

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G03G 15/00

(11) 공개번호 특2000-0053473
(43) 공개일자 2000년08월25일

(21) 출원번호	10-2000-0001474
(22) 출원일자	2000년01월13일
(30) 우선권주장	99-006378 1999년01월13일 일본(JP) 99-049745 1999년02월26일 일본(JP)
(71) 출원인	가부시키가이샤 리코 이토가 미찌야 일본 도쿄도 오다구 나가마고메 1초메 3-6
(72) 발명자	마사아키요시카와 일본도쿄도오다쿠나가마고메1-3-6가부시키가이샤리코나이 노리아키후쿠베 일본도쿄도오다쿠나가마고메1-3-6가부시키가이샤리코나이
(74) 대리인	이상섭, 나영환

심사청구 : 있음

(54) 양면 유닛 및 화상 형성 장치

요약

본 발명은 수동 급지 트레이를 돌출시키지 않음으로써 수동 급지 트레이의 파손을 방지하는 것을 목적으로 한다. 내부에 용지 반전 통로를 마련하고, 화상 형성 장치의 양면 유닛 설치면측에 제1 지지축(27)을 회전 중심으로 자유롭게 회전하도록 설치된 케이스(18)에 수납 오목부(29)를 마련하고, 이 수납 오목부(29)에 제2 지지축(30)을 회전 중심으로 자유롭게 회전하도록 설치하여 수동으로 급지를 허용하는 수동 급지 트레이(28)를 돌출시키지 않고 수납했다. 이와 같이 구성함으로써, 수동 급지 트레이(28)에 사람이 부딪치는 일이 없어지고 수동 급지 트레이(28)에 사람이 부딪쳐 수동 급지 트레이(28)가 파손되는 것을 방지할 수 있다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 양면 유닛을 구비한 화상 형성 장치의 일부를 나타낸 종단측면도이다.
도 2는 이 화상 형성 장치의 반전 유닛과 수동 급지 트레이의 회전 동작을 나타낸 측면도이다.
도 3a는 반전 유닛을 닫았을 때의 일부를 나타낸 사시도이다.
도 3b는 반전 유닛을 개방했을 때의 일부를 나타낸 사시도이다.
도 4a는 걸어맞춤 수단의 오목부를 나타낸 확대 사시도이다.
도 4b는 걸어맞춤 수단의 돌출부를 나타낸 확대 사시도이다.
도 5는 오목부의 확대 사시도이다.
도 6a 및 도 6b는 오목부와 돌출부가 끼워 맞춰진 상태를 나타낸 수평 단면도이다.
도 7은 본 발명의 제2 실시예에 따른 오목부의 확대 사시도이다.
도 8a 및 도 8b는 제2 실시예에서 오목부와 돌출부가 끼워 맞춰진 상태를 나타낸 수평 단면도이다.
도 9는 본 발명의 제3 실시예에 따른 양면 유닛을 구비한 화상 형성 장치의 일부를 나타낸 종단측면도이다.
도 10은 본 발명의 제4 실시예에 따른 양면 유닛을 구비한 화상 형성 장치의 일부를 나타낸 종단측면도이다.
도 11은 제4 실시예에서 양면 유닛의 케이스를 지지하는 브래킷과 가이드 부재를 나타낸 분해 사시도이다.

다.

도 12는 종래 일례의 양면 유닛을 구비한 화상 형성 장치의 일례를 나타낸 종단측면도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

6 : 반전 용지 배출구
7 : 재급지구
8 : 수동 급지구
18 : 케이스
18A : 반전 유닛
18B : 반전 유닛
19 : 용지 반전 통로
20 : 반전로
21 : 재급지로
26 : 급지부
27 : 제1 지지축
28 : 수동 급지 트레이
29 : 수납 오목부
30 : 제2 지지축
32 : 급지 롤러
33 : 마찰 패드
34 : 수동 급지 유닛
33 : 오목부
36,38 : 오목부
36a : 경사면
37 : 걸어맞춤 수단
42 : 안내면
43 : 가이드 부재
44 : 안내면
70 : 양면 유닛

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 양면 인쇄를 하기 위해 용지를 반전시키는 양면 유닛 및 화상 형성 장치에 관한 것이다.

종래, 용지 양면에 화상을 형성하는 화상 형성 장치에는 도 12에 일례를 나타낸 바와 같이, 용지를 반전시키기 위한 반전 유닛(101)을 본체 케이스(102)의 측면에 덧붙이는 타입의 것이 있다. 이 반전 유닛(101)은 반전 유닛(101)의 아래쪽에 마련된 제1 지지축(도시 생략)을 회전중심으로 하여 본체 케이스(102)로부터 이반(離反)하는 방향으로 정·역회전이 자유롭게 설치되어 있다.

이 반전 유닛(101)의 아래쪽에는 수동 급지 유닛(117)과, 수동으로 급지된 용지를 접수하는 수동 급지 트레이(103)가 설치되어 있다. 이 수동 급지 트레이(103)는 제2 지지축(104)을 회전 중심으로 하여 정·역회전이 자유롭게 설치되어 있다.

본체 케이스(102)에는 이 외에 급지 트레이(105)와 배출 용지 적층부(106)가 설치되어 있다. 본체 케이스(102)내에는 급지 트레이(105) 및 수동 급지 트레이(103)로부터 화상 형성부(107), 정착부(108)를 경유하여 배출 용지 적층부(106)에 이르는 용지 이송로(109)가 형성되어 있다.

반전 유닛(101)의 케이스(110)내에는 용지 이송로(109)로부터 분기되는 반전로(111)와, 반전로(111)로부터 분기되는 재급지로(112)가 형성되어 있다. 반전로(111)와 재급지로(112)의 분기점에는 정·역회전이 자유로운 반전 롤러(113)가 설치되어 있다. 반전로(111)의 타단은 반전 유닛(101)의 측면에 마련되어 외부로 향하여 열리는 개구부(114)에 접속되어 있다. 이 개구부(114)는 반전 가이드판(115)에 의해 막혀 있다. 반전 가이드판(115)은 반전 유닛(101)에 설치된 지지축(116)을 회전 중심으로 하여 반전

유닛(101)으로부터 이반하는 방향으로 회전이 자유롭게 설치되어 있다.

이와 같은 구조의 것에 있어서는 급지 트레이(105) 혹은 수동 급지 트레이(103)로부터 이송된 용지는 용지 이송로(109)로 이송되고 있는 도중에 화상 형성부(107)에 의해 화상이 형성되어 배출 용지 적층부(106)로 이송된다. 용지의 양면에 화상을 형성하는 경우에는 반전로(111)에서 반전시킨 용지를 재급지로(112)로 이송하고 재차 용지 이송로(109)로 이송하여 화상을 형성한다.

이 때 용지가 용지 이송로(109)에서 걸리는 등 잦이 발생한 경우, 제1 지지축을 회전 중심으로 하여 반전 유닛(101)을 본체 케이스(102)로부터 이반하는 방향으로 회전시킴으로써 작업 공간을 마련한다. 그리고 이 공간에 손을 넣어서 걸린 종이를 제거한다.

여기서 반전되는 용지의 이송 방향 길이가 반전로 길이보다 긴 큰 사이즈의 용지인 경우에, 반전 가이드판(115)을 지지축(116)을 중심으로 회전시킴으로써 개구부(114)를 개방하여 반전로 길이보다 긴 부분의 용지 선단을 반전 유닛(101)의 밖으로 돌출시킨다. 반전 가이드(115)는 반전 유닛(101)으로부터 이반하는 방향으로 개방된 상태에서 개구부(114)로부터 돌출한 용지를 유도한다.

발명이 이루고자하는 기술적 과제

그런데, 이와 같은 구조의 화상 형성 장치에서는 수동 급지 트레이(103)가 반전 유닛(101)의 측면에서 돌출되어 있기 때문에, 장치 근처를 통과하는 사람이 수동 급지 트레이(103)에 부딪침에 의해 장치가 파손되어 버리는 경우가 있다. 그리고 장치를 이송할 때에도 돌출한 수동 급지 트레이(103)가 주위에 부딪쳐서 장치가 파손되어 버리는 경우도 있다.

또한 장치를 이송하는 경우에는 진동에 의해 수동 급지 트레이(103)가 열리는 경우가 있다. 이렇게 열린 수동 급지 트레이(103)에 사람이 부딪쳐서 장치가 파손되어 버리는 경우도 있다.

또 반전 유닛(101)을 열 때에는 우선 수동 급지 트레이(103)를 개방한 후 반전 유닛(101)을 개방한다. 그리고 반전 유닛(101)을 닫을 때에도 반전 유닛(101)을 닫은 후 수동 급지 트레이(103)를 닫는 2단계의 순서를 밟을 필요가 있다. 즉, 수동 급지 트레이(103)에 의해 반전 유닛(101)의 개폐가 방해되므로 반전 유닛(101)을 직접 개폐할 수 없어 조작이 번거롭게 되는 문제가 있다.

