(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0097604
(43) 공개일자 2020년08월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 11/66 (2006.01) *B41J 11/00* (2006.01)
B41J 11/70 (2006.01) *B41J 15/04* (2006.01)
B41J 29/38 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B41J 11/66 (2013.01)
B41J 11/0095 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0015208
(22) 출원일자 2019년02월08일
심사청구일자 2019년02월08일

(71) 출원인
주식회사 렉소드
서울특별시 금천구 가산디지털2로 70, 1616호-1618호 (가산동)
(72) 발명자
이경진
경기도 수원시 팔달구 덕영대로735번길 18, 101동 802호 (화서동, 한진현대아파트)
(74) 대리인
천성훈

전체 청구항 수 : 총 10 항

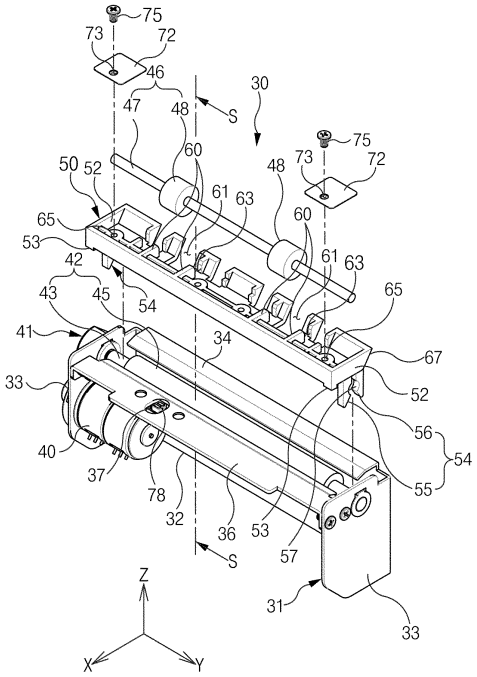
(54) 발명의 명칭 **용지 배출 조절기 및 이를 구비한 인쇄 장치**

(57) 요 약

프린터의 전방에 배치되며, 프린터가 용지의 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트를 형성할 때까지 용지의 배출을 지연시키는 용지 배출 조절기, 및 이를 구비한 인쇄 장치가 개시된다. 개시된 용지 배출 조절기는, 프린터의 전방에 배치된 구동 롤러, 구동 롤러에 밀착되어 구동 롤러가 회전함에 따라 종동 회전하는 아이들 롤러, 아이들

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도3



롤러를 회전 가능하게 지지하며, 구동 롤러에 지지되는 아이들 롤러 지지 브라켓, 및 구동 롤러의 전방에 배치되어 용지의 존재 여부를 감지하는 용지 감지 센서를 구비한다. 구동 롤러가 회전하면 프린터의 전방으로 배출된 용지의 전단이 구동 롤러와 아이들 롤러 사이의 닙을 통과하고, 용지의 전단이 용지 감지 센서에 감지되면 구동 롤러가 멈춰 용지의 전단은 진행하지 않으나 용지는 프린터의 전방으로 계속 배출되어 구동 롤러와 프린터의 전면 사이에서 구부러지고, 프린터가 용지를 절단하여 프린터의 전방으로 배출된 용지가 인쇄 시트로 분리 형성되면 구동 롤러가 다시 회전하여 인쇄 시트가 구동 롤러의 전방으로 배출된다.

(52) CPC특허분류
B41J 11/70 (2013.01)
B41J 15/042 (2013.01)
B41J 29/38 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

프린터의 전방에 배치되며, 상기 프린터가 용지의 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트를 형성할 때까지 상기 용지의 배출을 지연시키는 것으로,

상기 프린터의 전방에 배치된 구동 롤러(roller); 상기 구동 롤러에 밀착되어 상기 구동 롤러가 회전함에 따라 종동 회전하는 아이들 롤러(idle roller); 상기 아이들 롤러를 회전 가능하게 지지하며, 상기 구동 롤러에 지지되는 아이들 롤러 지지 브라켓(bracket); 및, 상기 구동 롤러의 전방에 배치되어 상기 용지의 존재 여부를 감지하는 용지 감지 센서(sensor);를 구비하고,

상기 구동 롤러가 회전하면 상기 프린터의 전방으로 배출된 용지의 전단(前端)이 상기 구동 롤러와 아이들 롤러 사이의 닙(nip)을 통과하고, 상기 용지의 전단이 상기 용지 감지 센서에 감지되면 상기 구동 롤러가 멈춰 상기 용지의 전단은 진행하지 않으나 상기 용지는 상기 프린터의 전방으로 계속 배출되어 상기 구동 롤러와 상기 프린터의 전면 사이에서 구부러지고, 상기 프린터가 상기 용지를 절단하여 상기 프린터의 전방으로 배출된 용지가 상기 인쇄 시트로 분리 형성되면 상기 구동 롤러가 다시 회전하여 상기 인쇄 시트가 상기 구동 롤러의 전방으로 배출되는 것을 특징으로 하는 용지 배출 조절기.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 구동 롤러를 회전시키는 동력을 제공하는 전동 모터(motor); 및, 상기 프린터의 전면에 부착 지지된 것으로, 상기 전동 모터가 고정 지지되고 상기 구동 롤러가 회전 가능하게 지지된 프레임(frame);을 더 구비하는 것을 특징으로 하는 용지 배출 조절기.

청구항 3

제1 항에 있어서,

상기 프린터의 전면에 상기 용지가 배출되는 용지 아웃렛(outlet)이 형성되고,

상기 구동 롤러와 아이들 롤러 사이의 닙의 높이가 상기 프린터의 용지 아웃렛의 높이보다 낮고,

상기 구동 롤러와 상기 프린터의 전면 사이에서 구부러지는 용지는 위로 볼록하게 돌출되도록 구부러지는 것을 특징으로 하는 용지 배출 조절기.

청구항 4

제1 항에 있어서,

상기 아이들 롤러 지지 브라켓은, 상기 프린터의 전방으로 배출된 용지의 전단을 상기 구동 롤러와 아이들 롤러 사이의 닙으로 안내하는 경사진 진입 안내면을 구비하는 것을 특징으로 하는 용지 배출 조절기.

청구항 5

제1 항에 있어서,

상기 아이들 롤러는, 상기 아이들 롤러 지지 브라켓에 지지되는 아이들 롤러 샤프트(shaft), 및 상기 아이들 롤러 샤프트에 끼워진 원통형의 아이들 롤러 본체를 구비하는 것을 특징으로 하는 용지 배출 조절기.

청구항 6

제5 항에 있어서,

체결 스크류(screw)에 의해 상기 아이들 롤러 지지 브라켓에 결합되어 상기 아이들 롤러 샤프트를 상기 구동 롤

러 측으로 탄성 가압하는 판 스프링(plate spring);을 더 구비하고,

상기 체결 스크류의 조임 정도에 따라 상기 아이들 롤러 본체와 상기 구동 롤러 사이의 밀착력이 조절되는 것을 특징으로 하는 용지 배출 조절기.

