



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0121286
(43) 공개일자 2015년10월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 3/60 (2006.01) B41J 29/38 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0046066
(22) 출원일자 2014년04월17일
심사청구일자 2014년10월14일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암
동5가)
(72) 발명자
이관영
서울특별시 영등포구 여의동로 143 대우트럼프월
드1차 A동 2104호
이영로
서울 서초구 방배로 14, 7동 803호 (방배동, 임광
아파트)
(74) 대리인
홍동우

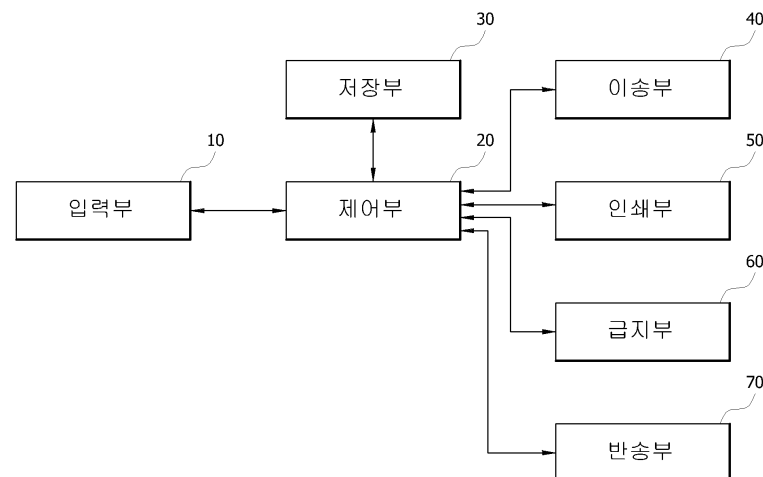
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 **프린터 유니트**

(57) 요약

본 발명은, 하우징에 배치되고, 사용자에게 의하여 작동 입력 신호를 입력받는 입력부와, 출력되는 데이터를 저장하는 저장부와, 상기 입력부를 통한 입력 신호에 따라 상기 저장부에 저장된 데이터를 이용하여, 급지부에 급지 제어 신호를 인가하여 용지를 급지시키고 감광 드럼을 포함하는 인쇄부에서 출력하도록 출력 제어 신호를 인가하되, 상기 급지부로부터 급지된 용지를 상기 감광 드럼을 거쳐 인쇄 출력 후 외부로 배출되도록 이송시키는 이송부에 이송 제어 신호를 인가하는 제어부를 포함하는 프린터 유니트로서, 용지의 일면 인쇄 후 배출된 용지를 상기 급지부로 반송시키는 반송부가 더 구비되고, 상기 제어부는 상기 입력부를 통하여 소정의 용지에 대하여 양면 인쇄 신호가 입력되는 경우, 상기 소정의 용지에 대한 양면 인쇄를 실행하도록 상기 반송부에 반송 제어 신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트를 제공한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

하우징에 배치되고, 사용자에 의하여 작동 입력 신호를 입력받는 입력부와, 출력되는 데이터를 저장하는 저장부와, 상기 입력부를 통한 입력 신호에 따라 상기 저장부에 저장된 데이터를 이용하여, 급지부에 급지 제어 신호를 인가하여 용지를 급지시키고 감광 드럼을 포함하는 인쇄부에서 출력하도록 출력 제어 신호를 인가하되, 상기 급지부로부터 급지된 용지를 상기 감광 드럼을 거쳐 인쇄 출력 후 외부로 배출되도록 이송시키는 이송부에 이송 제어 신호를 인가하는 제어부를 포함하는 프린터 유니트로서,

용지의 일면 인쇄 후 배출된 용지를 상기 급지부로 반송시키는 반송부가 더 구비되고,

상기 제어부는 상기 입력부를 통하여 소정의 용지에 대하여 양면 인쇄 신호가 입력되는 경우, 상기 소정의 용지에 대한 양면 인쇄를 실행하도록 상기 반송부에 반송 제어 신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 반송부는:

상기 제어부의 반송 제어 신호에 따라 작동하고 상기 하우징에 배치되는 반송 액츄에이터와,

인쇄 출력후 배출되는 위치로, 상기 하우징에 가동 가능하게 장착되는 반송 가동부와,

상기 하우징에 배치되고, 일단은 상기 반송 액츄에이터에, 그리고 타단은 상기 반송 가동부에 연결되고, 상기 반송 액츄에이터로부터 생성된 반송 구동력을 상기 반송 가동부에 전달하여 상기 반송 가동부가 인쇄 출력후 배출되는 용지를 상기 급지부로 반송시키도록 하는 반송 동력 전달부를 구비하는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 반송 가동부는:

인쇄 출력후 배출되는 용지의 배출 방향에 수직한 선분 상에 배치되되, 용지의 배출 방향 및 지면에 수직한 선분을 포함하는 평면을 중심으로 거울 상으로 작동하는 쌍을 이루어 형성되는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 반송 가동부는 지면에 수직한 선분을 중심으로 회동하고,

상기 반송 가동부는 호상(弧狀)으로 형성되고, 지면에 평행한 평면 상에서 일측은 곡선화되는 반송 가동 곡선부와, 상기 반송 가동 곡선부와 연결되고 직선화된 반송 가동 직선부를 구비하고,

상기 제어부로부터 상기 반송 가동 액츄에이터로, 반송 제어 신호가 인가되지 않는 경우 인쇄 출력후 배출되는 용지는 상기 반송 가동 곡선부와 접촉하고,

상기 제어부로부터 상기 반송 가동 액츄에이터로, 반송 제어 신호가 인가되는 경우 상기 반송 가동부는 가동하여 상기 반송 가동 직선부가 서로 마주하고 인쇄 출력후 배출되는 용지가 상기 급지부로 이동하는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 반송 동력 전달부는:

상기 반송 액츄에이터와 직접 접촉하여 상기 반송 액츄에이터로부터 동력을 전달받는 반송 폴리와,

상기 반송 가동부의 회동축에 연결되어 상기 반송 가동부와 함께 회동하는 반송 가동 폴리와,

일단은 상기 반송 폴리에, 타단은 상기 반송 가동 폴리에 연결되어 상기 반송 액츄에이터가 회동함에 따라 동력을 전달하는 반송 와이어와,

쌍을 이루는 상기 반송 가동부의 거울 상 동작을 이루도록 상기 반송 폴리 중 상기 반송 가동부 중 어느 일측에 연결되는 반송 폴리와 상기 반송 액츄에이터 사이에는 반송 역전 피니언이 구비되는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 반송 동력 전달부는:

상기 반송 액츄에이터에 장착되는 반송 피니언과,

상기 반송 가동부의 회동축에 연결되는 반송 가동 피니언과,

일단은 상기 반송 피니언에, 타단은 상기 반송 가동 피니언에 치합되어 상기 반송 액츄에이터가 회동함에 따라 직선 가동되고 상기 반송 가동부에 동력을 전달하는 반송 랙이 구비되는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 7

제 3항에 있어서,

상기 반송 가동부는 지면에 수평하게 직선 가동되고,

상기 반송 동력 전달부는:

상기 반송 액츄에이터에 장착되는 반송 피니언과,

상기 반송 가동부에 연결되고 상기 반송 가동부의 가동 방향으로 배치되는 반송 가동 랙과,

일단은 상기 반송 피니언에 치합되어 상기 반송 액츄에이터가 회동함에 따라 직선 가동되고 상기 반송 가동 랙과 평행하게 배치되는 반송 랙과,

상기 하우징에 회동 가능하게 장착되고, 상기 반송 가동 랙과 상기 반송 랙 사이에 배치 치합되는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 8

제 7항에 있어서,

상기 반송 가동부는 인쇄후 배출되는 용지의 배출 방향으로, 용지 배출 방향에 수직한 선분 상에서의 너비가 감소되는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 급지부는 급지되는 용지를 정렬하는 급지 정렬부를 더 구비하고,

