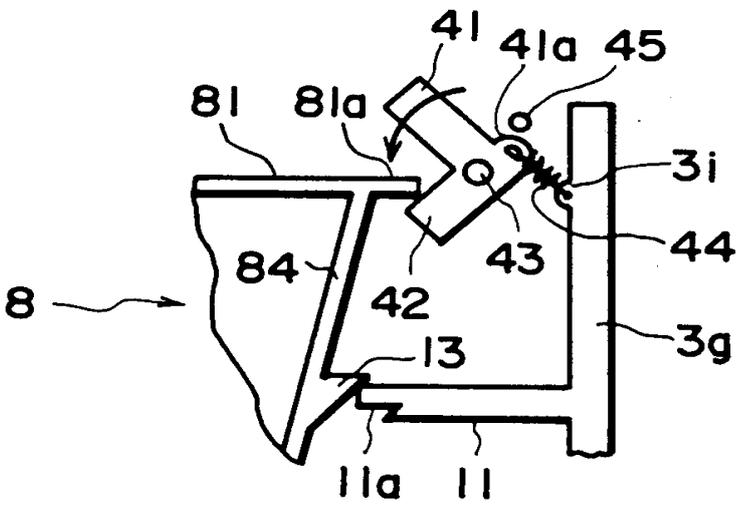
도면2



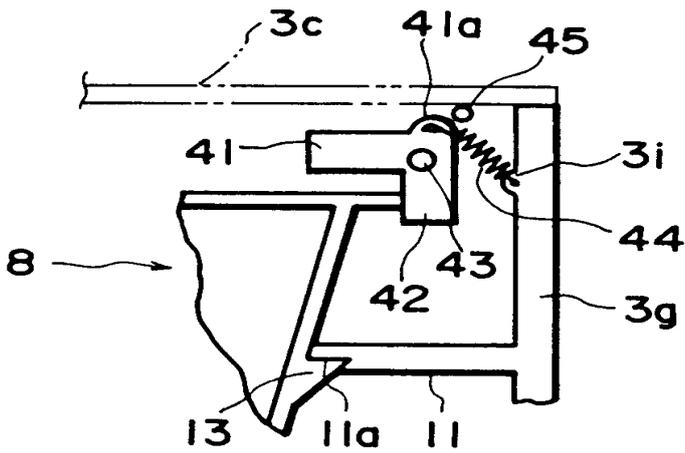
도면3a



