



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월19일

(11) 등록번호 10-1065276

(24) 등록일자 2011년09월08일

(51) Int. Cl.

B41F 21/00 (2006.01) *B41F 33/00* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0106250

(22) 출원일자 2008년10월29일

심사청구일자 2008년10월29일

(65) 공개번호 10-2010-0047386

(43) 공개일자 2010년05월10일

(56) 선행기술조사문헌

KR2020000003632 U*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

고등기술연구원연구조합

경기 용인시 처인구 백암면 고안리 633-2

(72) 발명자

허덕재

경기 과천시 별양동 52 주공아파트 640동 102호

유수상

전라북도 정읍시 시기동 100 센트럴카운티 103동
1201호

(74) 대리인

제일특허법인, 김원준

전체 청구항 수 : 총 8 항

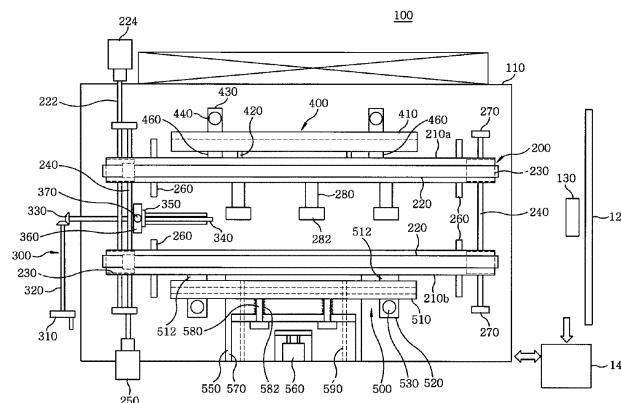
심사관 : 하정균

(54) 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치

(57) 요약

본 발명은 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치에 관한 것으로서, 테이블 본체와, 테이블 본체 상에 설치되어 이송되는 인쇄물의 이송을 돕게 되며 인쇄물의 폭에 따라 폭이 조절되는 이송부와, 인쇄물의 이송을 일시 정지시켜서 인쇄가 이루어지도록 이송부의 진행 방향 단부측에 근접 위치하는 정지부와, 이송부의 일측에 높이 조절 가능하도록 설치되며 인쇄물의 위치 정렬 기준이 되는 기준부와, 기준부와 대향되는 이송부의 타측에 높이 조절 가능하도록 설치되며 인쇄물을 기준부측으로 밀어 정렬시키는 정렬부와, 인쇄물의 길이 및 두께에 따라 이송부 및 기준부와 정렬부를 제어하는 제어부를 포함한다. 따라서 본 발명은, 스크린 인쇄기에 사용되는 인쇄물의 두께와 폭에 따라 인쇄물의 이송을 돕고 정렬시키는 장치들의 높낮이 및 폭 조절이 자동으로 이루어짐으로써, 다양한 인쇄물에 따라 대응이 가능하여 연속 공정으로 생산성이 향상되고, 정확도가 높아 고품질의 인쇄물을 얻을 수 있는 효과를 가진다.

대표도



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2007-0106

부처명 지식경제부

연구관리전문기관

연구사업명 부품소재전문기업기술지원사업

연구과제명 안전 강화유리에 적용하는 인쇄 공정 자동화 기술지원

기여율

주관기관 고등기술연구원연구조합

연구기간 2007.11.1~2008.10.31

특허청구의 범위

청구항 1

스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치에 있어서,

테이블 본체와,

마주하는 한쌍의 벨트가이드가 상기 테이블 본체 상에 이격 설치되며, 상기 한쌍의 벨트가이드의 궤도를 따라 회전이동하도록 권취된 순환벨트에 이송되는 상기 인쇄물의 이송을 돕게 되며 상기 인쇄물의 폭에 따라 폭이 조절되는 이송부와,

승하강이 가능한 스톱퍼를 포함하며, 상기 인쇄물의 이송을 일시 정지시켜서 인쇄가 이루어지도록 상기 이송부의 진행 방향 단부측에 근접 위치하는 정지부와,