또, 반전로 길이보다 긴 큰 사이즈의 용지를 반전시키기 위해 반전 가이드판(115)을 개방한 경우, 반전 가이드판(115)이 장치의 옆으로 돌출되어 넓은 설치 공간을 필요로 하므로 통상 반전 가이드판(115)은 양면 유닛에 맞게 거의 수직 상태로 반전 유닛(101)의 옆으로 후퇴되어 있다. 이 때문에 큰 사이즈의 용지를 반전시키는 경우에는 반전 가이드판(115)을 지지축(116)을 회전 중심으로 회전시켜 개구부(114)를 개방하지 않으면 안되므로, 조작이 번거롭게 되는 문제가 있다. 또 화상 형성 장치를 조작자로부터 떨어져 있는 장소에 설치하여 원격 조작에 의해 사용하고 있는 상태에서 큰 사이즈의 용지를 반전시키는 경우에는 조작자는 일부러 장치가 설치되어 있는 장소까지 가서 반전 가이드판(115)을 지지축(116)을 중심으로 회전시켜서 개구부(114)를 개방해야 하므로, 작업이 번거롭게 되는 문제도 있다. 이 문제를 해결하기 위해, 원격 조작에 의해 반전 가이드판을 개방하도록 한 장치를 설치한 경우, 부품수가 증가되거나 설치 공간이 확대되는 문제가 있다.

본 발명은 수동 급지 트레이의 돌출을 없애 수동 급지 트레이의 파손을 방지하는 것을 목적으로 한다.

본 발명은 수동 급지 트레이를 구비한 화상 형성 장치에 있어 양면 유닛의 개폐 조작성을 향상시키는 것을 목적으로 한다.

본 발명은 번거로운 조작을 하지 않고도 각종 사이즈의 용지를 반전시킬 수 있는 양면 유닛을 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명은 부품수를 증가시키지 않으면서 각종 사이즈의 용지를 반전시킬 수 있는 양면 유닛을 제공하는 것을 목적으로 한다.

본 발명은 장치의 설치 공간을 확대시키지 않고도 각종 사이즈의 용지를 반전시킬 수 있는 양면 유닛을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

청구항 1에 기재한 발명의 양면 유닛은, 화상 형성부가 내장된 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 제1 지지축을 회전 중심으로 하여 회전이 자유롭게 설치된 (반전) 케이스와, 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 마련된 반전 용지 배출구와 재급지구에 접속되게 상기 케이스 내에 마련되어, 상기 반전 용지 배출구로부터 공급된 용지를 반전시켜서 상기 재급지구에 재급지하는 용지 반전 통로와, 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 수평으로 구비된 제2 지지축을 회전 중심으로 하여 회전이 자유롭게 설치되어, 회전시 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 마련된 수동 급지구에 접속되어 수동에 의한 급지를 허용하는 수동 급지 트레이와, 상기 케이스에 마련되고 상기 수동 급지 트레이를 돌출시키지 않게 수납하는 수납 오목부를 포함한다.

여기서 돌출이라는 것은 수동 급지 트레이가 근처를 통과하는 사람에게 부딪칠 정도로 돌출하여 있는 것을 의미한다.

따라서, 수동 급지 트레이는 케이스로부터 돌출되지 않게 수납된다.

청구항 2에 기재한 발명의 양면 유닛은 청구항 1에 있어서, 상기 케이스와 상기 수동 급지 트레이의 사이에 돌출부와 오목부를 끼워 맞춤으로써 상기 케이스와 상기 수동 급지 트레이를 걸어 맞추는 걸어맞춤 수단을 구비한다.

따라서, 예컨대 이동 중에 진동을 받은 경우, 수동 급지 트레이와 양면 유닛은 돌출부와 오목부가 걸어 맞추어져 있기 때문에 수동 급지 트레이만이 양면 유닛으로부터 떨어져 회전하는 일이 없다.

청구항 3에 기재한 발명의 양면 유닛은 청구항 2에 있어서, 상기 제1 지지축을 수평으로 구비하고, 상기 제1 지지축과 상기 제2 지지축을 상이한 위치에 설치하여 상기 케이스의 회전에 따라 생기는 상기 돌출부의 이동 궤적이 항상 상기 오목부의 이동 궤적 내에 들어 있도록 긴 형상으로 된 상기 오목부를 형성한다.

따라서, 케이스가 회전함으로써 케이스와, 걸어맞춤 수단에 의해 걸어 맞춰진 수동 급지 트레이가 회전한다. 이 때 케이스와 수동 급지 트레이의 회전 중심이 다르기 때문에 돌출부와 오목부의 사이에 위치적 차이가 생긴다. 여기서 오목부를 그 위치 차이를 허용하는 긴 구멍으로 형성하고 이 오목부를 돌출부가 미끄럼 운동을 함으로써 걸어맞춤 위치를 변화시키기 때문에, 상기 케이스와 수동 급지 트레이가 걸어 맞추어진 채로 회전한다. 즉, 상기 케이스를 회전시킴으로써 수동 급지 트레이를 회전시킬 수 있다.

청구항 4에 기재한 발명의 양면 유닛은 청구항 3에 있어서, 상기 케이스가 닫힌 위치에서 상기 오목부와 상기 돌출부가 끼어맞춰진 오목부의 깊이보다도 상기 케이스가 열린 위치에서 상기 오목부와 상기 돌출부가 끼워맞춰진 오목부의 깊이 쪽이 더 깊도록 상기 오목부의 깊이가 그 길이 방향에서 상이하다.

따라서, 케이스를 열고 작업을 하는 경우라도 수동 급지 트레이만이 함부로 회전되는 일이 없다.

청구항 5에 기재한 발명의 양면 유닛은 청구항 3에 있어서, 상기 케이스를 닫은 상태에서 상기 돌출부가 위치하는 부분의 상기 오목부의 한쪽 가장자리에는 상기 제2 지지축을 중심으로 하는 상기 돌출부의 이동 궤적에 따라 점차 상기 오목부 밑면으로부터 깊이가 알아지도록 형성된다.

따라서, 오목부(36)와 돌출부(35)의 걸어맞춤 위치는 경사면(36a) 측단부에 있기 때문에, 돌출부(35)와 오목부(36)를 용이하게 착탈시킬 수 있고 수동 급지 트레이(28)만을 원활히 회전시킬 수 있다.

청구항 6에 기재한 발명의 양면 유닛은 청구항 1 내지 청구항 5에 있어서, 상기 양면 유닛의 상기 케이스는 이 케이스의 아래쪽에 배치된 제1 지지축에 의해 회전이 자유롭게 지지된다.

따라서, 양면 유닛의 회전 중심이 낮아질 수록 본체 케이스의 용지 이송로가 형성되어 있는 양면 유닛 설치면으로부터 양면 유닛을 떼낼 수 있다.

청구항 7에 기재한 발명의 화상 형성 장치는 화상 형성부가 내장되는 본체 케이스와, 상기 화상 형성부에 의해 일면에 인쇄된 용지를 반전시켜서 상기 용지 이송로의 상류측으로 재급지하는 용지 반전 통로가 마련된 케이스를 구비하고 이 케이스가 상기 본체 케이스의 측면에 대해 인접 및 이반하는 방향으로 정·역회전 이 자유롭게 지지되는 반전 유닛과, 일단이 상기 반전 유닛의 아래쪽에서 회전이 자유롭게 지지되고 수동으로 급지할 때에는 상기 반전 유닛의 측면과 평행인 거의 수직 자세로 외측으로 회전시켜서 사용되는 수동 급지 트레이를 구비한 화상 형성 장치에 있어서, 상기 본체 케이스와 반대쪽의 상기 양면 유닛의 상기 케이스의 측면에는 사용하지 않을 때에 상기 수동 급지 트레이를 돌출시키지 않게 수납하는 수납 오목부가 형성되어 있다.

따라서, 수동 급지 트레이는 케이스로부터 돌출되지 않게 수납된다.

청구항 8에 기재한 발명의 화상 형성 장치는 화상 형성부가 내장되는 본체 케이스와, 일단이 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면 측에 마련된 반전 용지 배출구에 접속되고 타단이 하향으로 외부로 향하여 열리는 개구부에 접속된 반전로와, 일단이 상기 반전로에 접속되고 타단이 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면 측에 마련된 재급지구에 접속되고, 상기 반전로로 이송된 용지를 후단으로부터 상기 재급지구로 급지함으로써 용지를 반전시키는 재급지구가 마련된 반전 유닛과, 상기 개구부에 대향하여 배치되고 이 개구부로부터 돌출하는 용지를 안내하는 안내면이 있는 가이드 부재를 포함한다.