청구항 7

제6 항에 있어서,

상기 판 스프링은 한 쌍이 구비되고, 상기 아이들 롤러 샤프트는 한 개가 구비되고, 상기 아이들 롤러 본체는 복수 개가 구비되며,

상기 복수의 아이들 롤러 본체는 상기 하나의 아이들 롤러 샤프트에 서로 이격되게 끼워지고,

상기 한 쌍의 판 스프링은 각각 체결 스크류에 의해 상기 아이들 롤러 지지 브라켓의 일 측 및 타 측 단부에 결합되어 상기 하나의 아이들 롤러 샤프트의 일 측 단부 및 타 측 단부를 개별적으로 상기 구동 롤러 측으로 탄성 가압하는 것을 특징으로 하는 용지 배출 조절기.

청구항 8

제1 항에 있어서,

상기 아이들 롤러 지지 브라켓은 상기 용지의 폭 방향과 평행하게 연장되고,

상기 아이들 롤러 지지 브라켓은 자신의 길이 방향 양 측 단부에 하향 돌출된 한 쌍의 후크(hook)를 구비하고,

상기 구동 롤러의 길이 방향 양 측 단부가 상기 한 쌍의 후크에 끼워져서 상기 아이들 롤러 지지 브라켓이 상기 구동 롤러에 지지되는 것을 특징으로 하는 용지 배출 조절기.

청구항 9

제1 항에 있어서,

상기 구동 롤러는, 상기 프레임에 회전 가능하게 지지되는 구동 롤러 샤프트, 및 상기 구동 롤러 샤프트를 에워싸는, 고무 소재로 형성된 외피를 구비하는 것을 특징으로 하는 용지 배출 조절기.

청구항 10

롤(roll) 형태로 권취된 용지가 급지 가능하게 지지되는 용지 홀더(holder); 상기 용지 홀더에 지지된 롤 형태의 용지가 풀려 공급되면서 통과하는 것으로, 상기 용지에 문자 및 문양(文様) 중 적어도 하나를 인쇄하고 상기 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트를 형성하는 프린터(printer); 및, 상기 프린터의 전방에 배치되며, 상기 프린터가 용지의 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트를 형성할 때까지 상기 용지의 배출을 지연시키는, 제1 항 내지 제9 항 중 어느 한 항의 용지 배출 조절기;를 구비하는 것을 특징으로 하는 인쇄 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 용지에 문자 또는 문양을 인쇄하고 인쇄된 부분을 잘라내 배출하는 인쇄 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 인쇄된 부분이 절단될 때까지 용지 배출을 지연시킨 후 배출하는 용지 배출 조절기 및 이를 구비한 인쇄 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 예를 들어, 현금 입출금기, 자동 발권기, 자동 판매기, 셀프 주유기와 같은 키오스크(kiosk)에는 롤(roll) 형태로 권취된 용지를 풀어 공급하고, 이 용지에 정보를 인쇄하고, 정보가 인쇄된 부분을 잘라내 형성된 인쇄 시트를 배출하는 인쇄 장치가 삽입 탑재된다. 상기 인쇄 장치는 주로 감열식 프린터(thermal printer)를 구비한다.

[0003] 대한민국 등록특허공보 제10-1592248호에는 상기 감열식 프린터를 구비하는 롤 용지 인쇄 장치가 개시되어 있다. 그런데 상기 롤 용지 인쇄 장치의 경우에, 상기 감열식 프린터가 인쇄된 부분을 인쇄 시트로 절단하기도 전에 인쇄 시트를 받고자 하는 사람이 조급하게 상기 감열식 프린터의 전방으로 배출되고 있는 용지의 전단부를

잡아 당겨서 상기 감열식 프린터의 작동 불량이나 고장을 유발하는 문제가 빈번하게 발생한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0004] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-1592248호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은, 프린터의 전방에 탑재되는 것으로 프린터가 용지에 인쇄를 하고 있는 도중에는 용지의 배출을 지연시키고, 상기 프린터가 상기 용지의 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트가 형성된 이후에 상기 인쇄 시트를 고속으로 배출하는 용지 배출 조절기와, 상기 용지 배출 조절기를 구비한 인쇄 장치를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명은, 프린터의 전방에 배치되며, 상기 프린터가 용지의 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트를 형성할 때까지 상기 용지의 배출을 지연시키는 것으로, 상기 프린터의 전방에 배치된 구동 롤러(roller), 상기 구동 롤러에 밀착되어 상기 구동 롤러가 회전함에 따라 종동 회전하는 아이들 롤러(idle roller), 상기 아이들 롤러를 회전 가능하게 지지하며, 상기 구동 롤러에 지지되는 아이들 롤러 지지 브라켓(bracket), 및 상기 구동 롤러의 전방에 배치되어 상기 용지의 존재 여부를 감지하는 용지 감지 센서(sensor)를 구비하고, 상기 구동 롤러가 회전하면 상기 프린터의 전방으로 배출된 용지의 전단(前端)이 상기 구동 롤러와 아이들 롤러 사이의 닙(nip)을 통과하고, 상기 용지의 전단이 상기 용지 감지 센서에 감지되면 상기 구동 롤러가 멈춰 상기 용지의 전단은 진행하지 않으나 상기 용지는 상기 프린터의 전방으로 계속 배출되어 상기 구동 롤러와 상기 프린터의 전면 사이에서 구부러지고, 상기 프린터가 상기 용지를 절단하여 상기 프린터의 전방으로 배출된 용지가 상기 인쇄 시트로 분리 형성되면 상기 구동 롤러가 다시 회전하여 상기 인쇄 시트가 상기 구동 롤러의 전방으로 배출되는 용지 배출 조절기를 제공한다.

[0007] 본 발명의 용지 배출 조절기는, 상기 구동 롤러를 회전시키는 동력을 제공하는 전동 모터(motor), 및 상기 프린터의 전면에 부착 지지된 것으로, 상기 전동 모터가 고정 지지되고 상기 구동 롤러가 회전 가능하게 지지된 프레임(frame)을 더 구비할 수 있다.

[0008] 상기 프린터의 전면에 상기 용지가 배출되는 용지 아웃렛(outlet)이 형성되고, 상기 구동 롤러와 아이들 롤러 사이의 닙의 높이가 상기 프린터의 용지 아웃렛의 높이보다 낮고, 상기 구동 롤러와 상기 프린터의 전면 사이에서 구부러지는 용지는 위로 볼록하게 돌출되도록 구부러질 수 있다.

[0009] 상기 아이들 롤러 지지 브라켓은, 상기 프린터의 전방으로 배출된 용지의 전단을 상기 구동 롤러와 아이들 롤러 사이의 닙으로 안내하는 경사진 진입 안내면을 구비할 수 있다.

[0010] 상기 아이들 롤러는, 상기 아이들 롤러 지지 브라켓에 지지되는 아이들 롤러 샤프트(shaft), 및 상기 아이들 롤러 샤프트에 끼워진 원통형의 아이들 롤러 본체를 구비할 수 있다.

[0011] 본 발명의 용지 배출 조절기는, 체결 스크류(screw)에 의해 상기 아이들 롤러 지지 브라켓에 결합되어 상기 아이들 롤러 샤프트를 상기 구동 롤러 측으로 탄성 가압하는 판 스프링(plate spring)을 더 구비하고, 상기 체결 스크류의 조임 정도에 따라 상기 아이들 롤러 본체와 상기 구동 롤러 사이의 밀착력이 조절될 수 있다.

