

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> G03G 15/08	(45) 공고일자 1999년04월 15일	(11) 등록번호 특0185632
(21) 출원번호 특1996-009964	(24) 등록일자 1998년12월26일	(65) 공개번호 특1996-038521
(22) 출원일자 1996년04월03일	(43) 공개일자 1996년11월21일	
(30) 우선권주장 95-103140 1995년04월03일 일본(JP)		
(73) 특허권자 캐논 가부시끼가이샤	미따라이 후지오	
(72) 발명자 자다니 가즈오	일본국 도쿄도 오오따구 시모마루쵸 3쵸메 30방 2고	
	일본국 가나가와켄 가와사끼시 다마구 스게이나다즈쯔미 3-2-9-201	
	쓰다 다다유키	
	일본국 도쿄도 하찌오지시 벳쇼 2-21-14-201	
	고바야시 가즈노리	
(74) 대리인 주성민, 장수길, 구영창	일본국 가나가와켄 가와사끼시 나카하라구 가미마루쵸산노쵸 1-1447-6	

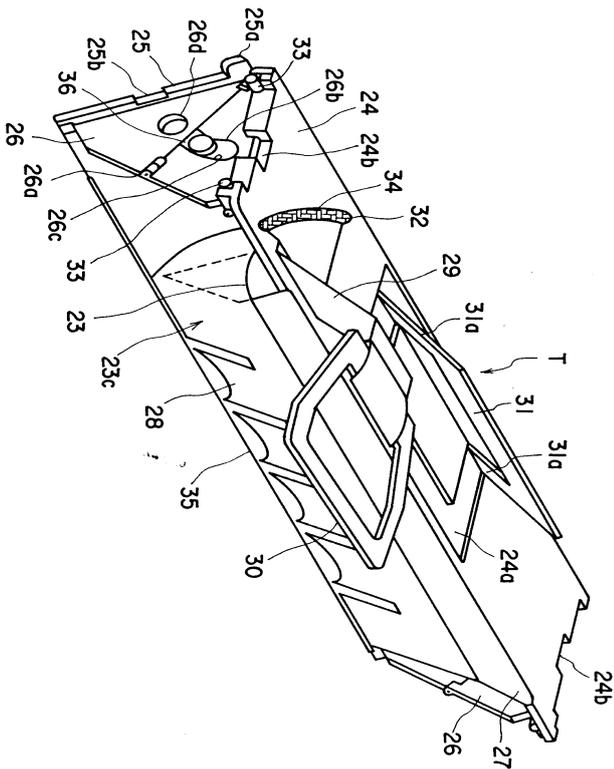
심사관 : 허상부

**(54) 토너 저장 용기, 프로세스 카트리지 및 전자사진식 화상형성장치**

**요약**

전자사진식 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는 데 사용되는 토너를 내장하기 위한 토너 저장 용기에 있어서, 상기 토너 저장 용기는 토너 공급 용기로부터 토너가 공급되고; 상기 토너 저장 용기는, 토너를 수용하기 위한 토너 저장부와, 공급을 위한 토너 공급 개구와, 상기 토너 공급 개구를 덮기 위한 커버 부재와, 토너가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 커버 부재 내측에 마련되어, 제1체결 부재 및 제2체결 부재에 의해 체결되는 차단부재를 포함하고; 상기 커버 부재는 상기 공급 개구를 덮는 폐쇄 위치와 그곳을 통한 토너의 공급을 허용하는 개방 위치 사이에서 이동가능하고, 상기 차단 부재는 상기 제1체결 부재가 상기 토너 공급 부재에 의해 해제되고 상기 제2체결 부재가 상기 커버 부재에 의해 해제됨으로써 상기 개방 위치로 이동가능한 것을 특징으로하는 토너 저장 용기가 개시된다.

## 대표도



## 명세서

[발명의 명칭]

토너 저장 용기, 프로세스 카트리지 및 전자사진식 화상형성 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 제1실시예에 따른 토너 카트리지의 사시도.

제2도는 제1도에 도시된 토너 카트리지의 측면도.

제3도는 제1도에 도시된 토너 카트리지의 단면도.

제4도는 제1도에 도시된 토너 카트리지 내에 수납된 토너 저장 용기의 사시도.

제5도는 제4도에 도시된 토너 저장 용기의 하부 평면도.

제6도는 제4도에 도시된 토너 용기를 접는 방법을 설명하는 사시도.

제7도는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 토너 카트리지의 사시도.

제8도는 본 발명의 일 실시예에 따른 프로세스 카트리지의 사시도.

제9도는 토너 카트리지가 삽입되어 있는 상태에서 프로세스 카트리지의 요부를 도시한 개략도.

제10도는 프로세스 카트리지의 초기 상태를 도시한 설명도.

제11도는 제1토너 카트리지를 프로세스 카트리지 안에 삽입하는 방법을 도시한 설명도.

제12도는 제1토너 카트리지를 프로세스 카트리지의 개구에 위치시키는 방법을 도시한 설명도.

제13도는 프로세스 카트리지의 밀봉 방법을 도시한 설명도.

제14도는 제1토너 카트리지가 프로세스 카트리지 내의 소정 위치에 있는 상태를 도시한 설명도.

제15도는 제1토너 카트리지의 파열 테이프를 제14도에 도시된 위치로부터 제거하는 방법을 도시한 설명도.

제16도는 제15도에 도시된 파열 테이프를 제거하는 방법을 도시한 설명도.

제17도는 제2토너 카트리지를 프로세스 카트리지에 삽입하는 방법을 도시한 설명도.

제18도는 제1토너 카트리지와 프로세스 카트리지의 스프링 부재 사이의 관계를 도시한 설명도.

제19도는 제1토너 카트리지의 스톱퍼의 기능을 도시한 설명도.

제20도는 제2토너 카트리지가 프로세스 카트리지 내의 소정 위치에 있는 상태를 도시한 설명도.

제21도는 제1 내지 제4토너 카트리지가 프로세스 카트리지 내에 있는 상태를 도시한 설명도.

제22도는 본 발명에 따른 프로세스 카트리지를 수용할 수 있는 전형적인 전자사진식 화상형성 장치의 개략 단면도.

제23도는 제22도에 도시된 화상형성 장치의 외부 사시도.

제24도는 제22도에 도시된 화상형성 장치에 장착할 수 있는 전형적인 프로세스 카트리지의 구조를 도시한 단면도.

제25도는 제24도에 도시된 프로세스 카트리지의 외부 사시도.

제26도는 제25도에 도시된 프로세스 카트리지가 장착되어 있는 화상형성 장치의 주 조립체 부분을 도시한 사시도.

제27도는 제25도에 도시된 프로세스 카트리지가 장착되어 있는 화상형성 장치의 주 조립체 부분을 제26도에서와는 다른 각도에서 취한 사시도.

제28도는 제25도에 도시된 프로세스 카트리지의 장착과 관련한 부재들을 도시한 설명도.

제29도는 제28도에 도시된 부재의 단면도.

제30도는 본 발명의 제2실시예에 따른 토너 카트리지의 사시도.

제31도는 제30도에 도시된 토너 카트리지의 단면도.

제32도는 제30도에 도시된 토너 카트리지가 삽입되어 있는 프로세스 카트리지의 사시도.

제33도는 제30도에 도시된 카트리지의 측판을 도시한 설명도.

제34도는 본 발명의 제3실시예에 따른 토너 카트리지의 사시도.

제35도는 제34도에 도시된 토너 카트리지가 프로세스 카트리지 내에 있는 상태를 도시한 설명도.

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

5 : 정착 수단	7 : 감광성 드럼
8 : 대전 롤러	9 : 현상 수단
9a : 토너 저장부	10 : 소제 수단
14 : 화상형성 장치 주 조립체	15 : 뚜껑
23 : 토너 저장 용기	23c : 개구
24 : 상부 안내판	24a : 리세스
25 : 하부 안내판	26 : 측판
27 : 커버 필름	28 : 파열 테이프
30 : 파열 테이프 손잡이	32 : 안내 구멍
36 : 돌기	39 : 스프링 부재
44 : 커버 부재	45 : 차폐판
B : 프로세스 카트리지	T : 토너 카트리지

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 토너 저장 용기, 프로세스 카트리지 및 전자사진식 화상형성 장치에 관한 것이다.

본 발명은 재충전식 토너 용기 및 프로세스 카트리지에 관한 것이다.

본 명세서에서 설명하는 프로세스 카트리지는 대전 수단, 현상 수단, 소제 수단 및 전자사진식 감광성 부재를 일체로 포함하는 형태의 카트리지이다. 대전 수단과 현상 수단 및 소제 수단은 처리 수단이다. 또한, 프로세스 카트리지는 처리수단과 전자사진식 감광성 부재중 하나만을 포함하거나, 현상 수단 및 전자사진식 감광성 부재를 모두 포함하기도 한다. 이 프로세스 카트리지는 기록매체 상에 화상을 형성하는 예를 들어 전자사진식 복사기, 전자사진식 프린터 또는 워드프로세서 등의 전자사진식 화상형성 장치의 주 조립체에 착탈식으로 장착할 수 있다.

전자사진식 화상형성 장치에 기초한 종래의 화상형성 장치는 프로세스 카트리지 시스템을 사용한다. 이 시스템에 따르면, 전자사진식 감광성 부재와 이 감광성 부재 상에 작용하는 하나 이상의 처리 수단은 화상형성 장치의 주 조립체에 제거식으로 장착가능한 카트리지의 형태로 일체화되어 있다. 이 시스템은 관리 담당자 없이도 사용자가 상기 화상형성 장치를 유지 관리할 수 있기 때문에 장치의 작동 효율을 현저하게 개선할 수 있다. 따라서, 상기 프로세스 카트리지 시스템은 화상형성 장치 분야에 폭넓게 사용되고 있다.

카트리지 시스템에 사용된 몇몇 프로세스 카트리지는 토너로 재충전할 수 있다(미합중국 특허 제 5,034,776호 및 일본국 공개 특허출원 제186375/1990호).

상기 미합중국 특허 제5,034,776호 및 일본국 공개 특허출원 제186375/1990호는 복수개의 재충전식 토너 용기를 내부 공간에 삽입할 수 있는 프로세스 카트리지를 개시하고 있다.

상기 특허 및 특허출원에 기재되어 있는 종래의 기술은 토너 재충전식 프로세스 카트리지와 함께 사용할 때 매우 효과적이다.

본 발명은 상기 기술을 더욱 발전시킨 것이다.

따라서, 본 발명의 주 목적은 토너 공급의 작동성이 개선된 토너 저장 용기, 프로세스 카트리지와 전자사진식 화상형성 장치를 마련하는 것이다.

본 발명의 다른 목적은 토너 공급이 토너의 비산없이 수행될 수 있는 토너 저장 용기, 프로세스 카트리지와 전자사진식 화상형성 장치를 마련하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 밀봉이 개선된 토너 저장 용기, 프로세스 카트리지와 전자사진식 화상형성 장치를 마련하는 것이다.

본 발명의 일 양태에 따르면, 전자사진식 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는 데 사용되는 토너를 내장하기 위한 토너 저장 용기에 있어서, 상기 토너 저장 용기는 토너 공급 용기로부터 토너가 공급되고; 상기 토너 저장 용기는, 토너를 수용하기 위한 토너 저장부와, 공급을 위한 토너 공급 개구와, 상기 토너 공급 개구를 덮기 위한 커버 부재와, 토너가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 커버 부재 내측에 마련되어, 제1체결 부재 및 제2체결 부재에 의해 체결되는 차단 부재를 포함하고; 상기 커버 부재는 상기 공급 개구를 덮는 폐쇄 위치와 그곳을 통한 토너의 공급을 허용하는 개방 위치 사이에서 이동가능 하고, 상기 차단 부재는 상기 제1체결 부재가 상기 토너 공급 부재에 의해 해제되고 상기 제2체결 부재가 상기 커버 부재에 의해 해제됨으로써 상기 개방 위치로 이동가능한 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기가 제공된다.

본 발명의 다른 양태에 따르면, 화상형성 장치의 주 조립체에 착탈가능하게 장착가능한 프로세스 카트리지에 있어서, 전자사진식 감광성 부재와, 상기 감광성 부재 상에서 작동가능한 프로세스 수단과, 상기 전자사진식 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는데 사용되는 토너를 내장하기 위한 토너 저장 용기를 구비하고; 상기 토너 저장 용기는, 토너를 수용하기 위한 토너 저장부와, 공급을 위한 토너 공급 개구와, 상기 토너 공급 개구를 덮기 위한 커버 부재와, 토너가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 커버 부재 내측에 마련되어, 제1체결 부재 및 제2체결 부재에 의해 체결되는 차단 부재를 포함하고, 상기 커버 부재는 상기 공급 개구를 덮는 폐쇄 위치와 그곳을 통한 토너의 공급을 허용하는 개방 위치 사이에서 이동가능하고, 상기 차단 부재는 상기 제1체결 부재가 상기 토너 공급 부재에 의해 해제되고 상기 제2체결 부재가 상기 커버 부재에 의해 해제됨으로써 상기 개방 위치로 이동가능한 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지가 제공된다.

본 발명의 또 다른 양태에 따르면, 프로세스 카트리지가 착탈가능하게 장착가능한, 기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 전자사진식 화상형성 장치에 있어서, 프로세스 카트리지를 장착하기 위한 수단을 구비하고; 상기 프로세스 카트리지는, 전자사진식 감광성 부재와, 상기 감광성 부재 상에서 작동가능한 프로세스 수단과, 상기 전자사진식 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는데 사용되는 토너를 내장하기 위한 토너 저장 용기를 구비하고, 상기 토너 저장 용기는, 토너를 수용하기 위한 토너 저장부와, 공급을 위한 토너 공급 개구와, 상기 토너 공급 개구를 덮기 위한 커버 부재와, 토너가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 커버 부재 내측에 마련되어, 제1체결 부재 및 제2체결 부재에 의해 체결되는 차단 부재를 포함하고, 상기 커버 부재는 상기 공급 개구를 덮는 폐쇄 위치와 그곳을 통한 토너의 공급을 허용하는 개방 위치 사이에서 이동가능하고, 상기 차단 부재는 상기 제1체결 부재가 상기 토너 공급 부재에 의해 해제되고 상기 제2체결 부재가 상기 커버 부재에 의해 해제됨으로써 상기 개방 위치로 이동가능한 것을 특징으로 하는 전자사진식 화상형성 장치가 제공된다.

상기 본 발명의 목적 및 기타 목적들과 장점에 대해서는 첨부도면을 참조한 본 발명의 양호한 실시예들에 대한 설명으로부터 명확하게 이해할 수 있다.

본 발명에 따른 전자사진식 화상형성 장치, 프로세스 카트리지와 재충전식 토너 용기(토너 용기로 약칭함)에 대하여 첨부도면을 참조하여 설명한다.

먼저, 제22도 내지 제29도를 참조하여 본 발명에 따른 프로세스 카트리지를 수용하는 전형적인 전자사진식 화상형성 장치에 대하여 설명한다.

설명 편의를 위하여 화상형성 장치 및 프로세스 카트리지의 전체적인 구조를 먼저 설명하고 그 후에 재충전식 토너 용기를 설명한다.

#### [전체 구조]

제22도 및 제23도에서, 화상형성 장치 A는 회전 다각형 미러(1a)와 렌즈(1b) 및 굴절 미러(1c)를 갖추고 있다. 광선 반사 화상 데이터는 레이저 광원으로부터 방사되어 광 수단(1)에 의해 투사되어서 전자사진식 감광성 부재인 감광성 드럼(7)의 표면을 주사한다. 이로써, 잠상이 감광성 드럼(7)의 표면 상에 형성된다. 이 잠상은 토너를 사용하는 현상 수단(9)에 의해 토너 화상으로 현상된다.

토너 화상이 형성되는 것과 동시에 기록매체(2)의 시트는 픽업 롤러(3b)와 이송 롤러쌍(3c, 3d) 및 레지스터 롤러(3e)등을 포함하는 급지 수단(3)에 의해 급지 카세트(3a)로부터 프로세스 카트리지 B의 화상형성 스테이션으로 이송되며, 이때에 기록매체(2)는 회전된다. 화상형성 스테이션에서 감광성 드럼(7) 상에 형성된 토너 화상은 전사 수단인 전사 롤러(4)에 전압을 인가함으로써 기록매체(2) 상에 전사된다.

토너 화상이 전사된 후에 기록매체(2)는 안내 부재(3f)에 의해 정착 수단(5)에 안내된다. 정착 수단(5)은 히터(5a)가 내장되어 있는 롤러(5b)와, 기록매체(2)를 정착 롤러(5b) 상에서 가압하여 전진시키는 구동 롤러(5c)를 포함한다. 따라서, 토너 화상이 기록매체(2)에 정착된다. 그 후에, 토너 화상이 정착된 기록매체는 회전 통로(3j)를 통해서 더 이송되어 배출 롤러쌍(3g, 3h, 3i)에 의해 배출 트레이(6)에 배출된다. 기록매체의 배출과 관련하여, 절환가능한 플랩(3k)은 회전통로(3j)를 통해서 기록매체(2)를 이송하지 않으면서 배출 롤러쌍(3m)에 의해 기록매체(2)를 직선 전방으로 배출하도록 작용한다.

제24도 및 제25도를 보면, 화상형성 장치를 내장한 프로세스 카트리지에서 감광성 층을 갖춘 감광성 드럼(7)이 회전하는 동안에 소정 수준의 전압이 대전 수단인 대전 롤러(8)에 인가된다. 이로써, 감광성 드럼(7)의 표면이 균일하게 대전된다. 그 후에, 균일 대전된 감광성 드럼(7)의 표면이 광 수단(1)으로부터 노출 개구(10)를 통해서 투사된 주사 비임에 노출된다. 이로써, 잠상이 감광성 드럼의 표면 상에 형성된다. 이 잠상은 현상 수단(9)에 의해 현상된다. 대전 롤러(8)가 감광성 드럼(7)에 접촉하면 이 롤러는 감광성 드럼(7)의 회전에 의해 회전된다.

현상 수단(9)에서, 토너 공급 부재(9b)가 회전됨으로써 토너 저장부(9a) 내의 토너가 현상 롤러(9c) 쪽으로 이송된다. 고정 자석을 내장하고 있는 현상 롤러(9c)가 회전됨으로써 마찰전기 대전된 토너 층이 블레이드(9d)에 의해 현상 롤러(9c)의 표면 상에 형성된다. 이 토너 층의 토너는 상기 잠상에 일치하게 감광성 드럼(7)의 표면 상에 전사되어 토너 화상, 즉 가시 화상이 감광성 드럼(7) 상에 형성된다.

그 다음에 토너 화상의 극성과는 반대인 극성을 갖는 전압이 전사 롤러(4)에 인가되어 토너 화상이 기록 매체(2)에 전사된다. 그 후에, 감광성 드럼(7) 상에 잔류하는 토너가 소제 블레이드(10a)와 폐기 토너 수집기(10b)를 포함하는 소제 수단(10)에 의해 제거되는데, 즉 소제 블레이드(10a)에 의해 쓸려서 폐기 토너 수집기에 수집되며, 이로써 감광성 드럼(7)은 다음 공정을 위한 준비 상태로 된다. 소제 블레이드(10a)는 감광성 드럼(7)에 접촉하게 된다.

감광성 드럼(7)등의 여러 부품은 제1토너 용기(11)와 현상 프레임(12) 그리고 소제 프레임(13)을 결합함으로써 형성된 하우징 내에 일체로 배치되고, 프로세스 카트리지가 B가 형성된다. 이 프로세스 카트리지는 B는 화상형성 장치의 주 조립체 내에 마련된 카트리지가 수용 수단에 제거가능하게 장착된다.

제26도 및 제27도에서, 카트리지가 수용 수단의 뚜껑(15)이 개방됨으로써 카트리지가 수용 공간이 노출된다. 카트리지가 수용 부재(16, 안내 부재)는 장치 주 조립체(14)의 각 측벽에 부착된다. 좌우측 안내 부재는 안내부(16a)를 갖추고 있다. 프로세스 카트리지는 B는 안내부(16a)를 따라 삽입된다. 그 후에, 뚜껑(15)을 폐쇄하여 프로세스 카트리지를 B를 화상형성 장치 A에 장착하는 공정을 완료한다.

#### [하우징 구조]

이 실시예에서의 감광성 드럼(7)의 프로세스 카트리지가 B의 하우징은 토너 용기(11)와 현상 프레임(12) 및 소제 프레임(13)을 결합함으로써 형성된다. 이 하우징의 구조에 대하여 설명한다.

제24도에서, 토너 용기는 토너 공급 부재(9b)가 배치되어 있는 토너 저장부(9a)를 갖추고 있다. 현상 롤러(9c) 및 현상 블레이드(9d)는 현상 프레임(12) 내에 장착된다. 현상 챔버 내의 토너를 순환시키는 교반 부재(9e)는 현상 롤러(9c)에 인접하게 회전식으로 장착된다. 토너 용기(11) 및 현상 프레임(12)은 용접 등에 의해 결합되어 현상 유닛 D를 형성하게 된다.

감광성 드럼(7)과 대전 롤러(8) 및 소제 수단(10)은 소제 프레임(13) 내에 장착되고, 드럼 셔터(18)가 소제 프레임(13)에 부착되어 소제 유닛 C를 완성하게 된다. 프로세스 카트리지가 B가 장치 주 조립체(14)로부터 제거되면 드럼 셔터(18)는 감광성 드럼을 보호하도록 이를 덮게 된다.

현상 유닛 D와 소제 유닛 C가 결합되어 프로세스 카트리지를 B를 형성하게 된다. 현상 프레임(12)의 각 종단부는 현상 롤러(9c)의 대응 단부를 회전식으로 지지하는 커버 부재(도시 생략)에 의해 덮인다. 이 커버 부재는 아암(19)을 갖추고 있고, 프로세스 카트리지가 B의 일측면만을 도시한 제28도 및 제29도에 도시된 것처럼 아암(19)의 단부에는 회전축(20)이 형성되어 있다.

또한, 소제 프레임(13)의 각 종단부에는 회전축(20)의 위치를 결정하는 리세스(21)가 마련되어 있다. 이 회전축(20)은 리세스(21)에 삽입되고, 돌기(22a)를 갖춘 결합 부재(22)가 스크류를 사용하여 소제 프레임(112)에 부착되며, 이로써 현상 유닛 D와 소제 유닛 C는 현상 롤러(9c)가 현상 유닛 D 자체의 무게에 의해 감광성 드럼(7) 상에 가압되는 것을 허용하면서 이들이 회전축(20)을 중심으로 회전가능한 방식으로 함께 결합된다.

또한, 현상 프레임(12)은 결합 부재(22)에 부착된 압축 스프링(22b)으로부터의 하향 압력을 받게 되어 현상 롤러(9c)가 감광성 부재(7) 쪽으로 확실하게 가압 된다. 또한, 도시된 스페이서 링은 현상 롤러(9c)의 각 종단부들에 장착되고, 상기 링은 감광성 드럼(7)과 현상 롤러(9c) 사이에 소정 간격을 유지하면서 감광성 드럼(7) 상에 가압된다.

제25도에서, 프로세스 카트리지는 B는 개구를 덮거나 노출시키기 위한 커버 부재(44)를 갖추고 있다. 커버 부재(44)의 중심부는 이를 용이하게 개방 및 폐쇄할 수 있게 해주는 손잡이부(50)를 갖추고 있다. 또한, 토너 카트리지가 커버 부재(44)로 폐쇄된 프로세스 카트리지가 B에 위치하면 토너 카트리지가 B에 토너를 재충전하기 위해 토너 카트리지를 개방하는 데 사용되는 파일 테이프 손잡이(30)가 프로세스 카트리지로부터 돌출하게 된다. 이에 대해서는 이후에 상세하게 설명한다. 커버 부재(44)는 토너 저장부(9a)의 상부에 마련된 개구(9g)를 덮고 토너를 토너 저장부(9a)에 공급할 때 개방할 수 있다.

또한, 프로세스 카트리지는 B는 커버 부재(44)를 체결하는 체결 수단(52)을 갖추고 있다. 이 체결 수단(52)은 폐쇄된 커버 부재(44)의 손잡이부(50)에 인접한 위치에 배치된다. 체결 수단(52)이 상방 우측으로 회전되면 커버 부재(44)는 해제되어 개방될 준비 상태에 있게 된다.

또한, 프로세스 카트리지는 B는 이의 각 종단부에 위치하고 이를 화상형성 장치의 주 조립체에 장착하기 위한 안내부(54, 56)를 포함한다.

본 발명에 따른 프로세스 카트리지가 B 및 토너 카트리지가 T에 대하여 설명한다.

#### [제1실시예]

제1도 내지 제3도에서, 토너 카트리지가 T는 삼각형 기둥의 형태를 취하고, 토너를 내장하는 토너 저장 용기(23a)와 상부 안내판(24)과 하부 안내판(25) 및 거의 삼각형인 측판(26, 26)을 포함한다. 상부 및 하부 안내판(24, 25)은 토너 저장 용기(23)를 고정 유지하는 고정 수단이며, 이들의 종단부에서 측판(26)에 의

해 함께 고정된다. 토너 카트리지 T는 거의 삼각형인 단면 또는 장방형인 단면을 갖는다.

제4도 내지 제6도에서, 가요성 용기인 토너 저장 용기(23)는 거의 삼각형인 기동 형태를 취하고 토너를 저장하기 위한 V자형 본체 섹션(23a)을 포함하며, 여기서 V자의 개방단부에 대응하는 부분이 개구(23c)이다. 또한, 토너 저장 용기(23)는 본체 섹션(23a)의 각 종단부에 위치한 측벽 섹션(23b)과 개구(23c)의 전체 모서리를 둘러싸는 플랜지(23d) 및 개구(23c)를 밀봉하는 밀봉 부재를 포함한다. 이 밀봉 부재에 대하여 설명한다.