따라서, 반전 용지 배출구로부터 반전로로 이송된 용지를 후단으로부터 재급지기로 이송함으로써 용지를 반전하여 재급지구로부터 화상 형성 장치 본체로 재급지한다. 여기서, 반전시키는 용지의 이송 방향 길이가 반전로 길이보다 긴 큰 사이즈 용지인 경우, 용지의 반전로 길이보다 긴 부분은 개구부로부터 아래쪽으로 돌출하는데, 용지의 선단은 가이드 부재에 의해 안내된다.

청구항 9에 기재한 발명의 화상 형성 장치는 화상 형성부가 내장되는 본체 케이스와, 일단이 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면 측에 마련된 반전 용지 배출구에 접속되고 타단이 하향으로 외부로 향해 열리는 개구부에 접속된 반전로와, 일단이 상기 반전로에 접속되고 타단이 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면 측에 마련된 재급지구에 접속되고, 상기 반전로로 이송된 용지를 후단으로부터 상기 재급지구로 급지함으로써 용지를 반전시키는 재급지구가 마련된 반전 유닛과, 상기 개구부에 대향하여 배치되고 이 개구부로부터 돌출하는 용지를 안내하는 안내면이 형성된 급지부와 이 급지부에 회전이 자유롭게 설치되어 용지를 적층 상태로 유지하는 수동 급지 트레이를 구비하는 수동 급지 유닛을 포함한다.

따라서, 반전 용지 배출구로부터 반전로로 이송된 용지를 후단으로부터 재급지기로 이송함으로써 용지를 반전시켜 재급지구로부터 화상 형성 장치 본체로 재급지한다. 여기서 반전하는 용지의 이송 방향 길이가 반전로 길이보다 긴 큰 사이즈의 용지인 경우, 용지의 반전로 길이보다 긴 부분은 개구부로부터 아래쪽으로 돌출하는데, 용지의 선단은 안내면에 의해 안내된다. 이 안내면은 수동 급지 유닛의 급지부에 형성되어 있기 때문에 부품수를 증가시키지 않고도 개구부로부터 돌출한 큰 사이즈 용지의 선단을 안내한다.

청구항 10에 기재한 발명의 화상 형성 장치는 청구항 9에 있어서, 상기 수동 급지 유닛은 상기 수동 급지 트레이에 적층되어 맨 위에 있는 용지를 꼭 눌러 용지에 급송력을 부여하는 급지 롤러와, 상기 수동 급지 트레이의 용지 출구의 근처에 배치되어 상기 급지 롤러에 맞닿는 마찰 패드를 구비한다.

따라서, 수동 급지 트레이에 적층된 용지를 분리하기 위해 갖추는 기구가 급지 롤러 및 마찰패드만으로 충분하기 때문에 수동 급지 유닛이 점유하는 공간이 작아져 상기 안내면을 용이하게 형성할 수 있다.

실시예

본 발명의 제1 실시예를 도 1 내지 도 6에 따라 설명한다. 본 실시예의 양면 유닛은 전자 사진 방식의 화상 형성 장치에 이용한 적용예이다.

이와 같은 화상 형성 장치는 화상 형성부가 내장된 본체 케이스와, 이 본체에 자유롭게 선택하여 장착하는 반전 유닛 및 수동 급지 유닛을 포함하는 양면 유닛으로 구성된다.

우선, 화상 형성 장치 본체에 관하여 도 1의 화상 형성 장치의 일부를 나타낸 종단측면도에 따라 설명한다. 본체 케이스(1) 중에는 급지 트레이(2)로부터 화상 형성부(3), 정착부(4)를 경유하여 미도시한 배출 용지 적층부에 이르는 용지 이송로(5)가 형성되어 있다.

본체 케이스(1)의 외주부에는 양면 유닛 설치면측을 향해 열리는 반전 용지 배출구(6)와 재급지구(7)와 수동 급지구(8)가 마련되어 있다. 반전 용지 배출구(6)는 화상 형성부(3)로부터 용지 이송 방향 하류측에서 용지 이송로(5)로부터 분기하여 열려 있다. 배출 용지 적층부와 반전 용지 배출구(6)는 전환통(9)에 의해 전환이 자유롭게 개방된다. 또 재급지구(7)는 화상 형성부(3)로부터 용지이송 방향 상류측에서 용지 이송로(5)에 접속된다.

그리고 화상 형성부(3)의 중앙에 위치하는 감광체(10)의 주위에는 감광체(10)를 균일하게 대전시키는 대전기(11), 스캐너부(도시 생략)로 판독한 화상을 노광기(도시 생략)에 의해 감광체(10) 위에 노광함으로써 형성된 정전 잠상에 토너를 부착하여 토너 화상을 형성하는 현상기(12), 이 토너 화상을 이송되어 온 용지에 전사하는 전사기(13), 감광체(10)위의 전하를 일소하는 방전기(14) 및 감광체(10)위에 잔존하는 토너를 제거하는 클리너(15) 등이 설치되어 있다.

또, 전사된 토너 화상을 용지에 정착시키는 정착부(4)에는 가압 롤러(16)와 가열롤러(17)가 설치되어 있다.

다음에 반전 유닛(18A)에 대해 설명한다. 반전 유닛(18A)과 수동 급지 유닛(34)이 합쳐져서 양면 유닛(70)을 형성한다. 반전 유닛(18A)의 케이스(18)는 도 1에 나타낸 바와 같이 본체 케이스(1)의 양면 유닛 설치면(오른쪽면)측에 설치되어 있다.

케이스(18) 내에는 반전 용지 배출구(6)로부터 공급되어 일면에 화상이 형성된 용지를 반전시켜서 재급지구(7)로 재급지하는 용지 반전 통로(19)가 마련되어 있다. 이 용지 반전 통로(19)는 반전로(20)와, 반전로(20)로부터 분기되는 재급지로(21)로 구성되어 있다. 반전로(20)의 일단은 반전 용지 공급구(20a)를 통하여 반전 용지 배출구(6)에 접속되고 타단은 개구부(39)에 접속되어 있다. 재급지로(21)의 일단은 반전로(20)와의 분기점에 접속되고 타단은 재급지 용지 배출구(21a)를 통하여 재급지구(7)에 접속되어 있다.

그리고, 반전로(20)와 재급지로(21)의 분기점에는 반전 롤러(22)와 전환통(23)이 설치되어 있다. 반전 롤러(22)는 정·역회전이 자유롭게 설치되어 있고, 반전 용지 배출구(6)로부터 유도된 용지를 재급지로(21)로 이송한다. 전환통(23)은 반전로(20)와 재급지로(21)를 자유롭게 전환한다.

나아가 재급지로(21)에는 반전된 용지를 재급지구(7)로 이송하는 복수조의 이송 롤러(24)가 설치되어 있다.

도 2는 반전 유닛(18A)을 구비하는 화상 형성 장치의 일부를 나타낸 측면도이다. 반전 유닛(18A)의 케이스(18)에는 용지면에 대해 수직 방향 양측으로부터 아래쪽으로 돌출하는 힌지 편(25)이 고정적으로 마련되고, 이들 힌지 편(25)은 급지부(26)에 수평으로 구비된 제1 지지축(27)을 회전 중심으로 하여 회전이 자유롭게 설치되어 있다.

나아가, 반전 유닛(18A)에는 도 2 내지 도 3에 나타낸 바와 같이, 수동 급지 트레이(28)를 수납하는 수납 오목부(29)가 마련되어 있다. 도 3은 양면 유닛을 구비하는 화상 형성 장치의 일부를 나타낸 사시도이다. 수동 급지 트레이(28)는 도 2 내지 도 3b에 나타낸 바와 같이 급지부(26)에 수평으로 구비된 제2 지지축(30)을 회전 중심으로 하여 회전이 자유롭게 설치되어 있다. 또, 급지부(26)에는 수동 급지 트레이(28)로부터 수동 급지구(8)로 용지를 안내하는 수동 급지통로(31)가 형성되어 있고, 이 수동 급지통로(31)를 사이에 두고 급지 롤러(32)와, 이 급지 롤러(32)에 압접(壓接)되는 마찰 패드(33)가 대향하여 배치되어 있다. 그리고, 급지부(26)와 수동 급지 트레이(28)에 의해 수동 급지 유닛(34)이 구성된다.

그리고, 수동 급지 트레이(28)와 반전 유닛(18A)의 케이스(18)는 수동 급지 트레이(28)의 일단부에 구비된 돌출부(35)를 수납 오목부(29)에 마련된 오목부(36)에 착탈 자유롭게 걸어 맞추어지도록 되어 있다. 이들 돌출부(35)와 오목부(36)에 의해 걸어맞춤 수단(37)이 구성된다.