수평 길이를 가지는 승하강 이동이 가능한 기준플레이트를 포함하여, 상기 이송부의 일측에 높이 조절 가능하도록 설치되며 상기 인쇄물의 위치 정렬 기준이 되는 기준부와,

수평 길이를 가지는 승하강 이동이 가능한 푸셔플레이트를 포함하여, 상기 기준부와 대향되는 상기 이송부의 타측에 높이 조절 가능하도록 설치되며 상기 인쇄물을 상기 기준부측으로 밀어 정렬시키는 정렬부와,

상기 인쇄물의 길이 및 두께에 따라 상기 이송부 및 기준부와 정렬부를 제어하는 제어부

를 포함하는 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 테이블 본체의 전면측으로 이송되는 상기 인쇄물의 폭을 측정할 수 있는 길이측정센서부와,

상기 길이측정센서부와 근접 위치에 상기 인쇄물의 두께를 측정할 수 있는 두께측정센서부를 더 포함하는 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 정지부는,

핸들레버와,

상기 핸들레버에 연결되는 회전축과,

상기 회전축의 단부측에 설치되는 베벨기어와,

상기 베벨기어에 연결 설치되는 제 2 볼스크류축과,

상기 제 2 볼스크류축을 따라 직선 이동되는 제 2 너트하우징과,

상기 제 2 너트하우징의 상면에 설치되는 제 1 에어실린더를 더 포함하되,

상기 스톱퍼는 상기 제 2 너트하우징과 함께 직선 이동되고 상기 제 1 에어실린더에 의해 높이 조절되어 상기 인쇄물의 이송을 정지시키는 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 기준부는,

상기 기준플레이트의 일측에 고정 설치되는 제 1 높이조절너트브라켓과,

상기 제 1 높이조절너트브라켓의 상부측에 위치 설치되는 제 1 모터와,

상기 제 1 모터에 의해 구동력을 전달받고 상기 제 1 높이조절너트브라켓에 관통 설치되며 하단은 상기 벨트가이드로부터 이어지는 제 1 지지플레이트에 체결되어 상기 제 1 높이조절너트브라켓의 이동에 따라 상기 기준플레이트의 승하강 이동이 가능하게 하는 제 3 볼스크류축을 더 포함하는 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 기준플레이트와 벨트가이드는 볼트로 결합 설치되며, 상기 볼트는 상기 기준플레이트에 형성된 장공에 위치되어 고정된 상기 볼트를 중심으로 상기 장공을 통해 상기 기준플레이트의 승하강 이동을 가이드 하는 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 정렬부는,

상기 푸셔플레이트의 일측에 고정 설치되는 제 2 높이조절너트브라켓과,

상기 제 2 높이조절너트브라켓의 상부측에 위치 설치되는 제 2 모터와,

상기 제 2 모터에 의해 구동력을 전달받고 상기 제 2 높이조절너트브라켓에 관통 설치되며 하단은 상기 벨트가이드로부터 이어지는 제 2 지지플레이트에 접촉 지지되어 상기 제 2 높이조절너트브라켓의 이동에 따라 상기 푸셔플레이트의 승하강 이동이 가능하게 하는 제 4 볼스크류축과,

상기 벨트가이드의 하단에 연결 설치되는 베이스플레이트와,

상기 베이스플레이트 상에 고정 설치되는 제 2 에어실린더와,

상기 제 2 에어실린더에 의해 전, 후진 이동되며 상기 푸셔플레이트에 축봉으로 연결 설치되는 푸셔브라켓을 더 포함하는 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 푸셔플레이트와 상기 푸셔브라켓을 연결하는 상기 축봉에는 스프링이 포함되어 상기 푸셔플레이트를 통해 인쇄물을 미는 작동시 충격을 완화하게 되는 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치.