상기에 설명한 것처럼 거의 삼각형인 기동의 형태를 취하는 이 실시예의 토너저장 용기의 경우에, 측벽부(23a) 및 플랜지(23d)의 부분(23d1)은 토너 재충전 작동이 완료된 후에 V자형 본체 섹션(23a)이 이의 종방향에 수직인 방향으로 가압되었을 때 측벽부(23b)가 본체 섹션(23a)의 내측으로 확실하게 절첩되도록 내측으로 만곡되어 있다(제6도). 다시 말해서, 플랜지(23d)의 부분(23d1)의 중심부와 측벽(23b)의 중심부, 즉 삼각형 측벽(23d)의 정점으로부터 그린 수직선(23b1)에 해당하는 부분이 리세스된다. 따라서, 개구(23c) 측에서 취했을 때 토너 저장 용기(23)의 양 측벽은 제5도에 도시된 것처럼 M자처럼 보인다. 즉, 측벽부(23b)의 내향 돌기(23b1)는 개구(23c)의 종단부 모서리의 중심부와 개구(23c)의 종단부 모서리로부터 삼각형 측벽(23d)의 가장 먼 정점을 연결하고, 측벽부(23b)의 내향 돌기(23b1)는 팬의 피봇부를 개구 팬의 모서리 중심부에 연결하는 선에 비교할 수 있다.

토너 저장 용기의 재료로서는 토너 저장 용기(23)가 작은 압력을 인가해도 쉽게 접힐 수 있도록 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 염화 비닐 또는 나일론 등의 연성재료가 사용된다. 또한, 벽의 두께를 감소시키기 위하여 토너 저장 용기(23)는 진공성형법에 의해 형성된다. 특히, 0.6mm의 두께를 갖는 폴리에틸렌-폴리프로필렌 박판 시트가 사용되었으며, 완성된 제품의 벽 두께는 0.2 내지 0.6mm 범위이다. 또한, 완성된 제품의 벽 두께에 있어서, 측벽부(23b)와 플랜지(23d)의 부분(23d1)의 두께는 이들이 작은 힘을 인가해도 쉽게 절첩될 수 있도록 0.1 내지 1.0mm의 범위가 바람직하다. 즉, 벽 두께가 0.1mm 이하이면 판 구멍이 형성되어 토너 누설을 일으키기 쉽고 1mm 이상이면 압축 강도가 커져서 토너 저장 용기(23)를 접기 어렵게 된다.

상기 구조를 마련함으로써 토너 저장 용기는 작은 압력을 인가해도 쉽게 접을 수 있게 된다.

토너 저장 용기(24)의 개구(23c)는 접착제 또는 용접 등의 수단을 사용하여 플랜지(23d)에 고정되는 밀봉 부재로 밀봉된다.

상기 밀봉 부재는 종래의 토너 저장 용기에 사용된 박리가 용이한 평면형 필름으로 형성할 수도 있으나, 이 실시예에서는 밀봉 부재의 파열 저항을 감소시키도록 제5도에 도시된 파열 테이프 유닛을 사용하였으며, 이로써 토너 저장 용기를 용이하게 개방할 수 있게 된다. 파열 테이프 유닛은 개구(23c)를 덮는 커버 필름(27)과, 이 커버 필름(27)에 접촉 상태로 유지되는 파열 테이프(28)를 포함한다. 파열 테이프(28)는 개구(23c)의 하나의 종단부로부터 다른 종단부로 연장되어 개구(23c)의 종방향 모서리중 하나와 파열선(2a)에 의해 형성된 폭만큼 개구(23c)를 부분적으로 덮으며, 그 후에 후방으로 절첩되어 시작 지점 너머로 후방으로 연장된다. 이러한 구조를 마련함으로써 파열 테이프(28)의 연장된 절첩부(28a)의 단부를 당김으로써 토너 저장 용기를 개방할 수 있다. 즉, 커버 필름(27)은 파열 테이프(28)의 연장된 절첩부(28a)를 당김으로써 파열선(27a)을 따라 파열되어 플랜지(23d)로부터 벗겨진다. 그 결과, 개구(23c)는 이를 부분적으로 덮고 있는 커버 필름(27) 부분을 통해서 토너를 방출하도록 노출된다.

이 실시예에서, 토너 저장 용기(23)의 형상은 그 단면이 거의 삼각형을 갖도록 되어 있으나 반드시 이 형상을 취할 필요는 없다. 상기 용기의 형상은 측판의 정점부와 이 정점부에 대항하는 모서리가 원호 형상을 형성하도록 측판(26)을 변경 함으로써 얻어지는 부재꼴 단면을 갖는 제7도에 도시된 토너 저장 용기(23A)의 형상을 취할 수도 있다.

또한, 제1도 내지 제3도에서, 파열 테이프(28)의 단부는 파열 테이프 손잡이 고정판(29)을 포함하며, 파열 테이프 손잡이(30)는 이 고정판(29)에 고정된다. 파열 테이프 손잡이 고정판(29)은 안내판(24)에 제거식으로 부착된다. 이 파열 테이프 손잡이(30)를 당기면 파열 테이프(28)가 파열된다. 그 결과, 커버 필름(27)이 파열선(27a)을 따라 파열되어 토너의 배출을 허용하는 개구(27b)를 형성하게 된다. 개구(27b)는 토너 저장 용기(23)의 개구(23c)의 종방향 모서리중 하나의 모서리 쪽으로 오프셋된다.

V자형 토너 저장 용기(23)는 상부 안내판(24) 및 하부 안내판(25)을 갖추고 있고, 이들 안내판(24, 25)은 적절한 수단을 사용하여 V자의 비스듬한 스트로크 부분에 해당하는 벽 상에 장착된다. 상부 안내판(24)은 드릴가공에 의해 형성된 원호형 안내 구멍(32)을 갖추고 있다. 이 구멍은 상부 안내판(24)의 종단부중 하나에 인접하여 위치한다. 파열 테이프(28)는 안내 구멍(32)을 관통하여 위치한다. 상부 안내판(24)은 종방향 중간 부분에서 상부 표면 상에 위치한 삽입 손잡이(31)를 갖추고 있다.

삽입 손잡이(31)는 토너 카트리지 T를 프로세스 카트리지 B에 삽입하는 것을 용이하게 해준다. 제1도에서, 삽입 손잡이(31)는 폴리프로필렌(PP) 또는 폴리아미드(PA)등의 가요성 수지 재료로 성형된 U자형 단일편 부품이다. 이의 두께는 레그부(31a 또는 31b)의 기부를 제외하고는 1 내지 2mm이다. 레그부(31a)의 기부는 0.3 내지 0.8mm 정도의 두께여서 힌지로서 작용하기에 충분한 만곡성을 갖는다.

상기 구조를 취함으로써 삽입 손잡이(31)의 레그부(31a)는 그 손잡이부에서 만곡가능하고, 삽입 손잡이(31)는 상부 안내판(24)의 상부 표면에 마련된 리세스(24a) 내에 배치할 수 있다. 이 리세스(24a)는 삽입 손잡이(31)와 일치하는 형상을 취한다. 리세스(24a)의 깊이는 삽입 손잡이(31)의 두께와 동일하며, 따라서 삽입 손잡이(31)가 리세스(24a)에 끼워질 때 삽입 손잡이(31)의 외향 표면이 상부 안내판(24)의 상부 표면과 같은 높이로 되어 공간을 절약할 수 있게 해준다.

정상 상태에서, 삽입 손잡이(31)는 쉽게 파지할 수 있도록 상부 안내판(24)의 상부 표면으로부터 비스듬하게 고정되어 있다.

또한, 상부 안내판(24)은 4개의 안내 롤러(33)를 갖추고 있고, 2개의 안내 롤러(33)는 각 종단부의 표면 상에 장착되어 상부 안내판(24)의 종방향으로 연장된다. 이들 안내 롤러(33)는 이후에 설명하는 것처럼 프로세스 카트리지의 안내홈에 끼워져서 상부 안내판(24)의 위치를 조정하게 된다. 상부 안내판(24)의 하

향 표면 상에는 와이핑 시일(34)이 안내 구멍(32)의 모서리를 따라 부착되어 있다.

토너 저장 용기의 각 종단부에서 측판(26)의 모서리중 하나는 상부 안내판(24)의 하향 표면에 회전식으로 연결되어 있다.

또한, 토너 저장 용기의 각 종단부에서 측판(26)의 다른 하나의 모서리는 하부 안내판(25)의 상향 표면에 회전식으로 연결되어 있다.

하부 안내판(25)의 하향 표면은 토너 카트리지 T가 프로세스 카트리지 B에 삽입될 때 파열 테이프(28)가 숨는 것을 방지하도록 개구(23c)의 종방향 모서리를 따라 파열 테이프(28)를 덮는 커버(35)를 갖추고 있다.

또한, 하부 안내판(25)은 커버(35)가 부착되어 있는 모서리의 반대쪽 모서리에서 이의 각 종단부에 위치하여 토너 카트리지 T의 종방향으로 돌출하는 돌기(25a)를 갖추고 있다. 이 돌기(25a)는 토너 카트리지 T가 프로세스 카트리지 B에 삽입될 때 상부 안내판(24)의 안내 롤러(33)와 같은 방식으로 하부 안내판(25)의 이동을 조정하기도 한다.

측판(26)은 삼각형을 취하며, 각각의 대응 모서리에 의해 상부 안내판(24)과 하부 안내판(25)에 회전식으로 연결된다. 상기 측판은 중심부, 즉 정점부로부터 이 정점부의 대향 모서리 쪽으로 수직하게 연장되는 힌지부(26a)를 갖추고 있으며, 이로써 내향으로 절첩가능하다.

또한, 도면중 특히 제2도를 보면, 슬릿(26b)이 측판(26)의 절첩부의 내향 표면에 걸쳐 마련되어 있다. 이 슬릿(26b)에는 측판(26)이 내향으로 절첩되는 것을 방지하는 팬형 스톱퍼(36)가 끼워 있다. 이 스톱퍼(36)는 슬릿(26b)의 스톱퍼 체결부(26b1, 26b2)에 맞물리는 집게형 부재(36a)와, 측판(26)의 상부 안내판의 측면 반부를 절단함으로써 형성되는 원호형 구멍을 따라 이동가능한 기동형 돌기(36b)를 갖추고 있다.

대개, 스톱퍼(36)의 돌기(26a)는 제1스톱퍼 체결부(26b1)에 맞물리는데, 즉스톱퍼는 측판(26)이 절첩되는 것을 방지하도록 측판(26)의 절첩부에 걸쳐 위치한다. 그러나, 스톱퍼(36)가 돌기(36b)를 사용하여 측(36c)을 중심으로 도면에서 반시계방향으로 회전되면 돌기(36a)와 제1스톱퍼 체결부(26b1) 사이의 결합이 돌기(36a)와 제2스톱퍼 체결부(26b2) 사이의 결합으로 바뀌고, 스톱퍼(36)는 상부 안내판(24) 쪽으로 절첩부로부터 후퇴하여 측판(26)이 절첩될 수 있게 해준다.

또한, 측판(26)의 하부 안내판 측면 반부는 드릴 가공에 의해 형성되고 기동형 돌기(36b)에 일치하는 직경을 갖는 둥근 구멍(26d)을 갖추고 있다. 측판(26)이 절첩되면 돌기(36)가 구멍(26d)에 끼워지지만 측판(26)의 절첩을 방해하지는 않는다.

또한, 상부 안내판(24) 또는 하부 안내판(25)의 각 종단부는 이후에 설명하는 것처럼 상부 또는 하부 안내판(24 또는 25)이 프로세스 카트리지 B를 방해하지 않도록 절결부(24b, 25b)를 각각 갖추고 있다.

제8도 내지 제10도를 참조하여 본 발명에 따른 프로세스 카트리지 B에 대하여 설명한다.

토너 저장 용기(9a)의 상부에 위치한 개구(9a)는 커버 부재(44)를 개방 또는 폐쇄함으로써 노출되거나 덮이게 된다. 이 커버 부재(44)는 팬형 측판(44a)을 갖고 있다. 팬형 측판(44a)은 축방향 돌기(44b)를 갖추고 있다. 이 축방향 돌기의 위치는 팬의 피봇 위치와 동일하다. 축방향 돌기(44a)는 상기 프로세스 카트리지 B의 토너 저장부(9a)의 외벽의 외향 표면에 마련된 리세스에 끼워지며, 이로써 커버 부재(44)가 프로세스 카트리지 B에 회전식으로 연결된다.

커버 부재(44)의 후방 표면 상에는 토너 카트리지 T를 토너 저장부(9a) 쪽으로 밀기 위한 푸셔 돌기(44d)와, 파열 테이프(28)를 외향으로 안내하기 위한 안내리브(44e)가 마련되어 있다.

토너 카트리지 T를 둘러싸는 프로세스 카트리지 B의 전후 또는 우측 벽의 내향 표면 상에는 소정 두께를 갖는 몰트 플레인(MOLT PLANE)등으로 제조된 밀봉 부재(37)가 결합되어 있다. 또한, 좌우측 벽의 내향 표면 상에는 삽입되는 토너 카트리지 T를 안내하기 위한 두개의 안내홈(38)과, 삽입되는 토너 카트리지 T를 절첩하기 위한 스프링(39)이 마련되어 있다.

안내홈(38)은 토너 카트리지 T의 입구에 근접한 부분에 의해 원호형을 형성하고 깊은 단부 쪽으로 직선형으로 되며, 여기서 두개의 홈(38)은 서로 평행하게 유지된다.

제9도에서, 토너 저장부(9a)의 좌우측 벽 상에는 중심 축방향 부재(40a)를 포함하는 제1집게형 부재(40)가 부착되어 있으며 이는 축방향 부재(40a)를 중심으로 회전가능하다. 제1결합 집게형 부재(40)는 일단부로부터 외향 연장되는 제1돌기부(40b)와, 타단부로부터 내향 연장되는 제2돌기부(40c)를 포함하며, 이들 돌기부는 서로 반대 방향으로 연장된다. 또한, 토너 저장부(9a)의 좌우측 벽은 제1돌기부(40b)가 외향 돌출할 수 있도록 창을 갖추고 있다. 이 창(41)은 가요성 커튼(42)으로 외부에서 덮여 있다. 제2돌기부(40c)의 후방 표면 상에는 이를 내측으로 가압하기 위한 스프링(40d)이 장착되어 있다.

제10도에서, 제2결합 집게형 부재(43)는 토너 저장부(9a)의 후방부의 내향 표면 상에 회전식으로 장착된다. 제2결합 집게형 부재(43)는 제1결합 집게형 부재(40)를 따라 삽입된 토너 카트리지 T의 이동을 조정한다. 제2결합 집게형 부재(43)의 일단부는 축방향 부재(43a)에 의해 피봇식으로 지지되고, 타단부의 내향 측면은 오목한 결합부(43b)를 갖추고 있다. 결합부(43b)의 후방 표면 상에는 스프링(43c)이 결합부(43b)를 내측으로 밀도록 장착된다.

또한, 토너 저장부(9a)의 개구(9g)에 인접한 위치에는 차폐판(45)이 위치되어 있다. 이 차폐판(45)은 프로세스 카트리지 B 내에 초기에 저장되어 있는 토너를 밀봉 상태로 유지하는데, 즉 토너는 프로세스 카트리지 B를 사용하지 않을 때에는 밀봉된 상태로 유지된다. 차폐판(45)은 제1 및 제2 결합 집게형 부재(40, 43)에 의해 고정된다. 이 차폐판은 삽입 손잡이(31)와 안내 구멍(32)이 없는 것을 제외하고는 상부 안내판(24)의 구조와 동일한 구조를 취한다.

토너 저장부(9a) 내에 저장된 토너는 차폐판(45)과, 토너 저장부(9a)의 전후 좌우 측벽에 결합된 밀봉 부

재(37)에 의해 밀봉되기 때문에 절대로 누설되지 않는다. 또한, 차폐판(45)이 마련되어 있어서 토너 재충전 작동중에 이물질 또는 먼지등이 개구를 통해서 토너에 혼합되는 것을 방지할 수 있다.

차폐판(45)은 각 측면 모서리에서 안내 롤러(33a)에 마련되어 있고, 제1 및 제2 결합 집게형 부재(40, 43)와의 결합을 해제하여 토너 저장부(9a)의 측면들 상에 마련된 안내홈(38)을 따라 안내 롤러(33a)를 이동시킴으로써 토너 저장부(9a)의 내측으로 이동시킬 수 있다.

상기 구조를 취하는 프로세스 카트리지 B와 토너 카트리지 T의 토너 재충전 작동에 대하여 설명한다.

제10도에서, 프로세스 카트리지 B가 새로운 프로세스 카트리지일 때 이의 내부 공간(토너 저장부 9a의 내부 공간)은 토너로 충만되어 있고, 토너 저장부(9a)의 개구는 위치 D, 즉 하부 저장부(9a)의 개구에 인접한 위치에서 차폐판(45)으로 차폐되어 있다. 이 상태에서 프로세스 카트리지 B는 화상형성 장치 A의 주조립체에 삽입되어 화상형성 작동 상태에 있게 되고, 이 작동중에 프로세스 카트리지 B 내에있는 초기 공급된 토너가 소모된다.

제11도를 참조하여 토너 저장부(9a) 내의 토너가 화상형성 작동중에 고갈된 후에 맨 처음 사용한 토너 카트리지 T(제1토너 카트리지 T1)용 프로세스 카트리지 B 안에 토너를 재충전하는 경우에 대하여 설명한다.

먼저, 화상형성 장치 주 조립체 A의 뚜껑(15)을 개방하고 프로세스 카트리지 B의 커버 부재(44)를 노출시킨다. 그 다음에, 커버 부재(44)를 축방향 돌기(44b)를 중심으로 회전시켜 토너 저장부(9a)의 개구를 노출시킨다. 이 상태에서, 작업자는 제1토너 카트리지 T1의 삽입 손잡이를 파지하여 이를 토너 저장부(9a)의 개구 주위의 위치로 이동시켜 개구(9g) 안에 위치시킨다.

이 때에, 제1토너 카트리지 T1은 이의 단면에 대한 정점이 커버 부재(44)의 축방향 돌기(44b) 상에 위치하고 하부 안내판(35)이 차폐판(45)에 대면하도록 하는 방향을 취한다. 이 때에 하부 안내판(25)의 종단부의 표면으로부터 돌출하는 돌기(25a)는 토너 저장부(9a)의 상부 안내홈(38)에 결합된다.

제1토너 카트리지 T1의 하부 안내판(25)의 크기는 토너 저장부(9a)의 측면과 전후방 벽에 결합된 밀봉 부재(37)에 의해 둘러싸인 개구의 크기보다 작게 설정되어 있다. 한편, 상부 안내판(24)의 크기는 토너 저장부(9a)의 측면과 전후방 벽상에 결합된 밀봉 부재(37)에 의해 둘러싸인 개구보다 크지만 밀봉 부재(37)가 부착되기 전의 토너 저장부(9a)의 개구 크기보다는 작게 설정되어 있다. 따라서, 제1토너 카트리지 T1은 개구(9g)를 통해서 삽입됨으로써 하부 안내판(25)은 개구(9g)를 통과할 수 있으나 상부 안내판(24)은 개구(9g)에 도달하면 정지하게 된다.

이 상태에서, 제1토너 카트리지 T1의 테이프 손잡이(30)는 카트리지 T1로부터 돌출하도록 파열 테이프 손잡이 고정판(29)에 의해 고정되기 때문에 토너 저장부(9a)로부터 멀리 연장된다.

그 다음에, 커버 부재(44)가 폐쇄방향으로 회전되어 커버 부재(44)의 푸셔 돌기(44d)가 제1토너 카트리지 T1의 상부 안내판(24)의 상부 표면에 접촉 상태로 위치하게 된다. 커버 부재(44)가 폐쇄방향으로 회전함으로써 제1토너 카트리지 T1은 밀봉 부재(37)가 상부 안내판(24)의 주연과 토너 저장부(9a)의 측면과 전후방 벽들 사이에서 압축되는 상태에서 안내홈(38)을 따라 프로세스 카트리지 B 안으로 밀려난다.

이 상태에서, 차폐판(45)의 상부 표면이 제1토너 카트리지 T1의 하부 안내판(25)의 하부 표면에 접촉하기 직전에 토너 저장부(9a)의 측면의 외향 표면 상에 마련된 제1결합 집게형 부재(40)의 제1돌기부(40b)는 제9도에 도시된 것처럼 커버 부재(44)의 측면(44a)의 내향 표면에 의해 커튼(42)과 함께 가압되며, 이로써 제1결합 집게형 부재(40)가 축방향 부재(40)를 중심으로 도면에서 반시계방향으로 회전되어 제1결합 집게형 부재(40)와 차폐판(45) 사이의 결합을 해제하게 된다.

이 때에, 토너 저장부(9a)의 후방벽의 상부에 마련된 제2결합 집게형 부재(43)의 돌기(43d)는 제12도에 도시된 것처럼 제1토너 카트리지 T1의 하부 안내판(25)의 모서리부에 의해 가압되며, 이로써 제2결합 집게형 부재(43)가 스프링(43c)으로부터의 압력에 대하여 축방향 부재(43)를 중심으로 도면에서 반시계방향으로 회전된다. 그 결과로, 차폐판(45)의 모서리부는 오목한 결합부(43b)로부터 분리되어 제2결합 집게형 부재(43)와 차폐판(45) 사이의 결합을 해제하게 된다.

그 후에, 제1토너 카트리지 T1은 상부 안내판(24)의 안내 롤러(33)가 토너 저장부(9a)의 해당 안내홈(38)에 결합된 상태로 더욱 삽입된다. 그 결과, 차폐판(45)은 제1토너 카트리지 T1의 하부 안내판(24)에 납작하게 접촉되어 유지되는 상태로 토너 저장부(9a)로부터 이동된다.

제13도에서, 차폐판(45)이 토너 저장부(9a)의 측면과 전후방 벽에 결합된 밀봉 부재(37)에 접촉 상태로 유지되게 되는 밀봉 부재 구역을 제1토너 카트리지 T1과 함께 토너 저장부(9a)의 내측으로 이동된 차폐판(45)이 벗어나기 전에는 제1토너 카트리지 T1의 상부 안내판(24)은 토너 저장부(9a)의 측면과 전후방 벽에 결합된 밀봉 부재(37)에 접촉하게 되며, 따라서 토너 저장부(9a)의 밀봉 상태가 그대로 유지된다. 특히, 밀봉 부재(37)는 제1토너 카트리지 T1의 하부 안내판(25)에 납작하게 접촉되는 차폐판(45)의 모서리를 밀봉하기에 충분한 범위로 토너 저장부(9a)의 개구로부터 멀리 내측을 덮도록 토너 저장부(9a)의 측면과 전후방 벽 상에 결합된다. 또한, 개구(9g)를 통해서 삽입된 제1토너 카트리지 T1이 제13도에 도시된 상태에 있을 때 상부 안내판(24)의 상부 표면과 차폐판(45)의 하부 표면을 연결하는 원호(b)는 상부 안내판(24)의 상부 표면과 하부 안내판(25)의 하부 표면을 연결하는 원호보다 크며, 따라서 토너 저장부(9a)의 밀봉 상태를 유지할 수 있다.

그 다음에 커버 부재(44)는 제14도에 도시된 것처럼 완전히 폐쇄된다. 이 상태에서, 커버 부재(44)의 푸셔 돌기(44d)의 높이는 커버 부재(44)가 상부 안내판(24)을 제1결합 집게형 부재(40) 및 제2결합 집게형 부재(43)에 맞물리게 하여 토너가 쉽게 배출될 수 있도록 제1토너 카트리지 T1의 개구부가 하향하게 되는 지점에서 제1토너 카트리지 T1을 정지시키게 되는 위치를 취하게 된다.

이 상태에서, 테이프 손잡이(30)는 제15도의 화살표 E방향, 즉 토너 저장 용기(23)의 종방향에 수직한 방향으로 당겨지게 되며, 이로써 파열 테이프(28)가 화살표 E방향으로 당겨지게 되는데, 즉 토너 저장 용기(23)의 종방향으로 이동되어 토너 저장 용기(23)를 밀봉하는 커버 필름(27)을 파열선(27a)을 따라 파열하

고 커버 필름(27)의 결합부를 벗겨서 토너를 제1토너 카트리리지 T1로부터 배출될 수 있게 해준다.

그러나, 가요성 토너 저장 용기(23)는 이의 후크부(23e)가 측판(26)의 돌기(26e) 상에 걸려 있고 이후에 설명하는 것처럼 측판(26)이 스톱퍼(36)에 의해 고정되기 때문에 파열 테이프(28)가 당겨질 때 이와 함께 이동되지는 않는다.

파열 테이프(28)는 안내 구멍(32)을 통해서 후방으로 절첩되며, 이 파열 테이프(28)가 당겨짐으로써 이의 표면에 부착된 토너가 와이핑 시일(34)에 의해 토너 저장 용기(9a) 안에 떨어진다. 안내 구멍(32)이 원호 형을 취하므로 화살표 E방향으로 파열 테이프(28)를 당기도록 이에 인가된 힘은 파열 테이프(28)를 안내 구멍(32)의 중심부 쪽으로 이동시키도록 작용하여 파열 테이프(28)가 안내 구멍(32)의 일측면으로부터 변위되는 것을 방지하게 된다. 따라서, 파열 테이프(28)에 이의 매끄러운 이동을 방해하는 주름이 형성되는 것을 방지할 수 있다.

제16도에서, 파열 테이프(28)는 커버 부재(44)의 안내 리브(44e)에서 후방으로 절첩되어 당김 방향 G 쪽으로 전환된다. 안내 구멍(32, 제15도) 및 안내 리브(44e)는 파열 테이프(28)의 하나의 종방향 모서리에서의 커버 부재(44)의 고착부를 포함하는 길이(m-n)가 파열 테이프(28)의 다른 종방향 모서리에서의 커버 부재(44)의 고착부를 포함하는 길이(p-g-r)와 거의 같아지고 파열 테이프(28)를 프로세스 카트리리지 B의 종방향에 수직인 방향으로 당길 수 있도록 형성되어 있다.

상기 구조는 파열 테이프(28)가 폐쇄된 프로세스 카트리리지 B의 커버 부재(44)와 함께 당겨지게 해주며, 이로써 토너 재충전 작동을 쉽고 매끄럽게 수행할 수 있다.

그 후에, 화상형성 장치 주 조립체(14)의 뚜껑(15)을 폐쇄한다. 따라서, 토너가 프로세스 카트리리지 B 안에 재충전되어 화상형성 작동을 개시할 수 있게 된다.

제1토너 카트리리지 T1에 의해 충전된 토너가 고갈된 경우에는 이후에 설명하는 것처럼 또 다른 토너 카트리리지(제2토너 카트리리지 T2)를 사용하여 토너를 두번째로 재충전한다.