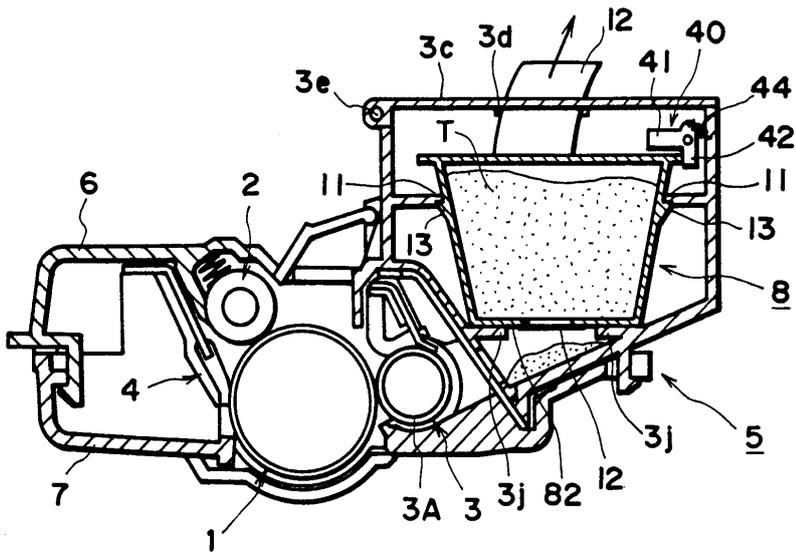
도면3b



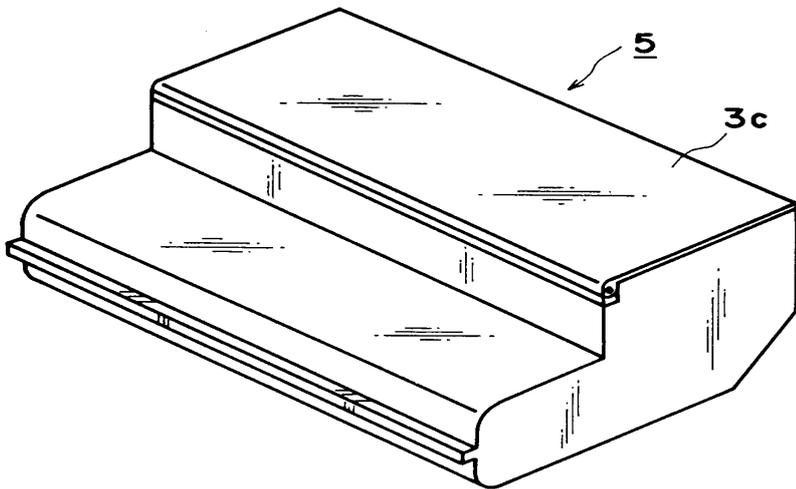
도면3c



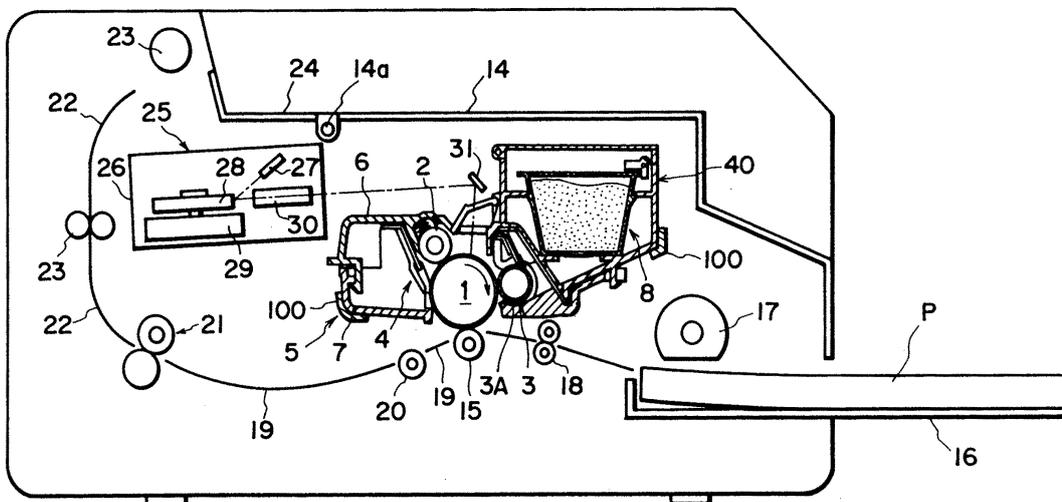