청구항 8

제 6 항에 있어서,

상기 푸셔플레이트와 상기 푸셔브라켓을 연결하는 상기 축봉은 상기 푸셔브라켓과의 결합시 유격부를 두어 상기 푸셔브라켓이 고정된 상태에서 상기 푸셔플레이트의 높이 조절이 가능하게 되는 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 유리와 같은 다양한 두께와 폭을 가지는 스크린 인쇄물을 정확히 정렬시켜서 원활하고 신속한 인쇄 작업이 가능하도록 한 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적인 스크린 인쇄기에서 다양한 색상을 인쇄할 때, 인쇄하고자 하는 색도에 따라 각 패턴별로, 적게는 수 종류에서 많게는 20종 혹은 그 이상의 스크린이 사용된다. 인쇄작업의 최초에 인쇄기의 순환벨트상의 예정된 위

치에 관하여, 스크린이 직물의 반복방향, 폭 방향 및 이들 방향의 조합으로 야기되는 비틀린 방향에 대하여 정확하게 조정되어야 한다.

[0003] 도 1은 스크린 인쇄에 사용되는 종래의 스크린 인쇄기를 도시한 것으로, 스크린 인쇄기는 본체(2)와, 이 본체(2)의 상면에 설치되며 그 상면에 인쇄물을 배치할 수 있도록 구성된 프린팅테이블(4)과, 이 프린팅테이블(4)의 상측에 설치되어 스크린이 장착되는 스크린홀더(5)와, 스크린홀더(5)의 상측에 설치되며 합성수지재의 스퀴즈(6)가 전후 슬라이드 가능하게 장착된 가이드프레임(8)을 포함하여 구성된다. 스퀴즈(6)는 그 하측면이 스크린의 상면에 밀착되는 것으로, 이 스퀴즈(6)를 전후 슬라이드시키면 스크린 상면에 공급된 잉크가 스퀴즈(6)에 의해 가압되어 스크린을 통과하게 된다. 따라서, 프린팅테이블(4)의 상면에 배치된 인쇄물의 상면에 스크린을 배치한 후, 스퀴즈(6)를 전후방향으로 슬라이드시켜서 인쇄물의 상면을 인쇄할 수 있다.

[0004] 그리고, 이러한 스크린 인쇄기는 프린팅테이블(4)에 배치된 인쇄물을 교체할 수 있도록, 스크린홀더(5)와 가이드프레임(8)을 승강 가능하게 설치하고, 프린팅테이블(4)을 본체(2)의 상면에 슬라이드 가능하게 설치하여 구성된다. 따라서, 스크린홀더(5)와 가이드프레임(8)을 상승시켜, 스크린홀더(5) 및 가이드프레임(8)이 프린팅테이블(4)과 상호 간섭되지 않도록 한 후, 프린팅테이블(4)을 상면 일측으로 인출하여, 프린팅테이블(4)에 배치된 인쇄물을 교체할 수 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 그런데, 프린팅테이블(4)에 배치된 인쇄물의 위치 정렬 작업은 대부분 나사 조작 및 수 작업(manual operation)으로 행하여지므로, 긴 시간과 많은 노력을 필요로 하며, 이에 따라 정확도가 떨어지는 문제점이 있었다.

[0006] 이러한 인쇄물의 위치 정렬은 유리 등의 인쇄물이 다양한 폭과 두께에 따라 바뀔때마다 반복되어야 하며, 각 조정작업에 인력과 긴 시간이 소요되어 결국 스크린 인쇄의 효율이 낮아지게 된다.

[0007] 따라서 본 발명은 상기한 바와 같은 결점을 해소시키기 위하여 안출된 것으로서, 스크린 인쇄기에 사용되는 인쇄물의 두께와 폭에 따라 인쇄물의 이송을 돕고 정렬시키는 장치들의 높낮이 및 폭 조정이 자동으로 이루어짐으로써, 다양한 인쇄물에 따라 대응이 가능하여 연속 공정으로 생산성이 향상되고, 정확도가 높아 고품질의 인쇄물을 얻을 수 있는 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제 해결수단

[0008] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치에 있어서, 테이블 본체와, 테이블 본체 상에 설치되어 이송되는 인쇄물의 이송을 돕게 되며 인쇄물의 폭에 따라 폭이 조절되는 이송부와, 인쇄물의 이송을 일시 정지시켜서 인쇄가 이루어지도록 이송부의 진행 방향 단부측에 근접 위치하는 정지부와, 이송부의 일측에 높이 조절 가능하도록 설치되며 인쇄물의 위치 정렬 기준이 되는 기준부와, 기준부와 대향되는 이송부의 타측에 높이 조절 가능하도록 설치되며 인쇄물을 기준부측으로 밀어 정렬시키는 정렬부와, 인쇄물의 길이 및 두께에 따라 이송부 및 기준부와 정렬부를 제어하는 제어부를 포함하는 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치를 제공한다.

