



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년11월23일
(11) 등록번호 10-1086554
(24) 등록일자 2011년11월17일

(51) Int. Cl.

B65H 5/06 (2006.01) B65H 19/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2009-0047722

(22) 출원일자 2009년05월29일

심사청구일자 2009년05월29일

(65) 공개번호 10-2009-0125011

(43) 공개일자 2009년12월03일

(30) 우선권주장

JP-P-2008-142497 2008년05월30일 일본(JP)

(56) 선행기술조사문헌

JP2007176621 A*

JP2002265078 A

JP09240852 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

캐논 가부시끼가이샤

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고

(72) 발명자

시이나 사찌요리

일본 도쿄도 오오따꾸 시모마루코 3조메 30방 2고

캐논 가부시끼가이샤 내

(74) 대리인

성재동, 장수길

전체 청구항 수 : 총 8 항

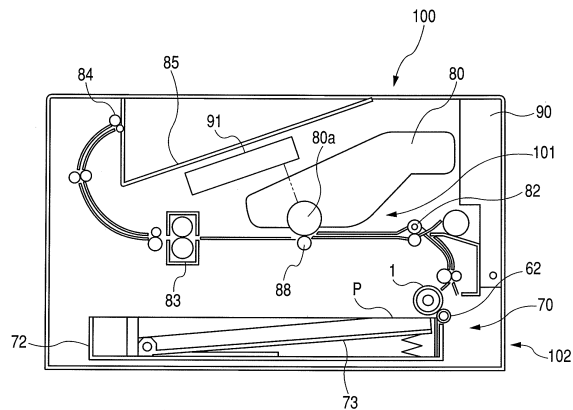
심사관 : 김성호

(54) 시트 급송 장치 및 화상 형성 장치

(57) 요약

급지 프레임의 리브와, 보조 부재의 돌기 및 스냅 피트에 의해, 회전 가능하게 지지되고 축 방향으로 착탈 가능하게 보유된 급송 롤러의 탈거를 규제하는 슬라이드 규제 부재가, 급송 롤러의 탈거를 허용하는 로크 해제 위치에 보유된다. 급송 롤러가 급지 프레임에 장착될 때, 로크 해제 위치에 있는 슬라이드 규제 부재가 급송 롤러의 장착 조작과 연동하여 로크 위치로 이동된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

시트 급송 장치이며,

롤러 본체부 및 롤러 축을 포함하고, 시트를 급송하는 급송 롤러와,

상기 급송 롤러를 축 방향으로 착탈 가능하게 지지하고, 상기 급송 롤러의 롤러 축을 탄성적으로 지지하는 지지부로서, 상기 급송 롤러는 상기 롤러 본체부를 상기 롤러 축의 한쪽 축 방향을 따라 탄성에 대항하여 이동시킴으로써 탈거되는, 지지부와,

상기 급송 롤러의 탈거가 규제되는 로크 위치와 상기 급송 롤러의 탈거가 허용되는 로크 해제 위치 간에 이동 가능하고, 상기 급송 롤러의 탈거 방향 측에 제공되며 상기 롤러 축의 한쪽 축 방향을 따른 상기 롤러 본체부의 이동을 규제하는 규제 부재를 포함하는 로크 부재와,

상기 로크 해제 위치로 이동된 상기 로크 부재를 보유하는 보유부로서, 상기 한쪽 축 방향으로의 상기 롤러 본체부의 이동에 따라 이동되는 상기 로크 부재를 보유하는 보유부와,

상기 보유부에 의해 보유된 상기 로크 부재를 고정하는 고정부와,

상기 한쪽 축 방향의 반대 방향으로의 상기 롤러 본체부의 이동에 의해, 상기 급송 롤러가 상기 지지부에 장착될 때, 상기 고정부에 의한 상기 로크 부재의 고정을 해제하고, 상기 보유부에 의해 상기 로크 해제 위치에 보유된 상기 로크 부재를, 상기 급송 롤러의 장착 조작과 연동하여 상기 로크 위치로 이동시키는 이동 기구를 포함하는, 시트 급송 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이동 기구는,

상기 로크 부재에 제공된 걸림부와,

상기 급송 롤러에 제공되고, 상기 급송 롤러가 상기 지지부에 장착될 때, 상기 걸림부에 접촉하여 상기 로크 해제 위치에 보유된 상기 로크 부재를 상기 로크 위치로 이동시키는 접촉부를 포함하는, 시트 급송 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 롤러 축은 제1 롤러 축 및 제2 롤러 축을 포함하고,

상기 롤러 본체부는 상기 제1 롤러 축을 따라 이동 가능하고, 상기 제2 롤러 축과 일체로 제공되며,

상기 급송 롤러가 탈거될 때, 상기 롤러 본체부는 상기 제2 롤러 축이 상기 지지부로부터 지지 해제되는 위치까지 상기 제1 롤러 축을 따라 이동되는, 시트 급송 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 로크 부재는 수동 조작에 의해 상기 로크 해제 위치로 이동하고, 상기 롤러 본체부의 이동에 따라, 상기 로크 부재가 상기 보유부에 의해 보유되는 위치로 이동하는, 시트 급송 장치.

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

시트를 급송하는 시트 급송 장치와, 상기 시트 급송 장치로부터 송출된 시트에 화상을 형성하는 화상 형성부를 구비한 화상 형성 장치이며,

상기 시트 급송 장치는,

롤러 본체부 및 롤러 축을 포함하고, 시트를 급송하는 급송 롤러와,

상기 급송 롤러를 축 방향으로 착탈 가능하게 지지하고, 상기 급송 롤러의 롤러 축을 탄성적으로 지지하는 지지부로서, 상기 급송 롤러는 상기 롤러 본체부를 상기 롤러 축의 한쪽 축 방향을 따라 탄성에 대항하여 이동시킴으로써 탈거되는, 지지부와,

상기 급송 롤러의 탈거가 규제되는 로크 위치와 상기 급송 롤러의 탈거가 허용되는 로크 해제 위치 간에 이동 가능하고, 상기 급송 롤러의 탈거 방향 측에 제공되며 상기 롤러 축의 한쪽 축 방향을 따른 상기 롤러 본체부의 이동을 규제하는 규제 부재를 포함하는 로크 부재와,

상기 로크 해제 위치로 이동된 상기 로크 부재를 보유하는 보유부로서, 한쪽 축 방향으로의 상기 롤러 본체부의 이동에 따라 이동되는 상기 로크 부재를 보유하는 보유부와,

상기 보유부에 의해 보유된 상기 로크 부재를 고정하는 고정부와,

상기 한쪽 축 방향의 반대 방향으로의 상기 롤러 본체부의 이동에 의해, 상기 급송 롤러가 상기 지지부에 장착될 때, 상기 고정부에 의한 상기 로크 부재의 고정을 해제하고, 상기 보유부에 의해 상기 로크 해제 위치에 보유된 상기 로크 부재를, 상기 급송 롤러의 장착 조작과 연동하여 상기 로크 위치로 이동시키는 이동 기구를 포함하는, 화상 형성 장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 이동 기구는,

상기 로크 부재에 제공된 걸림부와,

상기 급송 롤러에 제공되고, 상기 급송 롤러가 상기 지지부에 장착될 때, 상기 걸림부에 접촉하여 상기 로크 해제 위치에 보유된 상기 로크 부재를 상기 로크 위치로 이동시키는 접촉부를 포함하는, 화상 형성 장치.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 롤러 축은 제1 롤러 축 및 제2 롤러 축을 포함하고,

상기 롤러 본체부는 상기 제1 롤러 축을 따라 이동 가능하고, 상기 제2 롤러 축과 일체로 제공되며,

상기 급송 롤러가 탈거될 때, 상기 롤러 본체부는 상기 제2 롤러 축이 상기 지지부로부터 지지 해제되는 위치까지 상기 제1 롤러 축을 따라 이동되는, 화상 형성 장치.