상기 급지 정렬부는:

용지를 급지 방향에 수직한 방향으로 측면 정렬하여 급지 정렬 안내하는 사이드 급지 정렬부와,

용지를 급지 방향으로 용지의 급지되는 반대편 단부에서 정면 정렬하여 급지 정렬 안내하는 프론트 급지 정렬부를 구비하는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 사이드 급지 정렬부는:

지면에 수평한 평면 상에서 직선 가동되되, 급지 정렬되는 용지의 측면과 접촉 가능하고 쌍을 이루어 배치되는 사이드 급지 정렬 가이드와,

상기 하우징에 위치 고정되어 장착되고, 상기 사이드 급지 정렬 가이드를 가동시키는 구동력을 생성하는 사이드 급지 정렬 액츄에이터와,

일단은 상기 사이드 급지 정렬 액츄에이터에, 그리고 타단은 상기 사이드 급지 정렬 가이드에 연결되어 상기 사이드 급지 정렬 액츄에이터에서 생성된 구동력을 상기 사이드 급지 정렬 가이드로 전달하는 사이드 급지 정렬 동력 전달부를 구비하는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 사이드 급지 정렬 동력 전달부는:

상기 사이드 급지 정렬 액츄에이터에 연결되고 상기 사이드 급지 정렬 액츄에이터에 의하여 회동하는 사이드 급지 정렬 구동 폴리와,

상기 사이드 급지 정렬 구동 폴리에 이격되어 회동 가능하게 배치되는 사이드 급지 정렬 피동 폴리와,

일단은 상기 사이드 급지 정렬 구동 폴리에, 그리고 타단은 상기 사이드 급지 정렬 피동 폴리에 연결되어 상기 사이드 급지 정렬 구동 폴리의 회동시 상기 사이드 급지 정렬 피동 폴리로 연동시키는 사이드 급지 정렬 구동 벨트와,

상기 사이드 급지 정렬 피동 폴리에 연결되어 상기 사이드 급지 정렬 피동 폴리와 함께 회동하는 사이드 급지 정렬 피니언과,

쌍을 이루며 가동 가능하게 상기 사이드 급지 정렬 피니언을 중심으로 외면에 대향 치합되고 상기 사이드 급지 정렬 가이드에 연결되는 사이드 급지 정렬 랙을 구비하는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 12

제 9항에 있어서,

상기 프론트 급지 정렬부는:

지면에 수평한 평면 상에서 직선 가동되되, 급지되는 방향으로 급지 정렬되는 용지의 단부와 접촉 가능한 프론트 급지 정렬 가이드와,

상기 하우징에 위치 고정되어 장착되고, 상기 프론트 급지 정렬 가이드를 가동시키는 구동력을 생성하는 프론트 급지 정렬 액츄에이터와,

일단은 상기 프론트 급지 정렬 액츄에이터에, 그리고 타단은 상기 프론트 급지 정렬 가이드에 연결되어 상기 프론트 급지 정렬 액츄에이터에서 생성된 구동력을 상기 프론트 급지 정렬 가이드로 전달하는 프론트 급지 정렬 동력 전달부를 구비하는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

청구항 13

제 12항에 있어서,

상기 프론트 급지 정렬 동력 전달부는:

상기 프론트 급지 정렬 액츄에이터에 연결되고 상기 프론트 급지 정렬 액츄에이터에 의하여 회동하는 프론트 급지 정렬 구동 폴리와,

상기 프론트 급지 정렬 구동 폴리에 이격되어 회동 가능하게 배치되는 프론트 급지 정렬 피동 폴리와,

일단은 상기 프론트 급지 정렬 구동 폴리에, 그리고 타단은 상기 프론트 급지 정렬 피동 폴리에 연결되어 상기 프론트 급지 정렬 구동 폴리의 회동시 상기 프론트 급지 정렬 피동 폴리로 연동시키는 프론트 급지 정렬 구동

벨트와,

상기 프론트 급지 정렬 피동 폴리에 연결되어 상기 프론트 급지 정렬 피동 폴리와 함께 회동하는 프론트 급지 정렬 피니언과,

상기 프론트 급지 정렬 피니언 외면에 치합되고 상기 프론트 급지 정렬 가이드에 연결되는 프론트 급지 정렬 락을 구비하는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 간단한 구조를 통하여 양면 인쇄를 가능하게 하는 프린터 유니트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 프린터는 인쇄 출력 장치로서, 가정용 및 사무용 뿐만 아니라 산업용으로 다양한 활용성을 지닌다.

[0003] 근래의 프린터는 잉크젯 프린터, 레이저 프린터 등 구성 방식에 따라 다양한 종류가 존재하고, 출력되는 잉크의 유형에 따라 흑백 내지 컬러 등 제한없이 상당한 화소를 갖는 인쇄물의 출력을 가능하게 한다.

[0004] 또한, 인쇄 방식에 있어서도 단면 인쇄 뿐만 아니라 양면 인쇄 등 다양하고 복잡한 출력 방식에 대하여도 적극적인 수행을 가능하게 하는 프린터 들이 제조 및 연구되고 있다.

[0005] 하지만, 종래 기술에 따른 양면 인쇄 장치의 경우, 복잡한 방식에 따라 구성된다. 즉, 양면 인쇄를 위하여 복잡한 롤러 구성을 취함으로써 장치의 거대화 및 제품 원가의 증가를 수반하였고 장치의 복잡화로 인하여 유지 보수 관리가 어렵다는 단점도 수반되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 간단한 구성을 통하여 양면 인쇄를 가능하게 하는 구조의 프린터 유니트를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명은, 하우징에 배치되고, 사용자에 의하여 작동 입력 신호를 입력받는 입력부와, 출력되는 데이터를 저장하는 저장부와, 상기 입력부를 통한 입력 신호에 따라 상기 저장부에 저장된 데이터를 이용하여, 급지부에 급지 제어 신호를 인가하여 용지를 급지시키고 감광 드럼을 포함하는 인쇄부에서 출력하도록 출력 제어 신호를 인가하되, 상기 급지부로부터 급지된 용지를 상기 감광 드럼을 거쳐 인쇄 출력 후 외부로 배출되도록 이송시키는 이송부에 이송 제어 신호를 인가하는 제어부를 포함하는 프린터 유니트로서, 용지의 일면 인쇄 후 배출된 용지를 상기 급지부로 반송시키는 반송부가 더 구비되고, 상기 제어부는 상기 입력부를 통하여 소정의 용지에 대하여 양면 인쇄 신호가 입력되는 경우, 상기 소정의 용지에 대한 양면 인쇄를 실행하도록 상기 반송부에 반송 제어 신호를 인가하는 것을 특징으로 하는 프린터 유니트를 제공한다.

[0008] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 반송부는: 상기 제어부의 반송 제어 신호에 따라 작동하고 상기 하우징에 배치되는 반송 액츄에이터와, 인쇄 출력후 배출되는 위치로, 상기 하우징에 가동 가능하게 장착되는 반송 가동부와, 상기 하우징에 배치되고, 일단은 상기 반송 액츄에이터에, 그리고 타단은 상기 반송 가동부에 연결되고, 상기 반송 액츄에이터로부터 생성된 반송 구동력을 상기 반송 가동부에 전달하여 상기 반송 가동부가 인쇄 출력 후 배출되는 용지를 상기 급지부로 반송시키도록 하는 반송 동력 전달부를 구비할 수도 있다.

[0009] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 반송 가동부는: 인쇄 출력후 배출되는 용지의 배출 방향에 수직한 선분 상에 배치되되, 용지의 배출 방향 및 지면에 수직한 선분을 포함하는 평면을 중심으로 거울 상으로 작동하는 쌍을 이루어 형성될 수도 있다.