[0009] 그리고 테이블 본체의 전면측으로 이송되는 인쇄물의 폭을 측정할 수 있는 길이측정센서부가 설치되고, 길이측정센서부와 근접 위치에 인쇄물의 두께를 측정할 수 있는 두께측정센서부가 설치된다.

[0010] 정지부는, 핸들레버와, 핸들레버에 연결되는 회전축과, 회전축의 단부측에 설치되는 베벨기어와, 베벨기어에 연결 설치되는 제 2 볼스크류축과, 제 2 볼스크류축을 따라 직선 이동되는 제 2 너트하우징과, 제 2 너트하우징의 상면에 설치되는 제 1 에어실린더와, 제 2 너트하우징과 함께 직선 이동되고 제 1 에어실린더에 의해 높이 조절되어 인쇄물의 이송을 정지시키는 스톱퍼로 구성된다.

[0011] 또한, 기준부는, 수평 길이를 가지는 기준플레이트와, 기준플레이트의 일측에 고정 설치되는 제 1 높이조절너트브라켓과, 제 1 높이조절너트브라켓의 상부측에 위치 설치되는 제 1 모터와, 제 1 모터에 의해 구동력을 전달받고 제 1 높이조절너트브라켓에 관통 설치되며 하단은 상기 벨트가이드로부터 이어지는 제 1 지지플레이트에 체결되어 제 1 높이조절너트브라켓의 이동에 따라 기준플레이트의 승하강 이동이 가능하게 하는 제 3 볼스크류축으로 구성되며, 기준플레이트와 벨트가이드는 볼트로 결합 설치되되, 볼트는 기준플레이트에 형성된 장공에 위치되어 고정된 볼트를 중심으로 장공을 통해 기준플레이트의 승하강 이동을 가이드 하게 된다.

[0012] 또, 정렬부는, 수평 길이를 가지는 푸셔플레이트와, 푸셔플레이트의 일측에 고정 설치되는 제 2 높이조절너트브라켓과, 제 2 높이조절너트브라켓의 상부측에 위치 설치되는 제 2 모터와, 제 2 모터에 의해 구동력을 전달받고 제 2 높이조절너트브라켓에 관통 설치되며 하단은 상기 벨트가이드로부터 이어지는 제 2 지지플레이트에 접촉 지지되어 제 2 높이조절너트브라켓의 이동에 따라 푸셔플레이트의 승하강 이동이 가능하게 하는 제 4 볼스크류축과, 벨트가이드의 하단에 연결 설치되는 베이스플레이트와, 베이스플레이트 상에 고정 설치되는 제 2 에어실린더와, 제 2 에어실린더에 의해 전, 후진 이동되며 푸셔플레이트에 축봉으로 연결 설치되는 푸셔브라켓으로 구성된다.

[0013] 여기서 축봉에는 스프링이 포함되어 푸셔플레이트를 통해 인쇄물을 미는 작동시 충격을 완화하게 되고, 또한, 축봉은 푸셔브라켓과의 결합시 유격부를 두어 푸셔브라켓이 고정된 상태에서 푸셔플레이트의 높이 조절이 가능하게 된다.

효 과

[0014] 이상 설명한 바와 같이 본 발명에서는, 스크린 인쇄기에 사용되는 인쇄물의 두께와 폭에 따라 인쇄물의 이송을 돕고 정렬시키는 장치들의 높낮이 및 폭 조절이 자동으로 이루어짐으로써, 다양한 인쇄물에 따라 대응이 가능하며 연속 공정으로 생산성이 향상되고, 정확도가 높아 고품질의 인쇄물을 얻을 수 있는 효과를 가진다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0015] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 동작 원리를 상세히 설명한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

실시 예

[0016] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 스크린 인쇄물 정렬장치의 평면도이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 스크린 인쇄물 정렬장치에서 기준부를 설명하기 위한 일부 측면도이고, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 스크린 인쇄물 정렬장치에서 정렬부를 설명하기 위한 일부 측면도이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 스크린 인쇄물 정렬장치에서 정렬부의 일부를 설명하는 참고사진이다.