도면4



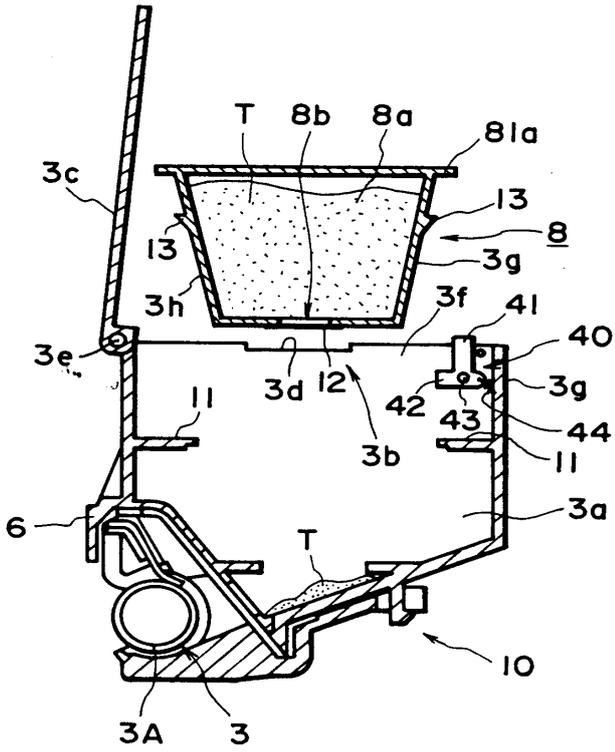
도면5



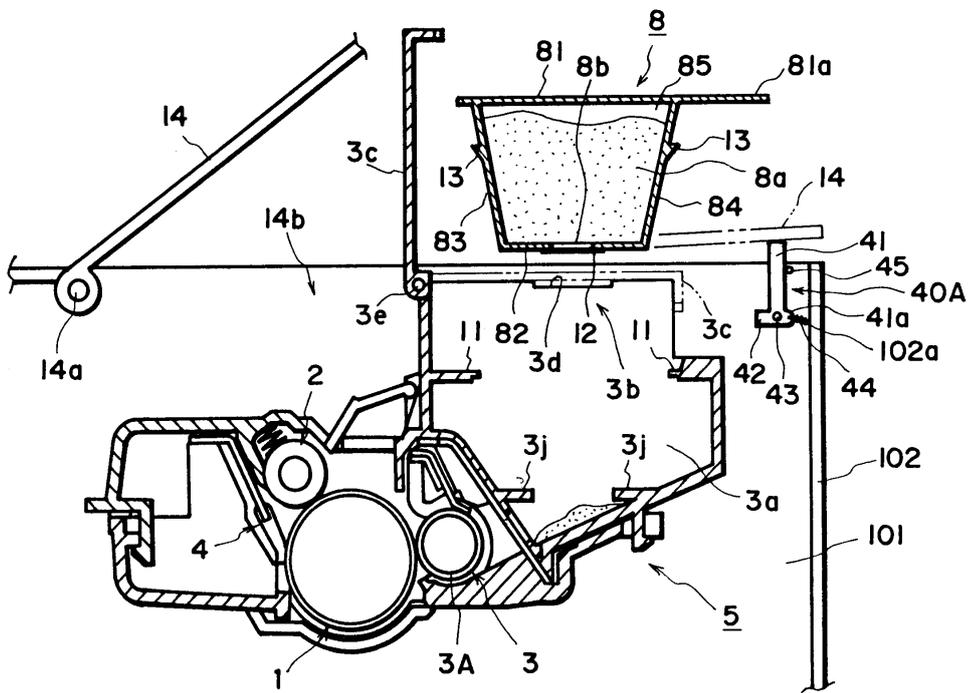
도면6