[0012] 상기 판 스프링은 한 쌍이 구비되고, 상기 아이들 롤러 샤프트는 한 개가 구비되고, 상기 아이들 롤러 본체는 복수 개가 구비되며, 상기 복수의 아이들 롤러 본체는 상기 하나의 아이들 롤러 샤프트에 서로 이격되게 끼워지고, 상기 한 쌍의 판 스프링은 각각 체결 스크류에 의해 상기 아이들 롤러 지지 브라켓의 일 측 및 타 측 단부에 결합되어 상기 하나의 아이들 롤러 샤프트의 일 측 단부 및 타 측 단부를 개별적으로 상기 구동 롤러 측으로 탄성 가압할 수 있다.

[0013] 상기 아이들 롤러 지지 브라켓은 상기 용지의 폭 방향과 평행하게 연장되고, 상기 아이들 롤러 지지 브라켓은 자신의 길이 방향 양 측 단부에 하향 돌출된 한 쌍의 후크(hook)를 구비하고, 상기 구동 롤러의 길이 방향 양

측 단부가 상기 한 쌍의 후크에 끼워져서 상기 아이들 롤러 지지 브라켓이 상기 구동 롤러에 지지될 수 있다.

[0014] 상기 구동 롤러는, 상기 프레임에 회전 가능하게 지지되는 구동 롤러 샤프트, 및 상기 구동 롤러 샤프트를 에워싸는, 고무 소재로 형성된 외피를 구비할 수 있다.

[0015] 또한 본 발명은, 롤(roll) 형태로 권취된 용지가 급지 가능하게 지지되는 용지 홀더(holder), 상기 용지 홀더에 지지된 롤 형태의 용지가 풀려 공급되면서 통과하는 것으로, 상기 용지에 문자 및 문양(文様) 중 적어도 하나를 인쇄하고 상기 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트를 형성하는 프린터(printer), 및 상기 프린터의 전방에 배치되며, 상기 프린터가 용지의 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트를 형성할 때까지 상기 용지의 배출을 지연시키는, 상기한 본 발명의 용지 배출 조절기를 구비한 인쇄 장치를 제공한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따르면, 인쇄가 진행되고 있는 용지가 프린터에서 배출되고 있더라도 상기 인쇄가 진행중인 용지는 용지 배출 조절기에서 잡혀서 전방으로 배출되지 않으며, 상기 프린터에서 인쇄가 완료되고 인쇄된 부분이 절단되어 인쇄 시트(sheet)가 형성된 이후에 상기 용지 배출 조절기에 의해 상기 인쇄 시트가 전방으로 급속하게 배출된다. 따라서, 인쇄 장치의 전방에서 기다리고 있는 사람이 프린터에 의해 절단되지 않은 용지를 조급하게 잡아 당겨서 유발되는 프린터의 작동 불량이나 고장이 예방된다.

[0017] 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 용지 배출 조절기는 프린터에서 배출되는 용지의 전단을 구동 롤러와 아이들 롤러 사이의 닙(nip)으로 안내하는 경사진 진입 안내면을 구비한 아이들 롤러 지지 브라켓을 구비한다. 따라서, 프린터의 전면과 상기 닙 사이에 용지를 안내하는 가이드 채널을 별도로 구비하지 않아도 되므로, 상기 프린터 전면과 상기 닙 사이의 간격을 짧게 단축하기 용이하며, 결과적으로 용지 배출 조절기를 콤팩트(compact)하게 설계하기 용이하다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 인쇄 장치의 분해 사시도로서, 도 1은 앞에서 보고 도시한 도면이고, 도 2는 뒤에서 보고 도시한 도면이다.

도 3은 도 1의 용지 배출 조절기의 분해 사시도이다.

도 4는 도 1의 용지 배출 조절기를 아래에서 보고 도시한 사시도이다.

도 5 및 도 6은 도 3을 S-S에 따라 절개 도시한 단면도로서, 인쇄 시트가 도 3의 용지 배출 조절기에서 지연 배출되는 과정을 순차적으로 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 용지 배출 조절기 및 이를 구비한 인쇄 장치를 상세하게 설명한다. 본 명세서에서 사용되는 용어(terminology)들은 본 발명의 바람직한 실시예를 적절히 표현하기 위해 사용된 용어들로서, 이는 사용자 또는 운용자의 의도 또는 본 발명이 속하는 분야의 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서, 본 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0020] 도 1 및 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 인쇄 장치의 분해 사시도로서, 도 1은 앞에서 보고 도시한 도면이고, 도 2는 뒤에서 보고 도시한 도면이고, 도 3은 도 1의 용지 배출 조절기의 분해 사시도이며, 도 4는 도 1의 용지 배출 조절기를 아래에서 보고 도시한 사시도이다. 도 1 내지 도 4를 함께 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 인쇄 장치(10)는, 지관(미도시)의 외주에 롤(roll) 형태로 권취된 용지(1)(도 5 참조)를 풀면서 공급하고, 상기 용지(1)에 문자 및 문양(文様) 중 적어도 하나를 인쇄하고, 상기 용지(1)의 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트(3)(도 6 참조)를 형성하여 전방으로 배출하는 장치로서, 키오스크(kiosk)(미도시)에 삽입 탑재된다.

[0021] 상기 인쇄 장치(10)는 베이스(base)(11)과, 상기 베이스(11)의 후단부에 고정된, 롤 형태로 권취된 용지(1)(도 5 참조)가 급지 가능하게 지지되는 용지 홀더(holder)(13)와, 상기 베이스(11)의 전단부에 고정된 프린터(printer)(20)와, 상기 프린터(20)의 전방에 배치된 용지 배출 조절기(30)와, 상기 프린터(20) 및 용지 배출 조절기(30)의 동작을 제어하는 콘트롤러(controller)를 구비한다.

[0022] 상기 용지 홀더(13)에 지지된 롤 형태의 용지(1)가 풀려 공급되면서 상기 프린터(20)를 통과한다. 상기 프린터(20)의 배면(22)에는 상기 용지(1)가 투입되는 용지 인렛(inlet)(23)이 형성되고, 상기 프린터(20)의

전면(前面)(24)에는 상기 용지 인렛(23)을 통해 투입된 용지(1)가 프린터(20) 내부를 관통하고 배출되는 용지 아웃렛(outlet)(25)이 형성된다. 도면에 도시되진 않았으나, 상기 프린터(20)는 내부에 급지 롤러, 기록 소자, 및 용지 커터(cutter)를 구비한다. 상기 급지 롤러는 상기 용지 인렛(23)을 통해 투입된 용지(1)가 프린터(20) 내부를 관통하고 상기 용지 아웃렛(25)을 통해 배출되도록 상기 용지(1)를 진행시킨다.

[0023] 상기 기록 소자는 상기 급지 롤러와 마주보도록 배치되고, 프린터(20) 내부를 관통하여 진행하는 용지(1)의 일 측면, 예컨대, 상측면에 문자 또는 문양을 인쇄한다. 예를 들어, 상기 프린터(20)가 감열식 프린터(thermal printer)라면, 상기 기록 소자는 써멀 프린팅 헤드(TPH: thermal printing head)이고, 용지(1)는 가열된 부분이 변색되어 문자 또는 문양이 인쇄되는 감열지이다. 상기 용지 커터는 용지(1)에 문자 또는 문양의 인쇄가 완료되면, 상기 용지(1)의 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트(3)(도 6 참조)를 형성한다. 상기 용지 커터가 상기 기록 소자보다 상기 용지(1)의 진행 경로를 따라 하류에 배치된다. 상기 인쇄 장치(10)의 콘트롤러는 키오스크(미도시)의 UI(user interface)를 통해 입력된 출력 명령에 따라 상기 기록 소자, 급지 롤러, 및 용지 커터의 동작을 제어한다.