[0017] 도 2에 도시된 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치(100)는, 테이블 본체(110)와, 테이블 본체(110) 상에서 인쇄물(유리 등:미도시)의 이송을 돕는 이송부(200)와, 이송부(200)를 통해 이송되는 인쇄물을 인쇄가 이루어지도록 일시 정지시키는 정지부(300)와, 정지된 인쇄물의 위치 정렬 기준이 되는 기준부(400)와, 인쇄물을 기준부(400)측으로 밀어 정렬시키는 정렬부(500)와, 인쇄물의 길이 및 두께에 따라 이송부(200) 및 기준부(400)와 정렬부(500)를 제어하는 제어부(140)로 구성된다.

[0018] 여기서 테이블 본체(110)는 인쇄물이 정렬 위치되어 스크린 인쇄가 실시되는 곳으로서, 상측에 미도시되었지만 스크린 인쇄기가 설치되어 정렬된 유리나 같은 인쇄물을 인쇄하게 된다.

[0019] 테이블 본체(110)는 유리와 같은 인쇄물을 이송하는 컨베이어(미도시)의 사이에 설치되며, 사각의 판상으로 바닥면에 지지 설치된다.

[0020] 이러한 테이블 본체(110)의 전면측으로 이송되는 인쇄물의 폭을 측정할 수 있는 길이측정센서부(120)가 설치되고, 길이측정센서부(120)와 테이블 본체(110)의 사이에 인쇄물의 두께를 측정할 수 있는 두께측정센서부(130)가 설치된다.

[0021] 길이측정센서부(120)는 대상 인쇄물에 직접 접촉되어 전체 폭을 감지할 수 있는 터치센서가 바람직하며, 두께측정센서부(130)는 미도시되었지만 마주하는 한 쌍의 롤러가 설치되고, 이 한 쌍의 롤러에는 각각 게이지가 설치되어 대상 인쇄물이 한 쌍의 롤러 사이를 통과함으로써, 인쇄물의 두께를 측정할 수 있다.

[0022] 길이측정센서부(120)와 두께측정센서부(130)의 설치 위치가 바뀌어도 무방하다.

[0023] 이들 길이측정센서부(120)와 두께측정센서부(130)에 의하여 측정된 인쇄물의 폭과 두께에 대한 정보는 제어부(140)로 전달되어 하기에서 자세히 설명하는 모터 등을 제어하게 된다.