[0010] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 반송 가동부는 지면에 수직한 선분을 중심으로 회동하고, 상기 반송 가동부는 호상(弧狀)으로 형성되고, 지면에 평행한 평면 상에서 일측은 곡선화되는 반송 가동 곡선부와, 상기 반송 가

동 곡선부와 연결되고 직선화된 반송 가동 직선부를 구비하고, 상기 제어부로부터 상기 반송 가동 액츄에이터로, 반송 제어 신호가 인가되지 않는 경우 인쇄 출력후 배출되는 용지는 상기 반송 가동 곡선부와 접촉하고, 상기 제어부로부터 상기 반송 가동 액츄에이터로, 반송 제어 신호가 인가되는 경우 상기 반송 가동부는 가동하여 상기 반송 가동 직선부가 서로 마주하고 인쇄 출력후 배출되는 용지가 상기 급지부로 이동할 수도 있다.

[0011] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 반송 동력 전달부는: 상기 반송 액츄에이터와 직접 접촉하여 상기 반송 액츄에이터로부터 동력을 전달받는 반송 폴리와, 상기 반송 가동부의 회동축에 연결되어 상기 반송 가동부와 함께 회동하는 반송 가동 폴리와, 일단은 상기 반송 폴리에, 타단은 상기 반송 가동 폴리에 연결되어 상기 반송 액츄에이터가 회동함에 따라 동력을 전달하는 반송 와이어와, 쌍을 이루는 상기 반송 가동부의 거울 상 동작을 이루도록 상기 반송 폴리 중 상기 반송 가동부 중 어느 일측에 연결되는 반송 폴리와 상기 반송 액츄에이터 사이에는 반송 역전 피니언이 구비될 수도 있다.

[0012] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 반송 동력 전달부는: 상기 반송 액츄에이터에 장착되는 반송 피니언과, 상기 반송 가동부의 회동축에 연결되는 반송 가동 피니언과, 일단은 상기 반송 피니언에, 타단은 상기 반송 가동 피니언에 치합되어 상기 반송 액츄에이터가 회동함에 따라 직선 가동되고 상기 반송 가동부에 동력을 전달하는 반송 랙이 구비될 수도 있다.

[0013] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 반송 가동부는 지면에 수평하게 직선 가동되고, 상기 반송 동력 전달부는: 상기 반송 액츄에이터에 장착되는 반송 피니언과, 상기 반송 가동부에 연결되고 상기 반송 가동부의 가동 방향으로 배치되는 반송 가동 랙과, 일단은 상기 반송 피니언에 치합되어 상기 반송 액츄에이터가 회동함에 따라 직선 가동되고 상기 반송 가동 랙과 평행하게 배치되는 반송 랙과, 상기 하우징에 회동 가능하게 장착되고, 상기 반송 가동 랙과 상기 반송 랙 사이에 배치 치합될 수도 있다.

[0014] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 반송 가동부는 인쇄후 배출되는 용지의 배출 방향으로, 용지 배출 방향에 수직인 선분 상에서의 너비가 감소될 수도 있다.

[0015] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 급지부는 급지되는 용지를 정렬하는 급지 정렬부를 더 구비하고, 상기 급지 정렬부는: 용지를 급지 방향에 수직인 방향으로 측면 정렬하여 급지 정렬 안내하는 사이드 급지 정렬부와, 용지를 급지 방향으로 용지의 급지되는 반대편 단부에서 정면 정렬하여 급지 정렬 안내하는 프론트 급지 정렬부를 구비할 수도 있다.

[0016] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 사이드 급지 정렬부는: 지면에 수평한 평면 상에서 직선 가동되되, 급지 정렬되는 용지의 측면과 접촉 가능하고 쌍을 이루어 배치되는 사이드 급지 정렬 가이드와, 상기 하우징에 위치 고정되어 장착되고, 상기 사이드 급지 정렬 가이드를 가동시키는 구동력을 생성하는 사이드 급지 정렬 액츄에이터와, 일단은 상기 사이드 급지 정렬 액츄에이터에, 그리고 타단은 상기 사이드 급지 정렬 가이드에 연결되어 상기 사이드 급지 정렬 액츄에이터에서 생성된 구동력을 상기 사이드 급지 정렬 가이드로 전달하는 사이드 급지 정렬 동력 전달부를 구비할 수도 있다.

[0017] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 사이드 급지 정렬 동력 전달부는: 상기 사이드 급지 정렬 액츄에이터에 연결되고 상기 사이드 급지 정렬 액츄에이터에 의하여 회동하는 사이드 급지 정렬 구동 폴리와, 상기 사이드 급지 정렬 구동 폴리에 이격되어 회동 가능하게 배치되는 사이드 급지 정렬 피동 폴리와, 일단은 상기 사이드 급지 정렬 구동 폴리에, 그리고 타단은 상기 사이드 급지 정렬 피동 폴리에 연결되어 상기 사이드 급지 정렬 구동 폴리의 회동시 상기 사이드 급지 정렬 피동 폴리도 연동시키는 사이드 급지 정렬 구동 벨트와, 상기 사이드 급지 정렬 피동 폴리에 연결되어 상기 사이드 급지 정렬 피동 폴리와 함께 회동하는 사이드 급지 정렬 피니언과, 쌍을 이루며 가동 가능하게 상기 사이드 급지 정렬 피니언을 중심으로 외면에 대향 치합되고 상기 사이드 급지 정렬 가이드에 연결되는 사이드 급지 정렬 랙을 구비할 수도 있다.

[0018] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 프론트 급지 정렬부는: 지면에 수평한 평면 상에서 직선 가동되되, 급지되는 방향으로 급지 정렬되는 용지의 단부와 접촉 가능한 프론트 급지 정렬 가이드와, 상기 하우징에 위치 고정되어 장착되고, 상기 프론트 급지 정렬 가이드를 가동시키는 구동력을 생성하는 프론트 급지 정렬 액츄에이터와, 일단은 상기 프론트 급지 정렬 액츄에이터에, 그리고 타단은 상기 프론트 급지 정렬 가이드에 연결되어 상기 프론트 급지 정렬 액츄에이터에서 생성된 구동력을 상기 프론트 급지 정렬 가이드로 전달하는 프론트 급지 정렬 동력 전달부를 구비할 수도 있다.

[0019] 상기 프린터 유니트에 있어서, 상기 프론트 급지 정렬 동력 전달부는: 상기 프론트 급지 정렬 액츄에이터에 연

결되고 상기 프론트 급지 정렬 액츄에이터에 의하여 회동하는 프론트 급지 정렬 구동 폴리와, 상기 프론트 급지 정렬 구동 폴리에 이격되어 회동 가능하게 배치되는 프론트 급지 정렬 피동 폴리와, 일단은 상기 프론트 급지 정렬 구동 폴리에, 그리고 타단은 상기 프론트 급지 정렬 피동 폴리에 연결되어 상기 프론트 급지 정렬 구동 폴리의 회동시 상기 프론트 급지 정렬 피동 폴리도 연동시키는 프론트 급지 정렬 구동 벨트와, 상기 프론트 급지 정렬 피동 폴리에 연결되어 상기 프론트 급지 정렬 피동 폴리와 함께 회동하는 프론트 급지 정렬 피니언과, 상기 프론트 급지 정렬 피니언 외면에 치합되고 상기 프론트 급지 정렬 가이드에 연결되는 프론트 급지 정렬 랙을 구비할 수도 있다.