제17도를 보면, 먼저 화상형성 장치 주 조립체 A의 뚜껑을 개방한다. 그 다음에, 프로세스 카트리리지 B의 커버 부재(44)를 토너 저장부(9a)의 개구가 노출되는 개방 방향으로 회전시킨다. 그 후에, 제2토너 카트리리지 T2를 제1토너 카트리리지 T1에서와 같은 방식으로 토너 저장부(9a) 안에 삽입한다. 커버 부재(44)를 제1토너 카트리리지 T1에서와 같은 방식으로 화살표 방향으로 회전시켜서 제2토너 카트리리지 T2의 상부 안내판(24)의 상부 표면이 커버 부재(44)의 푸셔 돌기(44d)에 의해 토너 저장부(9a)의 내측으로 가압되게 한다.

이 때에, 제1결합 집게형 부재(40) 및 제2결합 집게형 부재(43)와 제1토너 카트리리지 T1과의 결합 상태는 제1토너 카트리리지 T1이 토너 저장부(9a) 안에 삽입될때와 같은 방식으로 해제된다. 그 결과, 제1 및 제2 토너 카트리리지 T1 및 T2가 함께 이동된다. 제1토너 카트리리지 T1의 상부 안내판(24)의 상부 표면 상에 마련된 삽입 손잡이(31)는 상부 안내판(24)의 리세스(24a, 제1도) 안으로 가압되고, 이로써 상부 안내판(24)의 상부 표면이 평평해지게 된다.

하부 안내판(25)은 스프링(39)을 방해하지 않으면서 토너 저장부(9a)의 측벽상에 마련된 스프링(29, 제8도)을 통과하는데, 이는 하부 안내판(25)이 절결부(25b, 제1도)를 갖추고 있기 때문에 가능하다. 그러면, 토너 카트리리지 T1의 측판(26) 상에 마련된 스톱퍼(36)의 돌기(36b)가 스프링(39)에 접촉하게 된다.

이 때에, 스톱퍼(36)는 제18도 및 제19도에 도시된 것처럼 화살표 H방향으로의 스프링(39)으로부터의 힘을 수용한다. 스톱퍼(36)는 이의 집게형 부재(36a)가 슬릿(26b)의 제1리세스(26c)에 맞물림으로써 슬릿(26) 내에서 이동불가능한 상태로 유지되지만 (실선), 스프링(39)으로부터의 힘을 수용할 때에는 화살표 J방향으로 이동하게 되어 집게형 부재(36)가 제2리세스(26d)에 맞물려서 스톱퍼(36)를 유지하게 된다(점선). 그 결과, 측판(26)은 이동 스톱퍼(36)의 후연이 절첩선을 통과한 즉시 절첩 상태에 있게 된다.

또한, 스톱퍼(36)의 돌기(36b)는 화살표 I방향으로의 스프링(39)으로부터의 힘을 수용하며, 이로써 측판(26)이 힌지부(26a)에서 내측으로 절첩된다. 이 상태에서, 제1토너 카트리리지 T1은 토너 저장 용기(23)로부터 토너를 이미 배출한 상태여서 측판(26)이 아무 방해도 받지 않고 용이하게 절첩되게 해준다. 측판(26)이내측으로 절첩됨으로써 스톱퍼(36)의 돌기(36b)가 대응 드릴가공 구멍(26d)에 느슨하게 끼워진다(제1도). 그 결과, 측판(26)의 절첩은 돌기(36b) 및 측판(26) 사이의 간섭에 기인하여 파괴되지 않는다.

그 후에, 상부 안내판(24)은 간섭 없이 스프링 부재(39)를 통과하며, 이는 상부 안내판(24)이 절결부(24b)를 갖추고 있기 때문에 가능해지게 된다(제1도). 그러면, 접힌 제1토너 카트리리지 T1은 안내홀(39)이 동심 원호를 형성하게 되는 구역으로부터 안내홀(38)이 평행 직선들을 형성하게 되는 구역으로 이동된다. 그 결과, 상부 안내판(24)과 하부 안내판(26)이 평행해지게 되어 접힌 제1토너 카트리리지 T1의 체적이 최소로 감소된다. 측판(26)을 절첩하는 동안에 예견치 않은 진동등이 일어나더라도 안내홀(38)에 평행하게 토너 저장부(9a)의 측벽의 내향 표면 상에 배치된 리브(46)가 스톱퍼(36)의 돌기(36b)의 이동을 조정하며, 이로써 절첩되기 시작한 측판(26)이 이의 초기 상태로 복귀하지 않게 된다.

그 다음에, 제2토너 카트리리지 T2의 파열 테이프(28)를 당겨서 제1토너 카트리리지 T1에서와 같은 방식으로 토너를 프로세스 카트리리지 B안에 방출하고, 화상형성 장치 주 조립체 A의 뚜껑(15)을 폐쇄하여 화상형성 작동을 개시한다.

그 후에, 매회 재충전된 토너가 고갈되면 새로운 토너 카트리지를 삽입하여 새로운 토너를 공급할 수 있다. 사용한 토너 카트리지는 새로운 카트리지가 삽입됨으로써 순서대로 내측으로 밀려나서 쌓인다. 이 실시예에서는 제21도에 도시된 것처럼 4개의 토너 카트리리지 T1, T2, T3 및 T4를 삽입할 수 있다.

상기에 설명한 것처럼 본 발명에 따른 토너 카트리지는 자체의 체적을 감소시켜 공간을 절약하도록 접을 수 있다. 따라서, 본 발명에 따른 토너 카트리지는 토너 저장부(9a)에 삽입할 수 있는 토너 카트리지의 수효를 증가시킬 수 있으며, 이로써 재충전가능한 토너의 양을 증가시킬 수 있다. 또한, 사용한 토너 카트리지를 제거할 필요 없이 새로운 토너 카트리지를 연속적으로 삽입할 수 있어서 토너 재충전 작동을 간편하고 용이하게 할 수 있고 토너의 비산도 방지할 수 있다. 또한, 적절한 두께를 갖는 밀봉 부재는 토

너 저장부(9a)의 전후방 벽 및 측벽들의 내향 표면에 결합되어 토너 누설을 확실하게 방지할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면 토너 카트리지는 거의 삼각형인 단면을 취하며, 원호형 안내부를 따라 프로세스 카트리지 안으로 밀려난다. 또한, 토너 카트리지는 초기의 삼각형 단면보다 작은 크기를 갖는 장방형 단면으로 변형되어 평행선을 따라 쏠린다. 따라서, 상기 장치의 크기를 감소시킬 수 있다.

또한, 토너 카트리지가 토너를 토너 저장부에 배출하기 위해 개방되도록 된 삼각형 기동 형태의 토너 카트리지의 표면중 하나는 토너 카트리지가 토너 호퍼 내의 삼입 통로를 따라 삼입됨으로써 하향 방향을 취한다. 따라서, 토너 저장 용기 내의 토너가 확실하게 배출된다.

#### [제2실시예]

본 발명에 따른 프로세스 카트리지 B에 장착된 토너 카트리지 T의 또 다른 형태에 대하여 제30도 내지 제33도를 참조하여 설명한다. 이 실시예에 대한 설명에서는 상기 제1실시예의 토너 카트리지 T와 다른 점에 대해서만 설명한다. 상술한 실시예에서와 동일한 부분에는 동일 부호를 사용하여 도시하였으며, 이에 대한 설명은 생략한다.

제30도 및 제31도에서, 이 실시예의 토너 카트리지 T는 이의 상부 안내판(24)의 주연으로부터 직립한 리브(24c)를 갖는다. 토너 저장부(9a)에 내장된 토너를 밀봉 상태로 유지하기 위해서는 상기 리브(24c)가 토너 카트리지 T와 프로세스 카트리지 B의 토너 저장부(9a)를 둘러싸는 전후방 벽 및 측벽들의 내향 표면에 결합된 밀봉 부재(37) 사이에 충분히 넓은 접촉 영역을 제공하기 위해 적절한 높이를 갖는 것이 바람직하다. 또한, 리브(24c)는 하나의 토너 카트리지 T의 하부 안내판(25)이 또 다른 토너 카트리지 T의 리브(24c)에 의해 둘러싸인 공간 내에 끼워질 수 있도록 상부 안내판(24)을 충분히 보강하기 위해 적절한 높이를 갖는 것이 바람직하다.

상부 안내판(24)의 각 종단부는 절결부(24b)를 갖추고 있다. 이 절결부(24b)는 모서리의 종단부에 위치하여 이후에 설명하는 것처럼 프로세스 카트리지 B의 리브(24c)가 상부 안내판(24)에 의해 방해받는 것을 방지한다. 또한, 하부 안내판(25)은 절결부(24b)와 유사한 절결부(25b)를 갖추고 있다.

제33도에서, 스프링(47), 즉 탄성 부재는 상부 및 하부 안내판(24 및 25)과 측판(26) 사이의 결합부에 배치되어 측판(26)을 외향으로 가압한다. 이러한 배열상태는 상부 및 하부 안내판(24 및 25)을 서로를 향하여 절첩하도록 정상적으로 작동하는 힘에 저항함으로써 측판(26)이 내측으로 절첩되는 것을 방지하게 된다.

측판(26)의 상부 안내판(24)의 측면 반부는 돌기(48)를 갖추고 있다. 이 돌기(48)는 힌지부(26a)의 종단부에 대응하는 위치에 마련된다. 상기 돌기의 형상은 그 높이가 힌지부(26a)로부터 상부 안내판(24) 쪽으로 연장되도록 하는 형상을 취한다. 돌기(48)에 대응하는 측판(26)의 하부 안내판(25)의 측면 반부는 구멍(26d)을 갖추고 있다. 돌기(48)는 이후에 설명하는 것처럼 프로세스 카트리지 B의 리브(46)에 의해 접촉됨으로써 구멍(26d) 쪽으로 내향 이동된다. 그 결과, 측판(26)이 절첩가능해지게 된다.

이 실시예의 토너 카트리지는 제1실시예의 토너 카트리지가 갖추고 있던 상부 안내판(24)의 안내 롤러(33)와 하부 안내 롤러(25)의 돌기(25a) 및 측판(26)의 스톱퍼(36)를 포함하지 않기 때문에 간단하다.

또한, 이 실시예의 토너 카트리지는 제1실시예의 토너 카트리지가 갖추고 있던 삼입되는 토너 카트리지 T를 안내하기 위해 토너 저장부(9a)를 둘러싸는 측벽들 상에 마련된 안내홈(38) 또는 삼입되는 토너 카트리지 T를 접기 위한 스프링(39)을 갖지 않는다. 그 대신에, 이 실시예에서는 스프링(39)과 동일 기능을 갖는 리브(46)만이 토너 저장부(9a)의 측벽들 상에 마련되어 제32도에 도시된 것처럼 토너 카트리지를 깊은 단부로부터 입구 쪽으로 연장시킨다.

상기 구조를 취한 프로세스 카트리지 B에 토너 카트리지 T로부터의 토너를 재충전시키는 토너 재충전 작동에 대하여 설명한다.

이 실시예에서의 토너 재충전 작동은 제1실시예에서와 동일하게 수행된다. 먼저, 제1토너 카트리지 T1이 토너 저장부(9a)의 개구에 위치된다. 그리고, 커버부재(44)가 푸셔 돌기(44)를 제1토너 카트리지 T1의 상부 안내판(24)의 상부 표면에 접촉시키도록 폐쇄 방향으로 회전된다. 그 다음에, 커버 부재(44)가 폐쇄 방향으로 더욱 회전되며, 이로써 제1토너 카트리지 T1이 상부 안내판(24)의 리브(24c)와 토너 저장부(9a)의 측벽 및 전후방 벽들 사이의 밀봉 부재(37)를 압축하면서 그 측벽들을 따라 토너 저장부(9a) 안으로 밀려난다.

초기 상태에 체결된 차폐판(45)이 제1실시예에서 설명한 것처럼 해제된 후에 제1토너 카트리지 T1이 토너 저장부(9a) 안으로 더욱 밀려나서 제1토너 카트리지 T1의 하부 안내판(25)이 차폐판(45)에 접촉된 상태로 납작하게 위치하게 된다. 그 후에, 제1토너 카트리지 T1과 차폐판(45)이 함께 토너 저장부(9a) 안으로 더욱 이동하게 된다.

그 다음에, 커버 부재(44)가 완전히 폐쇄된다. 그러면, 파열 테이프 손잡이(30)가 당겨져서 토너 저장 용기(23)를 밀봉하는 커버 필름(27)이 파열선(27a)을 따라 파열되고, 플랜지에 결합된 커버 필름(27) 부분이 벗겨져서 제1토너 카트리지 T1로부터 토너를 배출하게 된다.

마지막으로, 화상형성 장치 주 조립체 A의 뚜껑(15)이 폐쇄된다. 따라서, 토너가 프로세스 카트리지 B안에 재충전되어 화상형성을 개시하게 해준다.

다음에는, 제1토너 카트리지 T1에 의해 재충전된 토너가 고갈되어 제2토너 카트리지 T2에 토너를 두번째로 재충전하는 방법에 대하여 설명한다.

상기에 설명한 것처럼 제2토너 카트리지 T2가 제1토너 카트리지 T1에서와 같은 방식으로 토너 저장부(9a)에 삼입되고, 커버 부재(44)가 회전됨으로써 제2토너 카트리지 T2의 상부 안내판(24)의 상부 표면이 커버 부재(44)의 푸셔 돌기(44d)에 의해 토너 저장부(9a)의 내측으로 가압된다. 그 결과, 제1토너 카트리지 T1은 그 상부 안내판(24)이 제2토너 카트리지 T2의 하부 안내판(25)에 납작하게 접촉한 상태에서 내측으로

로 밀려난다.

제1토너 카트리지 T1은 제1실시예에서처럼 결합 상태로부터 해제된 후에 토너 저장부(9a)의 내측으로 더욱 이동된다. 이 이동중에 제1토너 카트리지 T1의 하부 안내판(25)은 절결부(25b)를 갖추고 있기 때문에 토너 저장부(9a)의 측벽들 상에 마련된 리브(46)와 서로 간섭하지 않으면서 이를 통과할 수 있다. 그러면, 토너 카트리지 T1의 측판(25) 상에 마련된 돌기(48)가 리브(46)에 접촉하게 된다.

측판(26) 상에 마련된 돌기(48)가 토너 카트리지 T1의 내측 방향으로 가압됨으로써 측판(26)은 힌지(26a)에서 내측으로 절첩된다. 측판(26)이 절첩되는 동안에 돌기(48)는 측판(26)에 대응하게 드릴가공된 구멍(26d) 안에 느슨하게 끼워지며, 이로써 측판(26)의 절첩이 돌기(48) 및 리브(46)에 의해 방해받지 않게 된다.

제1토너 카트리지 T1의 상부 안내판(24)은 리브(46)를 방해하지 않으면서 이를 통과하는데, 이는 상부 안내판(24)이 절결부(24a)를 갖추고 있기 때문에 가능하다. 그러면, 토너 카트리지 T1은 토너 저장부(9a)안으로 더욱 이동하게 된다.

그 다음에, 토너는 제1토너 카트리지 T1의 파열 테이프를 당기는 것과 동일한 방식으로 제2토너 카트리지 T2의 파열 테이프(28)를 당김으로써 프로세스 카트리지 B 안에 재충전된다. 마지막으로, 화상형성 장치 주 조립체 A의 뚜껑(15)을 폐쇄하여 화상형성이 개시된다.

따라서, 매회 재충전된 토너가 완전히 소모되었을 때마다 새로운 카트리지를 삽입함으로써 프로세스 카트리지 B에 새로운 토너를 공급할 수 있다. 사용된 토너 카트리지는 새로운 토너 카트리지를 삽입함에 따라 연속적으로 압축되어 쌓인다. 이 실시예에서는 4개의 토너 카트리지 T1, T2, T3 및 T4까지 삽입할 수 있게 되어 있다.

상기 쌓인 상태에서 차폐판(45)은 토너 저장부(9a)의 가장 깊은 부분으로 밀려난다. 제1 내지 제4 토너 카트리지 T1 내지 T4는 접혀서 이들의 상부 및 하부 안내판(24 및 25)이 평행하게 배열되어 그 체적을 감소시키게 된다. 또한, 제1 내지 제4토너 카트리지 T1 내지 T4가 쌓여짐으로써 제2 내지 제4토너 카트리지 T2 내지 T4의 하부 안내판(25)은 제1, 제2 및 제3토너 카트리지 T1, T2 및 T3의 상부 안내판(24)의 리브(24c)에 의해 둘러싸인 공간 안에 끼워져서 이들의 체적을 감소 시킨다.

상기에 설명한 것처럼 이 실시예의 토너 카트리지는 그 체적을 최소로 감소시키도록 접을 수 있어서 공간을 절약할 수 있게 해준다. 따라서, 이 실시예에서 토너 저장부에 삽입가능한 토너 카트리지의 수효가 증가하여 재충전가능한 토너의 양도 증가한다. 또한, 사용된 카트리지를 제거하지 않고도 새로운 카트리지를 연속적으로 삽입할 수 있어서 토너 재충전 작동을 간편하고 용이하게 수행할 수 있게 해주어서 토너의 비산을 방지할 수 있다. 또한, 적절한 두께를 갖는 밀봉 부재가 토너 저장부의 전후방 벽 및 측벽들의 내향 표면에 결합되므로 토너의 누설을 확실하게 방지할 수 있다.

또한, 이 실시예는 제1실시예에서와 같은 효과를 제공하며 제1실시예에 비해 더욱 간단한 구조를 취한다.

#### [제3실시예]

본 발명에 따른 프로세스 카트리지 B에 사용할 수 있는 토너 카트리지의 제3실시예에 대하여 설명한다. 이 실시예에서도 제1실시예에서 설명한 토너 카트리지 T와 다른 부분에 대해서만 설명하며, 동일한 부분에는 동일 부호를 사용하여 나타내고 그 설명은 생략하기로 한다.

제34도에서, 토너 카트리지 T는 삼각형 기둥의 형태를 취한다. 이 구조는 토너를 내장한 토너 저장 용기(23)가 상부 안내판(24)과, 상부 안내판(24)의 종단부에 하나씩 회전식으로 연결되어 있는 두개의 장방형 측판(26)에 의해 둘러싸여서 U자 형상을 형성하는 구조를 취한다. 다시 말해서, 이 실시예에서 토너 카트리지 T의 구조는 제1실시예에서의 토너 카트리지 T의 구조중 하부 안내판(25)이 없는 것을 제외하고는 거의 유사하다. 또한, 스톱퍼(56)가 절결부(24a)에 인접하게 상부 안내판(24)의 상부 표면에 마련되어 있다. 마찬가지로, 차폐판(45)도 스톱퍼(58)를 갖추고 있다.

다음에는 본 발명에 따른 토너 카트리지 T로부터 본 발명에 따른 프로세스 카트리지 B 안에 토너를 재충전하는 작동에 대하여 설명한다.

토너 재충전 작동중에 프로세스 카트리지 B와 토너 카트리지 T의 작동은 제1실시예에서와 약간 다를 뿐 거의 같다. 즉, 이 실시예의 토너 카트리지 T는 하부 안내판을 갖지 않기 때문에 차폐판(45)이 토너 카트리지 T의 측판(26)에 의해 각 종단부에서 직접 밀려난다. 이에 대해서는 나중에 설명한다.

제35도에서, 토너 카트리지 T의 측판(26)은 상부 모서리에 의해 상부 안내판(24)에 회전식으로 힌지 결합되고, 측판(26)의 하단부의 표면은 하부 부분이 측판(26)의 평면 방향으로의 압력을 수용할 때 이를 외측으로 이동시키도록 경사져 있다.

상기 구조를 취하는 토너 카트리지 T가 토너 저장부(9a) 안으로 밀려나고 측판(26)이 각 단부에서 차폐판(45)을 직접 가압함으로써 측판(26)의 하단부가 외측으로 이동하여 스톱퍼(58)에 충돌하는 지점에서 정지하게 된다. 이 상태에서, 측판(26)은 이를 내측으로 절첩하도록 작용하는 힘에 저항할 수 있어서 토너 카트리지 T가 접히지 않고 차폐판(45)과 함께 토너 저장부(9a)의 내측으로 이동된다.

또한, 상기에 설명한 실시예의 토너 카트리지 T의 삽입중에 하부 안내판에 의해 수행되었던 차폐판(45)을 분리하거나 토너 저장부(9a)의 밀봉 상태를 유지하는 등의 기능은 상부 안내판(24)에 의해 수행되며, 이로써 하부 안내판이 없어도 아무 문제가 생기지 않는다.

그 후에, 토너는 프로세스 카트리지 B의 커버 부재(44)가 폐쇄된 상태에서 파열 테이프(28)를 당김으로써 프로세스 카트리지 B에 배출되어 제1실시예에서와 동일한 방식으로 화상형성을 개시할 수 있게 해준다.

제1토너 카트리지 T에 의해 재충전된 토너가 완전 고갈된 경우에 토너는 이후에 설명하는 것처럼 제1토너 카트리지 T1과 동일한 구조를 갖는 제2토너 카트리지 T2를 사용하여 재충전된다.

또한, 이 경우에 토너는 제1실시에에서와 약간만 다른 방식으로 재충전할 수 있다. 즉, 이 실시예에서는 하부 안내판이 없기 때문에 제2토너 카트리지 T2의 측판(26)이 각 종단부에서 제1토너 카트리지 T1의 상부 안내판(24)을 직접 가압한다. 제2토너 카트리지 T2의 측판(26)이 제1토너 카트리지 T1의 상부 안내판(24)을 직접 가압함으로써 제2토너 카트리지 T2의 측판(26)도 외측으로 이동되어 제1토너 카트리지 T1의 측판에서 수행되었던 것과 동일한 방식으로 제1토너 카트리지 T1의 상부 안내판(24) 상에 마련된 저장부(56)에 충돌하는 지점에서 정지한다. 이 상태에서, 제2토너 카트리지 T2의 측판(26)은 이를 내측으로 절첩하도록 작용하는 힘에 저항할 수 있어서 토너 카트리지 T2가 접하지 않게 된다.

그 후에, 매회 재충전된 토너가 고갈될 때마다 새로운 토너 카트리지를 삽입함으로써 새로운 토너를 공급할 수 있다. 사용된 카트리지는 새로운 카트리지를 삽입함으로써 연속적으로 압축되어 쌓인다.

또한, 이 실시예에서도 제1 및 제2실시에에서 설명한 것과 동일한 효과를 더욱 간단한 구조로 얻을 수 있다.

상기 실시예들에서는 본 발명을 본 발명에 따른 토너 카트리지가 프로세스 카트리지 안에 삽입된 경우에 대해서만 설명하였다. 그러나, 본 발명에 따른 토너 카트리지는 전자사진식 복사기 등의 화상형성 장치의 토너 호퍼부에도 사용할 수 있으며, 현상 롤러 등의 처리 유닛을 포함하지 않고 단순히 토너를 저장하고 이를 현상 유닛에 공급하는 장치에도 사용할 수 있다.

본 발명에 따른 장치는 상기 설명으로부터 토너 재충전 작동 후에 용이하게 절첩할 수 있는 재충전식 토너 용기 및 이러한 토너 용기를 수용할 수 있는 프로세스 카트리지를 마련할 수 있다는 것을 알 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면 프로세스 카트리지를 폐쇄하는 제거식 시일을 갖는 재충전식 토너 용기 및 이러한 토너 용기를 수용할 수 있는 프로세스 카트리지를 마련할 수 있다.

또한, 본 발명에 따르면 간편한 토너 재충전 작동을 통해서 토너 저장 용기에 토너를 확실하게 충전할 수 있는 재충전식 토너 용기 및 이러한 토너 용기를 수용할 수 있는 프로세스 카트리지를 마련할 수 있다.

본 발명을 도면에 도시한 구조를 중심으로 설명하였으나 본 발명은 상기 설명에 제한되지 않으며, 본 출원인은 첨부한 청구범위에 기재된 본 발명의 개선 목적 또는 범위 내에서의 여러 변경 및 수정도 본 출원으로서 보호받고자 한다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

전자사진식 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는 데 사용되는 토너를 내장하기 위한 토너 저장 용기에 있어서, 상기 토너 저장 용기는 토너 공급 용기로부터 토너가 공급되고; 상기 토너 저장 용기는, 토너를 수용하기 위한 토너 저장부와, 공급을 위한 토너 공급 개구와, 상기 토너 공급 개구를 덮기 위한 커버 부재와, 토너가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 커버 부재 내측에 마련되어, 제1체결 부재 및 제2체결 부재에 의해 체결되는 차단 부재를 포함하고; 상기 커버 부재는 상기 공급 개구를 덮는 폐쇄 위치와 그곳을 통한 토너의 공급을 허용하는 개방 위치 사이에서 이동가능하고, 상기 차단 부재는 상기 제1체결 부재가 상기 토너 공급 부재에 의해 해제되고 상기 제2체결 부재가 상기 커버 부재에 의해 해제됨으로써 상기 개방 위치로 이동가능한 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 토너 공급 용기는 상기 커버 부재가 개방된 후에 상기 차단 부재 위쪽의 상기 토너 공급 개구에 장착되고, 상기 커버 부재는 상기 토너 공급 용기를 상기 토너 저장부 속으로 밀어넣도록 폐쇄되고, 이 때, 상기 제1체결 부재는 상기 토너 공급 용기에 의해 해제되고 제2체결 부재는 상기 커버 부재에 의해 해제되고, 그 결과 상기 차단 부재가 상기 토너 공급 용기에 의해 밀려서 개방 위치로 이동하고, 상기 차단 부재가 개방 위치로 이동한 후 상기 토너 공급 용기의 한 부재가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 토너가 비산하는 것을 방지하도록 구성된 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제1체결 부재는 상기 토너 저장부의 측벽에 마련된 집게형 부재를 갖고 있고, 상기 집게형 부재는 상기 커버 부재에 의해 밀려지고, 상기 집게형 부재는 상기 집게형 부재로부터 상기 차단 부재를 해제하기 위해 축을 중심으로 회전하는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 제2체결 부재는 상기 토너 저장부의 후방벽에 마련된 집게형 부재를 갖고 있고, 상기 집게형 부재는 상기 토너 공급 부재의 안내 부재에 의해 밀려지고, 상기 집게형 부재는 상기 집게형 부재로부터 상기 차단 부재를 해제하기 위해 축을 중심으로 회전하는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

### 청구항 5

제1항에 있어서, 상기 토너 공급 용기는 상기 토너 저장부의 하나의 긴 측단부를 안내하기 위한 제1안내 부재와, 상기 토너 저장부의 다른 긴 측단부를 안내하기 위한 제2안내 부재를 갖고 있고, 상기 안내 부재는 제1안내 부재이고, 상기 토너 공급 용기가 상기 토너 저장부로 삽입될 때 선단 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

### 청구항 6

제5항에 있어서, 상기 차단 부재는, 체결되지 않았을 때, 상기 토너 저장 용기 속으로 토너를 공급하기 위해 상기 토너 저장 용기 속으로 삽입 중인 상기 토너 공급 용기에 의해 가압되어 상기 토너 저장 용기

속으로 밀어넣어지는 판 형태를 갖고 있고, 상기 제2안내 부재는 토너의 외측으로의 비산을 방지하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

#### 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 토너 저장 용기는 전자사진식 화상형성 장치의 주 조립체 내에 내장되는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

#### 청구항 8

제1항에 있어서, 상기 토너 저장 용기는 전자사진식 화상형성 장치에 착탈가능하게 장착된 프로세스 카트리지가 내에 내장되고, 상기 프로세스 카트리지는 전자 사진식 감광성 부재 및 상기 감광성 부재 상에서 작동가능한 프로세스 수단을 내장하는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

#### 청구항 9

화상형성 장치의 주 조립체에 착탈가능하게 장착가능한 프로세스 카트리지에 있어서, 전자사진식 감광성 부재와, 상기 감광성 부재 상에서 작동가능한 프로세스 수단과, 상기 전자사진식 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는데 사용되는 토너를 내장하기 위한 토너 저장 용기를 구비하고; 상기 토너 저장 용기는, 토너를 수용하기 위한 토너 저장부와, 공급을 위한 토너 공급 개구와, 상기 토너 공급 개구를 덮기 위한 커버 부재와, 토너가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 커버 부재 내측에 마련되어, 제1체결 부재 및 제2체결 부재에 의해 체결되는 차단 부재를 포함하고, 상기 커버 부재는 상기 공급 개구를 덮는 폐쇄 위치와 그곳을 통한 토너의 공급을 허용하는 개방 위치 사이에서 이동가능하고, 상기 차단 부재는 상기 제1체결 부재가 상기 토너 공급 부재에 의해 해제되고 상기 제2체결 부재가 상기 커버 부재에 의해 해제됨으로써 상기 개방 위치로 이동가능한 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지가.