- [0024] 그리고 테이블 본체(110) 상에 설치되어 이송되는 인쇄물의 이송을 돕게 되며 인쇄물의 폭에 따라 넓이가 조절되는 이송부(200)는, 마주하는 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b)가 테이블 본체(110)로부터 이격되어 설치되며, 이 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b)에는 인쇄물을 이송하기 위한 순환벨트(220)가 권취되어 있다.
- [0025] 순환벨트(220)는 벨트가이드(210a)의 일측에 설치된 벨트구동축(222)과 벨트구동모터(224)에 의해 벨트가이드(210a)(210b)의 궤도를 따라 회전 이동된다.
- [0026] 그리고 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b)의 각 양단부측에 제 1 너트하우징(230)이 설치되며, 이 제 1 너트하우징(230)에 직교 방향으로 축삽입되어 제 1 너트하우징(230)과 벨트가이드(210a)(210b)를 수평 방향으로 이송시킬 수 있는 제 1 볼스크류축(240)이 설치되고, 제 1 볼스크류축(240) 중 어느 하나의 단부측에는 길이측정센서부(120)와 두께측정센서부(130)에 의하여 측정된 인쇄물의 폭에 따라 마주하는 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b)의 폭 조절을 위한 구동력을 전달하는 폭조절서보모터(250)가 설치된다.
- [0027] 여기서 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b)에 각각 설치되는 제 1 너트하우징(230)은, 어느 하나는 원나사 방향이고, 다른 하나는 오른나사 방향으로 형성되어 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b)가 마주하는 방향에서 반대 방향으로 폭 조절이 이루어질 수 있다.
- [0028] 덧붙여, 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b)의 수평 이동을 돕도록 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b) 이동 방향으로 LM가이드(260)가 테이블 본체(110)상에 설치되며, 또한, 폭조절서보모터(250)가 설치된 반대측 제 1 볼스크류축(240)의 양단부에는 베어링부(270)가 설치되어 회전이 가능하게 된다.
- [0029] 또, 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b)를 따라 이송되는 인쇄물의 중앙을 지지하도록 마주하는 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b) 사이에 롤지지대(280)가 연결 설치되고, 롤지지대(280)의 단부에는 지지롤(282)이 설치된다.
- [0030] 그리고 이송되는 인쇄물을 일시 정지시키고 정렬된 후, 인쇄가 이루어지도록 이송부(200)의 진행 방향 단부측에 위치 설치되는 정지부(300)는, 인쇄물의 이송에 간섭되지 않도록 테이블 본체(110)의 전면측으로 수동 조작되는 핸들레버(310)가 설치되고, 핸들레버(310)에는 회전축(320)이 연결 설치되며, 회전축(320)의 단부측에 베벨기어(330)가 설치되고, 베벨기어(330)를 통해 직각으로 방향 전환되어 동력을 전달받는 제 2 볼스크류축(340)이 연결 설치된다.
- [0031] 그리고 제 2 볼스크류축(340)상에는 제 2 볼스크류축(340)을 따라 직선 이동되는 제 2 너트하우징(350)이 설치되며, 이 제 2 너트하우징(350)의 상면에 제 1 에어실린더(360)가 고정 설치된다. 그리고 제 1 에어실린더(360)에 의해 높이 조절되고, 제 2 너트하우징(350)을 통해 직선 이동되어 인쇄물의 이송을 정지시키는 스톱퍼(370)로 구성된다.
- [0032] 따라서 제 1 에어실린더(360)에 의하여 승강된 스톱퍼(370)는 인쇄물의 이송을 정지시킬 수 있으며, 인쇄물의 통과시에는 제 1 에어실린더(360)에 의해 하강되어 간섭을 피하게 된다.
- [0033] 도 3을 참고하면, 벨트가이드(210a)의 일측에 설치되어 벨트가이드(210a)와 함께 폭조절 이동이 가능하고, 벨트가이드(210a)와는 별도로 높이 조절 가능하도록 설치되는 기준부(400)는, 벨트가이드(210a)와 볼트(420)의 결합을 통해 "T" 또는 "ㄱ"자 형상의 기준플레이트(410)가 설치되며, 이 기준플레이트(410)의 일측에 제 1 높이조절너트브라켓(430)이 고정 설치되고, 제 1 높이조절너트브라켓(430)의 상부측에 제 1 모터(440)가 위치되며, 제 1 모터(440)에 의해 구동력을 전달받고 제 1 높이조절너트브라켓(430)에 관통 설치되며 하단은 벨트가이드(210a)로부터 수평하게 이어지는 제 1 지지플레이트(460)에 체결되어 제 1 높이조절너트브라켓(430)의 이동에 따라 기준플레이트(410)의 승하강 이동이 가능하게 하는 제 3 볼스크류축(450)으로 구성된다.
- [0034] 여기서 기준플레이트(410)와 벨트가이드(210a)는 볼트(420)로 결합 설치되며, 볼트(420)는 기준플레이트(410)에 수직하게 형성된 장공(412)에 위치되어 고정된 볼트(420)를 중심으로 장공(412)의 기준플레이트(410) 승하강 이동을 가이드 하게 된다.
- [0035] 따라서 벨트가이드(210a)와 기준플레이트(410)는 볼트(420)와 제 1 지지플레이트(460)로 결합되어 벨트가이드(210a)와 함께 폭조절 이동은 가능하게 되며, 제 1 지지플레이트(460)에 회전 가능하게 체결된 제 3 볼스크류축(450)이 회전에 따른 제 1 높이조절너트브라켓(430)의 승하강시 장공(412)을 따라 기준플레이트(410)만 승하강 이동이 가이드 된다. 기준플레이트(410)의 승하강 이동 높이는 장공(412)의 길이에 제한된다.
- [0036] 도 4 내지 도 5를 참고하면, 기준부(400)가 설치된 벨트가이드(210a)와 마주하는 벨트가이드(210b)의 일측에 높이 조절 가능하도록 설치되며 인쇄물을 기준부(400)측으로 밀어 정렬시키게 되는 정렬부(500)는, "T"자 형태로 수평 길이를 가지는 푸셔플레이트(510)가 설치되고, 푸셔플레이트(510)의 일측에 제 2 높이조절너트브라켓(52