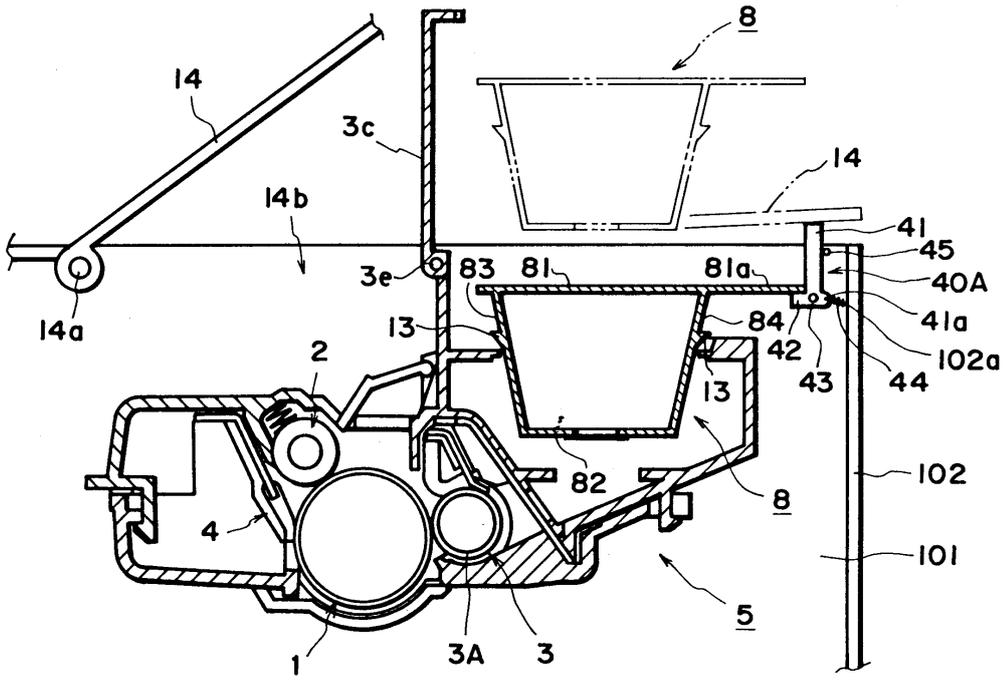
도면7



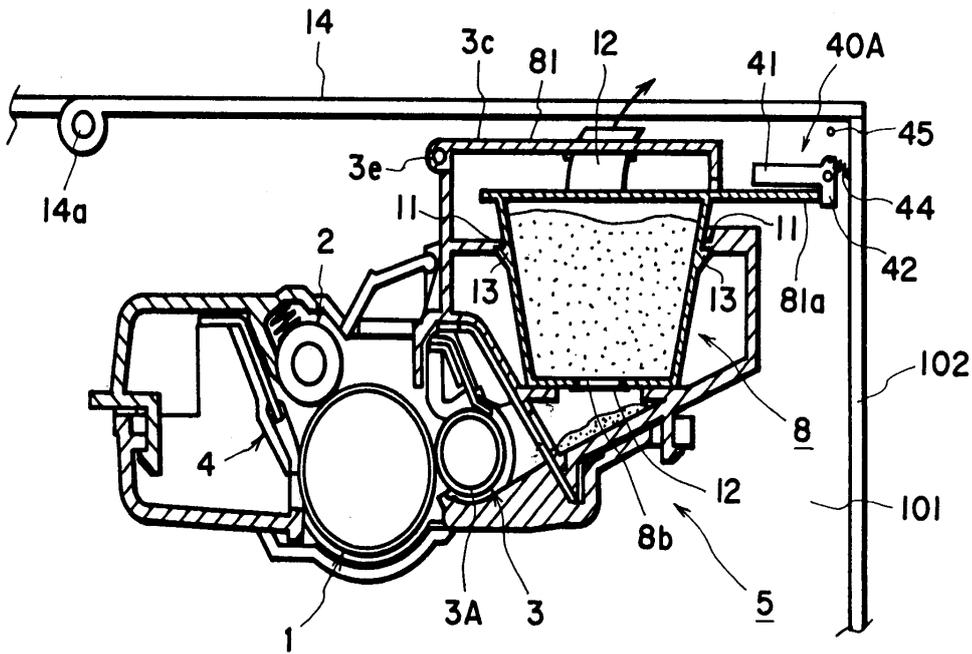
도면8



도면9