이 걸어맞춤 수단(37)에 관하여 도 4 내지 도 6에 따라 설명한다. 도 4는 걸어맞춤 수단(37)의 확대 사시도이고, 도 5는 오목부(36)의 확대 사시도이며, 도 6은 오목부(36)와 돌출부(35)가 끼워 맞춰진 상태를 나타낸 수평단면도이다. 오목부(36)는 수직 방향으로 연장되는 긴 구멍으로 되어 있다. 돌출부(35)는 이 오목부(36)의 일부에 걸어 맞추어져 있다. 또, 오목부(36)의 하단부에는 수동 급지 트레이(28)를 개방하는 방향으로 향함에 따라 점차 오목부(36)의 밑면으로부터 깊이가 알아지는 경사면(36a)이 형성되어 있다. 이 때문에 케이스(18)가 닫힌 위치에 있는 경우, 돌출부(35)가 경사면(36a)을 타고 넘음으로써 용이하게 걸어 맞춤이 해제될 수 있다. 돌출부(35)가 경사면(36a)을 타고 넘을 때에는 돌출부(35)가 맞닿는 경사면(36a) 혹은 수납 오목부(29)가 돌출부(35)에 의해 눌러 수동 급지 트레이(28)의 회전에 의한 돌출부(35)의 이동을 허용할 수 있도록 변형된다.

그리고, 이와 같은 화상 형성 장치에는 용지 이송로(5)와 반전 용지 배출구(6) 및 반전로(20)와 재급지

로(21)의 전환동작이나 화상 형성 동작 등을 제어하는 제어부(도시 생략)가 설치되어 있다.

이와 같은 구성에 있어서, 화상 형성 동작을 행하는 경우를 설명한다. 우선, 화상 형성부(3)에서는 대전기(11)에 의해 균일하게 대전된 감광체(10) 위에 스캐너부로 판독한 화상에 따라 노광한다. 노광함으로써 감광체(10) 위에 정전 잠상이 형성된다. 이 정전 잠상에 전하를 부여하는 토너를 부착시킴으로써 감광체(10)위에 토너 화상이 형성된다. 이 토너 화상은 급지 트레이(2) 혹은 수동 급지 트레이(28)로부터 타이밍을 조정하여 이송된 용지가 전사기(13)를 통과할 때에 바이어스를 가함으로써 용지에 전사된다. 용지에 전사된 토너 화상은 이 용지가 정착부(4)를 통과할 때에 가압 롤러(16)와 가열 롤러(17)의 사이를 통과함으로써 가압 및 가열되어 용지에 정착된다.

용지의 일면에 화상을 형성하는 경우는 정착부(4)을 통과한 용지를 배출 용지 적층부로 이송한다.

한편, 용지의 양면에 화상을 형성하는 경우, 정착부(4)로부터 반전 용지 배출구(6)로 전환톱(9)을 전환하여 용지를 반전로(20)로 이송하는 방향으로 반전 롤러(22)를 회전시킨다.

이 반전 롤러(22)에 의해 일면에 화상이 형성된 용지가 반전로(20)로 이송된다. 이 용지의 후단이 전환톱(23)을 통과한 후 전환톱(23)을 전환하여 반전로(20)와 재급지로(21)를 접속한다.

그리고, 반전로(20)로 이송된 용지의 후단이 반전 롤러(22)에 맞붙어 있는 사이에 용지를 재급지로(21)로 이송하는 방향으로 반전 롤러(22)를 회전시킨다. 이와 같이 함으로써, 반전로(20)로 이송된 용지는 반전 롤러(22)에 의해 재급지로(21)로 이송된다. 그리고, 재급지로(21)로 이송된 용지는 이송 롤러(24)에 의해 재급지구(7)로부터 용지 이송로(5)로 재급지된다.

다음, 용지 이송로(5)로 이송된 용지는 타이밍을 조정하여 화상 형성부(3)로 이송된다. 화상 형성부(3)에서는 상술한 화상 형성 동작에 의해 감광체(10) 위에 형성된 뒷면용의 토너 화상이 용지의 뒷면에 전사되고 이 토너 화상이 정착부(4)에서 정착된다.

이와 같이 하여 양면에 화상이 형성된 용지는 전환톱(9)에 의해 용지 이송로(5)를 배출 용지 적층부로 전환하여 덩으로써 배출 용지 적층부로 배출된다.

다음, 수동으로 급지한 용지에 화상을 형성하는 경우에 대해 설명한다. 우선, 수동 급지 트레이(28)가 제2 지지축(30)을 회전 중심으로 하여 케이스(18)로부터 이반하는 방향으로 회전시킨다.

이와 같이 함으로써, 돌출부(35)가 도 5에 화살표(C)로 나타난 바와 같이 경사면(33a)을 타고 넘게 되고, 케이스(18)와 수동 급지 트레이(28)의 걸어맞춤이 해제된다. 수동 급지 트레이(28)가 소정 위치까지 회전하면 수동 급지 트레이(28)에 의해 막혀 있던 수동 급지구(8)가 개방되어 수동 급지 트레이(28)로부터 용지 이송로(5)에 접속되는 수동 급지 통로(31)가 형성된다. 수동으로 급지한 용지는 수동 급지 통로(31)로부터 용지 이송로(5)로 이송되고 상술한 화상 형성 동작에 의해 일면 혹은 양면에 화상이 형성되어 배출 용지 적층부로 배출된다.

다음에 용지 이송로(5)에 용지가 걸린 경우의 용지 제거 작업에 대해 설명한다. 우선, 케이스(18)는 제1 지지축(27)을 회전 중심으로 하여 본체 케이스(1)로부터 이반하는 방향으로 회전한다. 그러면 케이스(18)에 눌러 수동 급지 트레이(28)가 제2 지지축(30)을 회전 중심으로 하여 본체 케이스(1)로부터 이반하는 방향으로 회전한다.

이 때, 케이스(18)와 수동 급지 트레이(28)는 회전중심이 다르기 때문에 회전에 의해 돌출부(35)와 오목부(36)의 상대적 위치관계가 변화된다. 즉, 도 2에 나타난 바와 같이 제1 지지축(27)을 회전 중심으로 하여 케이스(18)가 회전함으로써, 오목부(36)는 제1 지지축(27)으로부터 오목부(36)까지의 거리를 반경으로 하는 원주(A로 그 상단부의 이동 궤적을 나타낸다) 위를 이동한다. 그리고, 걸어맞춤 수단(37)에 의해 걸어 맞춰지는 케이스(18)가 제1 지지축(27)을 회전 중심으로 하여 회전함으로써 돌출부(35)는 제2 지지축(30)을 회전 중심으로 하여 제2 지지축(30)으로부터 돌출부(35)까지의 거리를 반경으로 하는 원주(B로 돌출부(35)의 이동 궤적을 나타낸다) 위를 이동한다. 걸어맞춤 수단(37)의 오목부(36)가 긴 구멍이기 때문에 돌출부(35)의 이동 궤적(B)에 오목부(36)의 이동 궤적(A)이 중첩된다. 이 때문에 돌출부(35)는 회전에 의해 위치가 변화하면서 오목부(36)에서 상향으로 미끄럼 운동하고, 회전에 의해 반전 유닛(18A)과 수동 급지 트레이(28)의 사이에 위치적 차이가 생겨도 걸어맞춤이 유지된다. 이것에 의해 반전 유닛(18A)과 수동 급지 트레이(28)를 걸어 맞춘 채로 케이스(18)를 본체 케이스(1)로부터 이반하는 방향으로 회전시켜 용지 이송로(5)를 개방할 수 있다.

그리고, 케이스(18)가 회전됨으로써, 용지 이송로(5)에 공간이 형성되어 조작자는 이 공간에 손을 넣어서 걸린 종이를 제거한다.

다음에 걸린 종이를 해제한 후에 케이스(18)를 닫는 동작에 대해 설명한다. 우선 케이스(18)를 제1 지지축(27)을 회전 중심으로 하여 본체 케이스(1)의 방향으로 회전시킨다. 이 때, 걸어맞춤 수단(37)에 의해 케이스(18)와 걸어 맞춰져 있는 수동 급지 트레이(28)가 연동하여 제2 지지축(30)을 회전 중심으로 하여 본체 케이스(1) 방향으로 회전한다. 여기서, 케이스(18)와 수동 급지 트레이(28)는 회전중심이 다르기 때문에 회전에 의해 오목부(36)와 돌출부(35)의 상대적 위치 관계가 변화한다. 이 위치 관계의 변화에 대해 걸어맞춤 수단(37)에서는 돌출부(35)가 오목부(36)를 미끄럼 운동하여 걸어맞춤 위치를 이동시킨다. 이것에 의해 케이스(18)와 수동 급지 트레이(28)가 걸어 맞추어진 채로 연동하여 회전한다.