[0024] 상기 용지 배출 조절기(30)는 상기 프린터(20)가 용지(1)의 인쇄된 부분을 절단하여 인쇄 시트(3)를 형성할 때까지 상기 용지(1)의 배출을 지연시키는 것으로, 프레임(frame)(31), 전동 모터(40), 기어 박스(gear box)(41), 구동 롤러(42), 아이들 롤러(46), 아이들 롤러 지지 브라켓(50), 한 쌍의 판 스프링(plate spring)(72), 및 용지 감지 센서(78)를 구비한다. 프레임(31)은 프린터(20)의 전면(24)에 부착 지지된다. 구체적으로, 상기 프레엠(31)은 프린터(20)의 전면에 부착되는 배면판(32)과, 상기 배면판(32)의 좌측단 및 우측단에서 전방으로 절곡 연장된 한 쌍의 측면판(33)과, 상기 배면판(32)의 상단에서 전방으로 절곡 연장된 용지 진입 안내판(34)을 구비한다. 상기 용지 진입 안내판(34)의 높이는 상기 프린터 전면(24)의 용지 아웃렛(25)의 높이보다 낮다.

[0025] 전동 모터(40)는 프레임(31)의 일 측면판(33)에 고정 지지된다. 구동 롤러(42)는 프레임(31)에 회전 가능하게 지지되며, 전동 모터(40)의 동력에 의해 회전한다. 구체적으로, 구동 롤러(42)는 용지(1)(도 5 참조)의 폭 방향, 즉 Y축과 평행하게 연장된 구동 롤러 샤프트(shaft)(43)와, 상기 구동 롤러 샤프트(43)를 에워싸는 외피(45)를 구비한다. 상기 외피(45)는 고무 소재로 형성된 튜브(tube) 형상의 부재로서, 그 내주면이 상기 구동 롤러 샤프트(43)의 외주면에 밀착 고정된다.

[0026] 상기 구동 롤러 샤프트(43)의 길이 방향 양 측 말단은 프레임(31)의 한 쌍의 측면판(33)에 회전 가능하게 지지된다. 기어 박스(41)는 전동 모터(40)의 회전축(미도시)과 상기 구동 롤러 샤프트(43)의 일 측 말단을 회전 동력 전달 가능하게 연결한다. 기어 박스(41)는 서로 치합된 복수의 기어(gear)(미도시)를 구비한다. 일반적으로, 상기 기어 박스(41)를 매개로 하여 상기 전동 모터(40)의 회전 속도보다 구동 롤러(42)의 회전 속도가 느려지게 된다. 바람직한 실시예에서, 상기 전동 모터(40)는 회전축의 회전 각도를 제어할 수 있는 스텝 모터(step motor)일 수 있다. 상기 인쇄 장치(10)의 콘트롤러(미도시)는 상기 전동 모터(40)의 동작을 제어하여 구동 롤러(42)의 회전 동작을 제어한다.

[0027] 구동 롤러(42)의 전방에는 상기 구동 롤러(42)와 아이들 롤러(46) 사이의 닙(nip)(70)(도 5 참조)을 통과한 용지(1)(도 5 참조)가 전방으로 배출되도록 안내하는 용지 배출 안내판(36)이 마련된다. 용지(1)의 폭 방향과 평행한 방향으로 용지 배출 안내판(36)의 양 측 단부는 상기 한 쌍의 측면판(33)에 고정 지지된다.

[0028] 아이들 롤러(idle roller)(46)는 구동 롤러(42)의 상측에 배치되며, 상기 구동 롤러(42)에 밀착되어 구동 롤러(42)가 회전함에 따라 종동 회전한다. 아이들 롤러(46)는 구동 롤러 샤프트(45)와 평행하게 연장된 하나의 아이들 롤러 샤프트(47)와, 원통형의 부재로서 상기 하나의 아이들 롤러 샤프트(47)에 서로 이격되게 끼워진 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48)를 구비한다. 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48)는 엔지니어링 플라스틱(engineering plastics) 소재로 형성된다.

[0029] 상기 구동 롤러 외피(45)와 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48)가 밀착되어서 면 접촉되는 닙(nip)(70)이 형성된다. 상기 구동 롤러 외피(45)가 회전함에 따라 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48)가 마찰 회전하며, 상기 닙(70)으로 진입하는 용지(1)는 상기 구동 롤러(42)와 아이들 롤러(46)에 물려서 상기 닙(70)을 통과하며 전방으로 진행한다. 상기 구동 롤러(42)와 아이들 롤러(46) 사이의 닙(70)의 높이가 상기 프린터 전면(24)의 용지 아웃렛(25)의 높이보다 낮다.

[0030] 아이들 롤러 지지 브라켓(50)은 아이들 롤러(46)를 회전 가능하게 지지한다. 부연하면, 아이들 롤러 지지 브라켓(50)은 용지(1)의 폭 방향, 즉 Y축과 평행하게 연장된다. 아이들 롤러 지지 브라켓(50)은, 바닥판(51), 바닥

판(51)의 길이 방향 양 측 말단에서 상향 절곡하여 형성되며, 아이들 롤러 샤프트(47)의 양 측 말단을 가로막는 한 쌍의 말단 측벽(52), 및 상기 한 쌍의 말단 측벽(52) 사이에 상기 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48)가 아이들 롤러 샤프트(47)의 길이 방향으로 이동하지 않도록 가로막는 복수의 중간 측벽(60)을 구비한다. 인접하게 이격된 한 쌍의 중간 측벽(60) 사이에 하나의 아이들 롤러 본체(48)가 안착된다. 상기 복수의 중간 측벽(60)에는 상기 아이들 롤러 샤프트(47)가 관통하도록 샤프트 관통 개구(63)가 형성된다.

[0031] 아이들 롤러 지지 브라켓(50)의 배면에는 프린터(20)의 용지 아웃렛(25)을 통해 전방으로 배출된 용지(1)의 전단(4)을 구동 롤러(42)와 아이들 롤러(46) 사이의 닙(70)으로 안내하는 경사진 진입 안내면(67)이 형성된다. 상기 진입 안내면(67)과 바닥판(51)에서 상기 인접하여 이격된 한 쌍의 중간 측벽(60) 사이의 부분에는 아이들 롤러 본체(48)가 아이들 롤러 지지 브라켓(50)의 후방 및 하방으로 돌출 및 노출되도록 아이들 롤러 노출 개구(61)가 형성된다. 이와 같은 구성으로 아이들 롤러(46)는 상기 바닥판(51)과 진입 안내면(67)에 의해 한정되는 아이들 롤러 지지 브라켓(50)의 상측면 홈(groove)에 안착 지지된다. 또한, 아이들 롤러 본체(48)의 외주면은 상기 바닥판(51)보다 아래로 돌출되어 구동 롤러 외피(45)와 밀착되어 닙(70)을 형성하고, 상기 진입 안내면(67)보다 후방으로 돌출되어 용지(1)를 상기 닙(70)으로 유도한다.