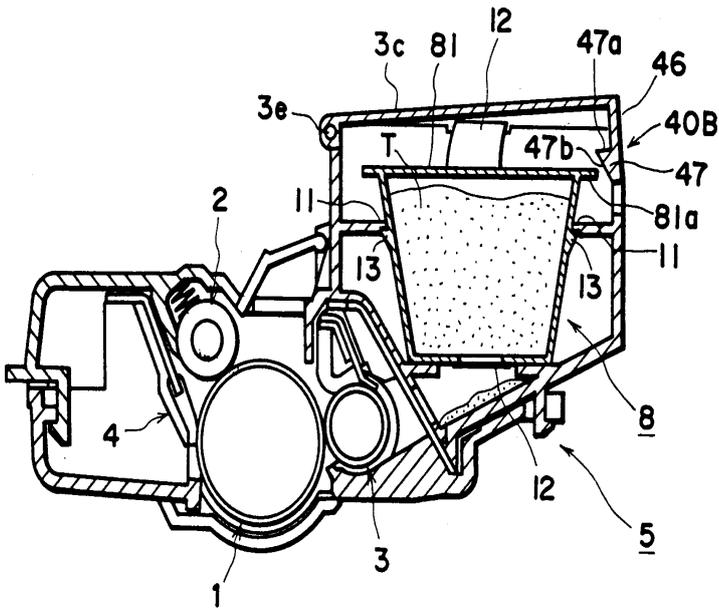


도면10

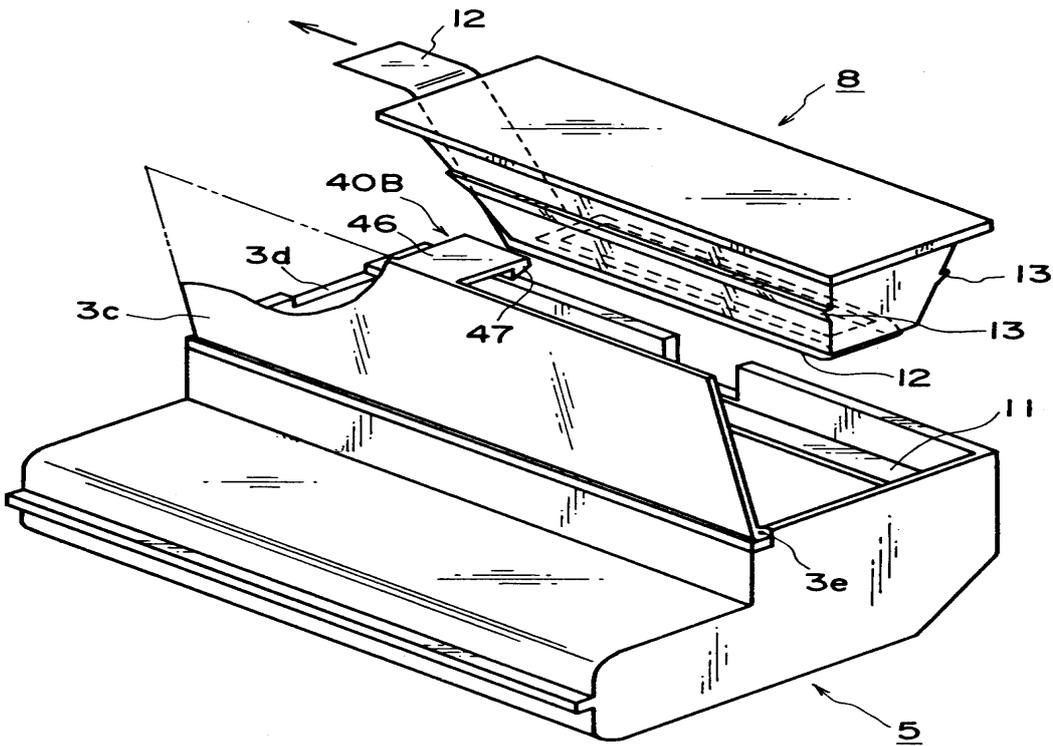




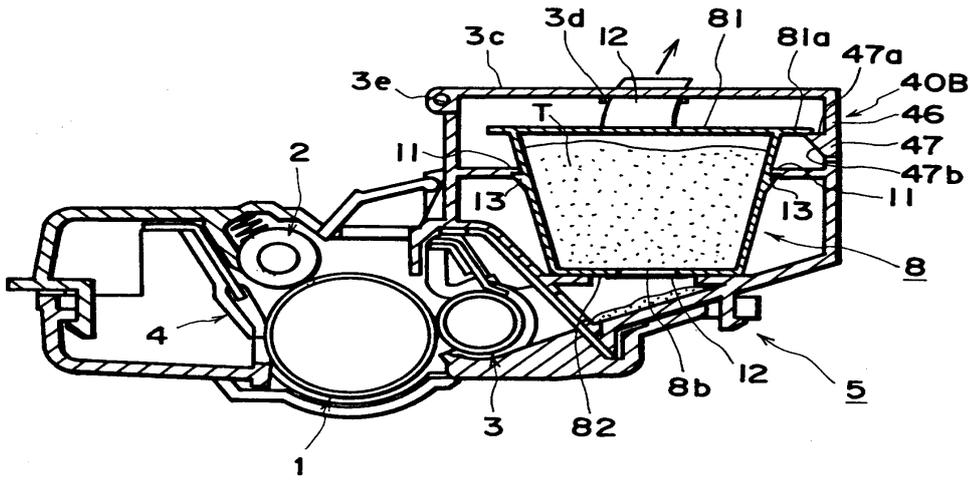