여기서, 케이스(18)가 닫혀져 있는 경우, 도 6a에 나타난 바와 같이, 오목부(36)와 돌출부(35)의 걸어맞춤 위치는 경사면(36a) 측단부에 있기 때문에 돌출부(35)와 오목부(36)를 용이하게 착탈시킬 수 있고 수동 급지 트레이(28)만을 원활하게 회전시킬 수 있다. 이와 비교하여, 케이스(18)가 회전하여 케이스가 개방되는 경우, 이 걸어맞춤 위치는 도 6b에 나타난 바와 같이, 오목부(36)의 상단측으로 돌출부(35)를 이동시키고 있기 때문에 돌출부(35)와 오목부(36)의 맞물리는 힘이 강해져 작업을 하고 있을 때에 함부로 수동 급지 트레이(28)가 열리는 일은 없다.

또한 걸린 용지를 처리할 때에 제1 지지축(27)을 중심으로 하여 반전 유닛(18A)을 외측으로 회전시키는 경우에 반전 유닛(18A)을 회전시키는 제1 지지축(27)이 반전 유닛(18A)의 아래쪽에 있고 동시에 본체 케이스(1)로부터 떨어져 있는 위치에 배치되어 있기 때문에 반전 유닛(18A)을 외측으로 회전시켰을 때에 반전 유닛(18A)의 내측면(특히 아랫면)을 본체 케이스(1)에 대해 크게 이반시킬 수 있다. 이와 같이 함으로써, 걸린 용지가 용이하게 처리될 수 있다. 나아가 이 제1 지지축(27)의 배치에 따르면 제1 지지축(27)의 축 중심보다도 본체 케이스(1)측으로 반전 유닛(18A)의 중심을 위치시킬 수 있기 때문에, 반전 유닛(18A)을 그 질량을 이용하여 본체 케이스(1)측으로 기대듯이 지탱하게 할 수 있다. 따라서, 반전 유닛(18A)을 수직 자세로 로크시키기 위한 로크 기구(도시 생략)를 구비할 때에 저렴하고 간단한 로크 기구를 이용할 수 있다.

또한 돌출부(35)와 오목부(36)를 케이스(18)와 수동 급지 트레이(28)에서 바꾸어 형성해도 좋다.

또 공통 축이 반전 유닛(18A)과 수동 급지 유닛(34) 양 쪽을 지지할 수 있는 강도가 있다면 제1 지지축(27)과 제2 지지축(30)은 동일한 위치에 설치하여도 좋다.

다음에 본 발명의 제2 실시예를 도 7 및 도 8에 따라 설명한다. 상기 실시예와 동일한 부분은 동일 부호로 표시하고 설명을 생략한다. 도 7은 오목부의 확대 사시도이고, 도 8은 오목부와 돌출부의 끼워 맞춤 상태를 나타낸 수평 단면도이다.

본 실시예의 화상 형성 장치는 본체 케이스(1)에 설치된 반전 유닛(18A)과, 수동 급지 유닛(34)을 구비하는 데 상기 제1 실시예와 상이한 점은 수납 오목부(29)의 양 내측면에 형성된 오목부(38)의 형상이 다른 것 뿐이다. 그 외에 동일한 구성에 대해서는 설명을 생략한다.

즉, 상하 방향으로 긴 구멍 형상의 오목부(38)에는 하단에서 깊이가 얇은 부분(38a)과, 중앙으로부터 상단에 걸쳐서 깊이가 깊어지는 부분(38b)이 있다.

이와 같은 구성에 있어서, 반전 유닛(18A)을 닫은 상태에서는 상술한 바와 같이 돌출부(35)는 오목부(38)의 하단에 위치한다. 이 상태에서는 도 8a에 나타난 바와 같이, 돌출부(35)가 오목부(38)에 끼워 맞추어지기 때문에 깊이(H)가 얇다. 이와 같이 함으로써, 수동 급지 트레이(28)의 개폐 조작력을 작게 할 수 있다. 반대로, 반전 유닛(18A)을 본체 케이스(1)로부터 이반시켜서 개방한 상태에서는 돌출부(35)는 오목부(38)의 깊은 부분(38b)에 끼어 맞추어지기 때문에 깊이(H')가 깊다. 따라서, 수동 급지 트레이(28)가 함부로 열리는 것을 방지할 수 있다.

또한, 본 실시예에 있어서도 돌출부(35)와 오목부(38)를 케이스(18)와 수동 급지 트레이(28)에 바꿔 구비해도 좋다.

다음에 본 발명의 제3 실시예를 도 9에 따라 설명한다. 상기 실시예와 동일한 부분은 동일 부호로 표시하고 설명도 생략한다. 본 실시예의 화상 형성 장치는 본체 케이스(1)에 설치된 반전 유닛(18A)과 수동 급지 유닛(34)을 구비한다. 반전 유닛(18A)의 케이스(18)는 하단에 개구부(39)가 형성된 반전로(20)를 구비한다. 반전 롤러(22) 부근에서 개구부(39)까지의 반전로(20) 길이는 가장 사용 빈도가 높은 용지 사이즈에 맞추어 설정되어 사용 빈도가 낮은 큰 사이즈의 용지 길이보다 짧다. 이것은 반전 유닛(18A)의 높이를 제한하여 그 아래쪽에 수동 급지 유닛(34)의 설치공간을 확보하기 위해서이다.

그리고, 개구부(39)에 대항하는 가이드 부재(40)가 수동 급지 유닛(34)의 급지부(26)에 일체적으로 형성되어 있다. 이 가이드 부재(40)에는 개구부(39) 아래쪽으로부터 본체 케이스(1) 방향을 향하여 깊어지는 노치부(41)가 있고, 이 노치부(41)의 밑면은 개구부(39)로부터 돌출되는 용지를 안내하는 안내면(42)으로 되어 있다.

이와 같은 구성에 있어서, 용지의 이송 방향의 길이가 반전로보다 긴 큰 사이즈 용지를 반전하는 경우에 대해 설명한다. 용지의 반전 경로는 상기 실시예와 마찬가지로이지만 큰 사이즈의 용지는 개구부(39)로부터 돌출된다. 이 때, 개구부(39)가 하향으로 외부로 향해 열려 있으므로 용지는 개구부(39)로부터 아래쪽으로 돌출하며 반전 유닛(18A)의 옆으로는 돌출되지 않는다. 이와 같이 구성함으로써, 화상 형성 장치의 설치 공간을 확대시키지 않고도 항상 개구부(39)를 열어 놓을 수 있어 번거로운 조작을 하지 않고 각종 사이즈의 종이를 반전시킬 수 있다.

그리고 개구부(39)로부터 돌출된 용지의 선단은 개구부(39) 아래쪽으로 대항하여 배치된 노치부(41)내로 돌아 들어간다. 또 수동 급지 유닛(34)의 급지부(26)에 가이드 부재(40)를 일체적으로 마련함으로써 부품수를 증가시키지 않고도 각종 사이즈의 용지를 반전시킬 수 있다.

또한, 수동 급지 트레이(28)에 적층한 용지를 급지 롤러(32)와 마찰 패드(33) 및 마찰 패드를 지지하는 스프링(33a)에 의해 분리 급송하도록 하여, 용지를 분리하기 위해 마련하는 기구를 작게 할 수 있고 용지 안내면(42)을 구성하는 것이 용이하게 된다.

다음에 본 발명의 제4 실시예를 도 10 및 도 11에 따라 설명한다. 상기 실시예와 동일한 부분은 동일 부호로 표시하고 설명도 생략한다. 도 10은 본체 케이스에 양면 유닛을 장착한 화상 형성 장치의 일부를 나타낸 종단측면도이고, 도 11은 양면 유닛의 케이스를 지지하는 브래킷과 가이드 부재를 나타낸 분해 사시도이다.

본 실시예는 수동 급지 유닛을 포함하지 않는다. 이 때문에 케이스(18)에 형성된 반전로(20)의 하단 개구부(39)와 대항하는 가이드 부재(43)가 마련되어 있다. 이 가이드 부재(43)에는 반전로(20)의 길이보다도 긴 큰 사이즈 용지를 이용하여 양면 인쇄하는 경우에 반전로(20)의 하단으로부터 돌출되는 용지를 아래쪽으로 유도하는 안내면(44)이 형성되어 있다. 이 안내면(44)은 도 11에 나타난 바와 같이 가이드 부재(43)에 일체적으로 형성된 복수의 리브(45) 및 가장자리를 따라 형성되어 있다.

도 11에 있어서, 46은 본체 케이스(1)의 양면 유닛 설치면측에 나사(47)에 의해 설치되는 브래킷이다. 이 브래킷(46)의 양 쪽에 형성된 굴곡편(48)의 외측에는 케이스(18)에 마련된 힌지 편(25)(도 10을 참

조)을 회전이 자유롭게 지지하는 제1 지지축(27)이 구비되고, 브래킷(46) 내면의 양 쪽에는 설치편(49)이 고정되어 있다. 그리고 가이드 부재(43)의 윗면 양 쪽에는 케이스(18)의 양 쪽에 마련된 힌지편(25)이 가이드 부재(43)의 내측으로 돌출되도록 슬릿(50)이 형성되어 있다. 이와 같은 가이드 부재(43)는 나사(51)에 의해 브래킷(46)의 설치편(49)에 설치되도록 구성되어 있다. 또한, 본 실시예에서는 반전로(20), 재급지로(21), 반전 롤러(22), 전환톱(23), 이송 롤러(24) 등이 구비된 케이스(18)와, 가이드 부재(43)와 제1 지지축(27)을 구비하는 브래킷(46)에 의해 반전 유닛(18B)(즉, 양면 유닛)이 구성되어 있다.