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 로크 부재는 수동 조작에 의해 상기 로크 해제 위치로 이동하고, 상기 롤러 본체부의 이동에 따라, 상기 로크 부재가 상기 보유부에 의해 보유되는 위치로 이동하는, 화상 형성 장치.

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 시트 급송 장치 및 화상 형성 장치에 관한 것이고, 특히 시트를 급송하기 위한 착탈 가능하게 장착된 급송 롤러를 포함하는 시트 급송 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 프린터, 복사기, 팩시밀리 머신 등의 화상 형성 장치에는, 복수 매의 시트가 적재되는 시트 적재 유닛으로부터 시트를 1매씩 분리해서 송출하는 시트 급송 장치가 제공된다. 시트 급송 장치에는, 적재되어 있는 시트 중에서 최상위의 시트를 송출하기 위한 급송 롤러가 제공된다. 그러나, 급송 롤러는 장기 사용에 의해 그의 외주면이 마모 등에 의해 열화해버릴 수 있어서, 급송 성능의 저하를 야기할 가능성이 있다. 이로 인해, 급송 롤러를 정기적으로 용이하게 교환될 수 있도록, 급송 롤러가 시트 급송 장치로부터 착탈 가능하게 만들어진다.

[0003] 사용자나 서비스 맨에 의한 급송 롤러의 교환 작업을 쉽게 하기 위해, 급송 롤러가 유닛으로 만들어지고, 급송 롤러의 한쪽의 축과 급송 롤러의 본체부가 상대적으로 슬라이드 이동이 가능한 구성을 갖는 종래의 공지된 시트 급송 장치가 있다. 상기 언급한 구성에서는, 급송 롤러의 본체부가 한쪽의 축에 대하여 상대적으로 슬라이드하게 됨으로써, 장치 본체의 축과의 결합이 해제되어, 급송 롤러가 탈거될 수 있다. 상기 언급한 구성은, 일본특허출원공개 제2004-256287호 공보에 기재되어 있다.

[0004] 그러나, 슬라이드 시스템으로 급송 롤러가 교환되는 구성에서는, 다음과 같은 문제점들이 있다.

[0005] (1) 급송 롤러와 시트 분리 유닛(분리 패드 혹은 분리 롤러 등) 사이에 시트가 끼인 상태에서, 잼 복구 처리(jam recovery)를 할 경우에 문제가 발생한다. 이 경우, 잼된 시트의 꺾임이나 느슨해짐이 급송 롤러의 단부에 걸리고, 따라서 급송 롤러가 불필요하게 슬라이드하게 된다.

[0006] (2) 급지 카세트의 장착 방향이 급송 롤러의 슬라이드 방향과 같을 때, 급송 롤러와 시트 분리 유닛 사이에 시트가 끼인 상태에서 잼이 발생한 경우에 문제가 발생한다. 이 경우, 급지 카세트가 인출되면, 잼된 시트가 급송 롤러를 슬라이드시켜버린다.

[0007] (3) 장치 수송시에 예상치 않은 큰 힘이 발휘되면, 급송 롤러가 벗어나버린다.

[0008] 이상과 같은 상황에서 상기 언급한 원인 때문에 본의 아니게 급송 롤러가 벗어나버렸을 경우, 시트가 송출될 수

없고, 따라서 급지 장치가 고장났다고 판단되어버린다.

[0009] 본의 아니게 급송 롤러가 벗어나는 것을 방지하기 위해서, 급송 롤러의 슬라이드 이동을 규제하기 위한 로크 부재를 설치하는 것이 고려될 수 있다. 로크 부재가 제공된 때, 급송 롤러를 교환함에 있어서, 사용자는 수동으로 로크 부재를 로크 위치로부터 로크 해제 위치로 스위칭한 다음, 급송 롤러를 교환한다. 급송 롤러 교환 후에, 로크 부재는 로크 해제 위치로부터 로크 위치로 수동으로 스위칭된다.

[0010] 그러나, 로크 부재가 제공된 때, 급송 롤러를 교환한 후, 사용자가 로크 부재를 로크 해제 위치로부터 로크 위치로 스위칭하는 것을 잊어버릴 경우가 있을 수 있다. 이 경우, 급송 롤러는, 예를 들면, 시트를 급송하고 있을 때에 급송 롤러가 어긋나거나 벗어나서, 급송 불량을 유발한다.

[0011] 상기 언급한 문제들을 해결하기 위해, 급송 롤러의 근방에 로크 부재로서 회전식의 로크 레버가 제공되는 시트 급송 장치가 공지되어 있다. 이 경우, 사용자가 로크 부재를 로크 위치로 스위칭하는 것을 잊었을 때라도, 급지 카세트의 장착 결과 로크 레버가 회전되어 로크 위치로 자동적으로 스위칭된다. 이 기술은, 일본특허 출원 공개 제2007-176621호 공보에 기재되어 있다.

[0012] 급지 카세트를 탈거하지 않고 다른 개폐 도어를 사용하여 급송 롤러가 교환되는 종래의 시트 급송 장치가 공지되어 있다. 이 시트 급송 장치에서는, 급지 카세트가 착탈되지 않은 채 급송 롤러가 교환된다. 그러므로, 사용자가 로크 레버를 복귀시키는 것을 잊었을 경우에는, 급지 카세트에 의해 로크 상태로 리셋되지 않는다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0013] 상기 언급한 구성에 있어서는, 급송 롤러가 교환된 후, 사용자가 로크 레버를 로크 위치로 세트하는 것을 잊은 때에 취해지는 대책이 제공되어 있지 않다.

과제 해결수단

[0014] 본 발명은 상기의 상황을 감안해서 이루어진 것이며, 급송 롤러가 교환된 후, 확실하게 로크 부재를 로크 위치로 스위칭하는 것이 가능한 시트 급송 장치 및 화상 형성 장치를 제공한다.

[0015] 본 발명에 따른 시트 급송 장치는, 상기 시트 급송 장치에 착탈 가능하게 제공되어 시트를 급송하는 급송 롤러와, 급송 롤러를 축 방향으로 착탈 가능하게 지지하는 지지부와, 급송 롤러의 탈거가 규제되는 로크 위치와 급송 롤러의 탈거가 허용되는 로크 해제 위치 간에 이동 가능한 로크 부재와, 로크 해제 위치로 이동한 로크 부재를 보유하는 보유부와, 급송 롤러가 지지부에 탑재된 때, 로크 해제 위치에 보유된 로크 부재를, 급송 롤러의 장착 조작과 연동하여 로크 위치로 이동시키는 이동 기구를 포함한다.

효과

[0016] 본 발명에 따르면, 급송 롤러가 교환된 후, 확실하게 로크 부재를 로크 위치로 스위칭하는 것이 가능한 시트 급송 장치 및 화상 형성 장치를 제공한다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명의 실시 형태에 대해서 도면을 참조하여 상세하게 설명된다.

[0018] 도 1은, 본 발명의 제1 실시예에 따른 시트 급송 장치 및 이를 포함한 화상 형성 장치의 일례로서 레이저 프린터의 개략 구성을 도시한다.

[0019] 도 1을 참조하면, 레이저 프린터 본체(이하, 장치 본체라고 일컬음)(100)의 하부에는, 화상 형성부(101)에 시트를 급송하는 시트 급송 장치(102)가 제공된다.

[0020] 화상 형성부(101)는, 상 담지체로서 기능하는 감광 드럼(80a)을 포함하는 카트리지 유닛(80)과, 감광 드럼(80a)을 노광하는 레이저 스캐너(91)를 포함한다. 화상 형성의 경우, 레이저 스캐너(91)에 의해 감광 드럼(80a)이 노광되어, 감광 드럼(80a)의 표면에 잠상이 형성된다. 이 후, 잠상이 현상됨으로써, 감광 드럼 표면에 토너 화상이 형성된다.