발명의 효과

- [0020] 본 발명은 다음과 같은 효과를 수반한다.
- [0021] 첫째, 본 발명의 프린터 유닛은, 간단한 구조를 통하여 용지를 반송 가능하게 하여 제조 원가를 현저하게 저감시킬 수 있다.
- [0022] 둘째, 본 발명의 프린터 유닛은, 간단한 구조의 반송부를 통하여 유지 보수성을 극대화시킬 수도 있다.
- [0023] 셋째, 본 발명의 프린터 유닛은, 회전 방식, 직선 가동 방식, 와이어 방식, 랙-피니언 방식, 폴리-벨트 방식 등 다양한 반송부의 구성을 가능하게 하여 제품 설계 사양에 따라 최적화된 구성을 가능하게 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 프린터 유닛의 개략적인 블록선도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 프린터 유닛의 개략적인 구성도이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 프린터 유닛의 작동 과정을 설명하는 상태도이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 프린터 유닛의 반송부의 개략적인 부분 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 프린터 유닛의 반송부의 작동 과정을 설명하는 상태도이다.
- 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 프린터 유닛의 개략적인 부분 사시도이다.
- 도 7 및 도 8은 본 발명의 다른 일실시예에 따른 프린터 유닛의 부분 평면도 및 부분 측면도이다.
- 도 9 및 도 10은 본 발명의 또 다른 일실시예들에 따른 프린터 유닛의 부분 평면도 및 부분 측면도이다.
- 도 11 및 도 12는 본 발명의 또 다른 일실시예에 따른 프린터 유닛의 급지부의 급지 정렬부의 부분 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 본 발명의 프린터 유닛(1)은 용지에 지정된 데이터를 인쇄하는 프린터 유닛으로서, 입력부(10)와 제어부(20)와 저장부(30)와 이송부(40)와 인쇄부(50)와 급지부(60)를 구비하고, 본 발명의 프린터 유닛(1)은 반송부(70)를 더 구비하여 소정의 조건에 따른 용지의 양면 인쇄시 일면 인쇄된 용지를 반송 이면 인쇄하는 구조를 취하는데, 이러한 구성요소들은 외관을 구성하는 프린터 유닛(1)의 하우징(2)에 배치된다.
- [0026] 입력부(10)는 하우징에 배치되는 입력 패널로서, 사용자에게 의하여 프린터 동작을 위한 소정의 작동 상태를 입력받아 작동 입력 신호의 형태로 변환하여 제어부(20)로 전달한다. 입력부(10)는 별도의 스위치 패널로 형성될 수도 있고, 연결된 컴퓨터 등의 다른 외부 기기를 통하여 프린팅 신호를 입력받거나 스캐너 등의 장비를 통하여 입력되는 인쇄 데이터를 입력받는 입력 포트도 형성될 수도 있다.
- [0027] 제어부(20)는 입력부(10)를 통하여 입력된 입력 제어 신호에 따라 저장부(30)에 저장된 사전 설정 데이터를 이용하여 소정의 인쇄 동작을 실행하도록, 하우징(2)의 내부에 배치되는 인쇄부(50), 하우징(2)의 전단 측에 배치되어 용지를 공급하는 급지부(60), 급지된 용지를 내부에서 이송시켜 인쇄부(50)를 거쳐 하우징 외부로 배출시

키는 이송부(40)에 각각 인쇄 제어 신호, 급지 제어 신호 및 이송 제어 신호를 인가하여 소정의 제어 동작을 실행한다. 저장부(30)에 저장된 사전 설정 데이터는 입력부(10)를 통하여 사용자가 입력한 작동 상태를 실행하기 위한 소정의 작동 데이터를 포함할 뿐만 아니라, 저장부(30)는 사용자에게 의하여 입력되는 소정의 데이터를 저장하고 제어부(20) 및 인쇄부(50)로 전달 가능하다. 즉, 사용자가 소정의 스캔 동작 내지 외부 입력 신호를 통한 소정의 데이터가 입력부(10)를 통하여 입력되는 경우 이를 임시 저장할 수도 있다. 여기서, 저장부에 저장된 인쇄 데이터의 전체 출력 페이지가 홀수인 경우 최종 페이지는 백지 상태로 출력하도록 할 수 있다. 급지부(60) 및 이송부(40)는 제어부(20)의 급지 제어 신호 및 이송 제어 신호에 따라 작동하는 전기 모터 및 급지/이송 방향으로 용지를 안내하는 롤러 등을 포함하여 인쇄되는 용지를 인쇄부(50) 측으로 급지하고 이송시킨다. 급지부(60)를 통하여 입력된 급지는 이송부(40)를 거쳐 인쇄부(50)에서 인쇄 과정을 거쳐 하우징(2)으로부터 배출된다. 이때, 이송부(40)는 급지의 방향을 바꾸거나 인쇄부의 감광 드럼에 대응 배치되어 소정의 인쇄 과정 진행을 가능하게 하는 이송 메인 롤러(41)가 구비되고, 각각 진행 방향으로 공급된 용지를 이송시키는 이송 가이드 롤러(42, 42', 45)를 더 구비할 수 있다. 인쇄부(50)는 감광 드럼을 포함하여 소정의 인쇄 제어 신호에 따라 저장부(30) 등에 임시 저장된 인쇄 데이터를 용지로 인쇄시키도록 한다. 이러한 구성은 통상적인 프린터 유니트에 공지된 바 본 발명에서는 종래 프린터 장치와 상이한 점을 중심으로 기술한다.

- [0028] 본 발명의 프린터 유니트(1)는 반송부(70)를 더 구비하는데, 반송부(70)는 사용자에게 의하여 용지의 양면 인쇄에 대한 제어 명령이 내려지는 경우, 제어부(20)의 반송 제어 신호에 따라 작동하여 일면 인쇄 후 하우징(2)으로부터 배출된 용지를 급지부(60)로 반송시킨다.
- [0029] 도 3에는 이와 같은 반송부(60)를 통한 일면 인쇄 용지의 반송 과정에 대한 내용이 도시된다. 즉, 제어부(20)는 양면 인쇄 명령이 인가되는 경우, 급지부, 이송부 및 인쇄부에 소정의 작동 제어 신호를 인가하여 인쇄 과정을 실행한다. 도 3에서 급지부(60)는 용지(P)를 하우징(2)의 내측의 이송부(40)로 전달하여 인쇄부(50)에서 소정의 인쇄 과정을 실행하는데(도 3(a)), 일면 인쇄 후 배출 완료된 용지(P)는 용지 반전되어, 즉 급지부에서의 급지시 용지의 윗면이, 인쇄 배출된 후 배면을 이루도록 배치된다(도 3(b)).
- [0030] 일면 인쇄가 완료된 후 제어부(20)는 반송부(70)에 반송 제어 신호를 인가하여 반송부(70)로 하여금 일면 인쇄 후 배출된 용지를 급지부로 반송시킨다(도 3(c)). 이때, 급지부의 적어도 일부는 소정의 위치 변동을 이루어 자중에 의하여 하강하는 용지와 간섭되는 것을 방지할 수 있다.
- [0031] 그런 후, 제어부(20)는 급지부(60)에 소정의 급지 제어 신호를 인가하여 하강 반송된 용지를 이송부(40)로 전달되도록 급지 정렬 및 급지 실행한다(도 3(d)).
- [0032] 그런 후, 제어부(20)는 소정의 급지 제어 신호, 이송 제어 신호 및 인쇄 제어 신호를 통하여 인쇄부(50)를 통한 이면 인쇄를 실행하여 사용자가 선택한 양면 인쇄 과정을 완료할 수 있다. 이때, 양면 인쇄를 실행하기 위하여 양면 인쇄 과정시, 초기 일면 인쇄는 소정의 페이지, 즉 홀수 페이지 또는 짝수 페이지만의 선별적 인쇄 과정을 실행하고, 그 후 이면 인쇄시 초기 일면 인쇄에서 배제된 페이지의 후속 인쇄 과정을 실행하여, 소정의 페이지의 순차적이면서도 연속적인 인쇄 과정이 이루어지도록 할 수 있다.
- [0033] 또한, 여기서, 전체적인 양면 인쇄 과정은, 예를 들어 연속적인 홀수 페이지에 대한 연속 일면 인쇄 후, 후속적으로 연속적인 짝수 페이지의 연속 이면 인쇄가 실행되는데, 이때, 반송부(70)를 통하여 급지부(60)로 반송된 용지가 급지되어 하우징으로 진입하는 경우, 이면 인쇄시의 용지에 대한 급지 방향은 초기 일면 인쇄시의 용지에 대한 급지 방향과 180도 반전을 이룬 상태를 형성한다. 따라서, 제어부(20)는 후속 연속 이면 인쇄시에 이를 고려하여 인쇄 데이터의 180도 반전 인쇄를 실행할 수 있다.
- [0034] 한편, 본 발명의 반송부(70)는 전기 모터 등을 구비하는 일 실시예를 포함할 수 있다. 본 발명의 반송부(70)는 반송 액츄에이터(73)와 반송 가동부(71)와 반송 동력 전달부(74)를 포함한다. 반송 액츄에이터(73)는 제어부(20)의 반송 제어 신호에 따라 작동하는데, 하우징(2)에 배치되어 소정의 일면 인쇄 후 배출된 용지를 기본적으로 홀딩 위치 유지시키고, 소정의 반송 제어 신호가 인가되는 경우 작동하여 급지부로 반송시키되, 별도의 반송 제어 신호가 인가되지 않는다면 일면 인쇄 후 배출된 용지를 급지부로 반송하지 않고 일정한 상태를 유지할 수 있다.
- [0035] 반송 액츄에이터(73)는 전기 모터로 구현되는데, 반송 액츄에이터(73)는 하우징(2)의 내부에 위치 고정되어 배치된다. 반송 가동부(71)는 하우징(2)의 용지가 인쇄된 후 배출되는 위치에 배치되어 배출되는 용지를 지지할 수 있는 구조를 형성한다. 반송 동력 전달부(74)는 하우징(2)에 배치되고 일단은 반송 액츄에이터(73)에, 그리