이와 같은 구성에 있어서, 반전 유닛(18B)의 반전로(20)의 길이보다도 긴 큰 사이즈 용지를 이용하여 양면 인쇄하는 경우에는 상술한 바와 같이 용지의 하단이 반전로(20)의 하단 개구부(39)로부터 돌출되는데, 그 돌출된 용지를 가이드 부재(43)의 안내면(44)을 따라 케이스(18)의 아래쪽 외측을 향하여 유도하여 가지런히 정돈할 수 있다. 또 이 가이드 부재(43)는 케이스(18)를 회전자유롭게 지지하는 브래킷(46)을 덮는 장식 부재로서도 기능시킬 수 있다.

발명의 효과

청구항 1의 발명은 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 구비된 제1 지지축을 회전 중심으로 하여 회전이 자유롭게 설치된 케이스와, 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 마련된 반전 용지 배출구와 재급지구에 접속되게 상기 케이스 내에 마련되어, 상기 반전 용지 배출구로부터 공급된 용지를 반전시켜서 상기 재급지구로 재급지하는 용지 반전 통로와, 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 수평으로 구비된 제2 지지축을 회전 중심으로 하여 회전이 자유롭게 설치되어, 회전시 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 마련된 수동 급지구에 접속되어 수동에 의한 급지를 허용하는 수동 급지 트레이와, 상기 케이스에 마련되고, 상기 수동 급지 트레이를 돌출시키지 않게 수납하여 수동 급지 트레이에 사람이 부딪치지 않도록 했으므로 수동 급지 트레이에 사람이 부딪쳐 수동 급지 트레이가 파손되는 것을 방지할 수 있다.

청구항2의 발명은 케이스와 수동 급지 트레이의 사이에 돌출부와 오목부를 끼워 맞춤으로써 케이스와 상기 수동 급지 트레이를 걸어 맞추는 걸어맞춤 수단을 구비하여, 예컨대 이동중에 진동을 받은 경우라도 수동 급지 트레이가 양면 유닛으로부터 떨어져 버리지 않도록 했으므로 함부로 수동 급지 트레이만이 회전하여 양면 유닛으로부터 돌출해 버리는 일이 없어진다. 이것에 의해 돌출한 수동 급지 트레이에 사람이 부딪쳐 수동 급지 트레이가 파손하는 것을 방지할 수 있다.

청구항 3의 발명은 제1 지지축을 수평으로 구비하고, 제1 지지축과 제2 지지축을 상이한 위치에 설치하여 케이스의 회전에 의해 생기는 오목부의 이동궤적에 대한 오목부의 이동궤적 변위량을 허용하는 장방형의 오목부를 형성하여 이 오목부를 돌출부가 미끄럼 운동함으로써 걸어맞춤 위치를 변화시키기 때문에 케이스와 수동 급지 트레이가 걸어 맞추어진 채로 회전한다. 즉, 케이스를 회전시킴으로써 수동 급지 트레이를 회전시킬 수 있다. 이것에 의해 양면 유닛의 개폐 조작성을 향상시킬 수 있다.

청구항 4의 발명은 케이스가 닫힌 위치에서 오목부와 돌출부가 끼어맞춰지는 양보다도 상기 케이스가 열린 위치에서 상기 오목부와 상기 돌출부가 끼워맞춰지는 양 쪽이 많아지도록 길이 방향으로 깊이가 상이한 오목부를 형성했다. 이것에 의해 케이스가 닫혀진 위치에서의 맞물려지는 힘에 의해 케이스가 닫힌 위치에서의 맞물림 힘이 강해져 케이스를 열고 작업을 하는 경우라도 수동 급지 트레이만이 함부로 회전하는 일이 없도록 했으므로 수동 급지 트레이에 사람이 부딪쳐서 수동 급지 트레이가 파손되는 것을 방지할 수 있다.

청구항 5에 기재한 양면 유닛은 청구항 3에 있어서, 케이스를 닫은 상태에서 돌출부가 위치하는 부분에 있어 오목부의 한쪽 가장자리에는 돌출부의 이동궤적에 따라 점차 오목부의 밑면으로부터 깊이가 얕아지도록 형성되어 있으므로, 케이스를 열고 작업하는 경우라도 수동 급지 트레이만이 함부로 회전하는 일이 없도록 했기 때문에 수동 급지 트레이에 사람이 부딪쳐서 수동 급지 트레이가 파손되는 것을 방지할 수 있다.

청구항 6에 기재한 양면 유닛은 청구항 1 내지 청구항 5에 있어서, 양면 유닛의 케이스는 이 케이스의 아래쪽에 배치된 제1 지지축에 의해 회전이 자유롭게 지지되어 있으므로, 양면 유닛의 회전 중심이 낮아질 수록 본체 케이스의 용지 이송로가 형성되어 있는 양면 유닛 설치면으로부터 양면 유닛을 떼낼 수 있어, 걸린 종이 처리나 장치의 관리 유지를 용이하게 할 수 있다.

청구항 7에 기재한 발명의 화상 형성 장치는 본체 케이스와 반대측인 양면 유닛의 케이스의 측면에 사용하지 않을 때에 상기 수동 급지 트레이를 돌출시키지 않게 수납하는 수납 오목부가 형성되어 있으므로, 수동 급지 트레이는 케이스로부터 돌출되지 않게 수납된다.

청구항 8에 기재한 발명의 화상 형성 장치는 일단이 반전 용지 배출구에 접속된 반전 유닛의 반전로의 타단이 접속되는 개구부를 하향으로 외부로 향해 개방시키고 반전시키는 용지의 이송 방향 길이가 반전로 길이보다 긴 큰 사이즈 용지인 경우는 용지의 반전로 길이보다 긴 부분은 개구부로부터 아래쪽으로 돌출시키고 그 돌출하는 용지를 위치 고정하는 가이드 부재에 의해 안내하도록 했으므로 번거로운 조작을 하지 않고도 각종 사이즈의 용지를 반전시킬 수 있다.

청구항 9에 기재한 발명의 화상 형성 장치는 화상 형성부가 내장되는 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 설치된 수동 급지 유닛의 급지부에 안내면을 형성하고 반전하는 용지의 이송 방향 길이가 반전로 길이보다 긴 큰 사이즈의 용지인 경우는 용지의 반전로 길이보다 긴 부분은 개구부로부터 아래쪽으로 돌출시켜 그 돌출하는 용지를 급지부의 안내면에 의해 안내하도록 했으므로 번거로운 조작을 하지 않고 각종 사이즈의 용지를 반전시킬 수 있다. 또한 개구부로부터 돌출하는 용지를 안내하는 안내면은 수동 급지 유닛의 급지부에 형성되어 있기 때문에 부품수를 증가시키지 않고서 각종 사이즈의 용지를 반전시킬 수 있다.

청구항 10에 기재한 발명의 화상 형성 장치는 청구항 9에 있어서, 용지를 급지 롤러와 급지 롤러에 맞붙는 마찰 패드가 수동 급지 유닛의 트레이에 구비되어 있으므로, 청구항 9의 효과에 더해서 장치의 설치 공간을 확대시키지 않고 각종 사이즈의 용지를 반전시킬 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

화상 형성부가 내장되는 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 제1 지지축을 회전 중심으로 하여 회전이 자유롭게 설치되는 케이스와,

상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 마련된 반전 용지 배출구와 재급지구에 접속되게 상기 케이스 내에 마련되어, 상기 반전 용지 배출구로부터 공급된 용지를 반전시켜서 상기 재급지구로 재급지하는 용지 반전 통로와,

상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 수평으로 구비된 제2 지지축을 회전 중심으로 하여 회전이 자유롭게 설치되어, 회전시 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 마련된 수동 급지구에 접속되어 수동에 의한 급지를 허용하는 수동 급지 트레이와,

상기 케이스에 마련되고, 상기 수동 급지 트레이를 돌출시키지 않게 수납하는 수납 오목부를 포함하는 것을 특징으로 하는 양면 유닛.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 케이스와 상기 수동 급지 트레이의 사이에 돌출부와 오목부를 끼워 맞춤으로써 상기 케이스와 상기 수동 급지 트레이를 걸어 맞추는 걸어맞춤 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는 양면 유닛.