도면13



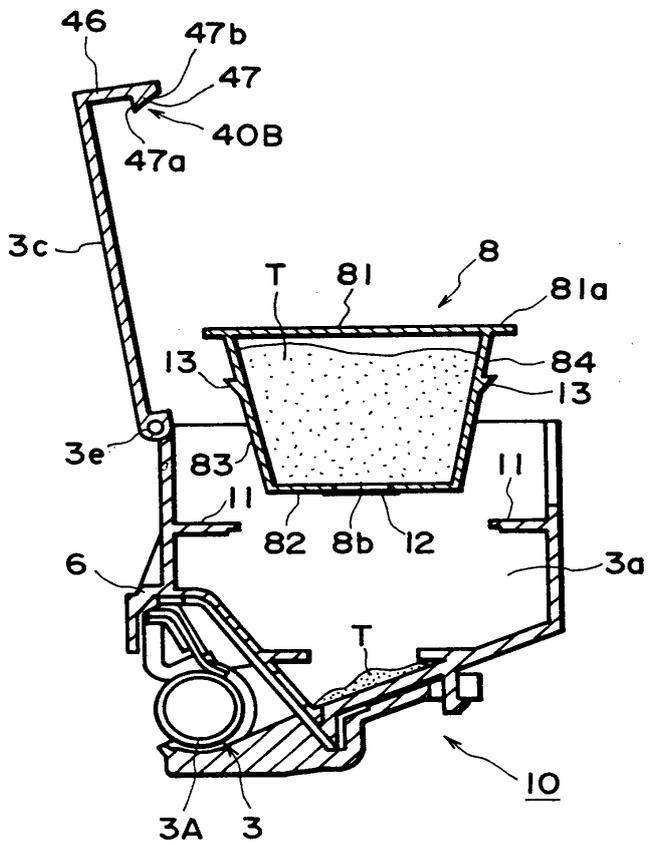
도면14



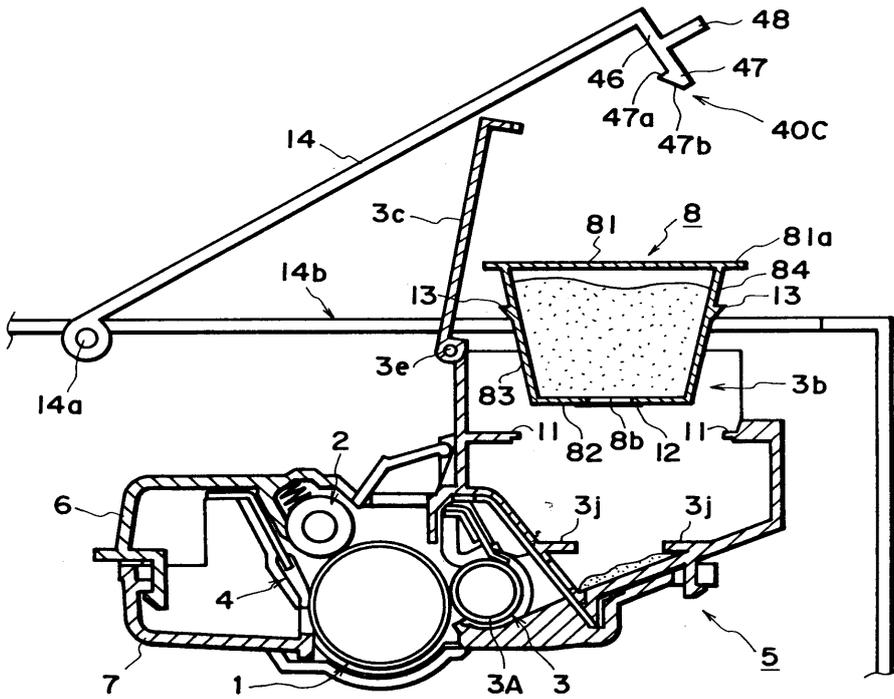
도면15