[0021] 시트 급송 장치(102)는, 장치 본체(100)에 착탈 가능하게 제공되어 시트 적재부로서 기능하는 급지 카세트(70)

를 포함한다. 또한, 시트 급송 장치(102)는, 급지 카세트(70)의 상방에 제공되어 급지 카세트(70)에 수납된 시트 P를 송출하는 급송 롤러(1)를 포함한다. 카세트(70)는 시트 P를 급송 롤러측에 압박하는 플레이트(73)를 포함하며, 플레이트(73)는 승강 가능하게 제공된다. 플레이트(73)는 승강 기구(도시되지 않음)에 의해, 시트 급송 동작의 경우에 시트 P가 급송 롤러측에 압박되는 위치에 보유되고, 예를 들면 시트의 보급 등을 위해 우측 도어(90)가 개방될 때 하방으로 회전된다(pivoted).

[0022] 시트 급송 장치(102)는, 급송 롤러(1)에 압접하고, 급송 롤러(1)에 의해 송출된 시트 P를 분리하는 시트 분리 수단으로서 기능하는 분리 롤러(62)를 포함한다. 본 실시예에 있어서, 장치 본체(100)는 시트 급송 장치 본체를 형성한다.

[0023] 시트 급송 장치(102)는, 화상 형성부(101)의 토너 화상 형성 동작과 병행하여, 급지 카세트(70)에 수납된 시트 P를 급송 롤러(1)에 의해 송출한다. 그런 다음, 시트 급송 장치(102)는, 분리 롤러(62)에 의해 시트 P를 1매씩 분리한다. 이 후, 시트 P는 소정의 타이밍에 레지스트레이션 롤러 쌍(82)에 의해 감광 드럼(80a)과 전사 롤러(88)를 포함한 전사부에 반송된다.

[0024] 전사부에 있어서 감광 드럼(80a) 표면에 형성된 토너 화상은 전사부에 반송된 시트 P에 전사된다. 이 후, 시트 P는 정착기(83)에 반송되어, 정착기(83)에서 가열 및 가압됨으로써, 토너 상이 정착된다. 화상이 정착된 후, 시트 P는 배지 롤러(delivery roller)쌍(84)에 의해 장치 본체(100)의 상면에 제공된 배출부(85)로 배출된다.

[0025] 도 2는, 본 실시예에 따른 시트 급송 장치의 급송 롤러의 구성을 도시한다. 도 2에 도시된 바와 같이, 유닛화된 급송 롤러(1)는, 시트 급송 장치 본체에 제공되어 지지부로서 기능하는 급지 프레임(10)에 회전 가능하게 지지된다. 급송 롤러(1)는, 그의 일측 단부에 제1 롤러 축(2a)이 제공되고, 그의 타측 단부에 제2 롤러 축으로서 기능하는 볼록 형상결합 축(1c)이 제공된다. 제1 롤러 축(2a)을 따라 롤러 본체부(1A)가 화살표로 지시된 방향(축 방향)으로 슬라이드 가능하게 되어 있다.

[0026] 급송 롤러(1) 근방에 제공된 로크 기구(20A)는, 급송 롤러(1)의 화살표 방향으로의 슬라이드 동작을 허용 또는 급지 사이에 스위칭하는 기능을 갖는다. 로크 기구(20A)는, 통상의 시트 급송 동작에 있어서, 급송 롤러(1)의 양측의 축들(2a, 1c)의 상방에 돌출되는 슬라이드 규제 부재(20)를 포함한다. 슬라이드 규제 부재(20)는, 급송 롤러(1)의 슬라이드 동작을 규제하는 이동 가능한 로크 부재이다.

[0027] 도 3a는, 슬라이드 규제 부재(20)가 급송 롤러(1)의 탈거를 규제하는 로크 위치에 위치된 슬라이드 규제 상태를 도시한다. 도 3a의 3B-3B 라인을 따른 단면도인 도 3b는, 급송 롤러(1)와 슬라이드 규제 부재(20) 사이의 반경 방향의 위치 관계를 도시한다. 슬라이드 규제 부재(20)가 슬라이드 규제 상태에 있을 때, 도 3b에 도시된 바와 같이, 슬라이드 규제 부재(20)의 범핑 리브(bumping rib)(20a)가 급지 프레임(10)에 제공된 보조 부재(14)의 범핑 표면(14a)에 맞부딪힌다. 이에 의해, 슬라이드 규제 부재(20)의 자세가 결정된다.

[0028] 도 3a 및 도 3b에 있어서, 리브(10a)는 급지 프레임(10)에 제공된다. 슬라이드 규제 부재(20)가 슬라이드 규제 상태에 있을 때, 리브(10a)와 급송 롤러(1)의 제1 반송 회전가능 부재(3a) 사이에 슬라이드 규제 부재(20)의 선단부 부분인 제1 돌출부(20b)가 존재한다.

[0029] 급송 롤러(1)가 탈거 방향인 화살표로 지시된 방향으로 슬라이드하게 야기되면, 제1 반송 회전가능 부재(3a)가, 급송 롤러(1)의 슬라이드 방향측의 슬라이드 규제 부재(20)의 제1 돌출부(20b)에 부딪힌다. 제1 돌출부(20b)의 위치는 제1 돌출부(20b)를 급지 프레임(10)의 리브(10a)에 부딪치는 것에 의해 결정된다. 그로 인해, 급송 롤러(1)의 슬라이드 동작이 규제될 수 있다. 슬라이드 규제 부재(20)는, 급지 프레임(10)과 제1 반송 회전가능 부재(3a) 사이에 위치된 제2 돌출부(20c)를 포함한다. 규제 부재로서 기능하는 제1 돌출부(20b)는 제2 돌출부(20c)에 대해 급송 롤러(1)의 탈거 방향측에 제공된다.

[0030] 슬라이드 규제 부재(20)는, 도 3b에 도시된 바와 같이 보조 부재(14)에 제공된 회전 지지부(pivotal supporting portion)(15)와 수직인 방향으로 회전 가능하다. 급송 롤러(1)가 탈거되는 경우, 우선 제1 및 제2 돌출부(20b, 20c) 중 하나, 예를 들면 탈거 방향과 반대측에 위치한 제2 돌출부(20c)가 도 4a의 화살표 방향으로 밀려 올려진다.

[0031] 수동 조작에 의해 제2 돌출부(20c)가 밀려 올려질 때, 슬라이드 규제 부재(20)는 상방으로 회전된다. 도 4a의 4B-4B 라인을 따른 단면도인 도 4b에 도시된 바와 같이, 제1 돌출부(20b)의 회전 단부가 급지 프레임(10)에 제공된 절결 형상(cut-away shape)을 갖는 스톱퍼부(10b)에 접촉할 때까지, 슬라이드 규제 부재(20)가 회전된다.

[0032] 스톱퍼부(10b)는, 제1 돌출부(20b)의 회전 단부가 맞부딪칠 때, 도 4b에 도시된 바와 같이, 제1 돌출부(20b)와

제1 반송 회전가능 부재(3a)가 오버랩하지 않는 위치에 제공된다. 슬라이드 규제 부재(20)가 로크 해제 위치로 이동됨으로써, 이 후, 급송 롤러(1)를 도 5에 도시된 화살표 방향(축 방향)으로 슬라이드시킬 수 있다.

[0033] 스톱퍼부(10b)는, 제1 돌출부(20b)의 회전 단부가 맞부딪칠 때, 제1 돌출부(20b)가, 급지 프레임(10)의 리브(10a)보다 상방에 위치되는 위치에 제공된다. 이에 의해, 슬라이드 규제 부재(20)는 급송 롤러(1)의 슬라이드 방향과 같은 방향으로 이동할 수 있다.