#### 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 토너 공급 용기는 상기 커버 부재가 개방된 후에 상기 차단 부재 위쪽의 상기 토너 공급 개구에 장착되고, 상기 커버 부재는 상기 토너 공급 용기를 상기 토너 저장부 속으로 밀어넣도록 폐쇄되고, 이 때, 상기 제1체결 부재는 상기 토너 공급 용기에 의해 해제되고 제2체결 부재는 상기 커버 부재에 의해 해제되고, 그 결과 상기 차단 부재가 상기 토너 공급 용기에 의해 밀려서 개방위치로 이동하고, 상기 차단 부재가 개방 위치로 이동한 후 상기 토너 공급 용기의 한 부재가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 토너가 비산하는 것을 방지하도록 구성된 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지가.

#### 청구항 11

제9항에 있어서, 상기 제1체결 부재는 상기 토너 저장부의 측벽에 마련된 집게형 부재를 갖고 있고, 상기 집게형 부재는 상기 커버 부재에 의해 밀려지고, 상기 집게형 부재는 상기 집게형 부재로부터 상기 차단 부재를 해제하기 위해 축을 중심으로 회전하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지가.

#### 청구항 12

제9항에 있어서, 상기 제2체결 부재는 상기 토너 저장부의 후방벽에 마련된 집게형 부재를 갖고 있고, 상기 집게형 부재는 상기 토너 공급 부재의 안내 부재에 의해 밀려지고, 상기 집게형 부재는 상기 집게형 부재로부터 상기 차단 부재를 해제하기 위해 축을 중심으로 회전하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지가.

#### 청구항 13

제12항에 있어서, 상기 토너 공급 부재는 상기 토너 저장부의 하나의 긴 측단 부를 안내하기 위한 제1안내 부재와, 상기 토너 저장부의 다른 긴 측단부를 안내하기 위한 제2안내 부재를 갖고 있고, 상기 안내 부재는 제1안내 부재이고, 상기 토너 공급 용기가 상기 토너 저장부로 삽입될 때 선단 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지가.

#### 청구항 14

제9항 또는 제12항에 있어서, 상기 차단 부재는, 체결되지 않았을 때, 상기 토너 저장 용기 속으로 토너를 공급하기 위해 상기 토너 저장 용기 속으로 삽입 중인 상기 토너 공급 용기에 의해 가압되어 상기 토너 저장 용기 속으로 밀어넣어지는 판 형태를 갖고 있고, 상기 제2안내 부재는 토너의 외측으로의 비산을 방지하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지가.

#### 청구항 15

제9항에 있어서, 상기 프로세스 수단은 상기 감광 부재와 함께 카트리지가 내에 형성된 대전 수단, 현상 수단 및 소제 수단을 포함하고, 상기 프로세스 카트리지는 화상형성 장치에 착탈가능하게 장착가능한 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지가.

#### 청구항 16

제9항에 있어서, 상기 프로세스 수단은 상기 감광 부재와 함께 카트리지가 내에 형성된 현상 수단을 포함하고, 상기 프로세스 카트리지는 화상형성 장치에 착탈가능하게 장착가능한 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리지가.

#### 청구항 17

프로세스 카트리지가 착탈가능하게 장착가능한, 기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 전자사진식 화상형

성 장치에 있어서, 프로세스 카트리지를 장착하기 위한 수단을 구비하고; 상기 프로세스 카트리는, 전자사진식 감광성 부재와, 상기 감광성 부재 상에서 작동가능한 프로세스 수단과, 상기 전자사진식 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는데 사용되는 토너를 내장하기 위한 토너 저장 용기를 구비하고, 상기 토너 저장 용기는, 토너를 수용하기 위한 토너 저장부와, 공급을 위한 토너 공급 개구와, 상기 토너 공급 개구를 덮기 위한 커버 부재와, 토너가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 커버 부재 내측에 마련되어, 제1체결 부재 및 제2체결 부재에 의해 체결되는 차단부재를 포함하고, 상기 커버 부재는 상기 공급 개구를 덮는 폐쇄 위치와 그곳을 통한 토너의 공급을 허용하는 개방 위치 사이에서 이동가능하고, 상기 차단 부재는 상기 제1체결 부재가 상기 토너 공급 부재에 의해 해제되고 상기 제2체결 부재가 상기 커버 부재에 의해 해제됨으로써 상기 개방 위치로 이동가능한 것을 특징으로 하는 전자사진식 화상형성 장치.

#### 청구항 18

전자사진식 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는 데 사용되는 토너를 내장하기 위한 토너 저장 용기에 있어서, 상기 토너 저장 용기는, 토너를 수용하기 위한 토너 저장부와, 공급을 위한 토너 공급 개구와, 상기 토너 공급 개구를 덮기 위한 커버 부재와, 토너가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 커버 부재 내측에 마련되어, 제1체결 부재 및 제2체결 부재에 의해 체결되는 차단 부재를 포함하고; 상기 커버 부재는 상기 공급 개구를 덮는 폐쇄 위치와 그곳을 통한 토너의 공급을 허용하는 개방 위치 사이에서 회전가능하고, 상기 토너 저장부에는 토너가 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 차단 부재와 협동하는 밀봉 부재가 마련되고; 상기 커버 부재가 개방된 후에 토너 공급 용기가 상기 차단 부재 위쪽의 상기 토너 공급 개구에 장착되고, 상기 커버 부재는 상기 토너 공급 용기를 상기 토너 저장부 속으로 밀어넣도록 폐쇄되고, 이 때, 상기 제1체결 부재는 상기 토너 공급 용기에 의해 해제되고 제2체결 부재는 상기 커버 부재에 의해 해제되고, 그 결과 상기 차단 부재가 상기 토너 공급 용기에 의해 밀려서 개방 위치로 이동하고, 상기 차단 부재가 개방 위치로 이동한 후 상기 토너 공급 용기의 한 부재가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 토너가 비산하는 것을 방지하도록 구성된 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

#### 청구항 19

제18항에 있어서, 상기 제1체결 부재는 상기 토너 저장부의 측면에 마련된 집게형 부재를 갖고 있고, 상기 집게형 부재는 상기 커버 부재에 의해 밀려지고, 상기 집게형 부재는 상기 집게형 부재로부터 상기 차단 부재를 해제하기 위해 축을 중심으로 회전하는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

#### 청구항 20

제18항에 있어서, 상기 제2체결 부재는 상기 토너 저장부의 후방벽에 마련된 집게형 부재를 갖고 있고, 상기 집게형 부재는 상기 토너 공급 부재의 안내 부재에 의해 밀려지고, 상기 집게형 부재는 상기 집게형 부재로부터 상기 차단 부재를 해제하기 위해 축을 중심으로 회전하는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

#### 청구항 21

제20항에 있어서, 상기 토너 공급 용기는 상기 토너 저장부의 하나의 긴 측면부를 안내하기 위한 제1안내 부재와, 상기 토너 저장부의 다른 긴 측면부를 안내하기 위한 제2안내 부재를 갖고 있고, 상기 안내 부재는 제1안내 부재이고, 상기 토너 공급 용기가 상기 토너 저장부로 삽입될 때 선단 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

#### 청구항 22

제21항에 있어서, 상기 차단 부재는, 체결되지 않았을 때, 상기 토너 저장 용기 속으로 토너를 공급하기 위해 상기 토너 저장 용기 속으로 삽입 중인 상기 토너 공급 용기에 의해 가압되어 상기 토너 저장 용기 속으로 밀어넣어지는 판 형태를 갖고 있고, 상기 제2안내 부재는 토너의 외측으로의 비산을 방지하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

#### 청구항 23

제18항에 있어서, 상기 토너 저장 용기는 전자사진식 화상형성 장치의 주 조립체 내에 내장되는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

#### 청구항 24

제18항에 있어서, 상기 토너 저장 용기는 전자사진식 화상형성 장치에 착탈가능하게 장착된 프로세스 카트리지 내에 내장되고, 상기 프로세스 카트리는 전자사진식 감광성 부재 및 상기 감광성 부재 상에서 작동가능한 프로세스 수단을 내장하는 것을 특징으로 하는 토너 저장 용기.

#### 청구항 25

화상형성 장치의 주 조립체에 착탈가능하게 장착가능한 프로세스 카트리지에 있어서, 전자사진식 감광성 부재와, 상기 감광성 부재를 대전시키기 위해 상기 감광성 부재에 접촉된 대전 부재와, 상기 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하기 위해 상기 감광성 부재에 토너를 공급하기 위한 현상 부재와, 상기 감광성 부재로부터 잔류 토너를 제거하기 위해 상기 감광성 부재에 접촉된 소제 부재와, 상기 전자사진식 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는데 사용되는 토너를 내장하기 위한 토너 저장 용기를 구비하고; 상기 토너 저장 용기는, 토너를 수용하기 위한 토너 저장부와, 공급을 위한 토너 공급 개구와, 상기 토너 공급 개구를 덮기 위한 커버 부재와, 토너가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 커버 부재 내측에 마련되어, 제1체결 부재 및 제2체결 부재에 의해 체결되는 차단 부재를 포함하고, 상기 커버 부재는 상기 공급 개구를 덮는 폐쇄 위치와 그곳을 통한 토너의 공급을 허용하는 개방 위치 사이에서 회전가능하고, 상기 토너 저장부에는 토너가 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 차단 부

재와 협동하는 밀봉 부재가 마련되고; 상기 커버 부재가 개방된 후에 토너 공급 용기가 상기 차단 부재 위쪽의 상기 토너 공급 개구에 장착되고, 상기 커버 부재는 상기 토너 공급 용기를 상기 토너 저장부 속으로 밀어넣도록 폐쇄되고, 이 때, 상기 제1체결 부재는 상기 토너 공급 용기에 의해 해제되고 제2체결 부재는 상기 커버 부재에 의해 해제되고, 그 결과 상기 차단 부재가 상기 토너 공급 용기에 의해 밀려서 개방 위치로 이동하고, 상기 차단 부재가 개방 위치로 이동한 후 상기 토너 공급 용기의 한 부재가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 토너가 비산하는 것을 방지하도록 구성된 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리리지.

#### 청구항 26

제25항에 있어서, 상기 제1체결 부재는 상기 토너 저장부의 측벽에 마련된 집게형 부재를 갖고 있고, 상기 집게형 부재는 상기 커버 부재에 의해 밀려지고, 상기 집게형 부재는 상기 집게형 부재로부터 상기 차단 부재를 해제하기 위해 축을 중심으로 회전하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리리지.

#### 청구항 27

제25항에 있어서, 상기 제2체결 부재는 상기 토너 저장부의 후방벽에 마련된 집게형 부재를 갖고 있고, 상기 집게형 부재는 상기 토너 공급 부재의 안내 부재에 의해 밀려지고, 상기 집게형 부재는 상기 집게형 부재로부터 상기 차단 부재를 해제하기 위해 축을 중심으로 회전하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리리지.

#### 청구항 28

제27항에 있어서, 상기 토너 공급 용기는 상기 토너 저장부의 하나의 긴 측단부를 안내하기 위한 제1안내 부재와, 상기 토너 저장부의 다른 긴 측단부를 안내하기 위한 제2안내 부재를 갖고 있고, 상기 안내 부재는 제1안내 부재이고, 상기 토너 공급 용기가 상기 토너 저장부로 삽입될 때 선단 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리리지.

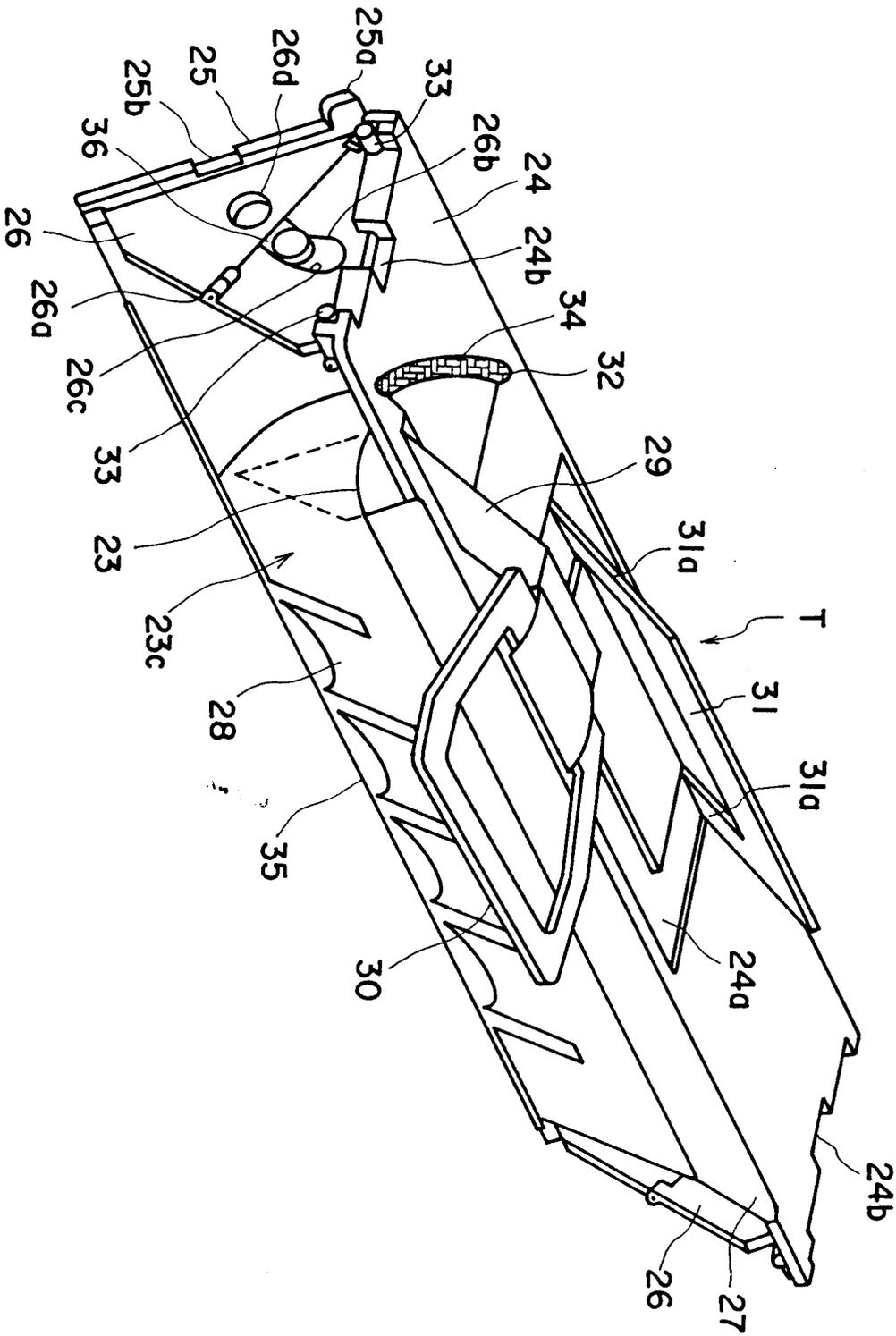
#### 청구항 29

제25항 또는 제27항에 있어서, 상기 차단 부재는, 체결되지 않았을 때, 상기 토너 저장 용기 속으로 토너를 공급하기 위해 상기 토너 저장 용기 속으로 삽입 중인 상기 토너 공급 용기에 의해 가압되어 상기 토너 저장 용기 속으로 밀어넣어지는 판 형태를 갖고 있고, 상기 제2안내 부재는 토너의 외측으로의 비산을 방지하는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 프로세스 카트리리지.

#### 청구항 30

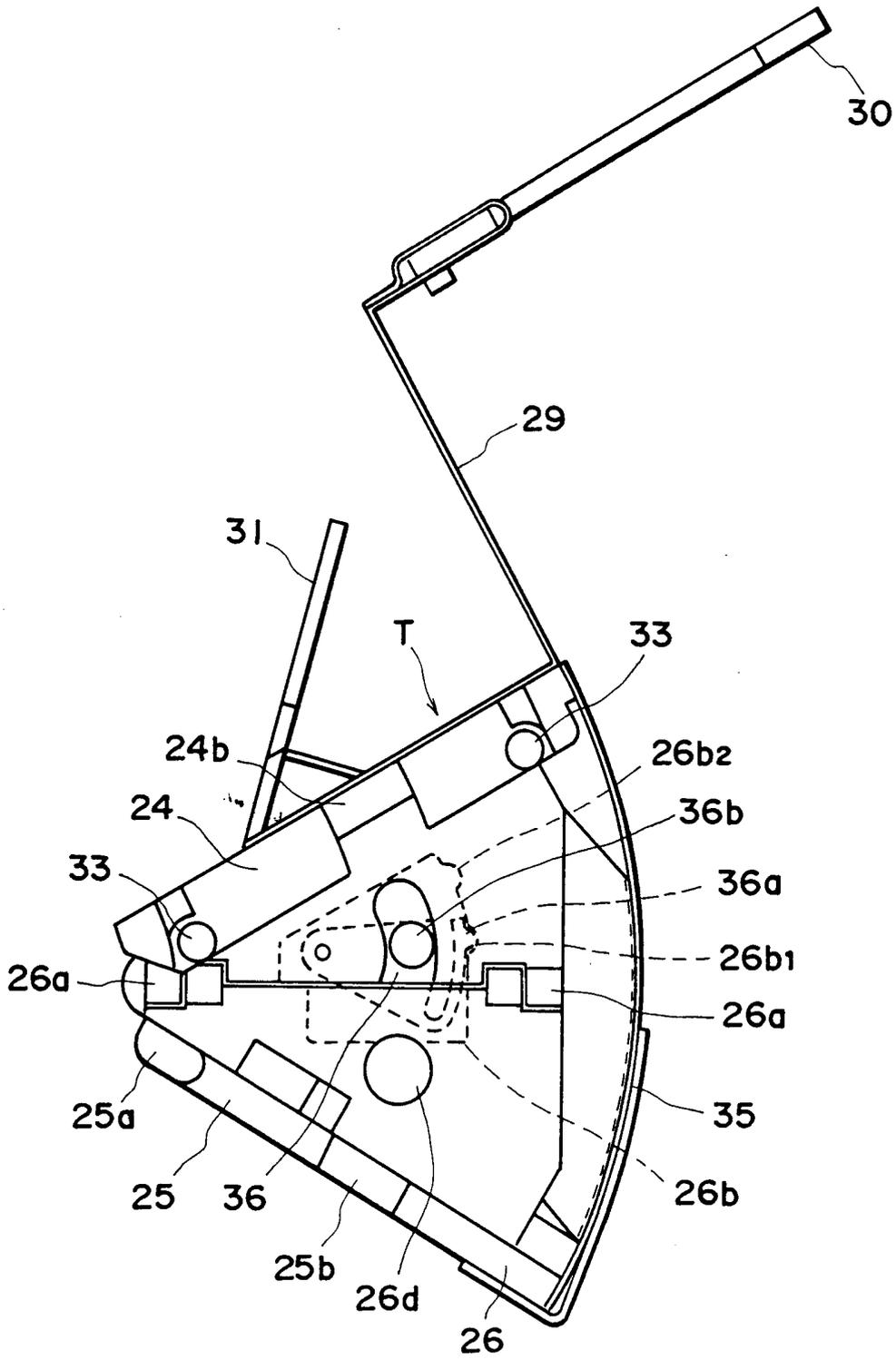
프로세스 카트리지가 착탈가능하게 장착가능한, 기록 재료 상에 화상을 형성하기 위한 전자사진식 화상형성 장치에 있어서, 프로세스 카트리지를 장착하기 위한 수단과, 기록 재료를 공급하기 위한 수단을 구비하고; 상기 프로세스 카트리지는, 전자사진식 감광성 부재와, 상기 감광성 부재를 대전시키기 위해 상기 감광성 부재에 접촉된 대전 부재와, 상기 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하기 위해 상기 감광성 부재에 토너를 공급하기 위한 현상 부재와, 상기 감광성 부재로부터 잔류 토너를 제거하기 위해 상기 감광성 부재에 접촉된 소제 부재와, 상기 전자사진식 감광성 부재 상에 형성된 잠상을 현상하는데 사용되는 토너를 내장하기 위한 토너 저장 용기를 구비하고, 상기 토너 저장 용기는, 토너를 수용하기 위한 토너 저장부와, 공급을 위한 토너 공급 개구와, 상기 토너 공급 개구를 덮기 위한 커버 부재와, 토너가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 커버 부재 내측에 마련되어, 제1체결 부재 및 제2체결 부재에 의해 체결되는 차단 부재를 포함하고, 상기 커버 부재는 상기 공급 개구를 덮는 폐쇄 위치와 그곳을 통한 토너의 공급을 허용하는 개방 위치 사이에서 회전가능하고, 상기 토너 저장부에는 토너가 외측으로 비산하는 것을 방지하기 위해 상기 차단 부재와 협동하는 밀봉 부재가 마련되고; 상기 커버 부재가 개방된 후에 토너 공급 용기가 상기 차단 부재 위쪽의 상기 토너 공급 개구에 장착되고, 상기 커버 부재는 상기 토너 공급 용기를 상기 토너 저장부 속으로 밀어넣도록 폐쇄되고, 이 때, 상기 제1체결 부재는 상기 토너 공급 용기에 의해 해제되고 제2체결 부재는 상기 커버 부재에 의해 해제되고, 그 결과 상기 차단 부재가 상기 토너 공급 용기에 의해 밀려서 개방 위치로 이동하고, 상기 차단 부재가 개방 위치로 이동한 후 상기 토너 공급 용기의 한 부재가 상기 토너 저장부로부터 외측으로 토너가 비산하는 것을 방지하도록 구성된 것을 특징으로 하는 전자사진식 화상형성 장치.