고 타단은 반송 가동부(71)에 연결되고, 반송 액츄에이터(73)로부터 생성된 반송 구동력을 반송 가동부(71)에 전달함으로써 반송 가동부(71)가 인쇄 출력 후 배출되는 용지를 급지부(60)로 반송시키도록 한다.

[0036] 본 실시예에서 반송 가동부(71)는 쌍을 이루어 형성되는데, 반송 가동부(71)는 인쇄 출력후 배치되는 용지의 배출 방향에 수직한 선분 상에 배치되고, 용지 배출 방향 및 지면에 수직한 선분을 포함하는 평면을 중심으로 거울 상으로 작동한다. 즉, 한 쌍이 각각 이격되어 배치되는 반송 가동부(71, 도 4 참조)는 용지의 배출 방향을 X축, 지면에 수직한 선분을 Z축이라 할 때, 이를 포함하는 평면인 X-Z 평면을 두고 거울처럼 작동한다.

[0037] 반송 가동부(71)는 배출되는 용지를 지지가능하고 제어부(20)의 소정의 반송 제어 신호에 따라 가동되어 용지를 급지부로 반송 가능한 범위에서 다양한 구성이 가능하다. 본 발명의 일실시예에 따른 반송 가동부(71)는 호상(弧狀)으로 형성된다. 반송 가동부(71)는 지면에 수직한 선분을 중심으로 회동하고, 호상(弧狀)으로 형성되어 반송 가동 곡선부(71-1)와 반송 가동 직선부(71-2)를 구비한다. 반송 가동 곡선부(71-1)는 지면에 평행한 평면, 즉 X-Y 평면 상에서 볼 때 일측으로 곡선화되고, 반송 가동 직선부(71-2)는 반송 가동 곡선부(71-1)와 연결되어 반송 가동부를 형성하되, 반송 가동 곡선부(71-1)의 반대편 측면을 이룸으로써, 반송 가동부(71)는 반달 형상을 구비한다. 반송 가동부(71)는 제어부(20)로부터 반송 가동 액츄에이터(73)로 반송 제어 신호가 인가되지 않는 경우 반송 가동 곡선부가 서로를 마주하도록 배치되고, 인쇄 출력 후 하우징(2) 내 이송부(40)로부터 배출된 인쇄된 용지는 반송 가동부(71)의 반송 가동 곡선부(71-1)와 접촉 지지된다.

[0038] 반면, 제어부(20)로부터 반송 가동 액츄에이터(73)로 반송 제어 신호가 인가되는 경우 반송 가동부는 회동하여 반송 가동 곡선부가 서로를 반대로 하고 반송 가동 직선부가 서로를 마주하도록 배치되고, 인쇄 출력 후 하우징(2) 내 이송부(40)로부터 배출된 인쇄된 용지는 반송 가동부(71)의 반송 가동 직선부(71-2)의 사이로 배출되어 급지부(60)로 전달된다. 여기서, 서로 마주하는 한 쌍의 반송 가동 직선부(71-2)의 이격 거리는 용지의 너비보다 넓은 구조로 형성되고, 서로 마주하는 한 쌍의 반송 가동 곡선부(71-1)의 이격 거리는 용지의 너비보다 좁은 구조를 형성한다.

[0039] 이러한 반송 가동부를 가동시키는 구동력은 반송 가동 액츄에이터에서 생성되어 반송 동력 전달부를 통하여 반송 가동부로 전달된다. 본 실시예에서 반송 동력 전달부(74)는 반송 풀리(76)와, 반송 가동 풀리(77)와, 반송 와이어(75)와, 반송 역전 피니언(78)을 구비한다. 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 반송 풀리(76)는 반송 액츄에이터(73)와 직접 접촉하여 반송 액츄에이터(73)로부터 생성된 동력을 전달받고, 반송 가동 풀리(77)는 반송 가동부(71)의 회동축에 연결되어 반송 가동부(71)와 함께 회동하고, 반송 와이어(75)는 일단이 반송 가동 풀리(76)에, 타단이 반송 가동 풀리(77)에 연결되어 반송 액츄에이터(73)가 회동함에 따라 동력을 전달한다. 여기서, 반송 가동 풀리와 반송 풀리 사이에는 반송 와이어를 안내하는 별도의 풀리 내지 가이드 롤러가 더 구비될 수도 있다.

[0040] 본 실시예에서 반송 동력 전달부(74)는 반송 역전 피니언(78)을 더 구비하는데, 반송 역전 피니언(78)은 쌍을 이루는 반송 가동부(71)의 거울 상 동작을 이루도록 반송 가동부(71) 중 어느 일측에 연결되는 반송 풀리(76)와 반송 액츄에이터(73)의 사이에 치합 회동 가능하게 배치되고, 반송 액츄에이터에서 생성된 구동력을 반송 풀리로 전달한다. 이와 같은 구성을 통하여 한 쌍의 반송 가동부는 일방향으로 회동하는 반송 액츄에이터로부터 구동력을 전달받되 서로 거울 상으로 작동 가능하다.

[0041] 또 한편, 상기 실시예에서 반송 동력 전달부는 와이어 타입으로 구현되었으나, 본 발명의 반송 동력 전달부는 반송 액츄에이터로부터 생성된 구동력을 반송 가동부로 전달하는 범위에서 다양한 구성이 가능하다.

[0042] 즉, 도 7에 도시된 바와 같이, 반송 동력 전달부(74)는 반송 피니언(76b)과, 반송 가동 피니언(77b)와 반송 랙(75b)을 구비하는 구성을 취할 수 있다. 반송 피니언(76b)는 반송 액츄에이터(73)에 장착되어 반송 액츄에이터(73)의 회동축과 함께 회동하고, 반송 가동 피니언(76b)은 반송 가동부(71)의 회동축에 연결되고, 반송 랙(75b)은 일단이 반송 피니언(76b)에 그리고 타단이 반송 가동 피니언(77b)에 치합되어 반송 액츄에이터(73)가 회동함에 따라 직선 가동되어 반송 가동부(71)에 동력을 전달한다. 이러한 랙 타입의 반송 동력 전달부(74)는 용지(P)와의 간섭을 방지하기 위하여 상부에 이격 배치되는 타입으로 형성될 수 있다(도 8 참조).