[0034] 슬라이드 규제 부재(20)에는, 리브(20e)가 제공된다. 리브(20e)는, 제1 롤러 축(2a)을 따라 도 5에 도시된 화살표 방향으로 급송 롤러(1)가 슬라이드할 때, 급송 롤러(1)의 제1 반송 회전가능 부재(3a)와 접촉한다. 급송 롤러(1)를 슬라이드시킬 때, 제1 반송 회전가능 부재(3a)가 슬라이드 규제 부재(20)의 리브(20e)에 접촉되고, 슬라이드 규제 부재(20)도 급송 롤러(1)와 일체적으로 이동한다.

[0035] 이러한 이동에 의해, 슬라이드 규제 부재(20)의 돌출부(20b)는 급지 프레임(10)의 리브(10a) 상에 올라 앉는다. 이 결과, 슬라이드 규제 부재(20)의 하방으로의 회전이 규제된다. 슬라이드 규제 부재(20)에는 스냅 피트(snap fit)(20d)가, 보조 부재(14)에는, 슬라이드 방향 하류측에 돌기(14b)가 제공된다.

[0036] 스냅 피트(20d)와 돌기(14b)는, 보유 부재로서 기능하는 급지 프레임(10)의 리브(10a)에 의해 보유된 슬라이드 규제 부재(20)를 고정하는 고정부를 형성한다. 슬라이드 규제 부재(20)가 이동되고, 그런 다음 스냅 피트(20d)가 보조 부재(14)의 돌기(14b)에 결합됨으로써, 슬라이드 규제 부재(20)가 고정된다.

[0037] 본 실시예에 있어서, 스냅 피트(20d)와 보조 부재(14)에 제공된 돌기(14b) 및 급지 프레임(10)의 리브(10a)는, 로크 해제 위치로 이동한 슬라이드 규제 부재(20)를 보유하는 보유부를 형성한다.

[0038] 보유부가 제공되므로, 슬라이드 규제 부재(20)의 상방 회전 후, 급송 롤러(1)를 슬라이드시킬 때, 슬라이드 규제 부재(20)가 보유된다. 슬라이드 규제 부재(20)는, 회전 방향과 슬라이드 방향 중 임의의 방향에 있어서도, 급송 롤러(1)의 착탈이 방해되지 않는 위치에 보유된다. 그 결과, 급송 롤러(1)의 착탈을 원활하게 행할 수 있다.

[0039] 그 다음, 교환된 급송 롤러(1)의 장착 동작에 대해서 설명된다.

[0040] 도 6에 도시된 바와 같이 급송 롤러(1)가 장착된 때, 급송 롤러(1)의 제1 롤러 축(2a)은, 베어링(16)에 맞춰서 줄어들면서, 제2 롤러 축을 형성하는 볼록 형상결합 축(1c)이 베어링(17)에 들어가도록 해서 장착된다. 급송 롤러(1)가 장착되고, 그 후, 스프링력에 의해 급송 롤러(1)는, 도 7a에 도시된 화살표 방향으로 슬라이드하게 된다.

[0041] 이 경우, 도 7a의 7B-7B 라인을 따른 단면을 나타내는 도 7b에 도시된 바와 같이, 슬라이드 규제 부재(20)의 제2 돌출부(20c)는 제1 반송 회전가능 부재(3b)와 반경 방향에서 간섭하는 위치에 있다. 제2 돌출부(20c)에는, 걸림부로서 기능하는 돌출부(20f)가 제공된다. 돌출부(20f)는, 급송 롤러(1)가 탈거 방향과 반대인 장착 방향으로 슬라이드할 때, 급송 롤러(1)의 접촉부로서 기능하는 제1 반송 회전가능 부재(3a)와 접촉한다.

[0042] 제1 반송 회전가능 부재(3a)와 제2 돌출부(20c)의 돌출부(20f)는 이동 기구를 형성한다. 급송 롤러(1)가 장착될 때, 이동 기구는, 급송 롤러(1)의 장착 조작과 연동해서 보유부에 의해 로크 해제 위치에 보유된 슬라이드 규제 부재(20)를 로크 위치로 이동시킨다.

[0043] 슬라이드 규제 부재의 스냅 피트(20d)와 보조 부재(14)의 돌기(14b)를 결합하는 힘은, 급송 롤러(1)의 스프링의 복원력보다 작게 설정된다. 급송 롤러(1)를 장착 방향으로 슬라이드시킴으로써, 제1 반송 회전가능 부재(3a)가 슬라이드 규제 부재(20)의 돌출부(20f)에 접촉하고, 슬라이드 규제 부재(20)도 급송 롤러(1)와 일체적으로 이동한다. 스냅 피트(20d)는 급송 롤러의 스프링의 복원력에 의해 뒤로 밀리고 보조 부재(14)의 돌기(14b)를 넘어 간다. 따라서, 슬라이드 규제 부재(20)의 보유부에 의한 보유가 해제된다.

[0044] 슬라이드 규제 부재(20)에 의한 보유가 해제될 때, 급송 롤러(1)가 급지 동작을 행하는 위치까지 복귀되는 도중에, 슬라이드 규제 부재(20)의 리브(20e)는 급지 프레임(10)의 리브(10a)로부터 탈거된다. 이에 따라, 슬라이드 규제 부재(20)는 중력에 의해 하방으로 회전되고, 슬라이드 규제 상태, 즉 로크 위치로 복귀된다.

[0045] 급송 롤러(1)가 급지 프레임(10)에 장착됨으로써, 급송 롤러(1)의 스프링력(복원력)에 의해, 슬라이드 규제 부재(20)도 슬라이드한다. 슬라이드 규제 부재(20)는 급지 프레임(10)의 리브(10a)로부터 탈거되고, 중력에 의해 하방으로 회전된다. 그 결과, 슬라이드 규제 부재(20)는 슬라이드 규제 상태로 복귀될 수 있다.

[0046] 본 실시예에서는, 급송 롤러(1)가 장착될 때, 급송 롤러(1)의 장착 조작과 연동하여 로크 해제 위치에 있는 슬

라이드 규제 부재(20)가 로크 위치로 이동될 수 있다.