[0032] 아이들 롤러 지지 브라켓(50)은 자신의 길이 방향 양 측 단부에 하향 돌출된 한 쌍의 후크(hook)(54)를 구비한다. 각각의 후크(54)는, 바닥판(51)으로부터 하향 돌출된 제1 및 제2 후크 돌기(55, 56)를 구비하고, 상기 제1 및 제2 후크 돌기(55, 56)의 마주보는 측면에 샤프트 접촉면(57)이 마련된다. 상기 샤프트 접촉면(57)에는 상기 구동 롤러 샤프트(43)의 양 측 단부가 끼워진다. 상기 한 쌍의 후크(54)를 구동 롤러 샤프트(43)의 양 측 단부 위에서 Z축과 평행한 직선을 따라 정렬하고, 상기 아이들 롤러 지지 브라켓(50)을 Z축과 평행하게 아래로 이동시키면, 한 쌍의 후크(54)의 제1 및 제2 후크 돌기(55, 56)가 구동 롤러 샤프트(43)에 의해 벌어지면서 상기 샤프트 접촉면(57)에 구동 롤러 샤프트(43)의 양 측 단부가 끼워진다. 이처럼 구동 롤러 샤프트(43)의 양 측 단부가 상기 한 쌍의 후크(54)에 끼워져서 아이들 롤러 지지 브라켓(50)이 구동 롤러(42)에 지지된다.

[0033] 한 쌍의 판 스프링(72)은 각각 체결 스크류(screw)(75)에 의해 아이들 롤러 지지 브라켓(50)에 결합되어 상기 아이들 롤러 샤프트(47)를 구동 롤러(42) 측으로 탄성 가압한다. 구체적으로, 체결 스크류(75)는 수형 스크류 패턴(male screw pattern)이 외주면에 형성된 스크류 몸체(body)와, 상기 스크류 몸체의 상단에 직경이 확장되게 형성된 스크류 헤드(head)를 구비한다. 상기 한 쌍의 체결 스크류(75)는 아이들 롤러 지지 브라켓(50)의 길이 방향 양 측 단부에 마련된 한 쌍의 스크류 체결 보스(boss)(65)에 끼워진다. 각각의 스크류 체결 보스(65)의 내주면에는 상기 스크류 몸체의 수형 스크류 패턴에 치합되는 암형 스크류 패턴이 형성된다.

[0034] 각각의 체결 스크류(75)의 스크류 몸체가 판 스프링(72)에 형성된 스크류 홀(screw hole)(73)을 관통하고 상기 스크류 체결 보스(65)에 끼워지면, 상기 스크류 홀(73)을 관통하지 못한 스크류 헤드가 판 스프링(72)을 아래로 누르고, 상기 판 스프링(72)은 아이들 롤러 샤프트(47)를 아래로 누름으로써 아이들 롤러 샤프트(47)가 아이들 롤러 지지 브라켓(50)에 분리되지 않게 결합되고, 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48)가 구동 롤러 외피(45)에 탄성 밀착된다. 상기 한 쌍의 체결 스크류(75)에 의해 한 쌍의 판 스프링(72)이 아이들 롤러 지지 브라켓(50)의 일 측 및 타 측 단부에 결합된다. 그리고, 상기 한 상의 판 스프링(72)이 아이들 롤러 샤프트(47)의 일 측 및 타 측 단부를 개별적으로 구동 롤러(42)에 밀착되도록 탄성 가압한다.

[0035] 한 쌍의 체결 스크류(75)의 조임 정도에 따라 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48)와 구동 롤러 외피(45) 사이의 밀착력이 조절되며, 한 쌍의 체결 스크류(75)의 조임 정도를 달리하면 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48) 중 하나가 구동 롤러 외피(45)에 밀착되는 밀착력이 다른 하나가 구동 롤러 외피(45)에 밀착되는 밀착력보다 클 수 있다. 즉, 한 쌍의 판 스프링(72) 중에서 아이들 롤러 샤프트(47)의 일 측 단부를 탄성 가압하는 판 스프링(72)에 끼워진 체결 스크류(75)를 상기 아이들 롤러 샤프트(47)의 타 측 단부를 탄성 가압하는 다른 판 스프링(72)에 끼워진 체결 스크류(75)보다 더 조이면, 상기 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48) 중에서 상기 더 조여진 체결 스크류(75)에 더 가까운 아이들 롤러 본체(48)가 다른 아이들 롤러 본체(48)보다 상기 구동 롤러 외피(45)에 더 강하게 탄성 밀착된다. 이와 같이 한 쌍의 체결 스크류(75)의 조임을 개별적으로 조절하여 용지(1)의 사행(蛇行), 즉 용지(1)가 아이들 롤러 샤프트(47) 및 구동 롤러 샤프트(45)의 길이 방향 일 측으로 편향되게 진행하는 현상을 막을 수 있다.

[0036] 용지 감지 센서(78)는 구동 롤러(42)의 전방에 배치되어 용지(1)의 존재 여부를 감지한다. 상기 용지 감지 센서(78)는 용지(1)의 존재를 비접촉식으로 감지하는 포토 센서(photo sensor)로서, 상기 용지 배출 안내판(36)에 설치된다. 구체적으로, 상기 포토 센서(78)는 광(光)을 조사(照射)하는 발광부와, 상기 발광부에서 조사되고 상기 용지(1)에 반사되는 광(光)을 받아서 이를 전기 신호로 전환하는 수광부를 구비한다. 상기 포토 센서(78)는

포토 센서 PCB(printed circuit board)(79)에 탑재되고, 상기 포토 센서 PCB(79)는 상기 용지 배출 안내판(36)에 체결 스크류(미도시)에 의해 고정된다. 상기 포토 센서(78)의 발광부 및 수광부는 용지 배출 안내판(36)에 형성된 센서 탑재 통공(37)과 정렬되어 상측으로 노출된다. 한편, 상기 포토 센서(78)는 용지(1)의 존재를 감지하는 용지 감지 센서의 일 예에 불과한 것으로, 상기 포토 센서(78) 대신에 용지(1)가 접촉되는 압력에 의해 용지(1)의 존재 여부를 감지하는 접촉 센서가 적용될 수도 있다.

[0037] 상기 구동 롤러(42)와 아이들 롤러(46) 사이의 닙(70)을 기준으로 사이 닙(70)의 후방에는 용지(1)가 상기 닙(70)으로 유입되는 용지 인렛(inlet)(68)이 마련되고, 상기 닙(70)의 전방에는 상기 닙(70)을 통과한 용지(1)가 전방으로 배출되는 용지 아웃렛(69)이 마련된다. 상기 용지 배출 조절기(30)의 용지 인렛(68)은 용지 진입 안내판(34)과 상기 아이들 롤러 지지 브라켓(50)의 진입 안내면(67)에 의해 한정되고, 상기 용지 배출 조절기(30)의 용지 아웃렛(69)은 상기 용지 배출 안내판(36)과 상기 아이들 롤러 지지 브라켓(50)의 바닥판(51)에 의해 한정된다. 상기 바닥판(51)이 상기 용지 배출 안내판(36)에 접촉되어 상기 용지 아웃렛(69)이 막히지 않도록 상기 아이들 롤러 지지 브라켓(50)의 길이 방향 양 측 하단 모서리에는 하향 돌출된 한 쌍의 스페이서(spacer)(53)가 구비된다.