청구항 3

청구항 2에 있어서, 상기 제1 지지축을 수평으로 구비하고, 상기 제1 지지축과 상기 제2 지지축을 상이한 위치에 설치하여 상기 케이스의 회전에 의해 생기는 상기 돌출부의 이동 궤적이 항상 상기 오목부의 이동 궤적 내에 들어 있도록 긴 형상으로 된 상기 오목부를 형성하는 것을 특징으로 하는 양면 유닛.

청구항 4

청구항 3에 있어서, 상기 케이스를 닫은 위치에서 상기 오목부와 상기 돌출부가 끼어 맞춰지는 오목부의 깊이보다도 상기 케이스를 개방한 위치에서 상기 오목부와 상기 돌출부가 끼워 맞춰지는 오목부의 깊이가 더 깊도록 상기 오목부의 깊이가 그 길이 방향에서 상이한 것을 특징으로 하는 양면 유닛.

청구항 5

청구항 3에 있어서, 상기 케이스를 닫은 상태에서 상기 돌출부가 위치하는 부분의 상기 오목부의 한쪽 가장자리는 상기 제2 지지축을 중심으로 하는 상기 돌출부 또는 상기 오목부의 이동 궤적에 따라 점차 상기 오목부 밑으로부터 깊이가 알아지도록 형성되는 것을 특징으로 하는 양면 유닛.

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5에 있어서, 상기 양면 유닛의 상기 케이스는 이 케이스의 아래쪽에 배치된 제1 지지축에 의해 회전이 자유롭게 지지되는 것을 특징으로 하는 양면 유닛.

청구항 7

화상 형성부가 내장되는 본체 케이스와,

상기 화상 형성부에 의해 일면에 인쇄된 용지를 반전시켜서 상기 용지 이송로의 상류측으로 재급지하는 용지 반전 통로가 마련된 케이스를 구비하고 이 케이스가 상기 본체 케이스의 측면에 대해 인접 및 이반하는 방향으로 정·역회전이 자유롭게 지지되는 반전 유닛과,

일단이 상기 반전 유닛의 아래쪽에서 회전이 자유롭게 지지되고 수동으로 급지할 때에는 상기 반전 유닛의 측면과 평행인 거의 수직 자세로 외측으로 회전시켜서 사용되는 수동 급지 트레이를 구비한 화상 형성 장치에 있어서,

상기 본체 케이스와 반대쪽의 상기 양면 유닛의 상기 케이스의 측면에는 사용하지 않을 때 상기 수동 급지 트레이를 돌출시키지 않게 수납하는 수납 오목부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 8

화상 형성부가 내장되는 본체 케이스와,

일단이 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면 측에 마련된 반전 용지 배출구에 접속되고 타단이 하향으로 외부로 향하여 열리는 개구부에 접속된 반전로와, 일단이 상기 반전로에 접속되고 타단이 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면측에 마련된 재급지구에 접속되고, 상기 반전로로 이송된 용지를 후단으로부터 상기 재급지구로 급지함으로써 용지를 반전시키는 재급지구가 마련된 반전 유닛과,

상기 개구부에 대향하여 배치되고 이 개구부로부터 돌출하는 용지를 안내하는 안내면이 있는 가이드 부

재

를 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 9

화상 형성부가 내장되는 본체 케이스와,

일단이 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면 측에 마련된 반전 용지 배출구에 접속되고 타단이 하향으로 외부로 향해 열리는 개구부에 접속된 반전로와, 일단이 상기 반전로에 접속되고 타단이 상기 본체 케이스의 양면 유닛 설치면 측에 마련된 재급지구에 접속되고, 상기 반전로로 이송된 용지를 후단으로부터 상기 재급지구로 급지함으로써 용지를 반전시키는 재급지구가 마련된 반전 유닛과,

상기 개구부에 대향하여 배치되고 이 개구부로부터 돌출되는 용지를 안내하는 안내면이 형성된 급지부와, 이 급지부에 회전이 자유롭게 설치되어 용지를 적층 상태로 유지하는 수동 급지 트레이를 구비하는 수동 급지 유닛

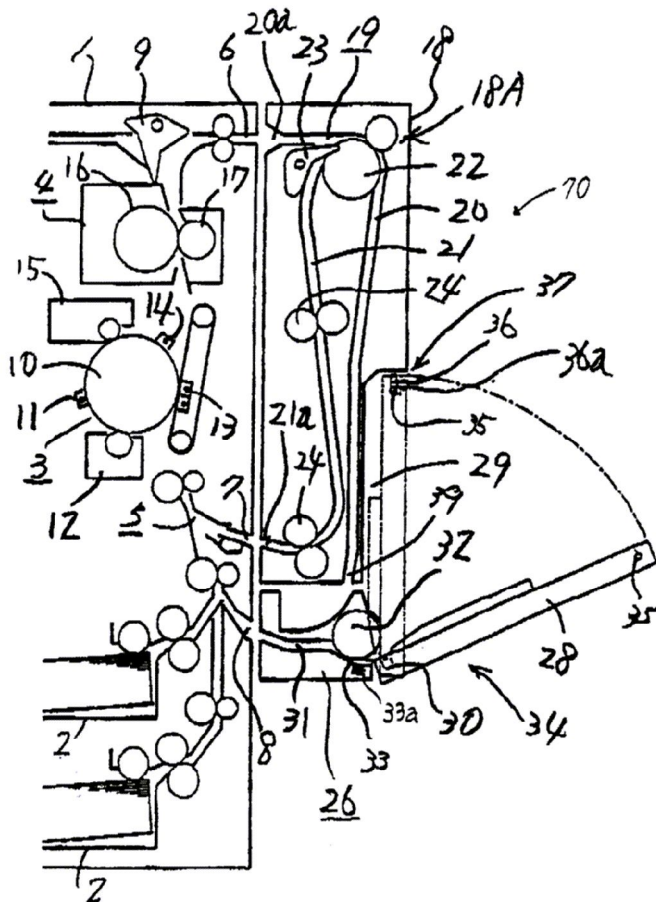
을 포함하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

청구항 10

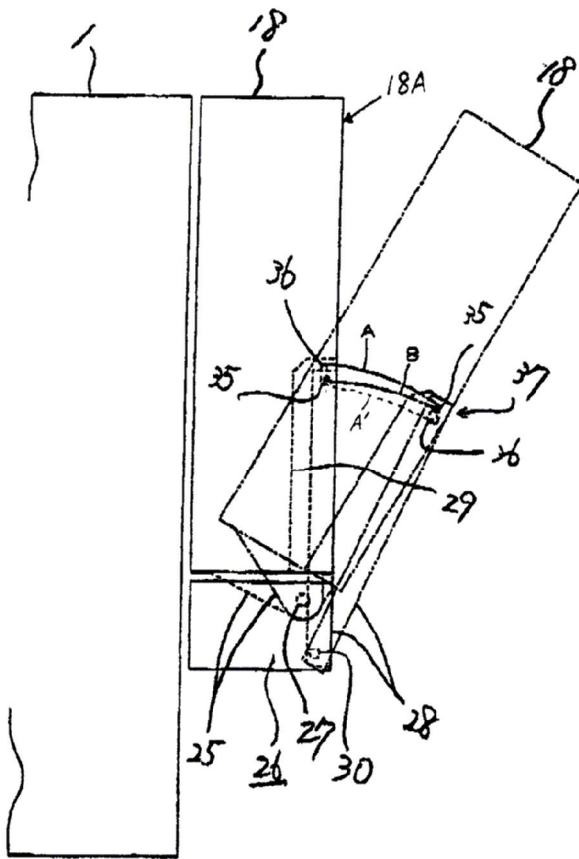
청구항 9에 있어서, 상기 수동 급지 유닛은 상기 수동 급지 트레이에 적층되어 맨 위측에 있는 용지를 짝 눌러 용지에 급송력을 부여하는 급지 롤러와, 상기 수동 급지 트레이의 용지 출구의 근처에 배치되어 상기 급지 롤러에 맞붙는 마찰 패드를 구비하는 것을 특징으로 하는 화상 형성 장치.