- [0047] 이에 따라, 슬라이드 규제 부재(20)가 로크 해제 위치에 있을 때에도, 급송 롤러(1)의 장착만으로 슬라이드 규제 부재(20)가 로크 위치로 자동으로 복귀될 수 있다. 그 결과, 급송 롤러가 교환된 후, 확실하게 슬라이드 규제 부재(20)가 로크 위치로 스위칭될 수 있다. 또한, 급지 카세트 이외에 급송 롤러가 사용자 액세스부에 의해 교환될 때에도 확실하게 슬라이드 규제 부재(20)가 자동으로 복귀될 수 있고, 이는 시트 급송 장치가 본 실시예에 따른 다양한 구성에 대응 가능하게 해준다.
- [0048] 다음에, 본 발명의 제2 실시예에 대해서 설명된다.
- [0049] 도 8은 본 실시예에 따른 시트 급송 장치의 급송 롤러 부근의 구성을 도시한다.
- [0050] 도 8을 참조하면, 절결부가 없는 급송 롤러(11)에는, 슬라이드 가능한 제1 롤러 축(12a)이 제공된다. 급송 롤러(11)는, 제1 롤러 축(12a)을 신축시킴으로써 급지 프레임(10)으로부터 착탈 가능하게 된다.
- [0051] 급송 롤러(11)의 슬라이드 동작을 규제하는 슬라이드 규제 부재(21)는, 도 9a 및 도 9b에 도시된 보조 부재(14)에 의해 회전 가능(이동 가능)하게 보유된다. 슬라이드 규제 부재(21)는, 도 9a 및 도 9b에 도시된 바와 같이 급지 동작이 이루어질 때 급송 롤러(11)의 슬라이드 동작을 규제하는 규제 위치(로크 위치)로부터, 도 10a 및 도 10b에 도시된 바와 같이 급송 롤러(11)가 탈거될 수 있게 해주는 탈거 위치(로크 해제 위치)까지 회전된다.
- [0052] 본 실시예에서, 슬라이드 규제 부재(21)는, 스프링 등의 탄성 부재(30)를 포함하는 보유부를 형성하는 토글 기구에 의해 규제 위치에 보유된다. 한편, 슬라이드 규제 부재(21)가 탈거 위치로 이동한 때에는, 슬라이드 규제 부재(21)는, 토글 기구에 의해 탈거 위치에 보유된다. 즉, 슬라이드 규제 부재(21)는, 토글 기구에 의해 규제 위치 및 탈거 위치 중 한쪽에 보유된다.
- [0053] 본 실시예에 있어서, 급송 롤러(11)가 탈거되는 경우에는, 우선 슬라이드 규제 부재(21)가 상방으로 회전된다. 상방으로 회전되기 전에, 슬라이드 규제 부재(21)는 도 9a에 도시된 규제 위치에 위치된다. 이 경우, 도 9a의 9B-9B 라인을 따른 단면도인 도 9b에 도시된 바와 같이, 제1 돌출부(21a)는 급송 롤러 코어(11b)와 반경 방향에서 오버랩한다. 이 때문에, 급송 롤러(11)가 본의 아니게 탈거되는 일이 없다.
- [0054] 다음에, 도 10a에 도시된 바와 같이, 제1 및 제2 돌출부(21a, 21b) 중 하나, 예를 들면 탈거 방향과 반대측에 있는 제2 돌출부(21b)가 화살표로 도시된 방향으로 밀려 올려진다. 제2 돌출부(21b)가 밀려 올려질 때, 슬라이드 규제 부재(21)는 상방으로 회전되어 규제 해제 위치로 이동되고, 그 후 토글 기구에 의해 탈거 위치에 보유된다.
- [0055] 토글 기구에 의해 슬라이드 규제 부재(21)가 보유될 때, 제1 돌출부(21a)의 회전 단부가 도 10a의 10B-10B 라인을 따른 단면도인 도 10b에 도시된 바와 같이, 급송 롤러(11)의 슬라이드 궤적으로부터 퇴피하는 위치까지 이동된다. 이로 인해, 급송 롤러(11)는 급지 프레임(10)으로부터 탈거되는 위치까지 슬라이드 가능하게 되고, 급송 롤러(11)의 착탈이 가능해진다.
- [0056] 슬라이드 규제 부재(21)가 회전되어 토글 기구에 의해 탈거 위치에 보유된 후, 급송 롤러(11)가 탈거되고, 그 다음 교환된 급송 롤러(11)가 장착된다. 이 경우, 급송 롤러(11)는, 급송 롤러(11)의 제1 롤러 축(12a)의 선단부가 베어링(16)과 정렬되어 제1 롤러 축(12a)이 줄어들면서, 커플링(11d)이 베어링(17)에 들어가도록 해서 장착된다.
- [0057] 본 실시예에 있어서, 급송 롤러(11)의 롤러 코어(11b)의 측면에는 접촉부(abutment portion)로서 기능하는 돌출부(11c)가 제공된다. 또한, 슬라이드 규제 부재(21)의 제2 돌출부(21b)에는 걸림부로서 기능하는 리브(21c)가 제공된다. 본 실시예에 있어서, 돌출부(11c)와 제2 돌출부(21b)의 리브(21c)는 이동 기구를 형성한다. 이동 기구는, 급송 롤러(11)가 장착되는 경우, 급송 롤러(11)의 장착 조작과 동기적으로, 로크 해제 위치에 보유된 슬라이드 규제 부재(21)를 로크 위치로 이동시킨다.
- [0058] 급송 롤러(11)의 돌출부(11c)와, 제2 돌출부(21b)의 리브(21c)는, 급송 롤러(11)가 1 회전하는 궤적에 있어서 돌출부(11c)가 리브(21c)에 접촉하는 위치 관계로 제공된다. 급송 롤러(11)가 장착될 경우에, 즉 급송 롤러(11)가 홈 위치에 있는 상태에서, 급송 롤러(11)의 돌출부(11c)는 도 9b에 도시된 위치에 있다. 급지 동작이 시작될 때, 급송 롤러(11)의 회전에 따라 돌출부(11c)도 시계 방향으로 회전되고, 도 10b에 도시된 바와 같이 슬라이드 규제 부재(21)의 리브(21c)에 접촉한다.

- [0059] 리브(21c)는 돌출부(11c)가 리브(21c)에 접촉할 때 급송 롤러(11)의 반경 방향에서 내측으로 힘이 인가되도록 형성된다. 이 경우, 리브(21c)에 인가되는 힘은, 토글 기구에 의한 보유력보다 더 크게 설정된다.
- [0060] 이로 인해, 돌출부(11c)가 리브(21c)에 접촉할 때, 슬라이드 규제 부재(21)에는 슬라이드 규제 부재(21)를 하방으로 회전시키는 힘이 가해진다. 이 힘은 토글 기구의 보유력보다 크고, 따라서 슬라이드 규제 부재(21)가 하방으로 회전된다. 이에 따라, 슬라이드 규제 부재(21)가, 탈거 위치(로크 해제 위치)로부터 규제 위치(로크 위치)로 이동된다. 규제 위치로 이동된 후, 슬라이드 규제 부재(21)는 토글 기구에 의해 규제 위치에 보유되므로, 급송 롤러(11)가 탈거되지 않는다.
- [0061] 슬라이드 규제 부재(21)가 규제 위치에 있을 때, 도 9b에 도시된 바와 같이 슬라이드 규제 부재의 리브(21c)는 돌출부(11c)와 롤러 코어(11b)의 축부(11d) 사이의 절결부(11e)를 통과하는 위치 관계에 있다. 이로 인해, 급송 롤러(11)의 회전에 영향을 미칠 일은 없다.
- [0062] 급송 롤러(11)의 장착 후, 급지 동작이 개시되어 급송 롤러(11)가 1 회전될 때, 급송 롤러(11)는 규제 해제 상태에 있는 슬라이드 규제 부재(21)의 리브에 접촉하고, 그 결과 슬라이드 규제 부재(21)가 하방으로 회전된다. 이에 의해, 슬라이드 규제 부재(21)는 급송 롤러(11)에 압박되어서 탈거 위치로부터 규제 위치로 복귀한다.
- [0063] 즉, 본 실시예에서는, 급송 롤러(11)가 장착된 후 회전 동작과 동기하여 보유부에 의해 탈거 위치에 보유된 슬라이드 규제 부재(21)가 규제 위치로 이동된다. 이에 의해, 슬라이드 규제 부재(21)가 로크 해제 위치에 있을 때, 급지 카세트의 착탈에 관계없이, 급송 롤러(11)를 교환해서 통상대로 급지 동작을 시작하는 것만으로 슬라이드 규제 부재(21)가 규제 위치로 자동 복귀될 수 있다.
- [0064] 다음에, 본 발명의 제3 실시예에 대해서 설명된다.
- [0065] 도 11은 본 실시예에 따른 시트 급송 장치의 급송 롤러 부근의 구성을 도시한다.
- [0066] 도 11을 참조하면, 절결부가 없는 급송 롤러(31)에는 제1 롤러 축(31a)이 제공된다. 급송 롤러(31)는, 제1 롤러 축(31a)을 신축시킴으로써 급지 프레임(10)에 대하여 착탈 가능하게 되어 있다.
- [0067] 급송 롤러(31)의 슬라이드 동작을 규제하는 슬라이드 규제 부재(22)는 급지 프레임(10)에 의해 회전 가능하게 보유된다. 본 실시예에 있어서, 슬라이드 규제 부재(22)는, 급송 롤러(31)의 하방으로부터 급송 롤러(31)의 측방으로 돌출하는 돌출부들(22a, 22b)을 포함한다.
- [0068] 급송 롤러(31)가 교환될 경우, 사용자는, 도 11에 도시된 바와 같이, 돌출부들(22a, 22b) 중 하나, 예를 들면 탈거 방향과 반대측에 있는 제2 돌출부(22b)를 화살표로 지시된 방향으로 눌러 내린다. 제2 돌출부(22b)가 아래로 밀릴 때까지, 슬라이드 규제 부재(22)는 급송 롤러(31)와 반경 방향에서 오버랩한다. 이로 인해, 본의 아니게 급송 롤러(31)에 슬라이드 방향의 힘이 가해진 때에도, 급송 롤러(31)가 슬라이드 규제 부재(22)에 부딪치고 탈거되지 않는다.
- [0069] 제2 돌출부(22b)가 아래로 눌러질 때, 슬라이드 규제 부재(22)는, 급송 롤러(31)의 슬라이드 동작을 규제하는 규제 위치(로크 위치)로부터, 급송 롤러(31)가 탈거될 수 있게 해주는 탈거 위치(로크 해제 위치)까지 하방으로 회전된다. 이 후, 슬라이드 규제 부재(22)는, 보유부로서 기능하는 토글 기구(도시되지 않음)에 의해 탈거 위치에 보유되고, 이에 의해 급송 롤러(31)의 착탈이 가능해진다.
- [0070] 전술한 바와 같이 개폐 가능한 도어인 우측 도어(90)(도1 참조)가 개방될 때, 카세트(70)의 플레이트(73)는 대기 위치(stand-by position)로 이동된다. 플레이트(73)는, 승강 기구(도시되지 않음)에 의해, 도 12에 도시된 바와 같이 급지 가능 위치(73A)로부터 하방으로 회전되어, 대기 위치(73B)로 이동된다. 우측 도어(90)가 폐쇄될 때 플레이트(73)는 상방으로 회전되고, 대기 위치(73B)로부터 급지 가능 위치(73A)로 이동된다.
- [0071] 본 실시예에서는, 플레이트(73)의 상방 회전과 연동하여 슬라이드 규제 부재(22)가 복귀하기 위해 회전된다. 이로 인해, 슬라이드 규제 부재(22)의 선단부에는 아래쪽으로 신장된 리브(22f)가 제공된다. 리브(22f)가 제공되기 때문에, 급송 롤러(31)가 장착되고 우측 도어(90)가 폐쇄된 후 플레이트(73)가 우측 도어(90)의 폐쇄 동작과 연동하여 상방으로 회전될 때, 플레이트(73)는 리브(22f)에 하방으로부터 압접된다. 그 결과, 슬라이드 규제 부재(22)에는 상방으로 회전하는 방향으로 힘이 가해진다.
- [0072] 이 힘은 토글 기구의 보유력보다도 더 크고, 따라서 슬라이드 규제 부재(22)는 상방으로 회전되고, 슬라이드 규제 부재(22)가 규제 위치로 이동된다. 규제 위치로 이동된 후, 슬라이드 규제 부재(22)는 토글 기구에 의해 규제 위치에 보유되므로, 급송 롤러(31)가 탈거되지 않는다.