[0038] 도 5 및 도 6은 도 3을 S-S에 따라 절개 도시한 단면도로서, 인쇄 시트가 도 3의 용지 배출 조절기에서 지연 배출되는 과정을 순차적으로 나타낸 도면이다. 이하에서는, 도 5 및 도 6을 순차적으로 참조하여 용지 배출 조절기(30)의 작동을 설명한다. 먼저, 도 5를 참조하면, 용지(1)가 프린터(20)를 통과하면서 용지(1)의 상측면에 소정의 문자 또는 문양이 인쇄되고, 용지(1)의 전단(4)부터 프린터(20)의 용지 아웃렛(25)(도 1 참조)을 통해 프린터(20)의 전방으로 배출된다.

[0039] 이때 상기 구동 롤러(42)가 도 5를 기준으로 반시계 방향으로 회전하고, 상기 프린터(20)의 전방으로 배출된 용지(1)의 전단(4)은 상기 용지 배출 조절기(30)의 용지 인렛(68)을 통해 상기 닙(70)으로 유입된다. 부연하면, 상기 용지(1)의 전단(4)이 프린터(20)의 전방으로 배출되면서 중력에 의해 약간 아래로 구부러지고, 상기 경사진 진입 안내면(67)과 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48)에 접촉된다. 상기 한 쌍의 아이들 롤러 본체(48)는 구동 롤러 외피(45)와의 마찰에 의해 도 5를 기준으로 시계 방향으로 회전하고 있으므로, 상기 용지(1)의 전단(4)은 상기 닙(70)으로 유도된다.

[0040] 상기 닙(70)을 통과한 용지(1)의 전단(4)이 상기 용지 아웃렛(69)을 통해 용지 배출 조절기(30)의 전방으로 배출되는 순간에 상기 용지 전단(4)이 용지 감지 센서(78)에 의해 감지된다. 즉, 상기 용지 전단(4)이 용지 감지 센서(78)의 위를 통과하기 전에는 용지 감지 센서(78)의 수광부에 반사광이 감지되지 않으나, 상기 용지 전단(4)이 용지 감지 센서(78)의 위를 통과하는 순간 용지 감지 센서(78)의 발광부에서 조사된 광이 상기 용지(1)에 반사되어 상기 수광부에 감지된다. 상기 용지 감지 신호가 인쇄 장치(10)(도 1 참조)의 콘트롤러에 전달되면 상기 전동 모터(40)가 정지되어서, 구동 롤러(42) 및 이에 밀착된 아이들 롤러(46)가 멈춘다. 이에 따라 상기 용지 전단(4)은 더 이상 전방으로 진행되지 않으나, 프린터(20)에 의해 인쇄가 계속 진행됨에 따라 상기 용지 전단(4)과 이어진 용지(1)는 프린터(20)의 전방으로 계속 배출된다.

[0041] 이렇게 프린터(20)의 전방으로 계속 배출되는 용지(1)는 구동 롤러(42)와 프린터(20)의 전면(24) 사이의 공간에서 구부러진다. 상기 닙(70)의 높이, 즉 Z축 방향 좌표값이 상기 프린터(20)의 용지 아웃렛(25)(도 1 참조)의 높이, 즉 Z축 방향 좌표값보다 낮아서 상기 용지 전단(4)이 상기 닙(70)으로 진입하면서 용지(1)가 자연스럽게 위로 약간 볼록하게 구부러지게 되는데, 상술한 바와 같이 용지 전단(4)의 진행이 정지된 상태로 용지(1)가 전방으로 계속 배출되므로 상기 용지(1)는 도 5에 실선으로 도시된 바와 같이 위로 볼록하게 돌출되도록 구부러진다. 인쇄되어 프린터(20)의 전방으로 배출되는 용지(1)의 길이가 길수록 상기 용지(1)는 더욱더 위로 볼록하게 돌출되게 굽어진다.

[0042] 도 6을 참조하면, 프린터(20)에서 인쇄가 종료되고, 상술한 프린터(20)에 구비된 용지 커터가 상기 용지(1)의 인쇄된 부분을 절단하면, 상기 용지(1)의 절단된 부분이 프린터(20)의 용지 아웃렛(25)(도 1 참조)을 통해 프린터(20) 전방으로 배출되어 인쇄 시트(3)로 분리 형성된다. 상기 인쇄 시트(3)는 용지 홀더(13)(도 1 참조)에 지지되고 공급되는 용지(1)의 전단(4)과는 분리되어 프린터(20)에서 배출된다.

[0043] 상기 프린터(20)의 용지 커터가 용지(1)를 절단하여 표면에 문자 또는 문양이 인쇄된 인쇄 시트(3)가 형성되면, 그 직후에 상기 구동 롤러(54)가 상기 인쇄 장치(10)의 콘트롤러에 의해 제어되어 도 6을 기준으로 반시계 방향으로 다시 회전한다. 이에 따라, 상기 아이들 롤러(46)도 도 6을 기준으로 시계 방향으로 다시 회전하고, 상기 인쇄 시트(3)는 상기 닙(70)을 통과하여 용지 아웃렛(69)을 통해 구동 롤러(54)의 전방으로 배출된다. 상기 용지 커터에 의해 용지(1)가 절단된 후에 구동 롤러(42)의 회전 속도는, 상기 용지 감지 센서(78)에 의해 용지 전

단(4)이 감지되기 전의 구동 롤러(42)의 회전 속도보다 더 빠르며, 이로 인해 인쇄 시트(3)는 빠른 속도로 용지 배출 조절기(30)의 전방으로 배출된다. 한편, 상기 인쇄 시트(3)의 후단(5)이 용지 감지 센서(78)를 통과하여 상기 용지 감지 센서(78)에 의해 용지(1)가 감지되지 않으면, 상기 구동 롤러(42)와 이에 밀착되어 종동 회전하는 아이들 롤러(46)는 다시 회전을 멈추게 된다.

[0044] 이상에서 설명한 인쇄 장치(10)에 따르면, 인쇄가 진행되고 있는 용지(1)가 프린터(20)에서 배출되고 있더라도 상기 인쇄가 진행중인 용지(1)는 용지 배출 조절기(30)에서 잡혀서 전방으로 배출되지 않으며, 상기 프린터(20)에서 인쇄가 완료되고 인쇄된 부분이 절단되어 인쇄 시트(3)가 형성된 이후에 상기 용지 배출 조절기(30)에 의해 상기 인쇄 시트(3)가 전방으로 급속하게 배출된다. 따라서, 인쇄 장치(10)의 전방에서 기다리고 있는 사람이 프린터(20)에 의해 절단되지 않은 용지(1)를 조급하게 잡아 당겨서 유발되는 프린터(20)의 작동 불량이나 고장이 예방된다.