#### 도면

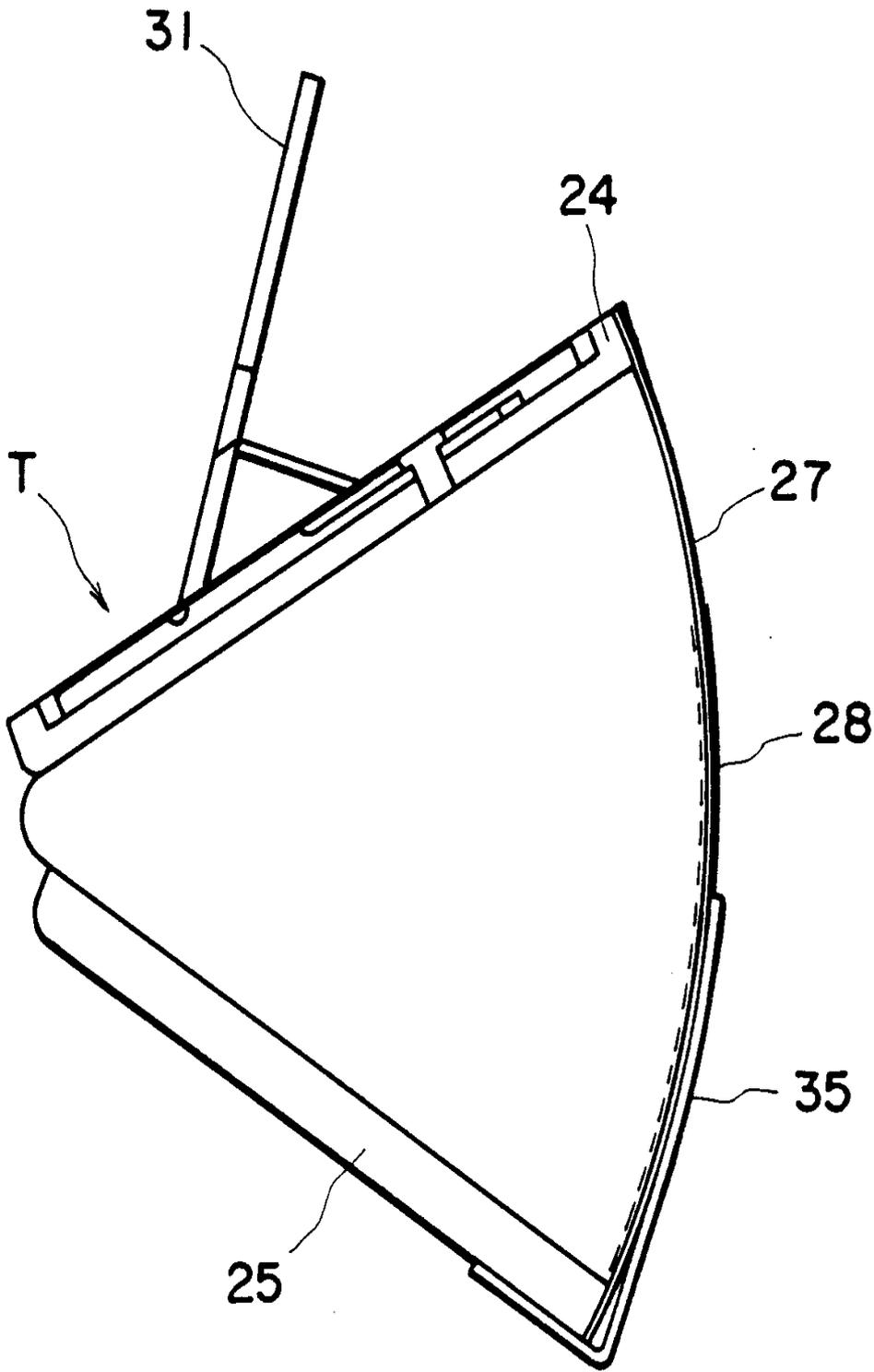


521

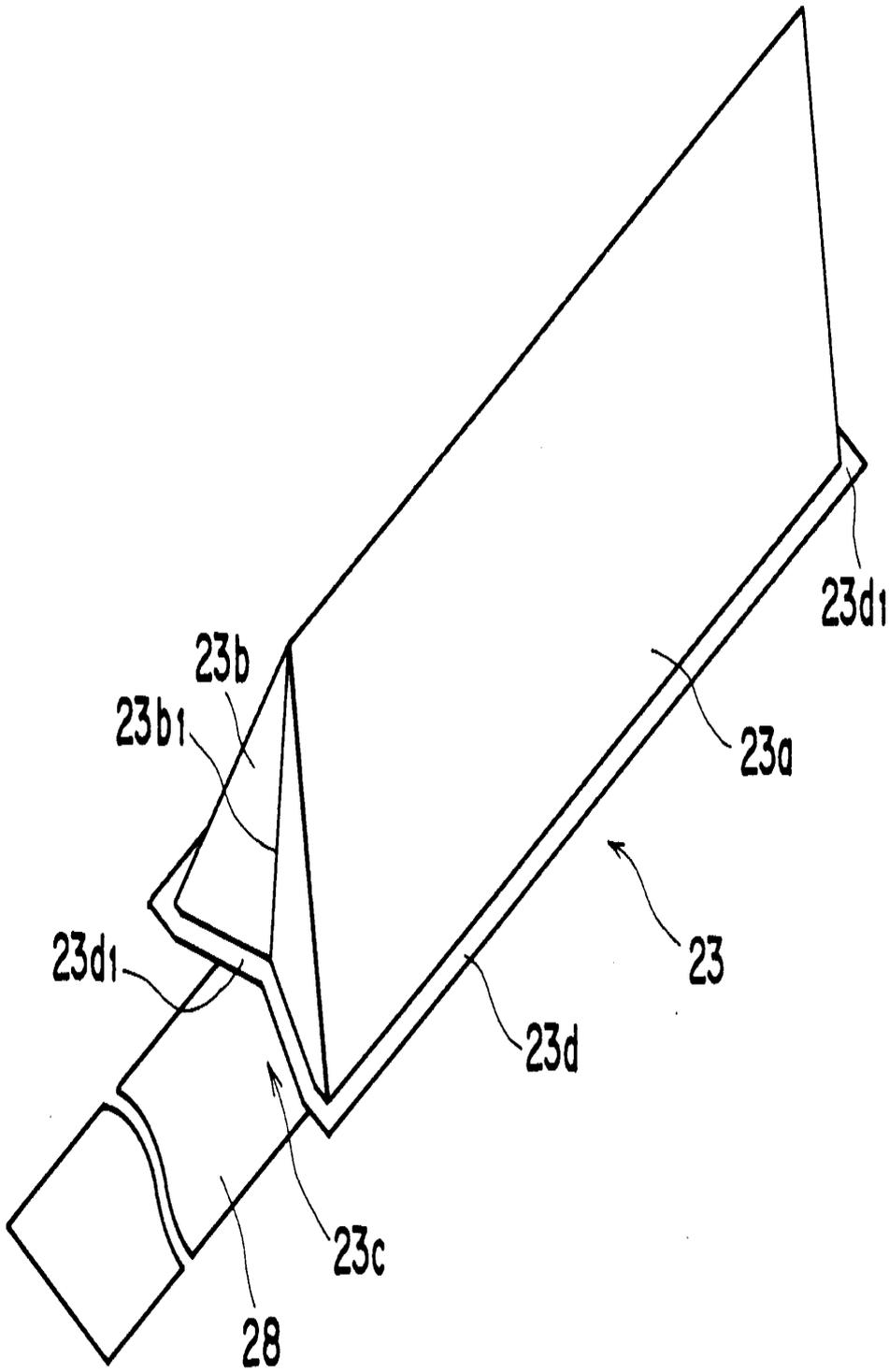
도면2



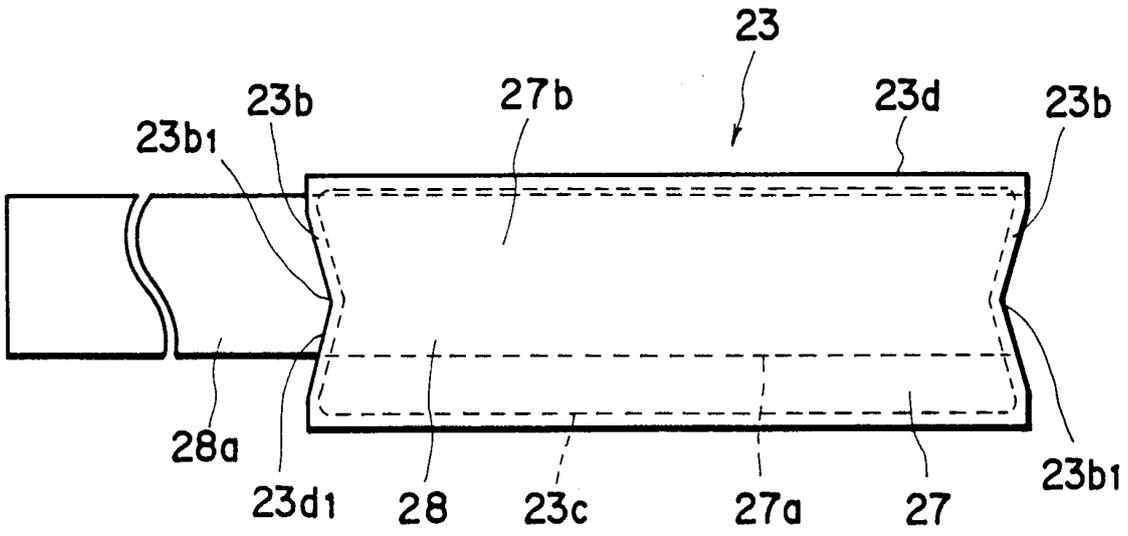
도면3



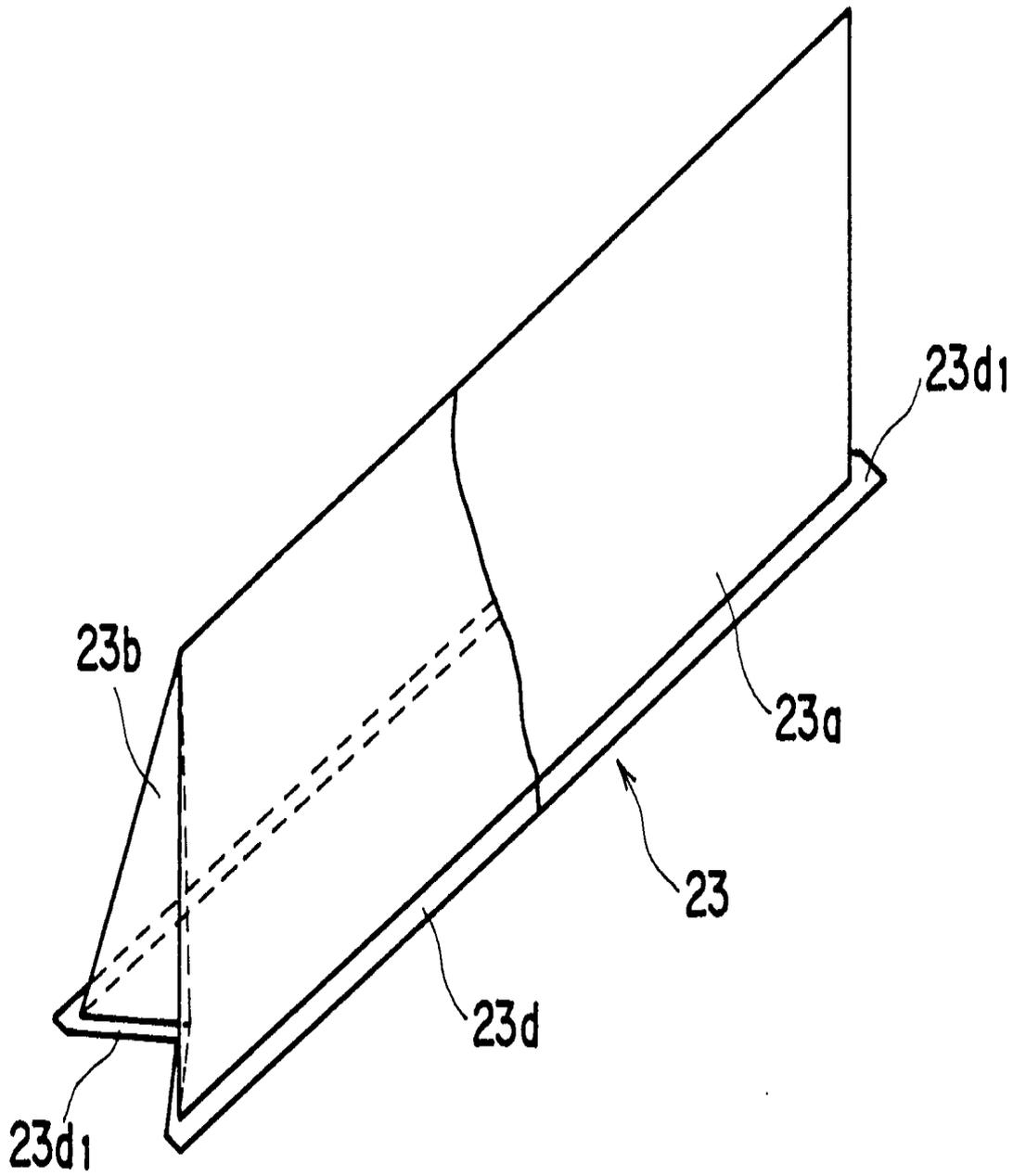
도면4



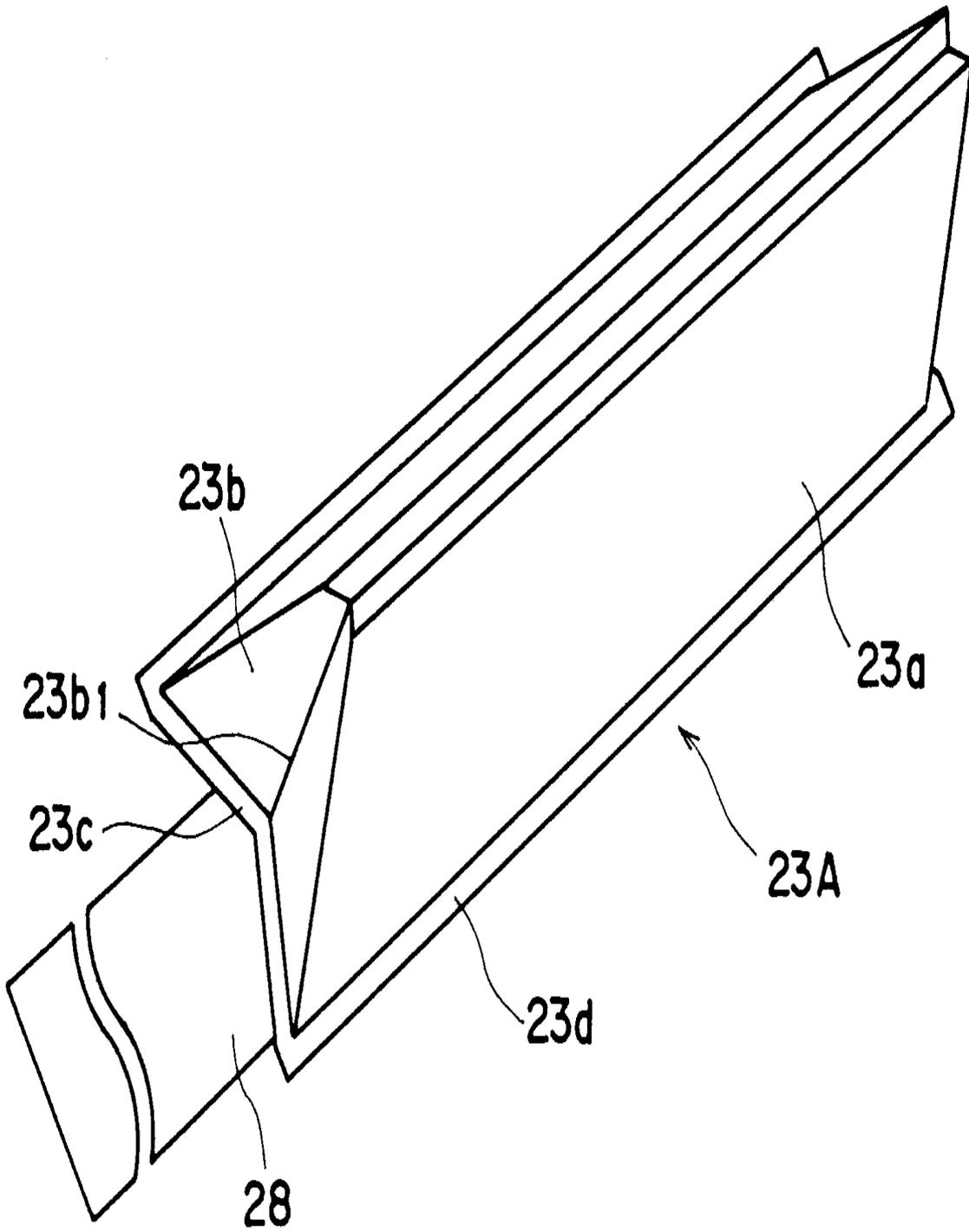
도면5



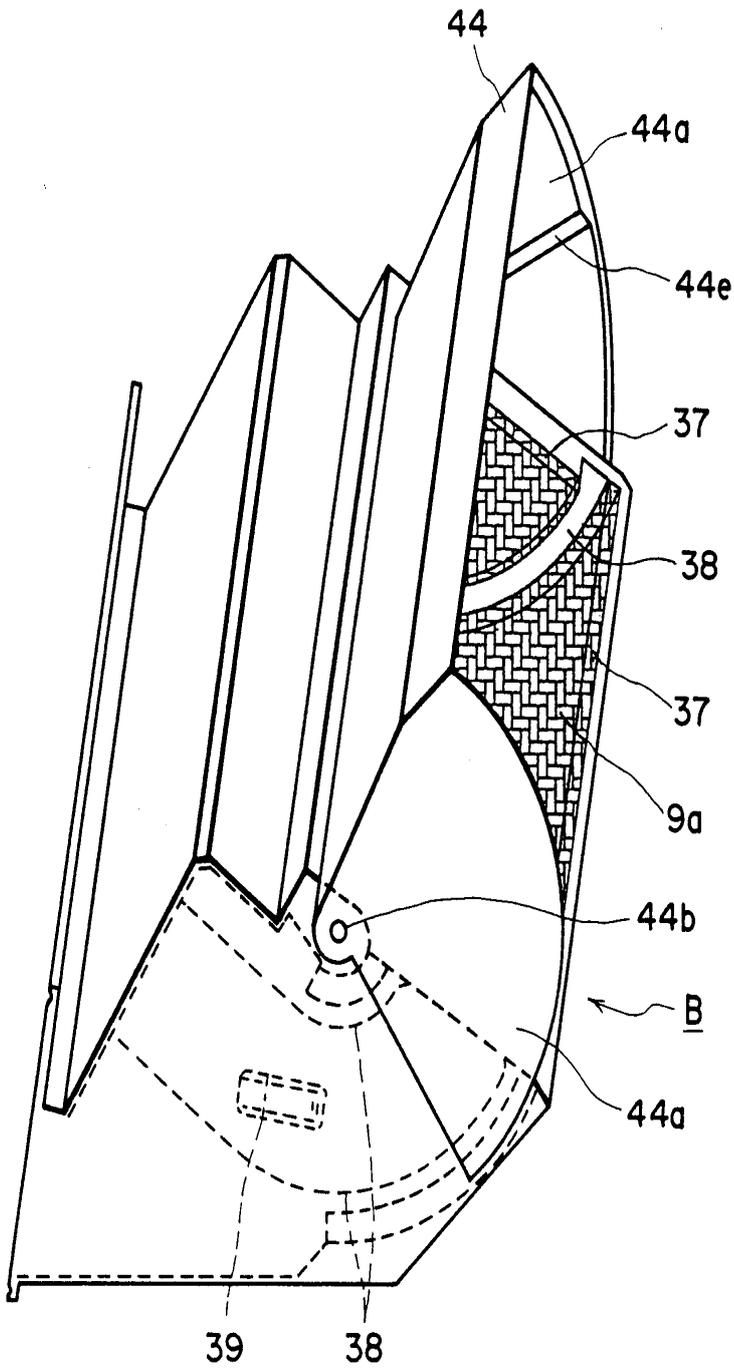
도면6



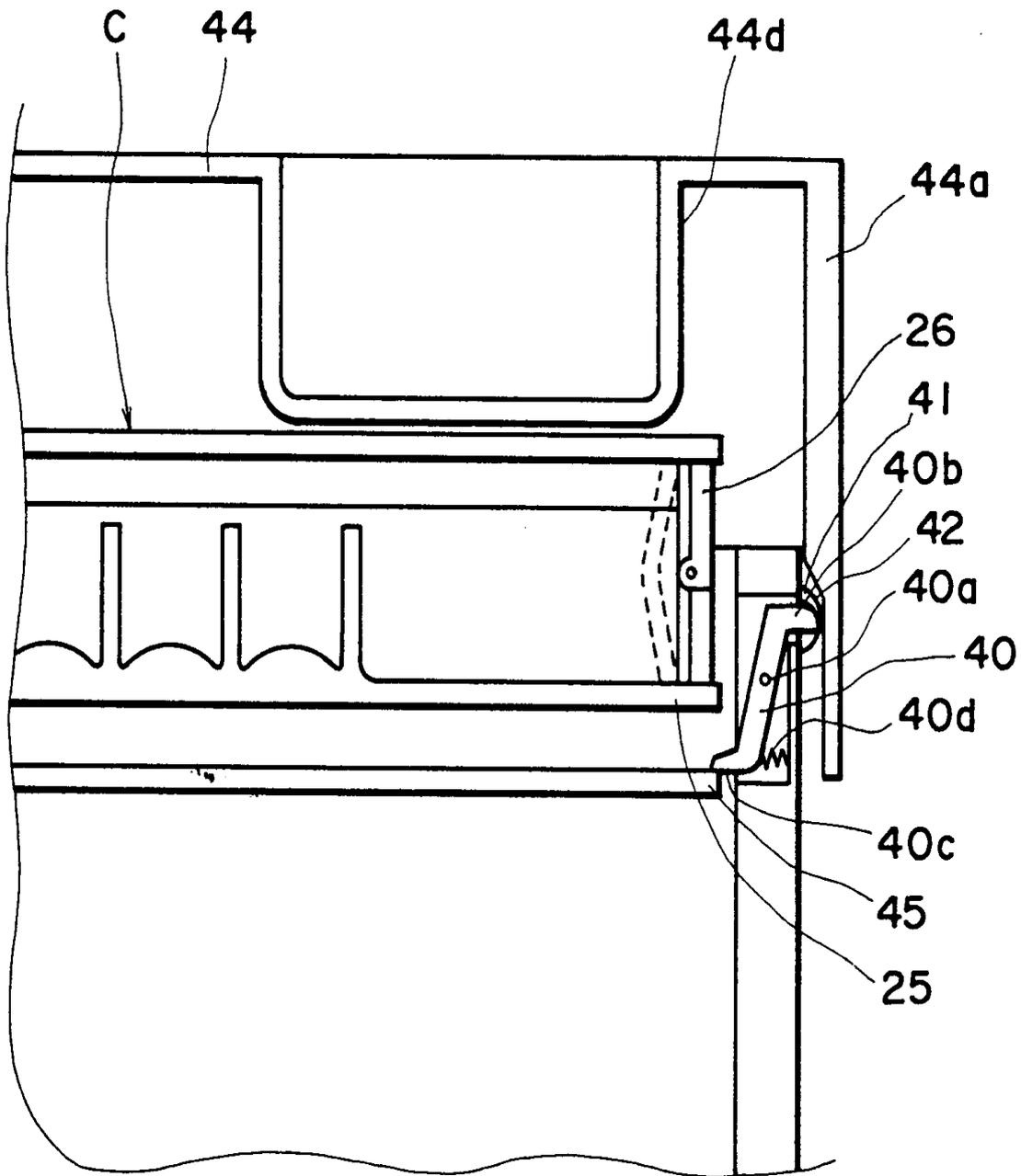
도면7



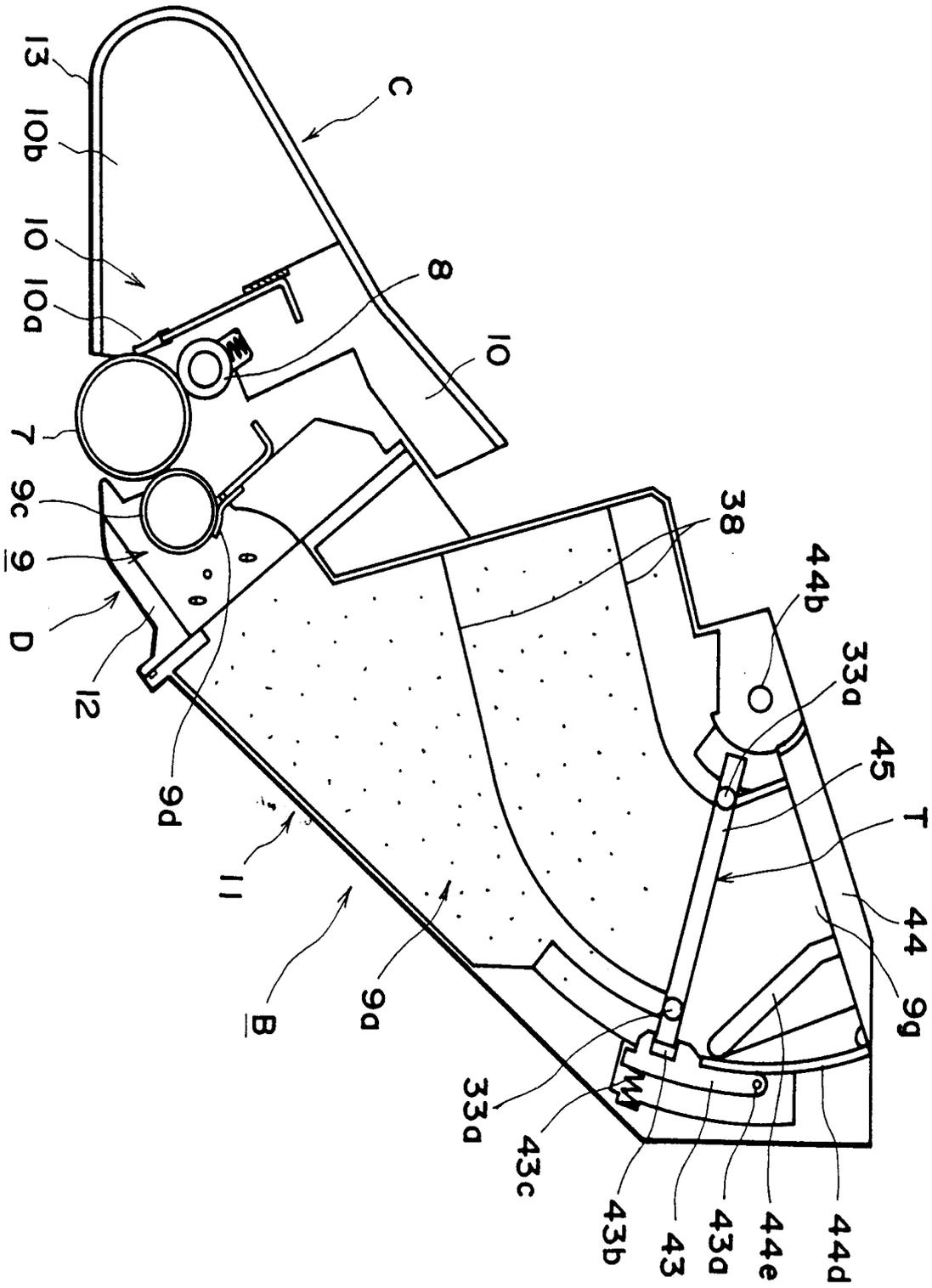