[0043] 또 한편, 상기 실시예에서 반송 가동부는 회동하는 타입을 형성하였으나, 반송 가동부는 용지를 홀딩하고 선택적으로 반송 가능한 구조를 취하는 범위에서 다양한 구성이 가능하다. 도 9에는 직선 가동 타입의 반송 가동부에 대한 개략적인 평면도가 도시된다. 도 9의 직선 가동 타입의 반송 가동부를 제외하고 반송 동력 전달부는

앞서 도 7 및 도 8에서의 실시예와 동일한 바 동일한 구성요소에 대하여 동일한 명칭을 사용하며 중복된 설명은 생략한다.

[0044]

반송 가동부(71c)는 지면에 수평하게 직선 가동되는데, 반송 동력 전달부는 반송 피니언(76b)과 반송 랙(75b)을 구비하고, 이와 더불어 반송 가동 피니언(792c) 및 반송 가동 랙(791c)를 더 구비한다. 반송 가동 피니언(792c)는 하우징(2)에 회동 가능하게 장착되되 반송 랙(75b)과 치합되는 구조를 형성하고, 반송 가동 랙(791c)는 반송 가동부(71c)에 연결되고 반송 가동부(71c)의 가동 방향으로 배치된다. 즉, 반송 가동부(71c)는 반송 가동부 플레이트(715c)와 반송 가동부 연장부(711c)를 포함하고, 반송 가동부 연장부(711c)는 '┐'자 형상을 이루며 반송 가동부 플레이트(715c)에 연결되는 구조를 취하고, 반송 가동 랙(791c)은 반송 가동부 연장부(711c)에 반송 가동 피니언(792c)과 치합 가능하도록 직선 가동 방향으로 형성되어, 반송 액츄에이터(73)를 통한 반송 랙(75)의 직선 가동에 의하여 반송 가동 피니언이 회동하고 반송 가동 랙이 직선 가동됨으로써 궁극적으로 반송 가동부가 직선 가동될 수 있다. 이와 같은 구성을 통하여 반송 가동 플레이트에 의하여 지지되는 용지가 급지부로 반송될 수 있다.

[0045]

여기서, 반송 가동부는 용지의 반송시 보다 수월한 반송 동작을 가능하도록 하는 구조를 취할 수도 있다. 즉, 도 10에 도시된 바와 같이, 반송 가동부(71d)는 반송 가동부 플레이트(715d)와 반송 가동부 연장부(711d)를 포함함은 상기 도 9에서와 동일하나, 이에 더하여 반송 가동부(71d)의 일부, 보다 구체적으로 반송 가동부 플레이트(715d)의 일부는 너비가 감소되는 구조를 취하는데, 반송 가동부(71d)의 인쇄 후 배출되는 용지의 배출 방향으로, 용지 배출 방향에 수직한 선분 상에서의 너비가 감소된다. 즉, 반송 가동부 연장부(711d)는 용지 배출 방향, 즉 X축 방향으로 진행될수록 너비가 감소되는 구조를 취한다. 이와 같은 구조를 통하여 용지의 일단이 먼저 급지부로 반송되도록 하여 자중에 의한 보다 자연스러운 반송 동작을 구현하도록 할 수도 있다.

[0046]

또 한편, 본 발명의 프린터 유닛은 초기 급지되거나 또는 초기 일면 인쇄 후 반송되어 양면 인쇄를 위한 인쇄부(50)를 향한 급지 및 진입 동작 시 용지의 정렬을 위한 구성요소가 더 구비될 수도 있다. 즉, 도 11 및 도 12에 도시된 바와 같이, 급지부(60)는 급지되는 용지를 정렬하는 급지 정렬부(610, 620)를 더 구비할 수 있다. 급지 정렬부(610, 620)는 반송되는 용지가 자중에 의하여 하강 안착된 후 용지 간에 서로 비정렬 상태로 급지되어 인쇄 위치 오차가 발생하는 것을 최소화할 수 있다.

[0047]

급지 정렬부(610, 620)는 사이드 급지 정렬부(610)와 프론트 급지 정렬부(620)를 포함한다. 사이드 급지 정렬부(610)는 용지를 급지 방향에 수직한 방향으로 측면 정렬하여 급지 정렬 안내하여 하우징(2) 측으로 용지를 유입 가능하도록 하고, 프론트 급지 정렬부(620)는 용지를 급지 방향으로 용지의 급지되는 반대편 단부에서 정면 정렬하여 급지 정렬 안내하여 하우징(2) 측으로 용지를 유입 가능하도록 한다.

[0048]

보다 구체적으로 사이드 급지 정렬부(610)는 사이드 급지 정렬 가이드(611)와 사이드 급지 정렬 액츄에이터(613)와, 사이드 급지 정렬 동력 전달부(614)를 포함한다. 사이드 급지 정렬 가이드(611)는 지면에 수평한 평면 상에서 직선 가동되되, 급지 정렬되는 용지의 측면과 접촉 가능하고 쌍을 이루어 배치되고, 사이드 급지 정렬 액츄에이터(613)는 하우징(2)에 위치 고정되어 장착되고, 사이드 급지 정렬 가이드(611)를 가동시키는 구동력을 생성하고, 사이드 급지 정렬 동력 전달부(614)는 일단이 사이드 급지 정렬 액츄에이터(613)에, 그리고 타단이 사이드 급지 정렬 가이드(611)에 연결되어 사이드 급지 정렬 액츄에이터(613)에서 생성된 구동력을 사이드 급지 정렬 가이드(611)로 전달한다. 사이드 급지 정렬 동력 전달부(614)는 사이드 급지 정렬 구동 폴리(6141)와 사이드 급지 정렬 피동 폴리(6143)와 사이드 급지 정렬 구동 벨트(6142)와 사이드 급지 정렬 피니언(6145)와 사이드 급지 정렬 랙(6147)으로 형성되는데, 사이드 급지 정렬 구동 폴리(6141)는 사이드 급지 정렬 액츄에이터(613)와 연결되고, 사이드 급지 정렬 피동 폴리(6143)는 하우징(2)에 회동 가능하게 장착되되, 사이드 급지 정렬 피니언(6145)이 장착되어 함께 회동하고, 사이드 급지 정렬 피니언(6145)은 사이드 급지 정렬 랙(6147)과 치합되되 사이드 급지 정렬 랙(6147)은 사이드 급지 정렬 가이드(611)에 연결되어 사이드 급지 정렬 액츄에이터(613)의 구동력에 의하여 사이드 급지 정렬 가이드(611)를 가동시킬 수 있고, 사이드 급지 정렬 랙 및 사이드 급지 정렬 가이드는 사이드 급지 정렬 피니언의 외측에서 치합되되 쌍을 이루어 배치되는 구조를 취하여 서로 동시에 가까워지거나 또는 서로 멀어지는 구성을 취할 수 있다.

[0049]

또한, 프론트 급지 정렬부(620)는 프론트 급지 정렬 가이드(621)와 프론트 급지 정렬 액츄에이터(623)와, 프론트 급지 정렬 동력 전달부(624)를 포함한다. 프론트 급지 정렬 가이드(621)는 지면에 수평한 평면 상에서 직선 가동되되, 급지 정렬되는 용지의 측면과 접촉 가능하고 쌍을 이루어 배치되고, 프론트 급지 정렬 액츄에이터(623)는 하우징(2)에 위치 고정되어 장착되고, 프론트 급지 정렬 가이드(621)를 가동시키는 구동력을 생성하고,

프론트 급지 정렬 동력 전달부(624)는 일단이 프론트 급지 정렬 액추에이터(623)에, 그리고 타단이 프론트 급지 정렬 가이드(621)에 연결되어 프론트 급지 정렬 액추에이터(623)에서 생성된 구동력을 프론트 급지 정렬 가이드(621)로 전달한다. 프론트 급지 정렬 동력 전달부(624)는 프론트 급지 정렬 구동 폴리(6241)와 프론트 급지 정렬 피동 폴리(6243)와 프론트 급지 정렬 구동 벨트(6242)와 프론트 급지 정렬 피니언(6245)와 프론트 급지 정렬 랙(6247)으로 형성되는데, 프론트 급지 정렬 구동 폴리(6241)는 프론트 급지 정렬 액추에이터(623)와 연결되고, 프론트 급지 정렬 피동 폴리(6243)는 하우징(2)에 회동 가능하게 장착되되, 프론트 급지 정렬 피니언(6245)이 장착되어 함께 회동하고, 프론트 급지 정렬 피니언(6245)은 프론트 급지 정렬 랙(6247)과 치합되되 프론트 급지 정렬 랙(6247)은 프론트 급지 정렬 가이드(621)에 연결되어 프론트 급지 정렬 액추에이터(623)의 구동력에 의하여 프론트 급지 정렬 가이드(621)를 가동시킬 수 있다.