[0045] 상기 용지 배출 조절기(30)는 프린터(20)에서 배출되는 용지(1)의 전단(4)을 구동 롤러(42)와 아이들 롤러(46) 사이의 닙(70)으로 안내하는 경사진 진입 안내면(67)을 구비한 아이들 롤러 지지 브라켓(50)을 구비한다. 따라서, 프린터(20)의 전면(24)과 상기 닙(70) 사이에 용지(1)를 안내하는 가이드 채널을 별도로 구비하지 않아도 되므로, 상기 프린터 전면(24)과 상기 닙(70) 사이의 간격을 짧게 단축하기 용이하며, 결과적으로 용지 배출 조절기(30)를 콤팩트(compact)하게 설계하기 용이하다.

[0046] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0047] 10: 인쇄 장치 13: 용지 홀더

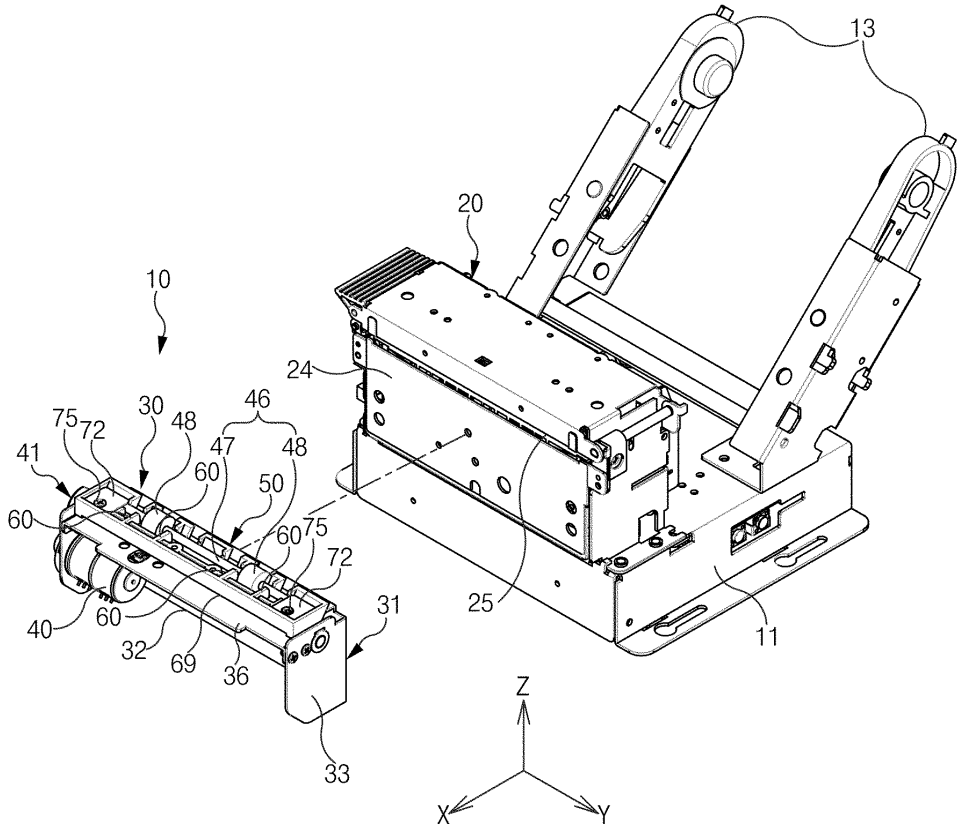
20: 프린터 30: 용지 배출 조절기

42: 구동 롤러 46: 아이들 롤러

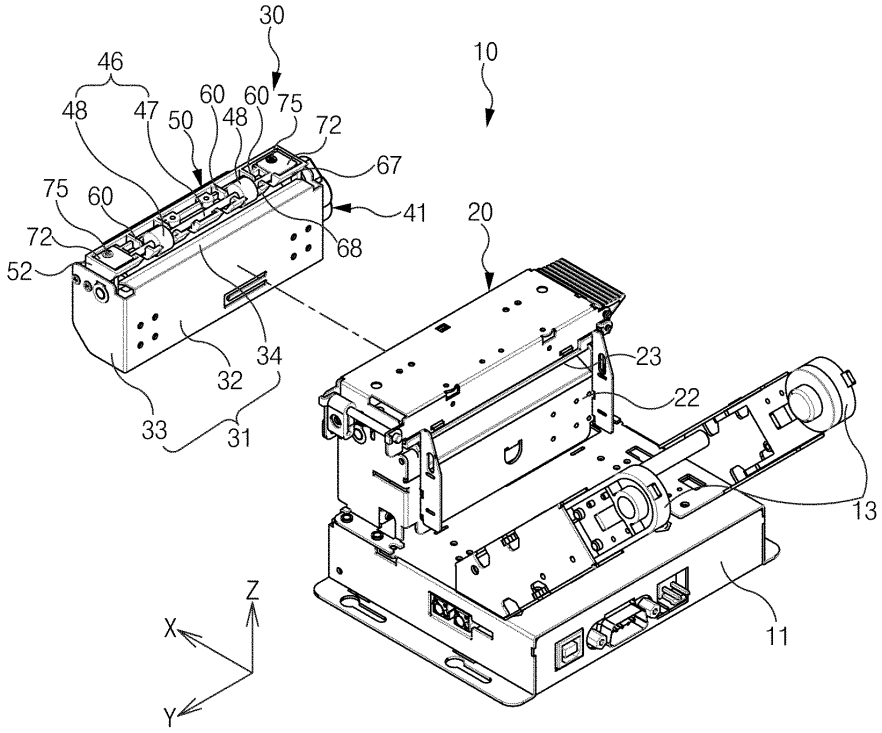
50: 아이들 롤러 지지 브라켓 78: 용지 감지 센서

도면

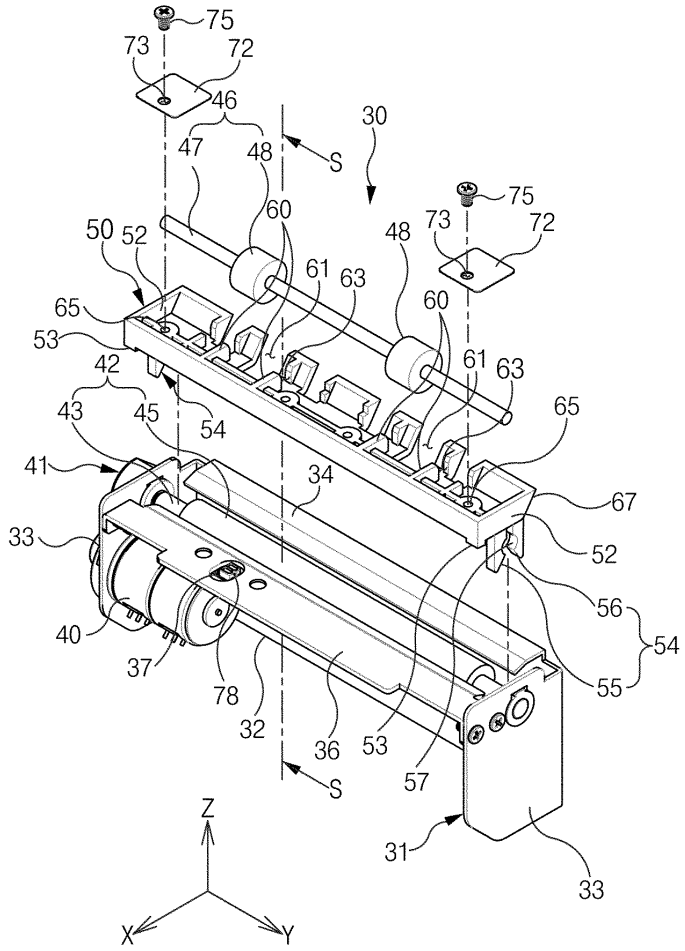
도면1


13
20
10
24
30
46
75
72
48
47
48
41
60
50
60