도면8



도면9

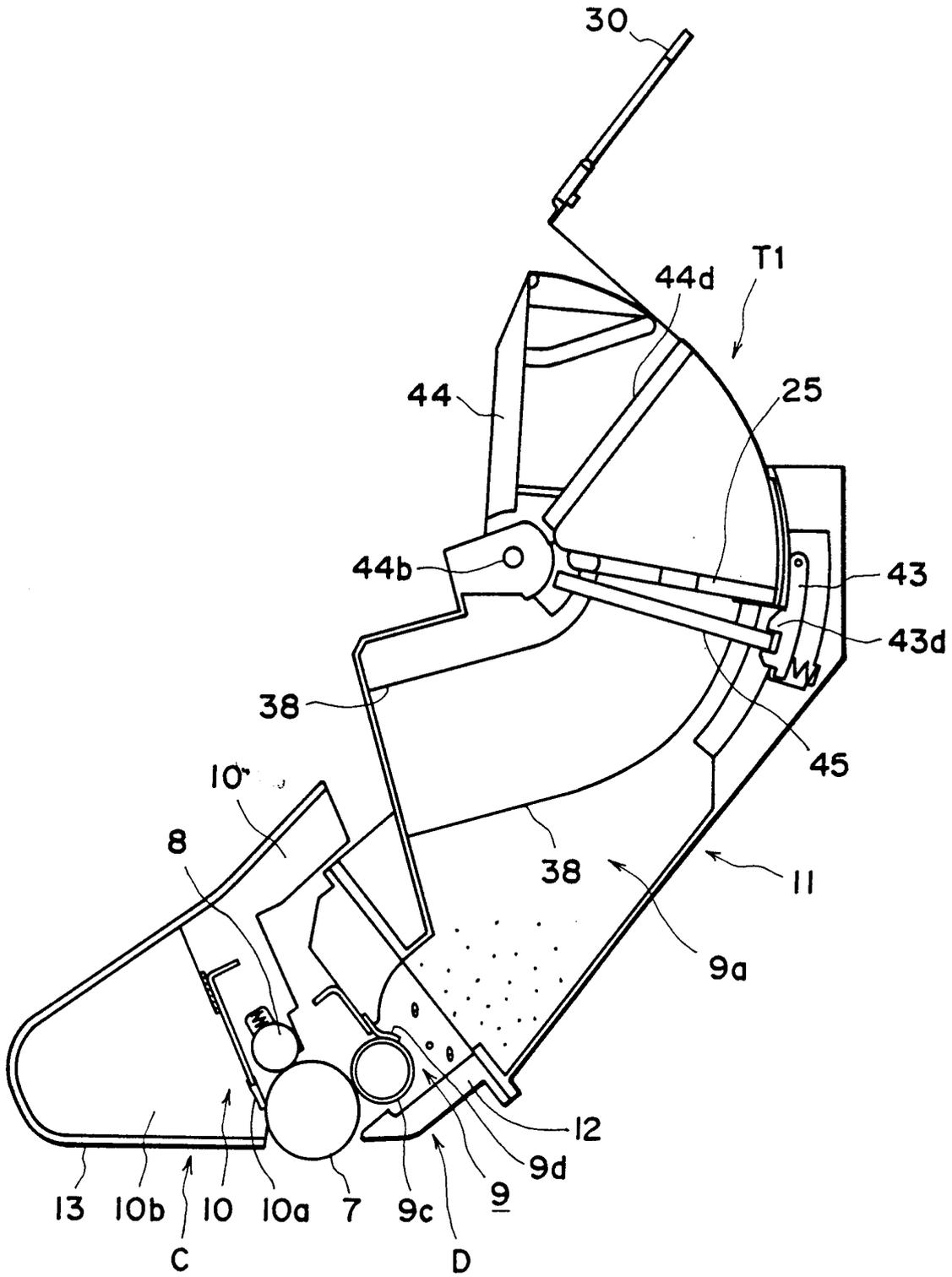


도면10

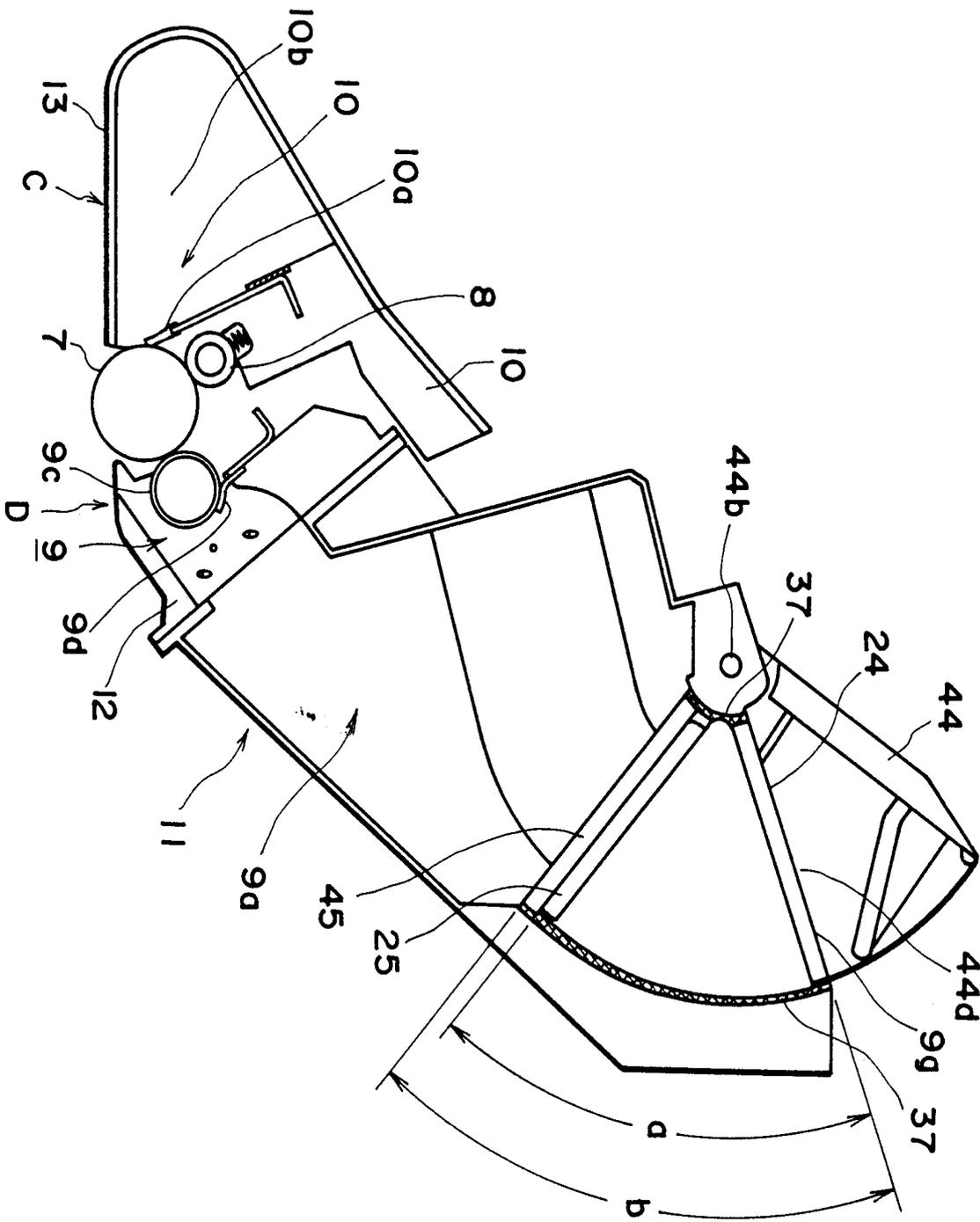




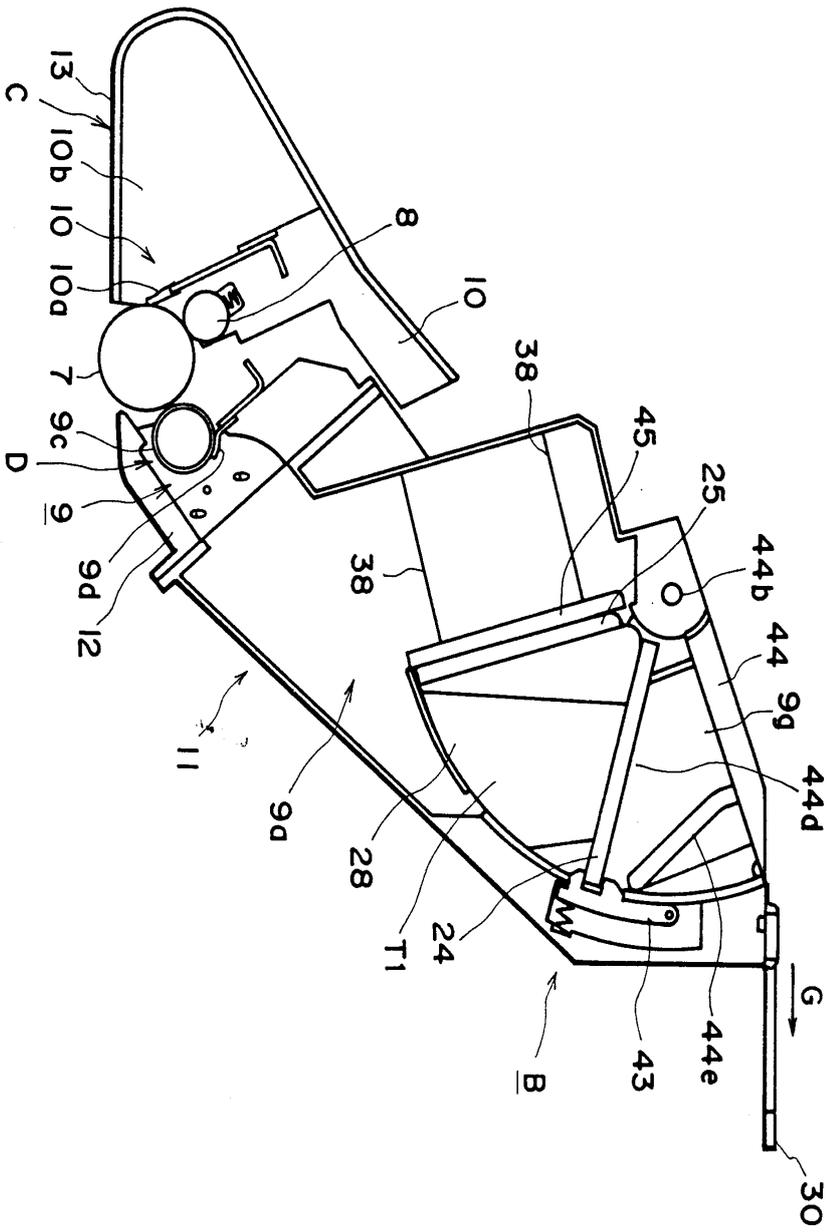
도면12



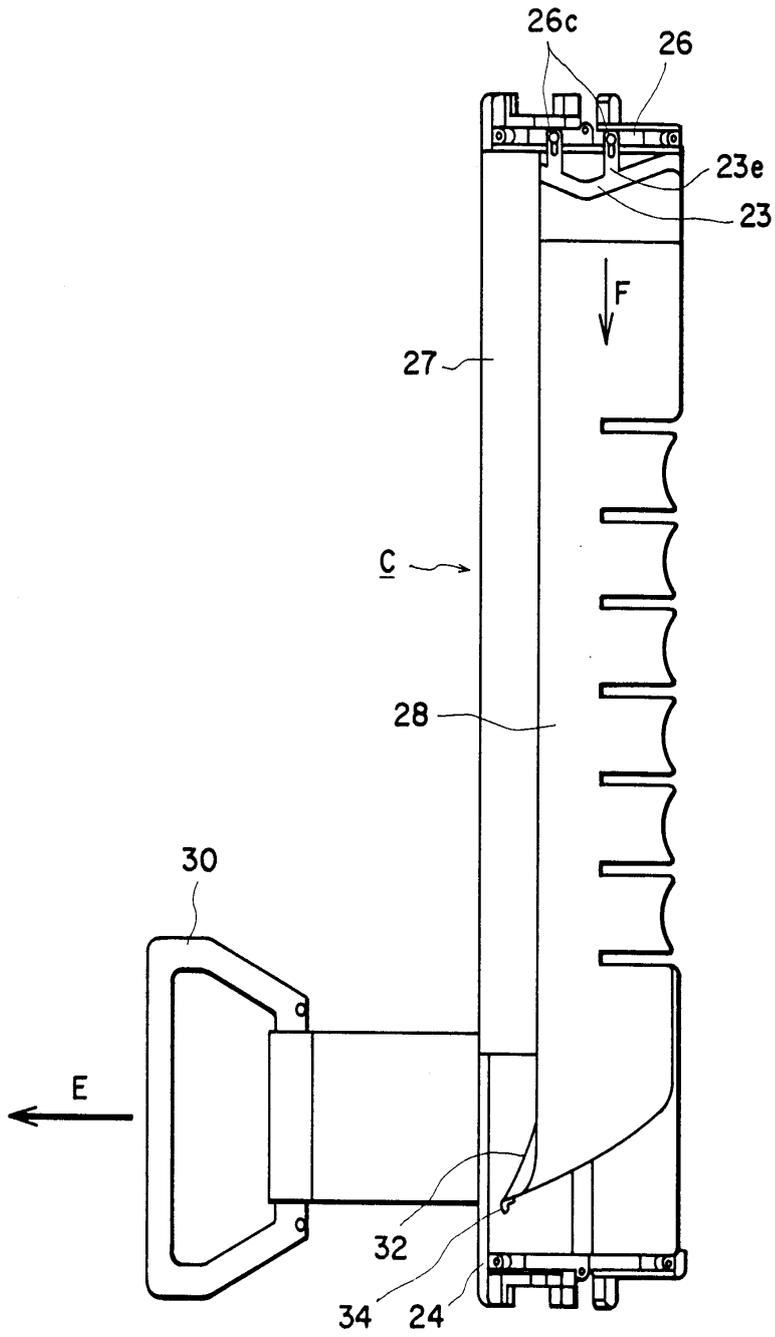
도면13



도면14

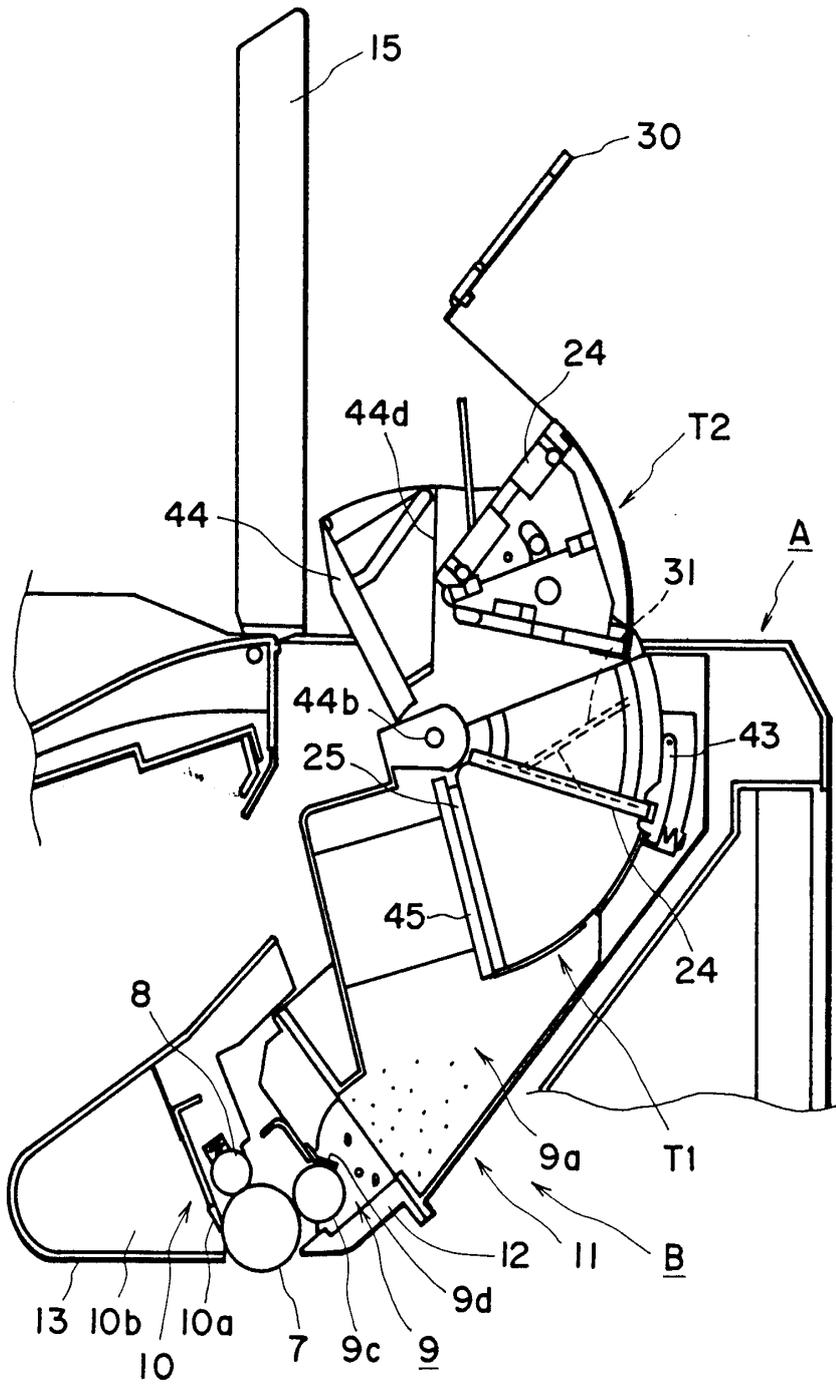


도면 15

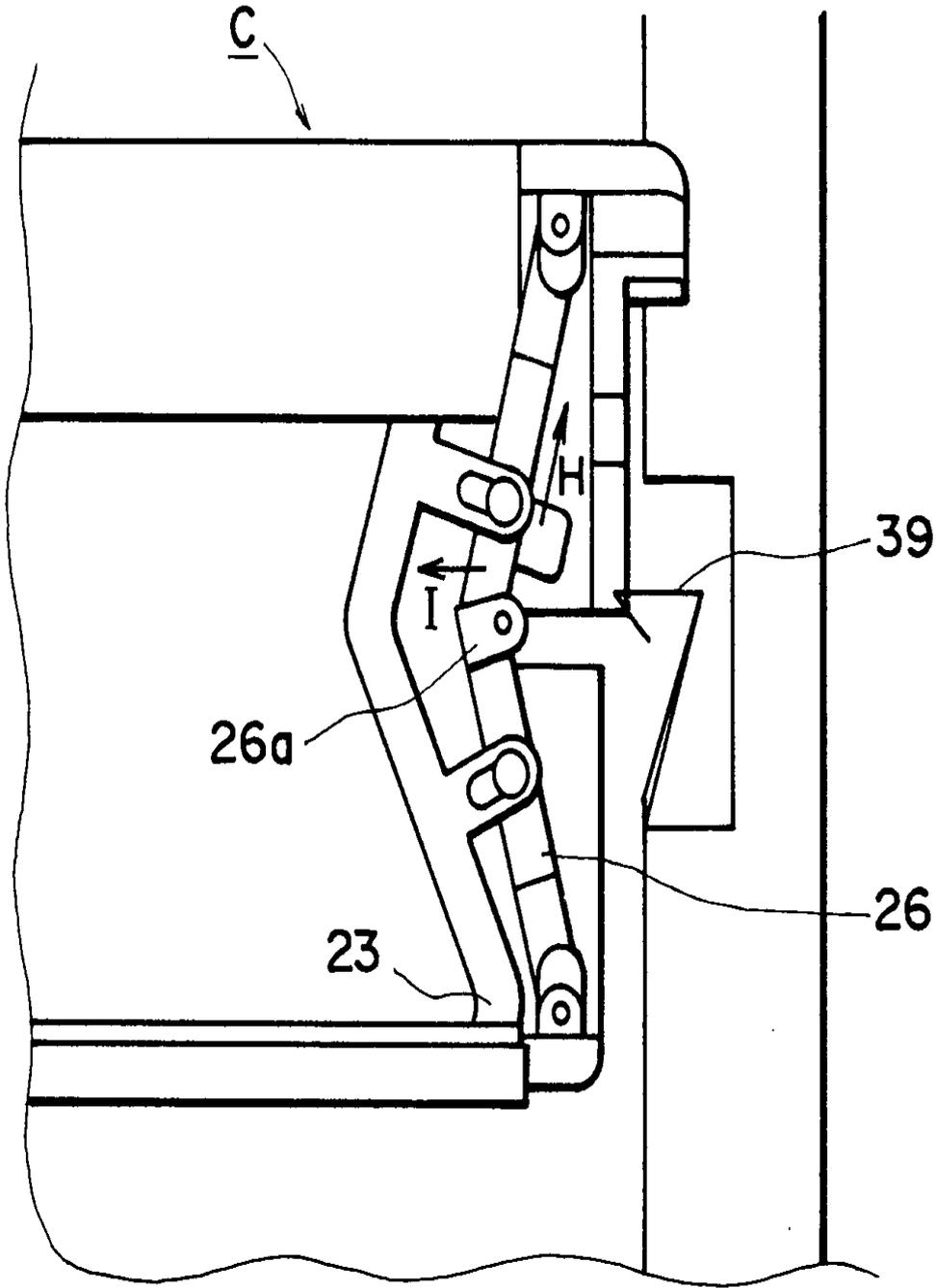




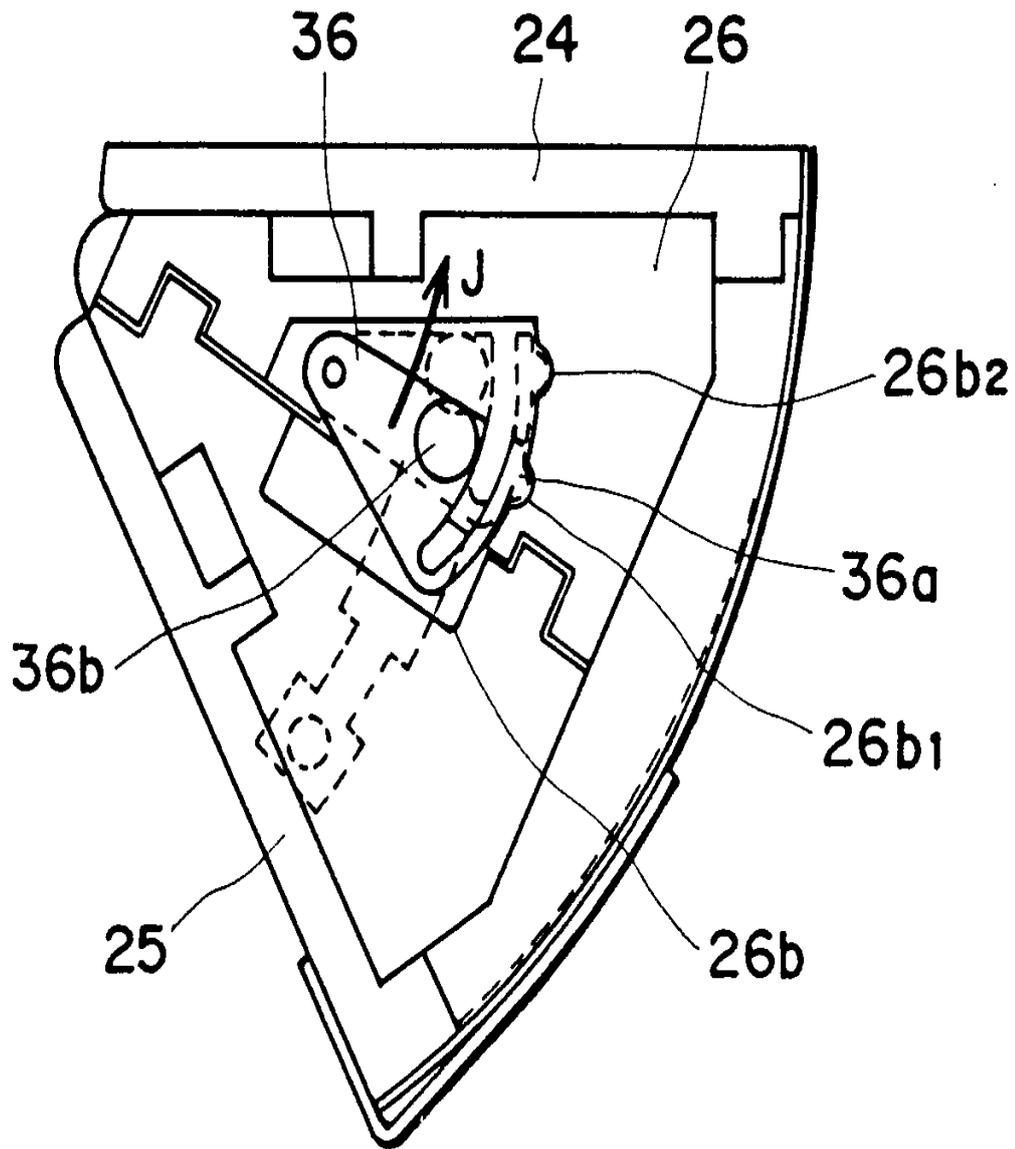
도면17