도면

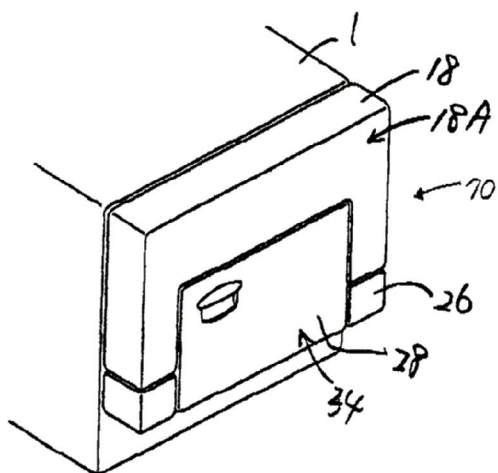
도면1



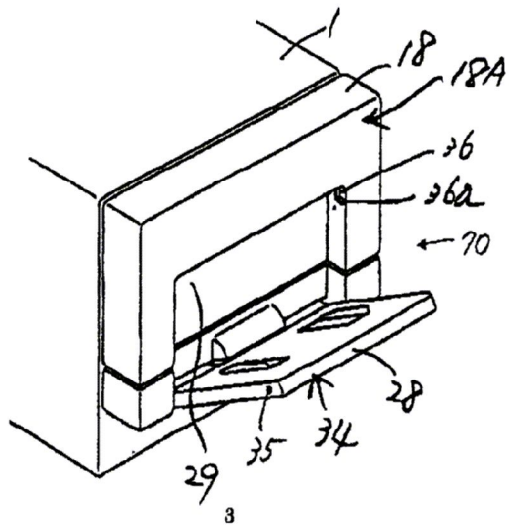
도면2



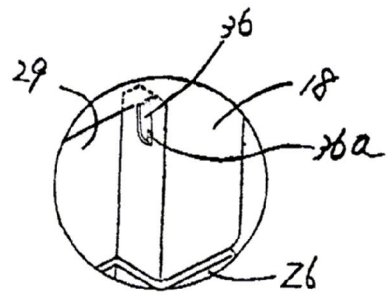
도면3a



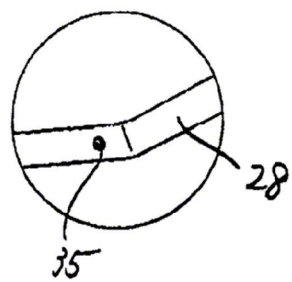
도면3b



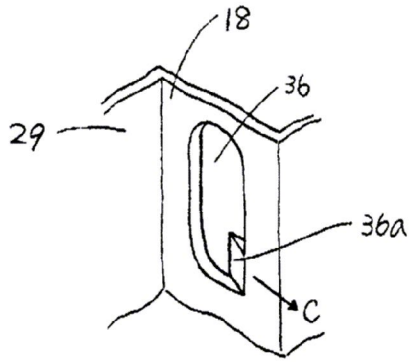
도면4a



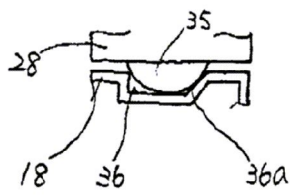
도면4b



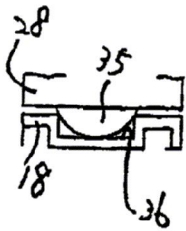
도면5



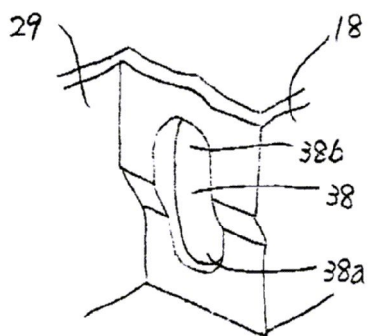
도면6a



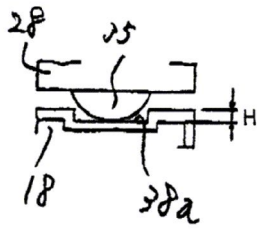
도면6b



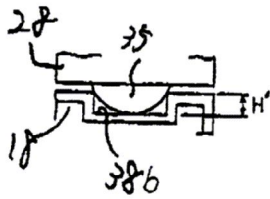
도면7



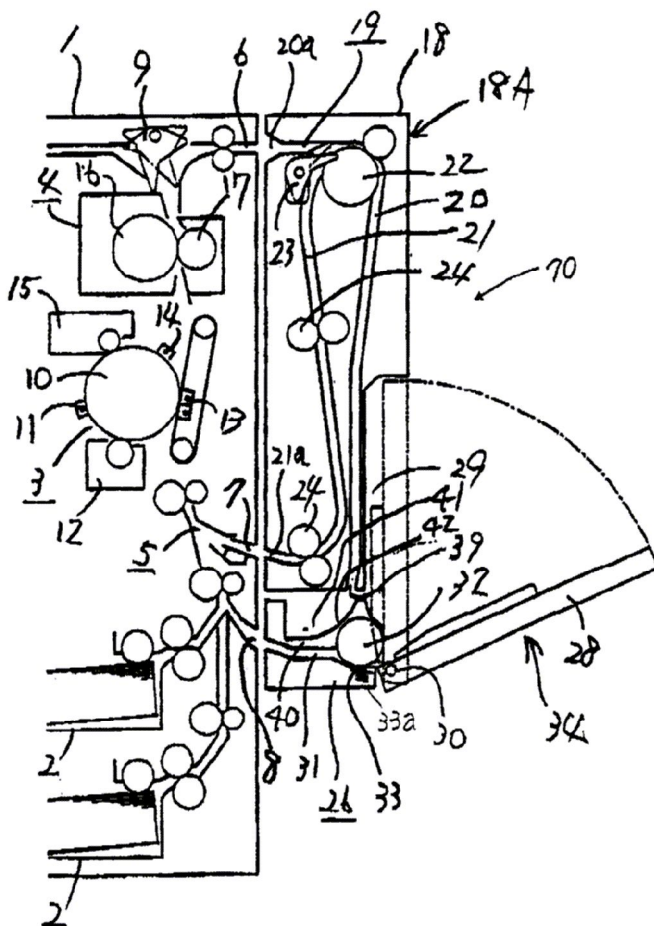
도면8a



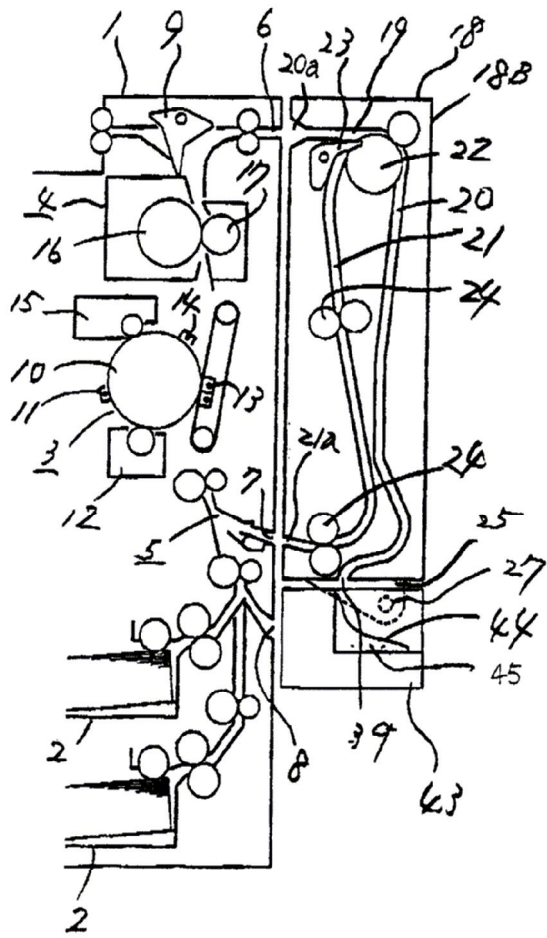
도면8b



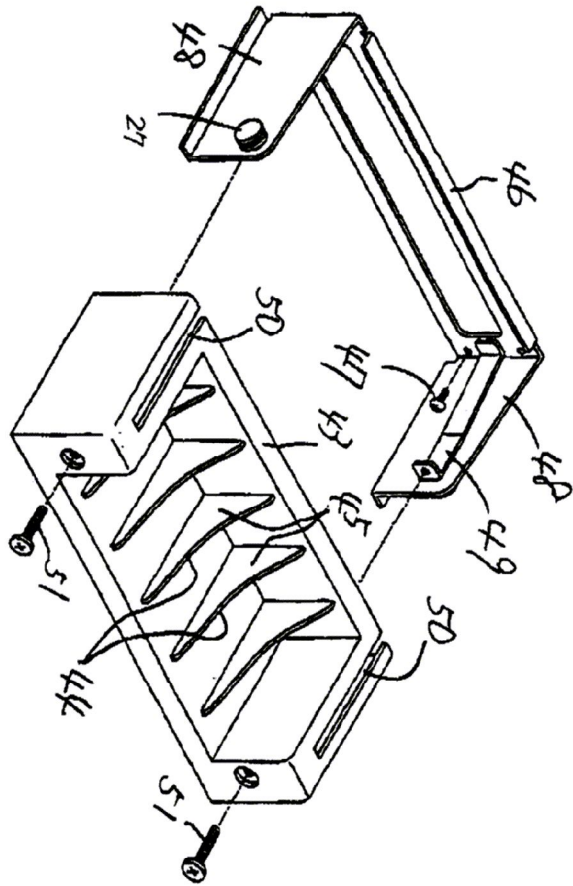
도면9



도면10



도면11



도면 12