[0050]

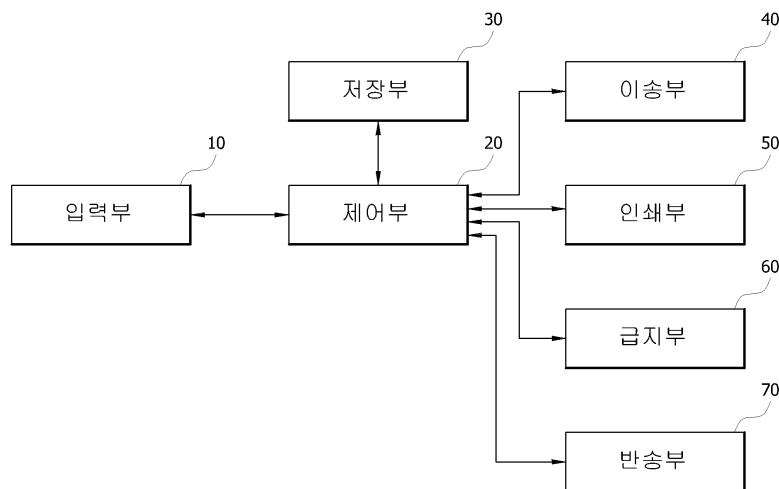
이와 같은 급지 정렬부를 통하여 반송된 일면 인쇄 용지를 정렬하여 급지시킴으로써 인쇄 위치 오차를 형성을 방지할 수도 있다.

[0051]

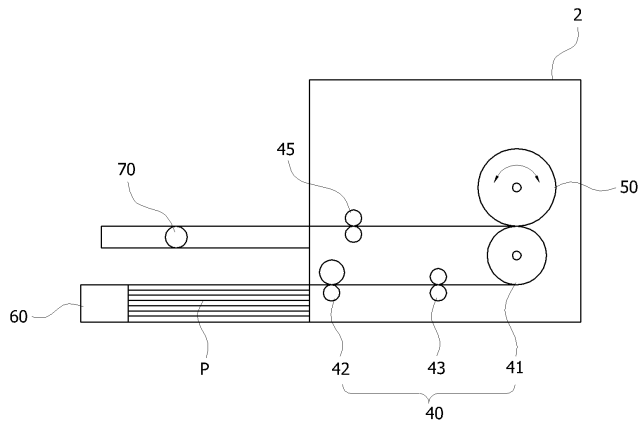
이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

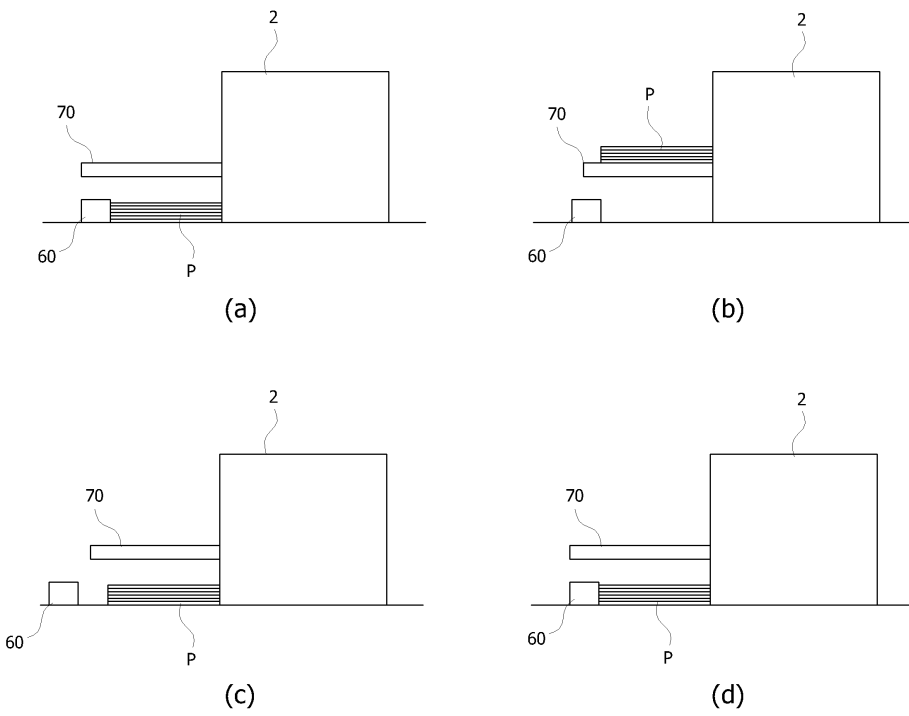
도면1



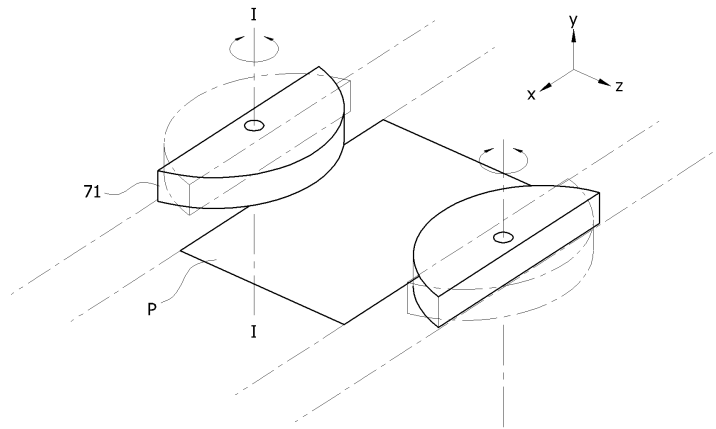
도면2



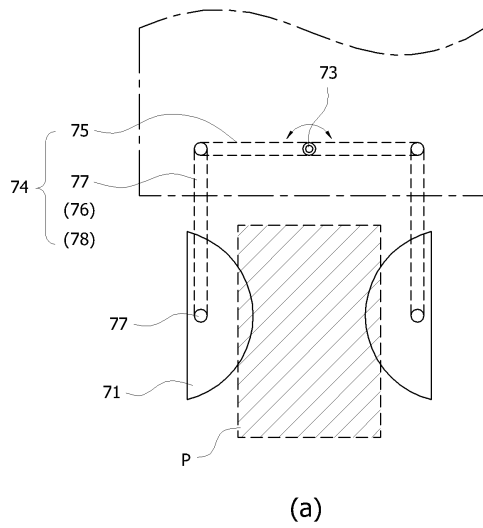
도면3



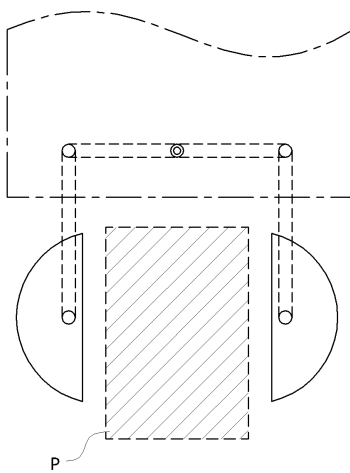
도면4



도면5

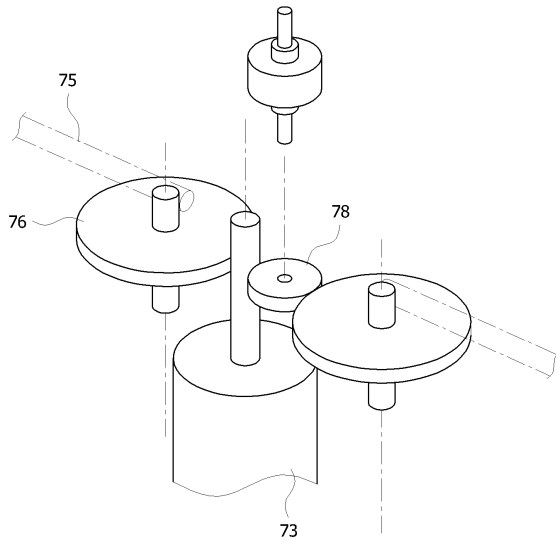


(a)