[0073] 본 실시예에서는, 우측 도어(90)의 폐쇄 동작과 연동하여 상방으로 회전되는 급지 카세트(72)의 플레이트(73)에 의해 슬라이드 규제 부재(22)가 압박된다. 이에 의해, 슬라이드 규제 부재(22)가 확실하게 규제 위치로 복귀될 수 있다. 즉, 본 실시예에서는, 플레이트(73)는 우측 도어(90)의 폐쇄 동작과 연동하고, 탈거 위치에 보유된 슬라이드 규제 부재(22)를 로크 위치로 이동시키면서 상승된다.

[0074] 이에 의해, 슬라이드 규제 부재(22)가 로크 해제 위치에 있을 때, 급지 카세트의 착탈에 관계없이, 급송 롤러(31)를 교환해서 통상대로 급지 동작을 시작하는 것만으로 슬라이드 규제 부재(22)가 규제 위치로 자동 복귀될 수 있다.

[0075] 본 발명은 바람직한 실시예들을 참조하여 설명되었으나, 본 발명은 개시된 예시적인 실시예들로 제한되지 않는다. 하기의 청구항들은 그러한 변형들과 등가의 구성들 및 기능들을 모두 포괄하도록 최광의로 해석되어야 한다.

도면의 간단한 설명

[0076] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 시트 급송 장치 및 화상 형성 장치의 일레로서의 레이저 프린터의 개략 구성을 도시한다.

[0077] 도 2는 시트 급송 장치의 급송 롤러의 구성을 도시한다.

[0078] 도 3a 및 도 3b는 시트 급송 장치에 제공되고, 급송 롤러의 슬라이드 동작을 규제하는 로크 기구를 도시한다.

[0079] 도 4a 및 도 4b는 로크 기구의 로크 해제 조작을 도시한다.

[0080] 도 5는 로크 기구의 로크가 해제된 후, 슬라이드 규제 부재가 급송 롤러와 일체로 이동되는 구성을 도시한다.

[0081] 도 6은 급송 롤러의 장착 동작을 도시한다.

[0082] 도 7a 및 도 7b는 급송 롤러를 장착된 때의 로크 기구의 상태를 도시한다.

[0083] 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 시트 급송 장치의 급송 롤러 부근의 구성을 도시한다.

[0084] 도 9a 및 도 9b는 시트 급송 장치에 제공되고, 급송 롤러의 슬라이드 동작을 규제하는 로크 기구를 도시한다.

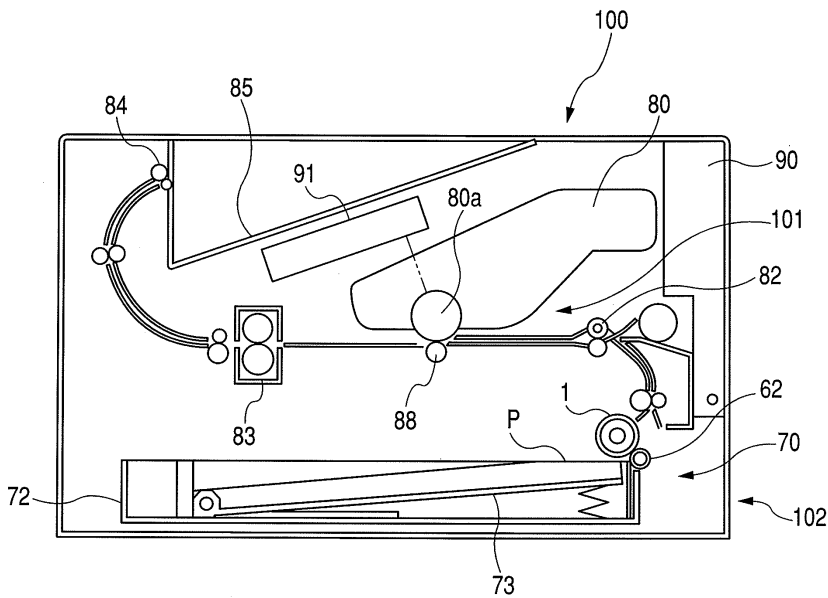
[0085] 도 10a 및 도 10b는 로크 기구의 로크 해제 조작을 도시한다.

[0086] 도 11은 본 발명의 제3 실시예에 따른 시트 급송 장치의 급송 롤러 부근의 구성을 도시한다.

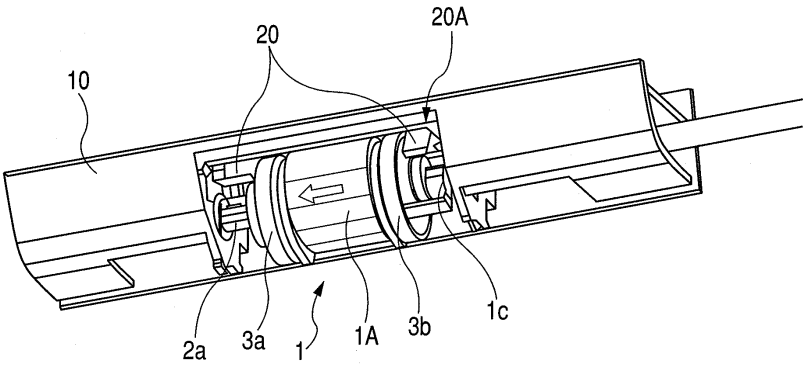
[0087] 도 12는 시트 급송 장치의 슬라이드 규제 부재와 급지 카세트 사이에 제공된 플레이트의 동작을 도시한다.