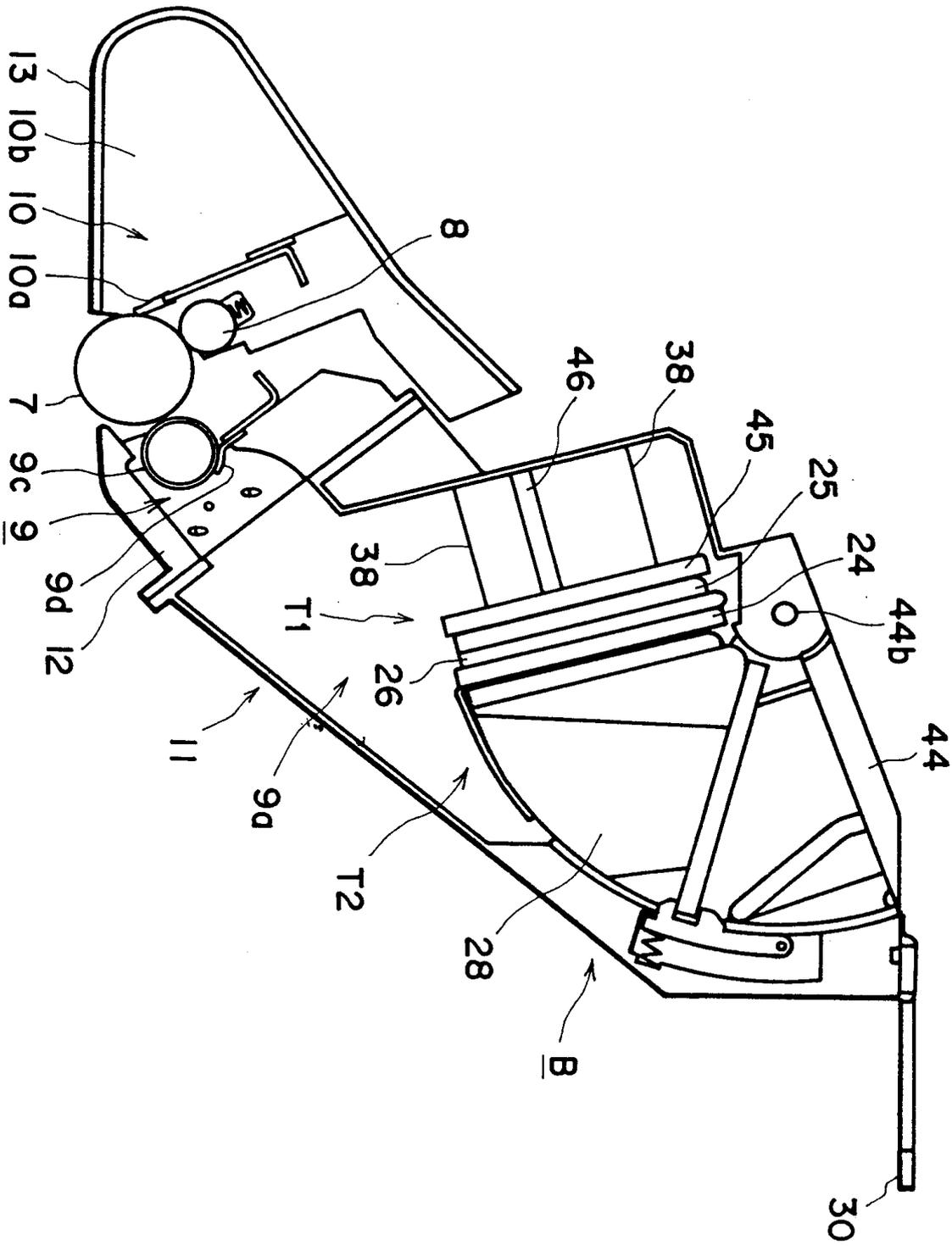
도면 18



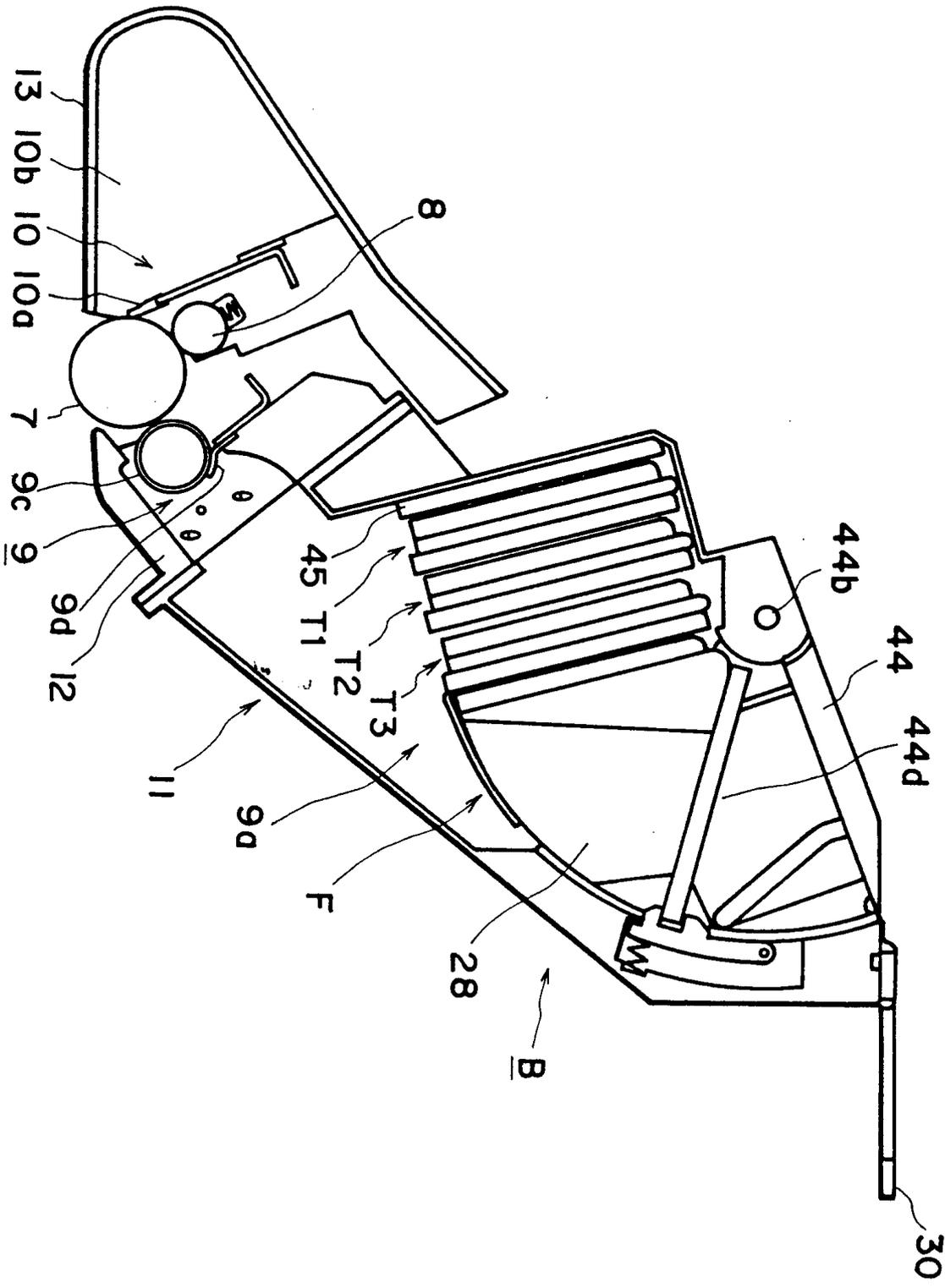
도면 19

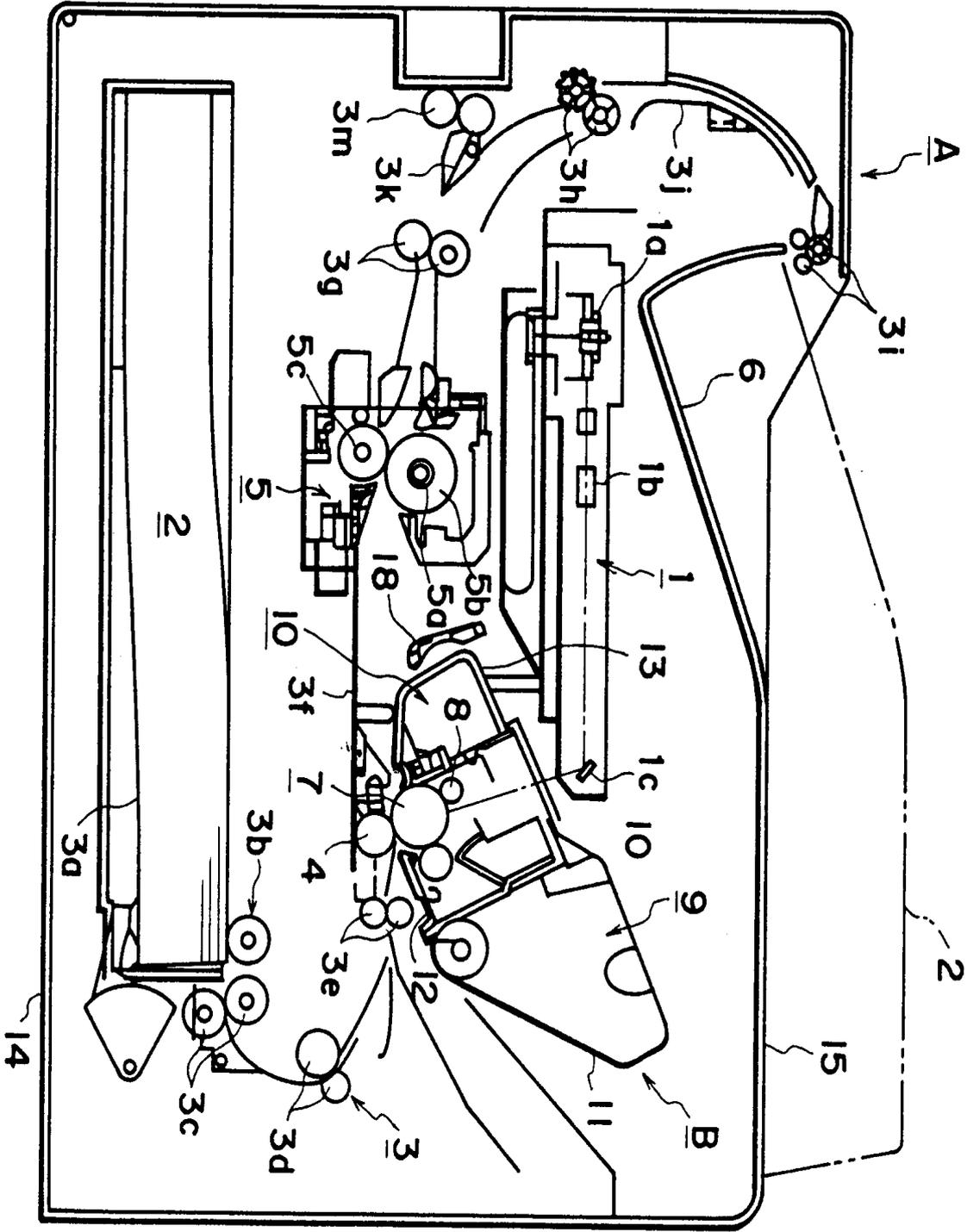


도면20

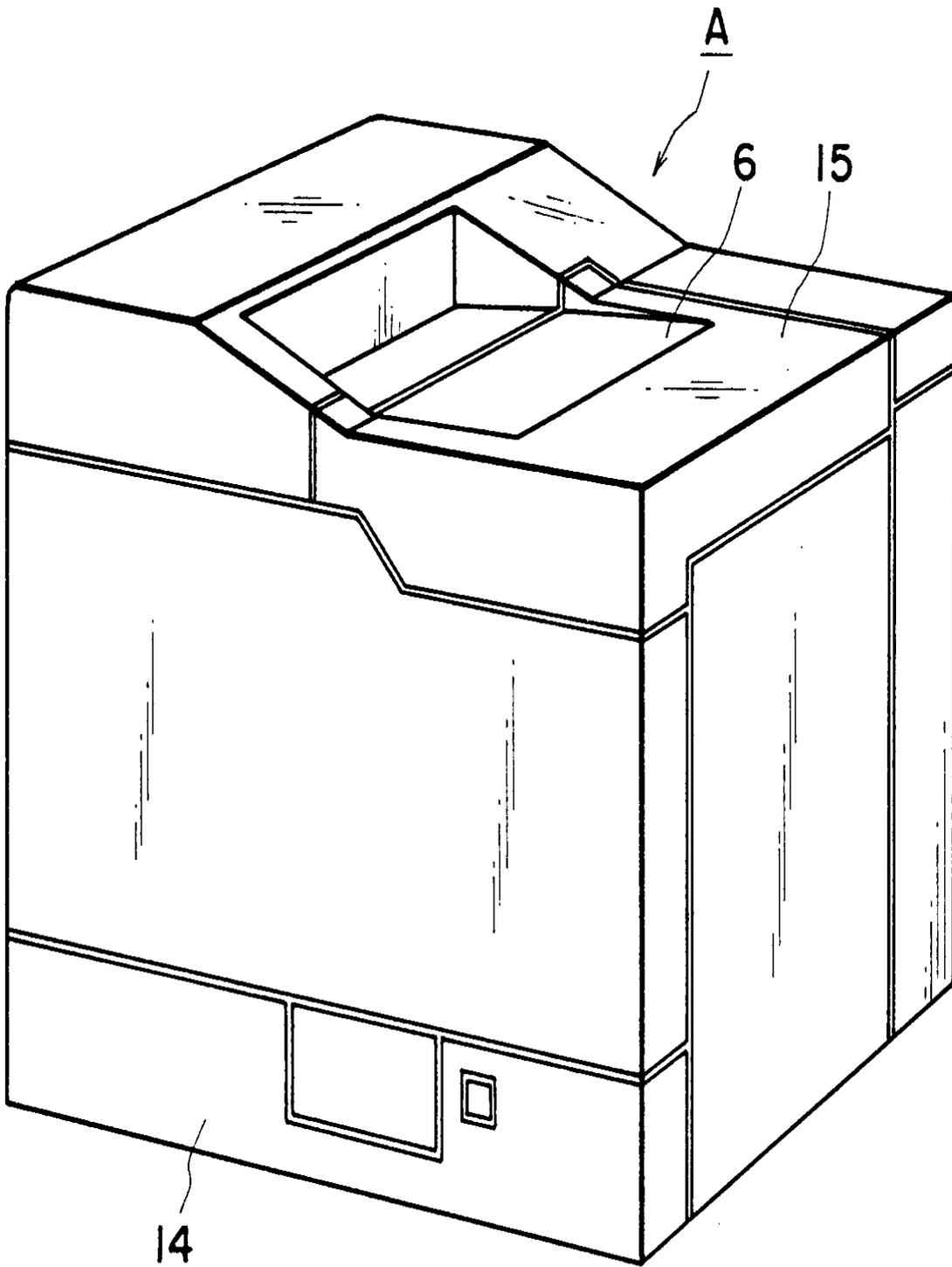


도면21

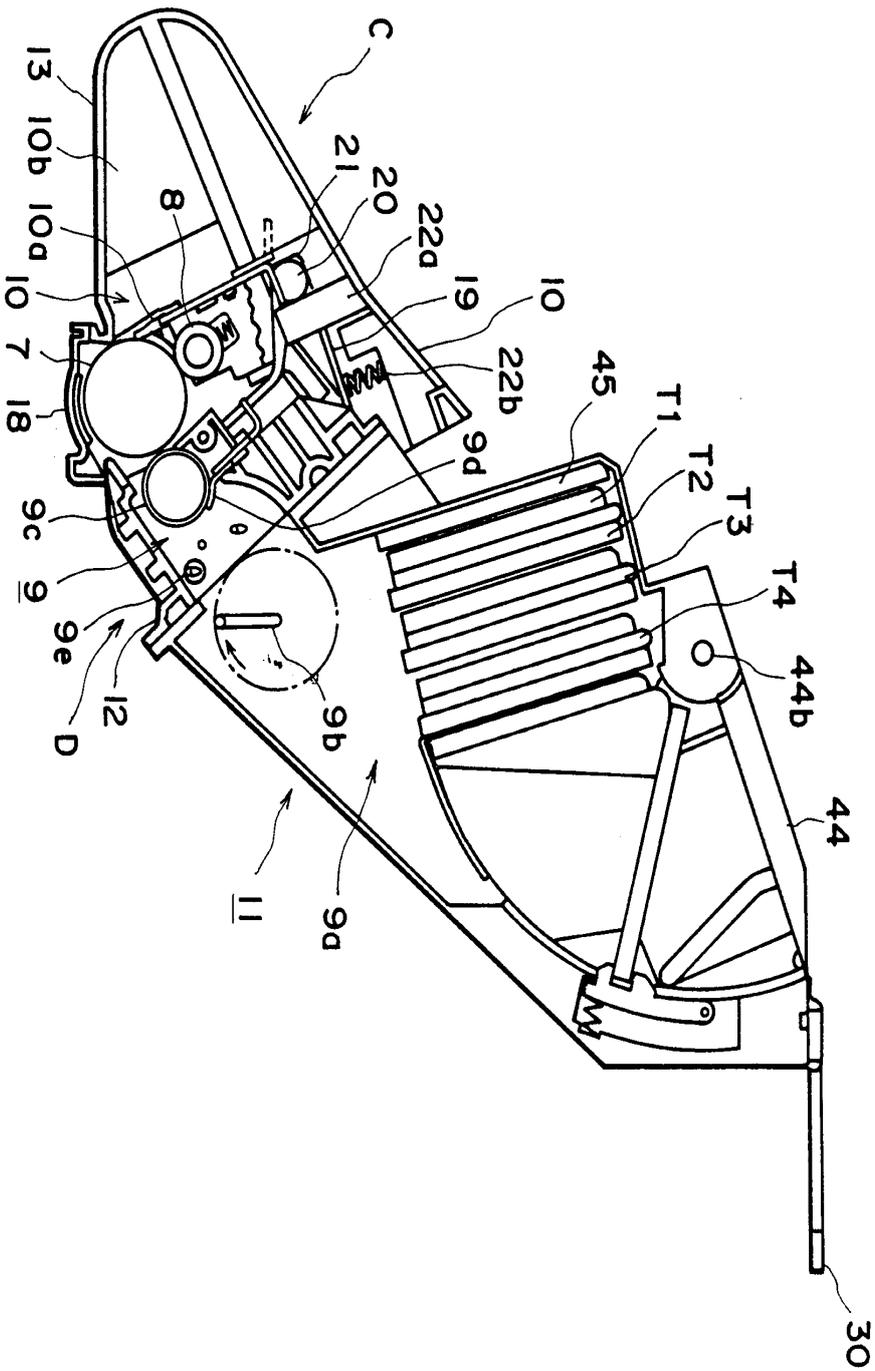




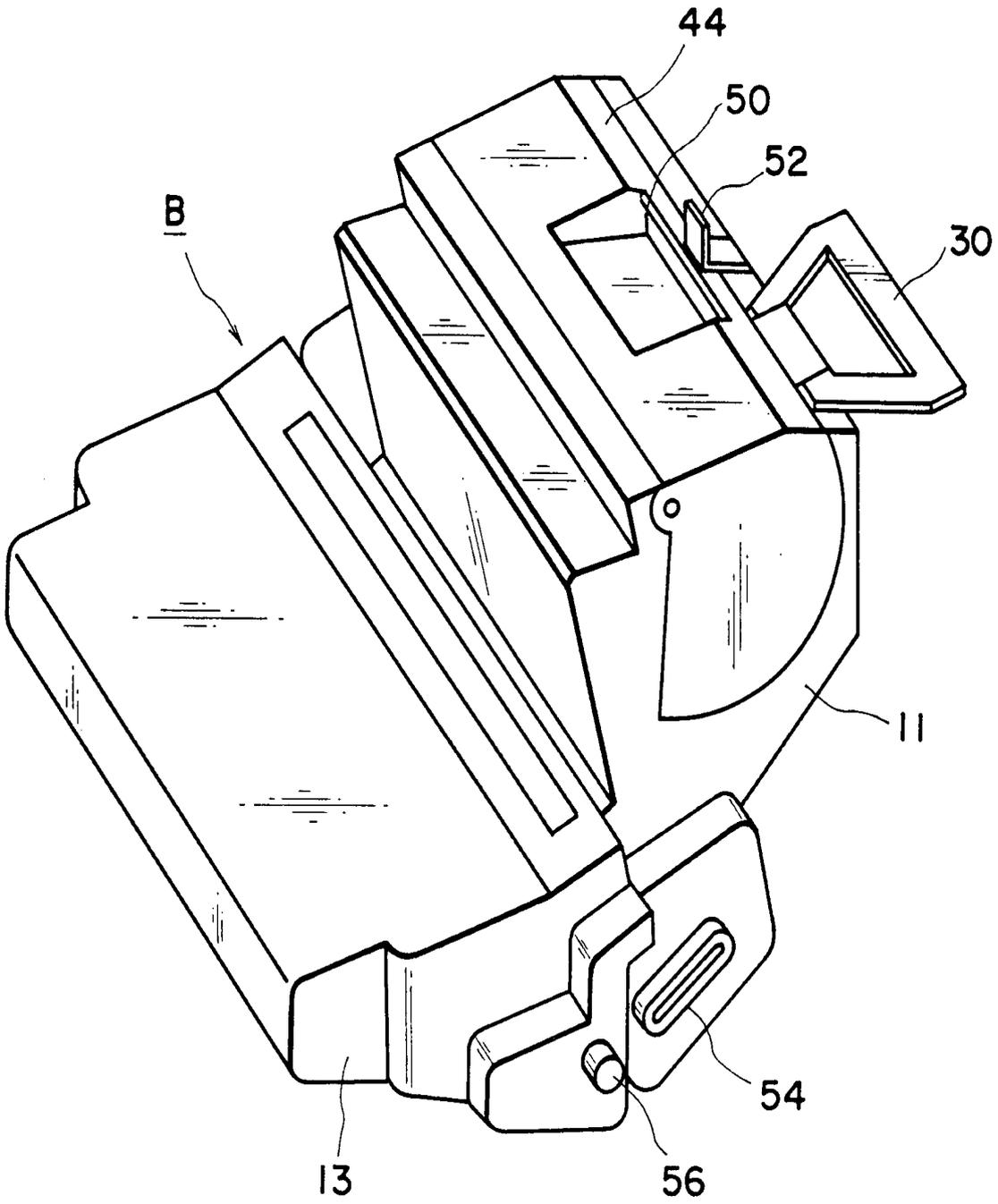
도면23



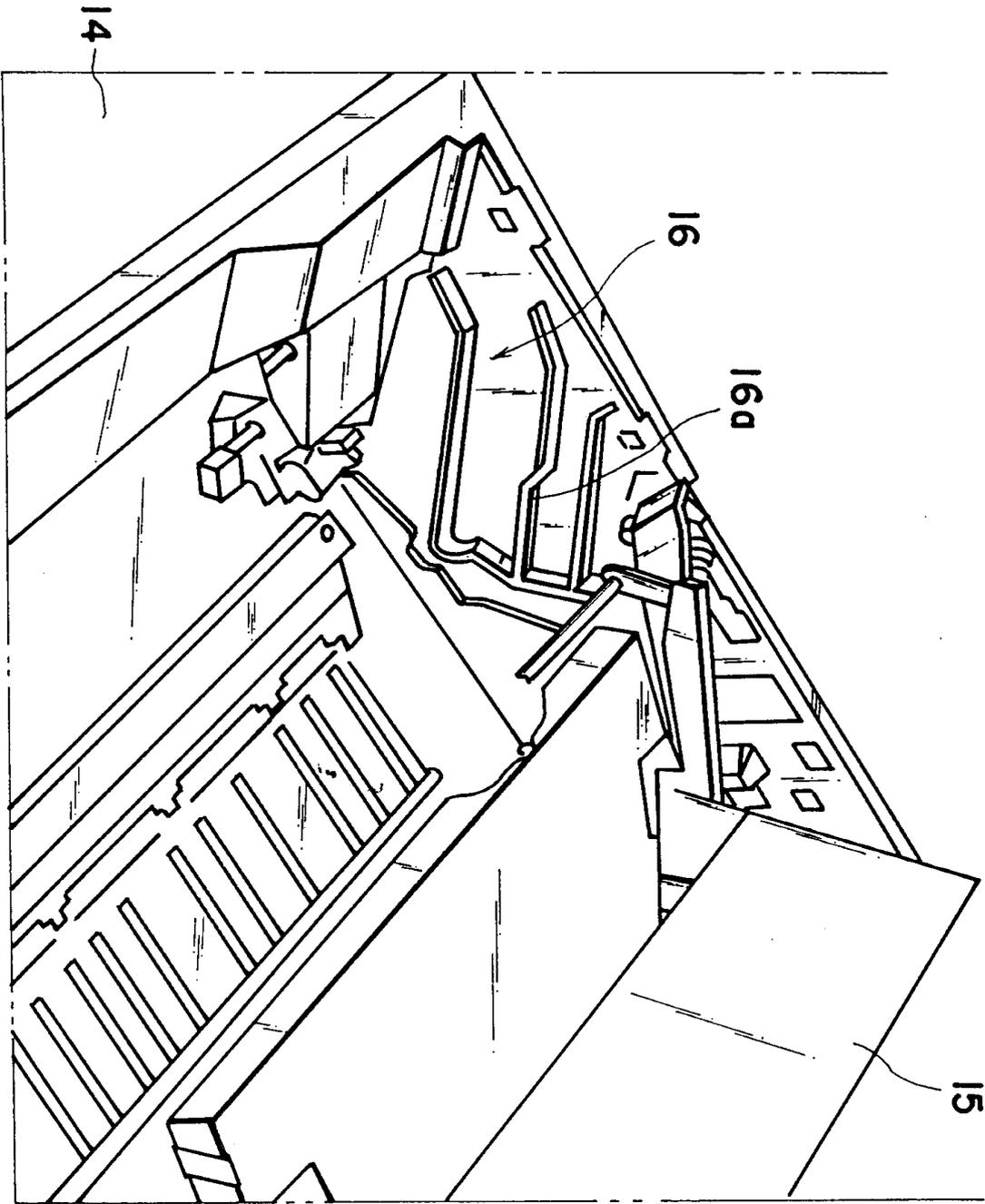
도면24



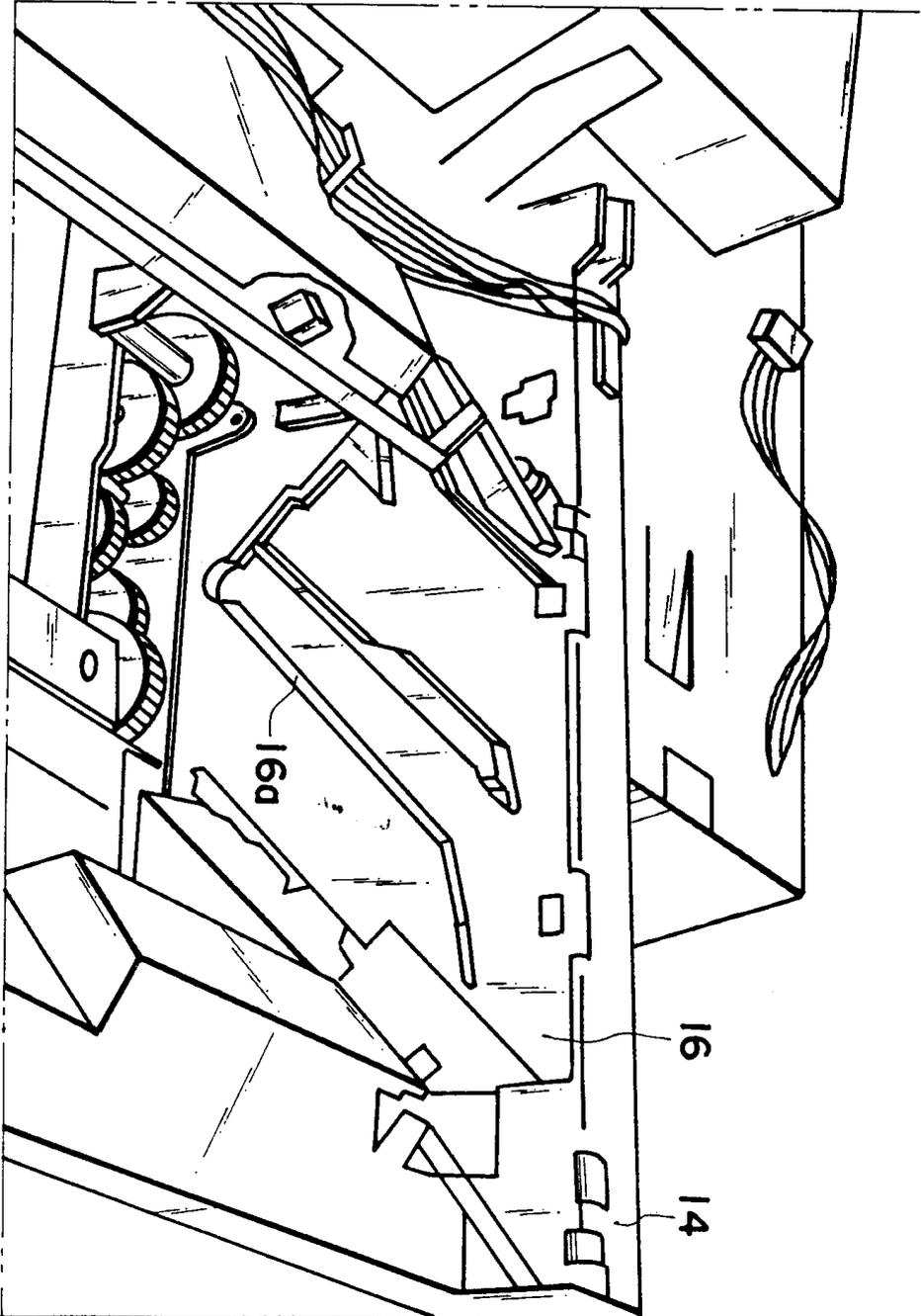