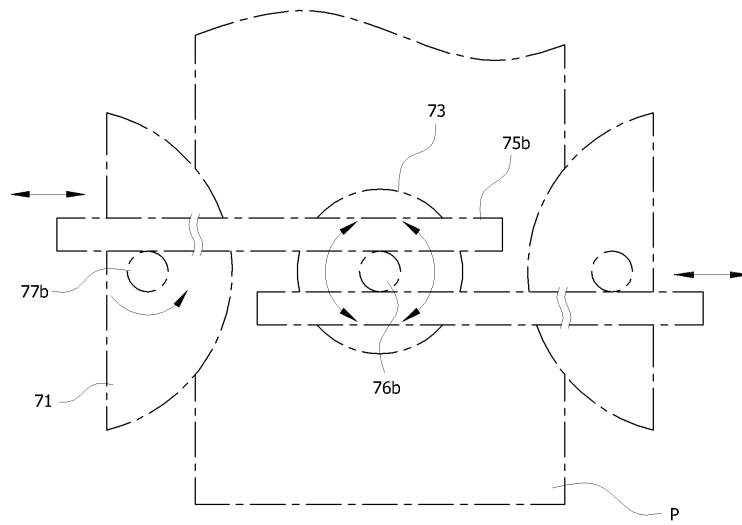


(b)

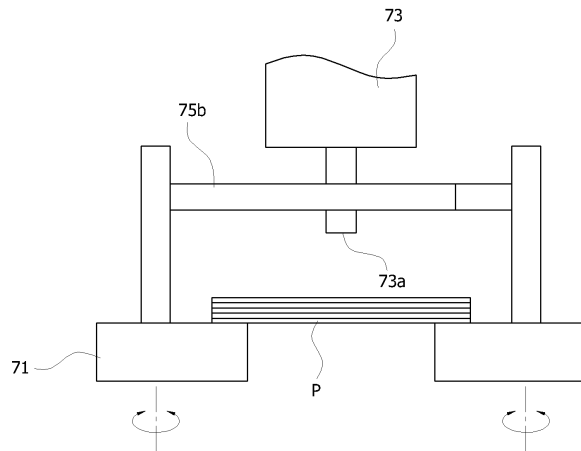
도면6



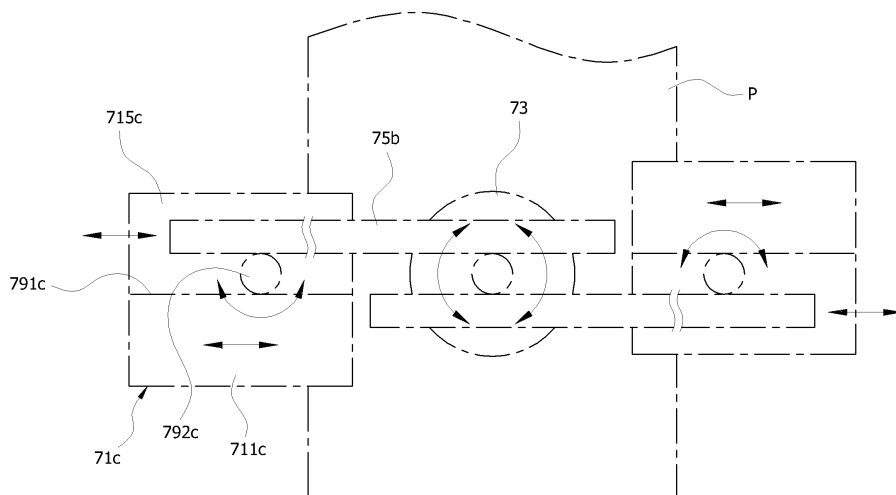
도면7



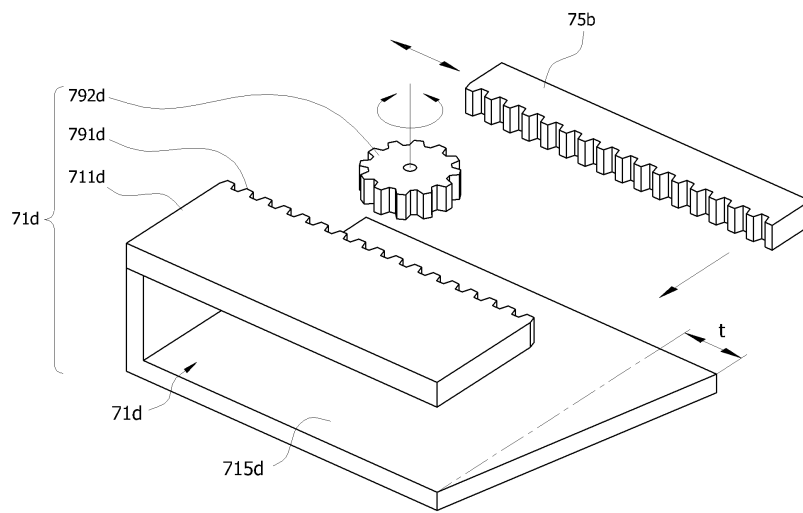
도면8



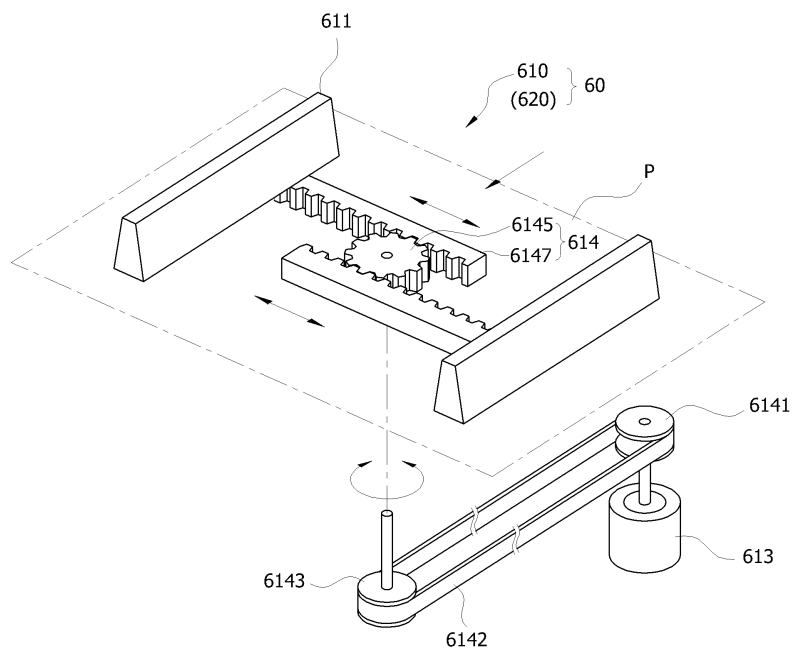
도면9



도면10



도면11



도면12