도면

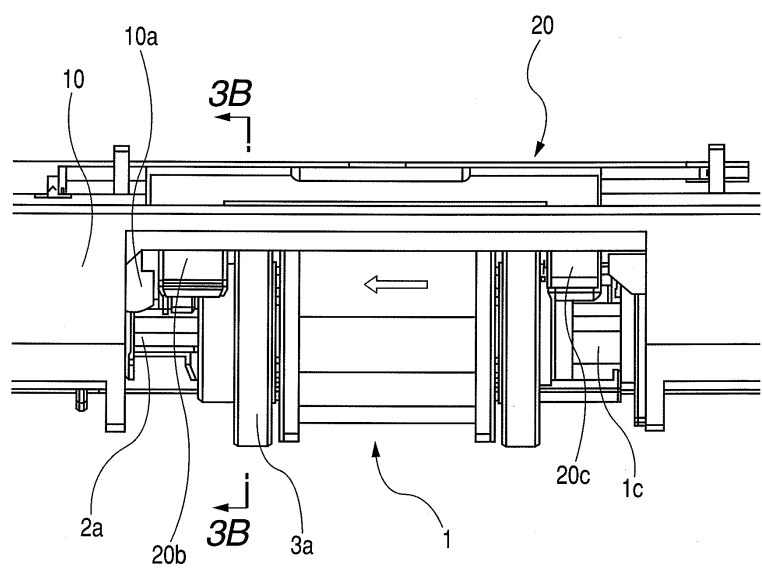
도면1



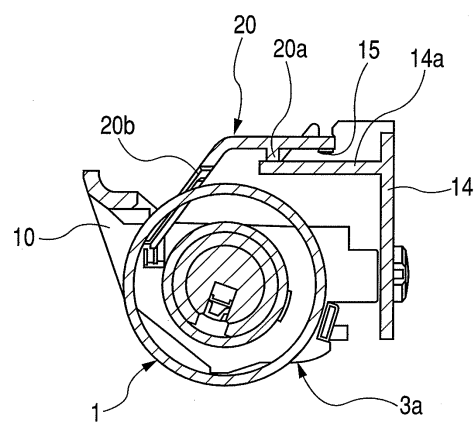
도면2



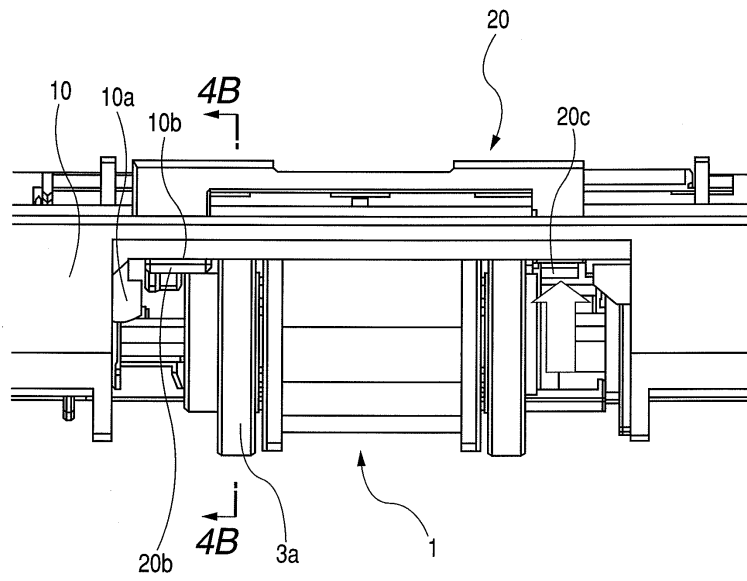
도면3a



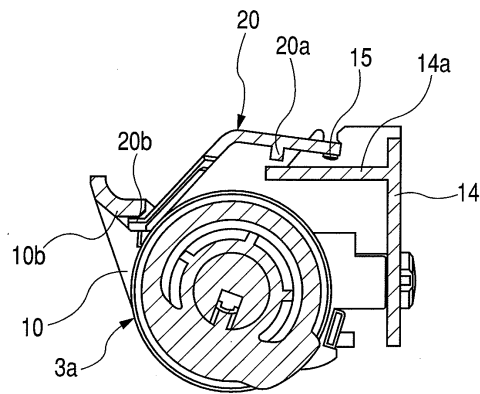
도면3b



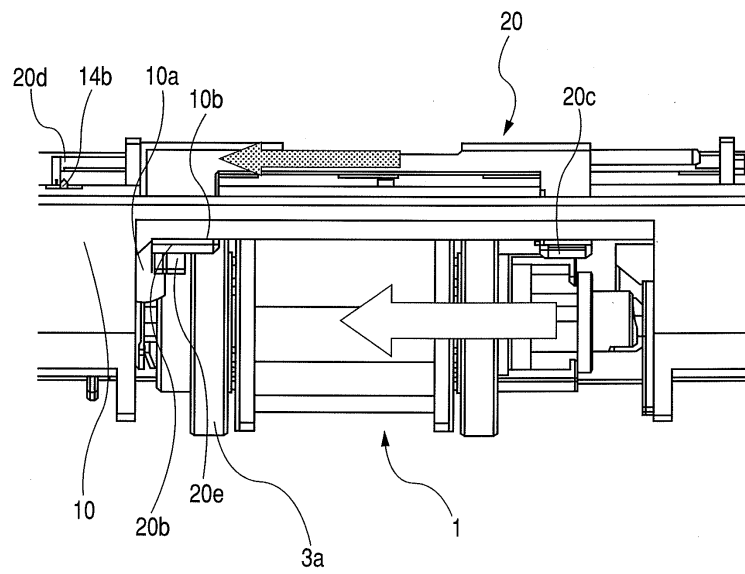
도면4a



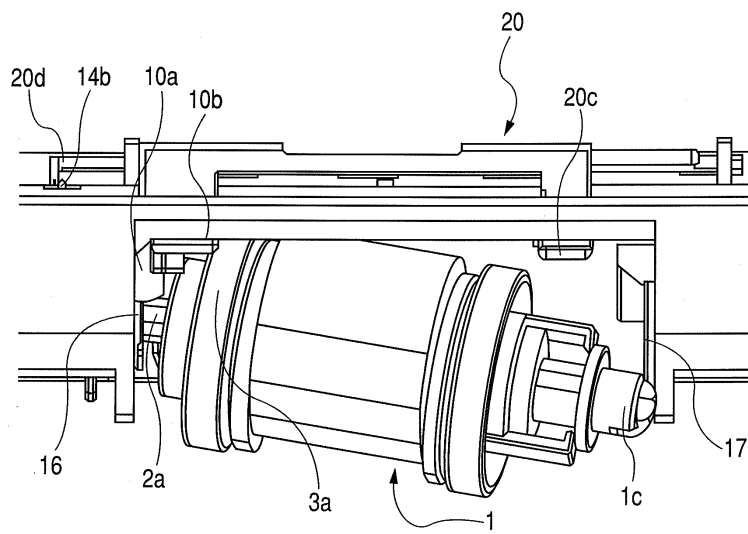
도면4b



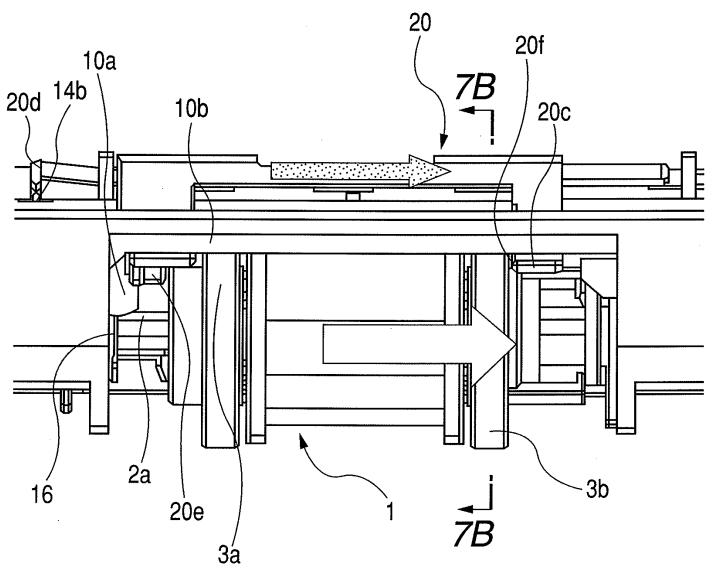
도면5