75
60
72
31
40
60
25
11
32
69
36
33
Z
X
Y

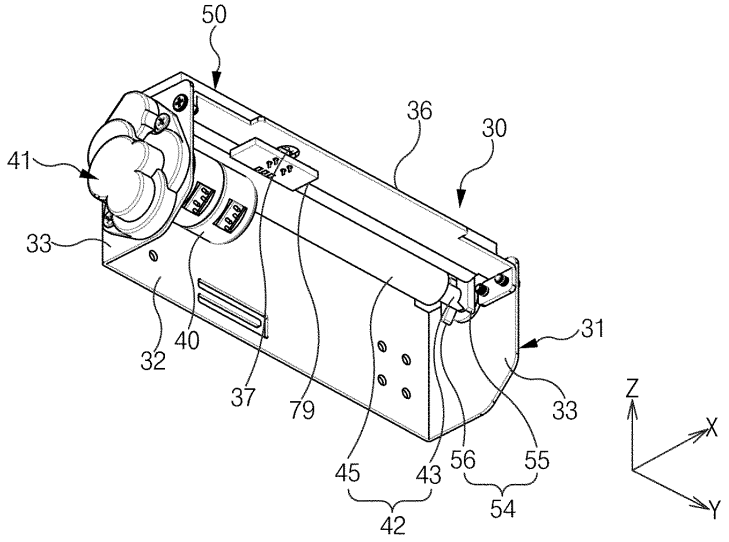
도면2


30
10
46
48
47
50
48
60
60
75
72
67
75
60
41
20
72
68
52
34
32
33
31
23
22
13
11
Z
X
Y

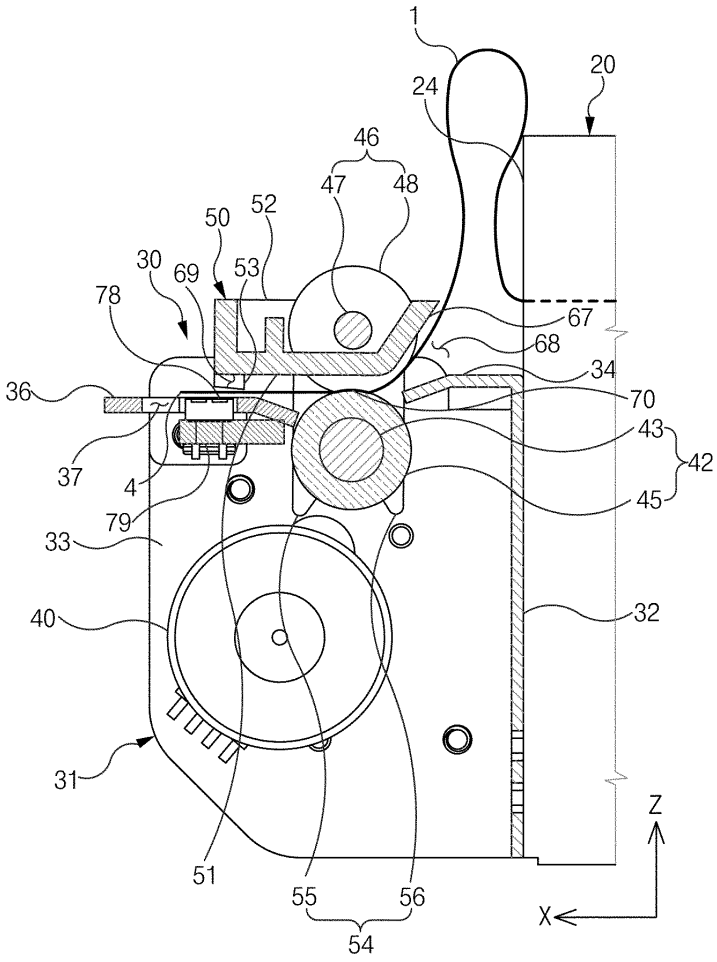
도면3


75
73
72
46
47
48
30
S
60
50
52
61
63
65
53
42
43
45
54
41
34
67
33
52
56
40
37
78
32
36
53
57
55
54
S
Z
X
Y
31
33

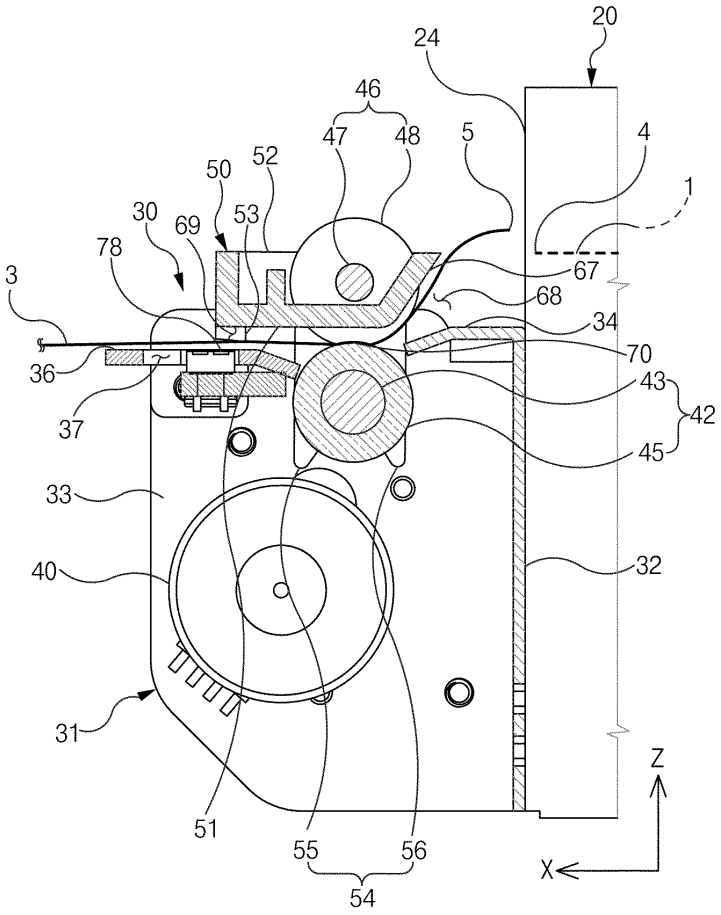
도면4


50
36
30
41
33
32
40
37
79
31
33
45
43
56
55
54
42
Z
X
Y

도면5


1
20
24
46
47
48
50
52
30
69
53
78
67
68
34
36
70
43
42
37
4
45
79
33
40
32
31
Z
51
55
56
54
X

도면6


20
24
46
47
48
5
4
1
50
52
30
69
53
78
3
67
68
34
70
36
43
42
37
45
33
40
32
31
Z
X
51
55
56
54