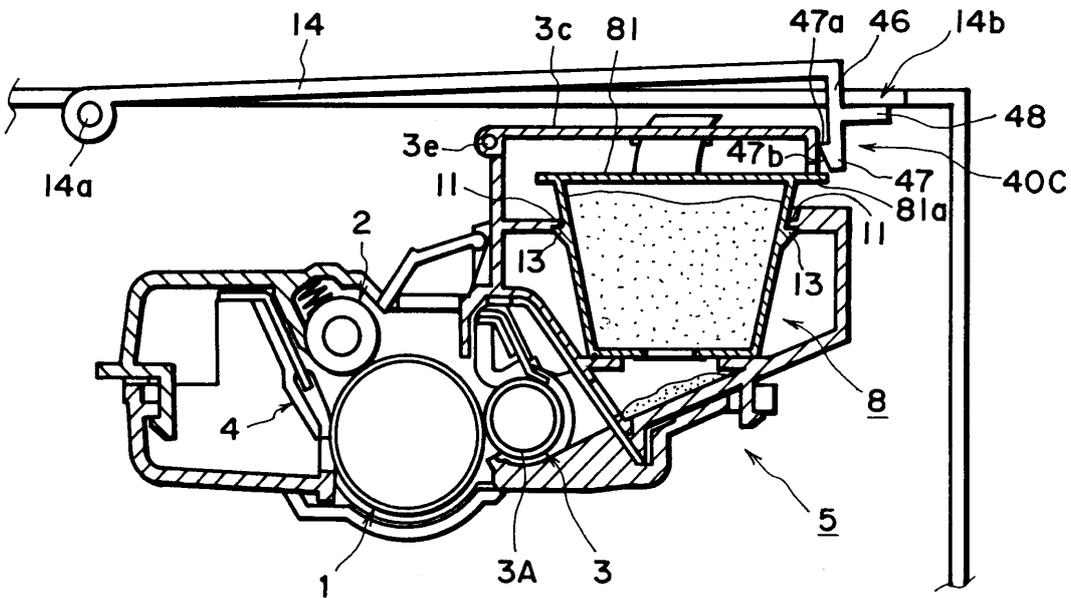
도면16



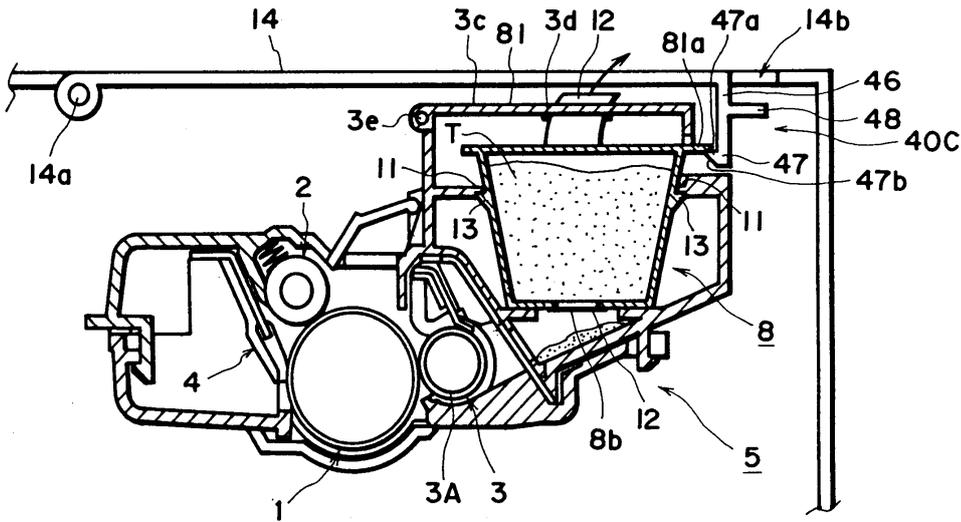
도면17



도면18



도면19



도면20