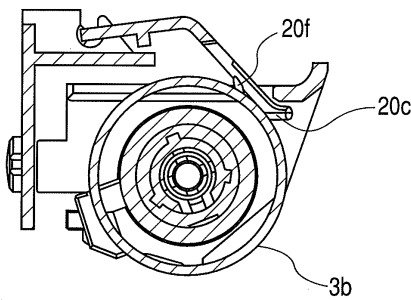
도면6



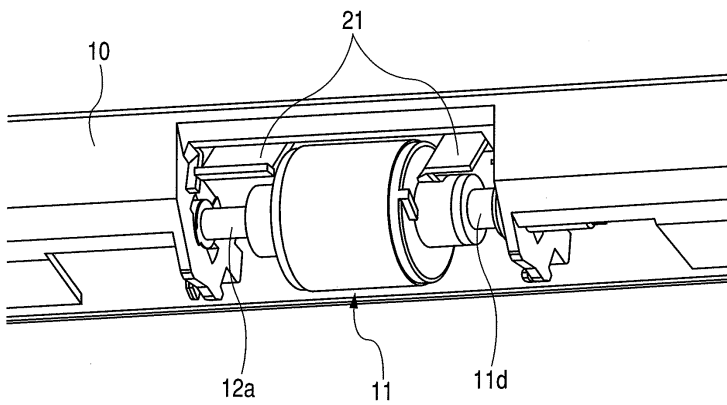
도면7a



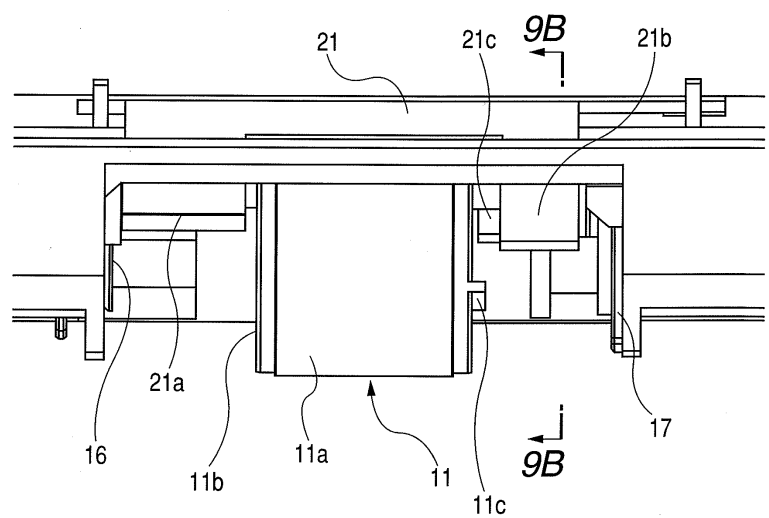
도면7b



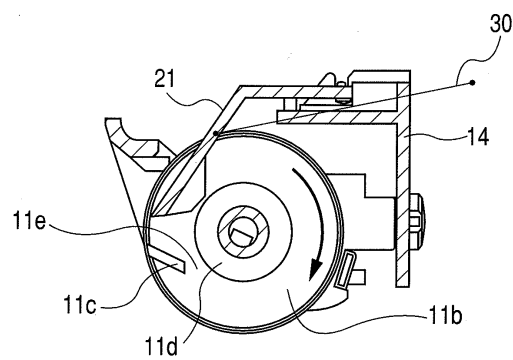
도면8



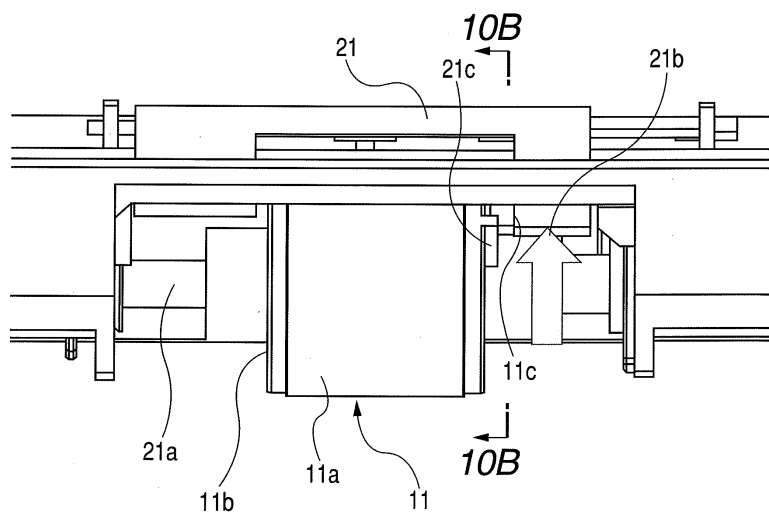
도면9a



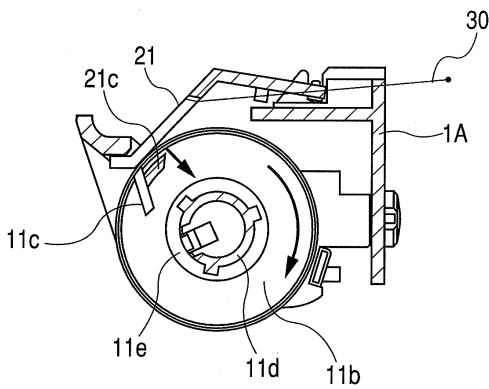
도면9b



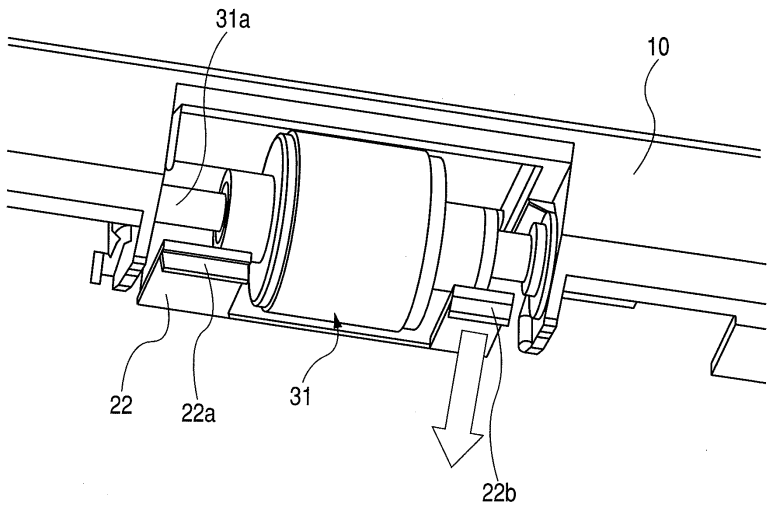
도면10a



도면10b



도면11



도면12