도면25



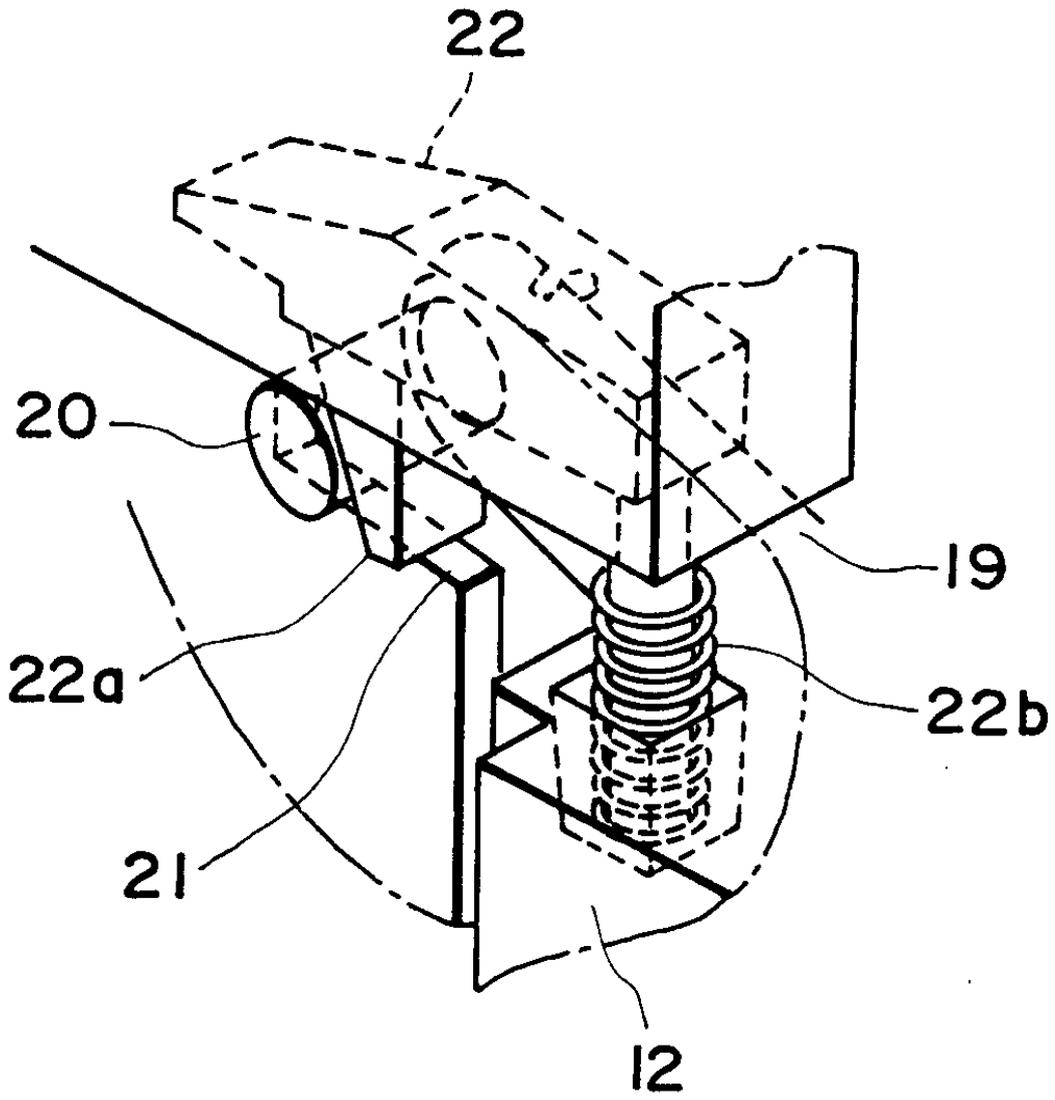
도면26



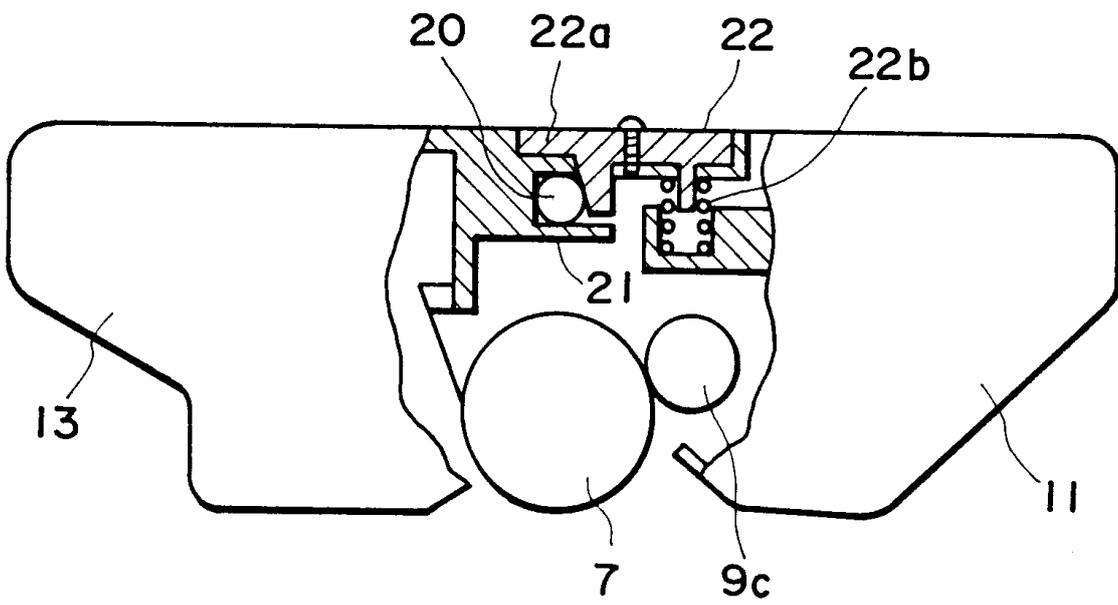
도면27



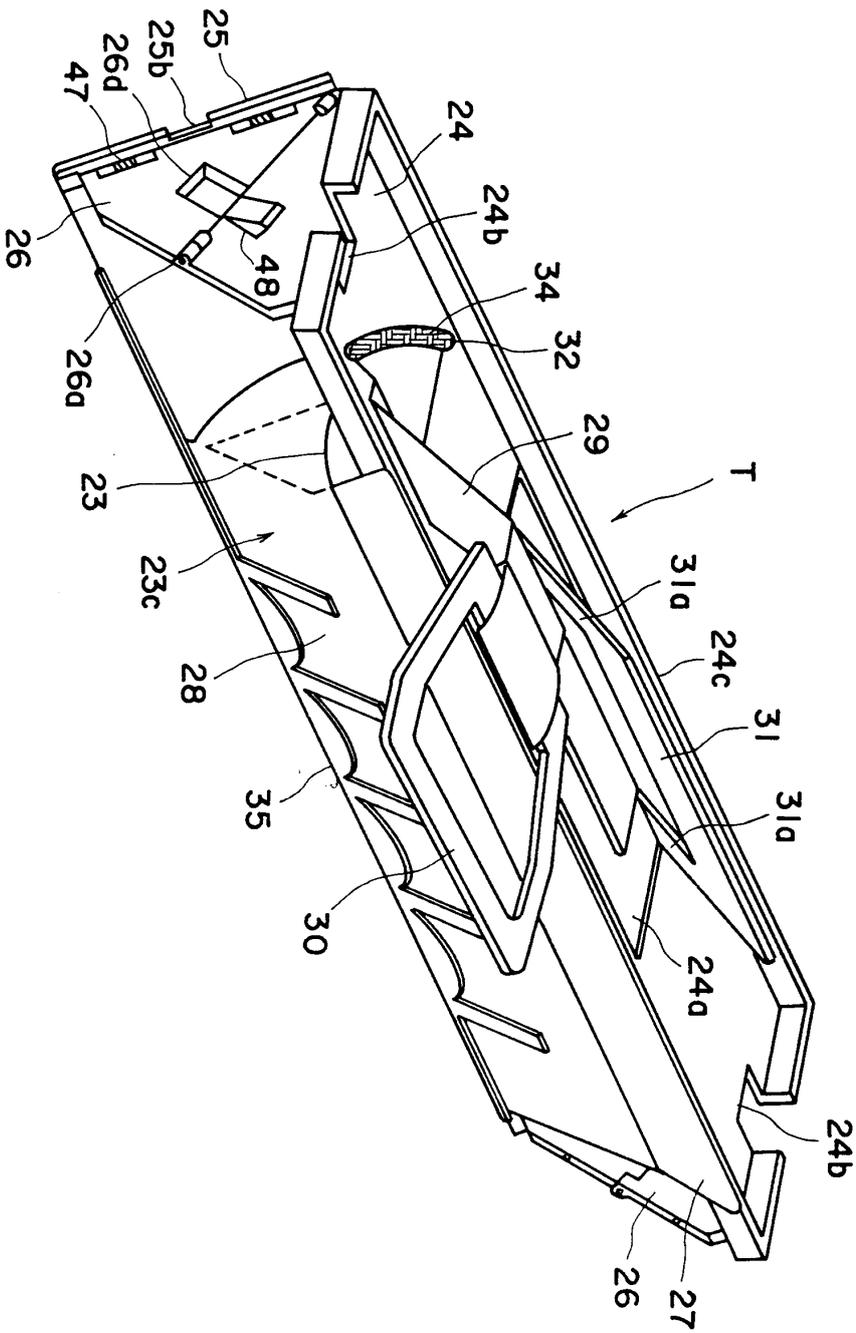
도면28



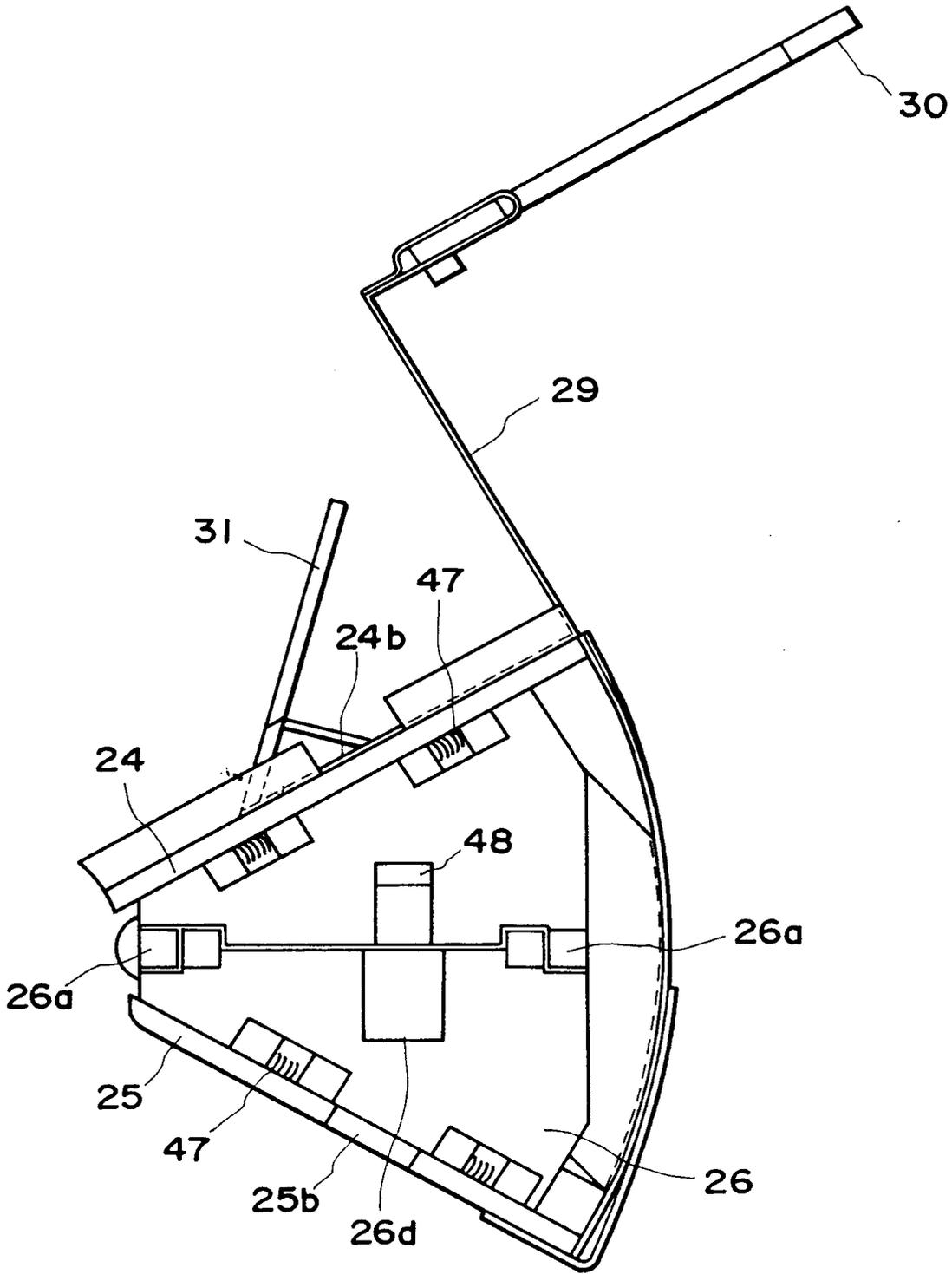
도면29



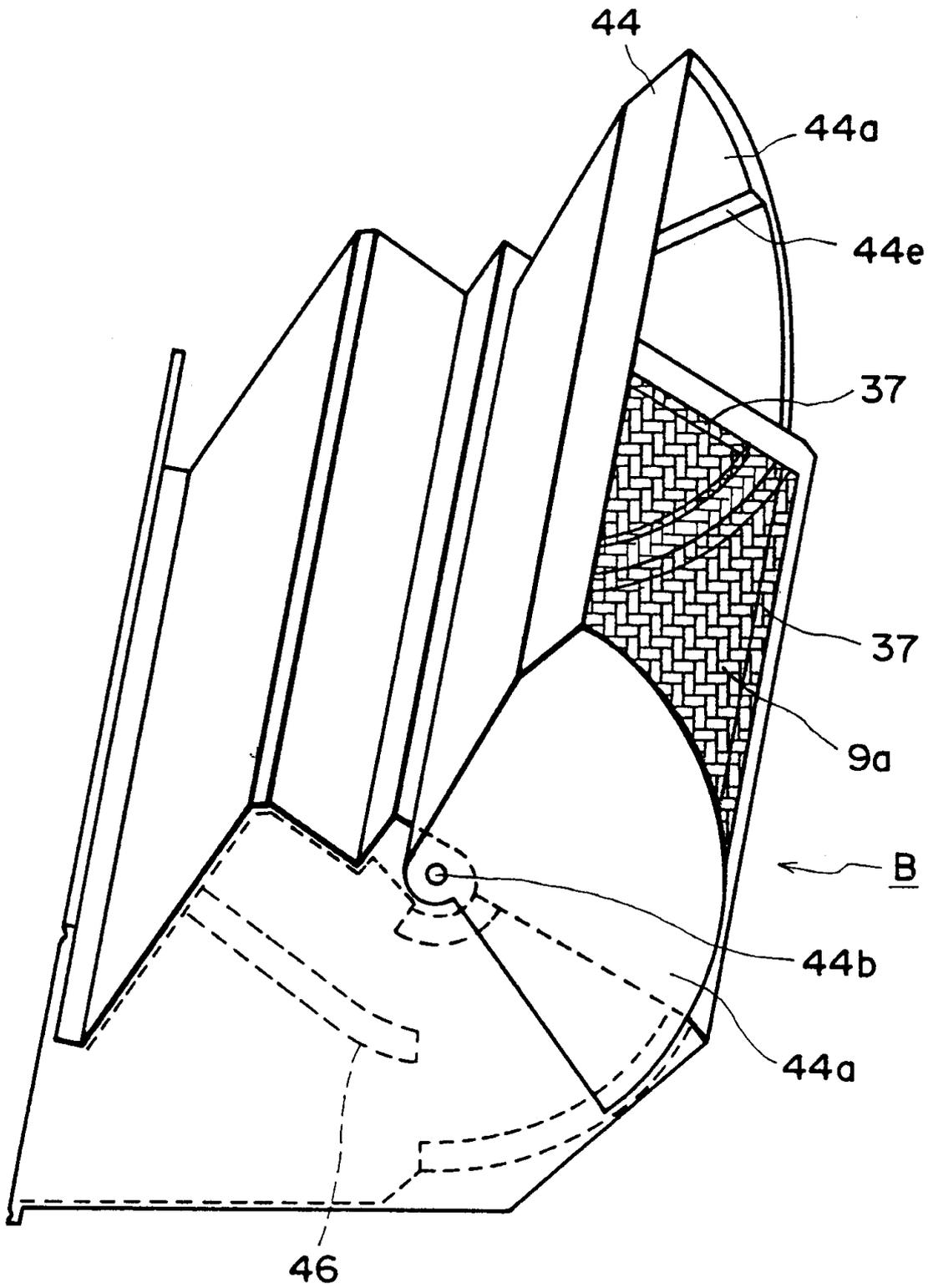
도면30



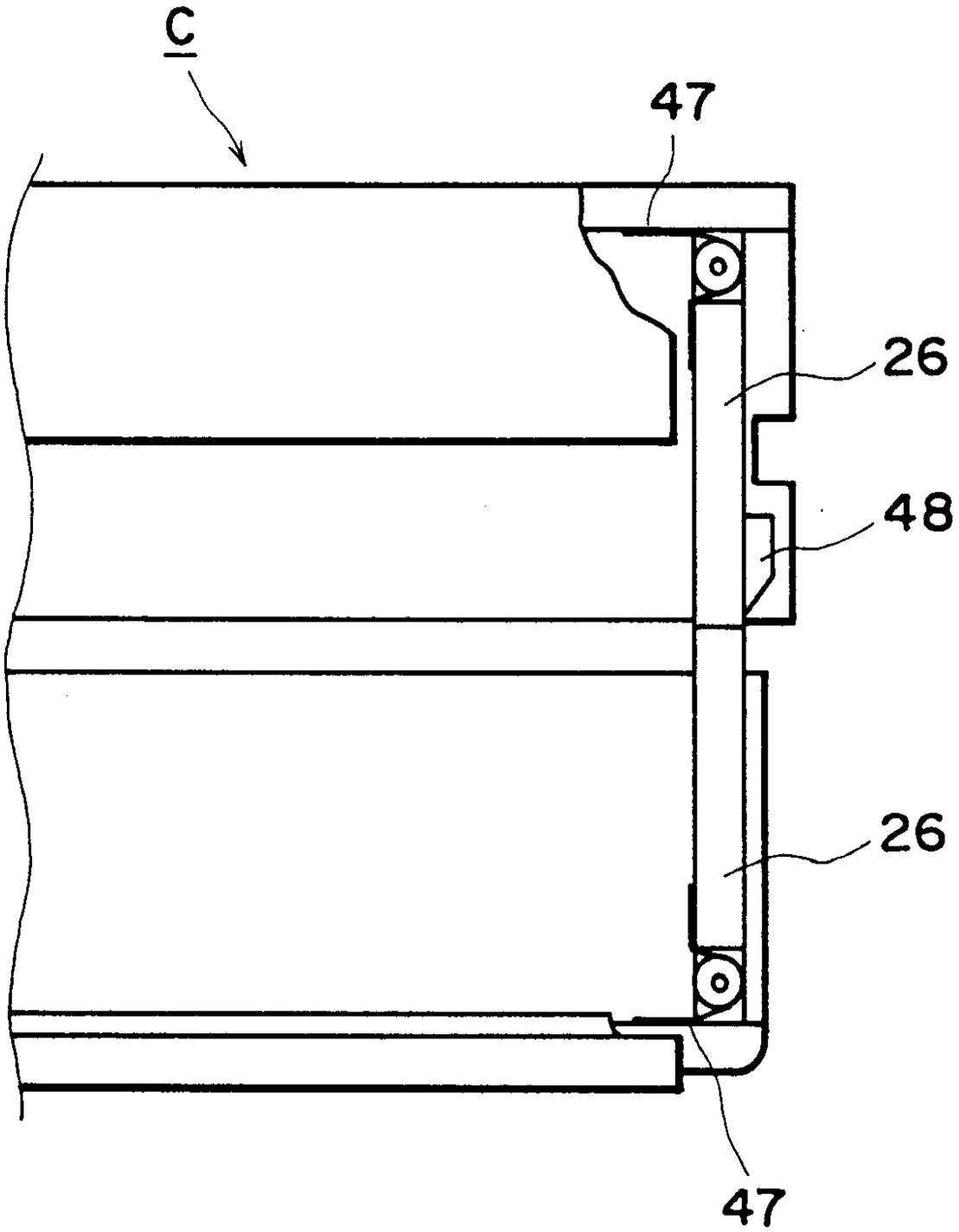
도면31



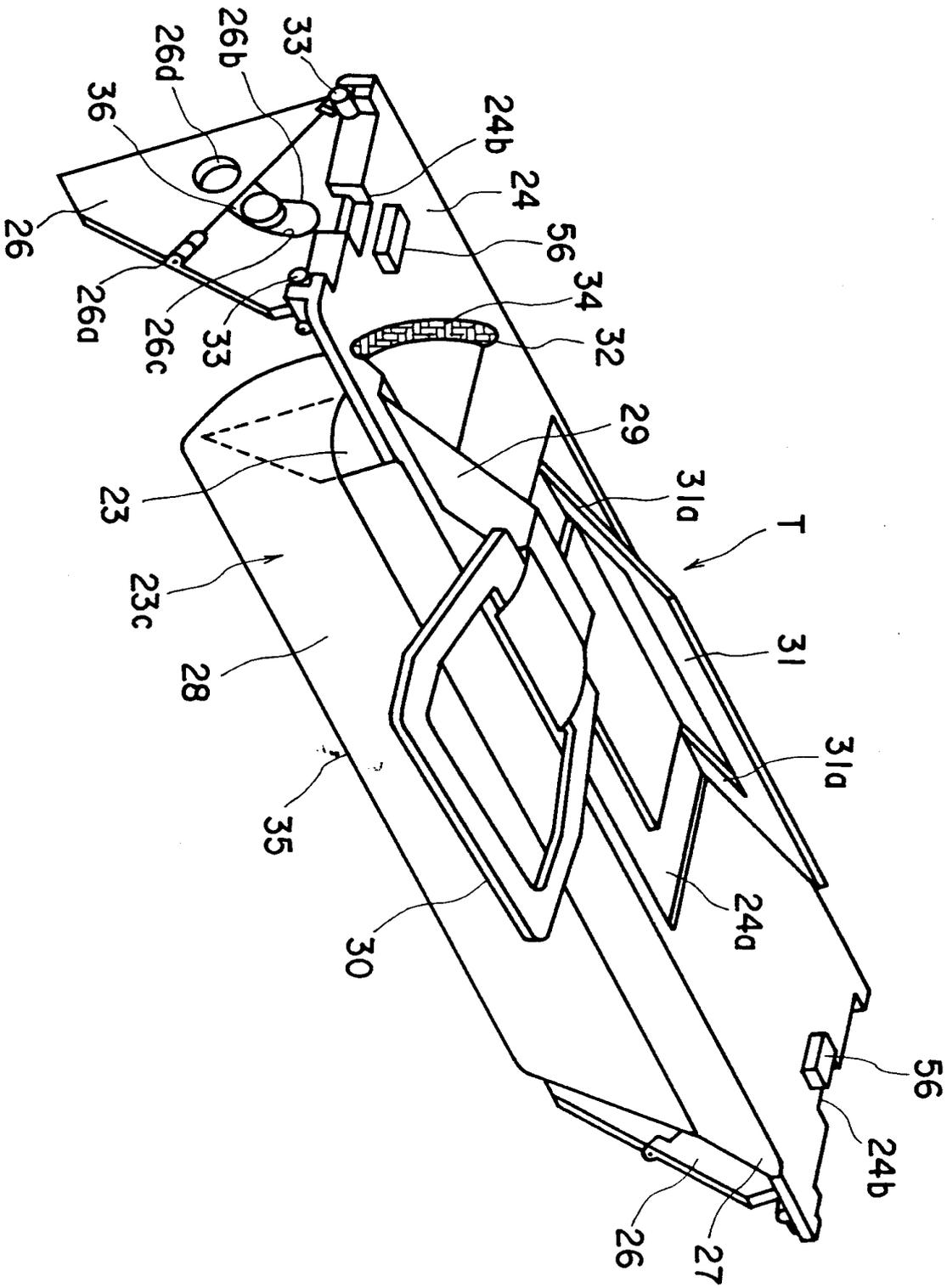
도면32



도면33



도면34



도면35