0)이 고정 설치되며, 이 제 2 높이조절너트브라켓(520)의 상부측으로는 제 2 모터(530)가 위치되고, 제 2 모터(530)에 의해 구동력을 전달받고 제 2 높이조절너트브라켓(520)에 관통 설치되며 하단은 벨트가이드(210b)로부터 이어지는 제 2 지지플레이트(512)에 접촉 지지되어 제 2 높이조절너트브라켓(520)의 이동에 따라 푸셔플레이트(510)가 승하강 이동이 가능하게 하는 제 4 볼스크류축(540)이 수직하게 설치된다.

- [0037] 제 2 지지플레이트(512)는 제 4 볼스크류축(540)의 회전을 지지하여 제 2 높이조절너트브라켓(520)의 승하강 이동을 가능하게 한다.
- [0038] 한편, 벨트가이드(210b)와 함께 폭 조절이 이동이 가능하고 인쇄물을 기준부(400)측으로 밀수 있도록 벨트가이드(210b)의 하단으로 편평한 베이스플레이트(550)가 연결 설치되며, 이 베이스플레이트(550) 상에는 제 2 에어실린더(560)가 고정 설치되고, 제 2 에어실린더(560)에 의해 전, 후진 이동되도록 제 2 에어실린더(560)와 연결되는 푸셔브라켓(570)이 설치된다.
- [0039] 푸셔브라켓(570)은 "ㄴ"자 형태를 가지며, 푸셔플레이트(510)에 축봉(580)으로 연결 설치되며, 축봉(580)에는 스프링(582)이 포함되어 푸셔플레이트(510)를 통해 인쇄물을 미는 작동시 충격을 완화하게 된다.
- [0040] 더욱이 축봉(580)은 푸셔브라켓(570)과의 결합시 유격부를 두어 푸셔브라켓(570)이 고정된 상태에서 푸셔플레이트(510)의 높이 조절이 가능하게 되며, 이때, 푸셔플레이트(510)의 높이 조절은 대략 2~5mm 이내이므로 유격을 두고 설치되는 축봉(580)을 통해 높이 이동이 가능하다.
- [0041] 또한, 푸셔브라켓(570)은 베이스플레이트(550) 상에 설치되는 LM가이드(590)를 따라 전, 후진 이동이 가이드 된다.
- [0042] 그리고 테이블 본체(110)의 일측에 설치되는 제어부(140)는, 길이측정센서부(120)와 두께측정센서부(130)에 의하여 측정된 인쇄물의 폭과 두께에 대한 정보를 제공받고, 제공받은 정보를 토대로 이송부(200) 및 기준부(400)와 정렬부(500)를 제어하는 구성을 가진다.
- [0043] 이하, 이와 같이 구성된 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치의 작용을 설명하면 다음과 같다.
- [0044] 다시 도 2를 참고하여 설명하면, 먼저, 인쇄물이 투입되기 전에 정지부(300)의 스톱퍼(370) 위치를 정하게 된다.
- [0045] 스톱퍼(370)의 위치 정렬은, 사용자가 수동으로 핸들레버(310)를 일방향으로 회전시키면, 회전 구동력은 회전축(320)과 베벨기어(330)를 따라 직각 방향의 제 2 볼스크류축(340)에 전달되고, 이에 회전하는 제 2 볼스크류축(340)을 따라 제 2 너트하우징(350)이 수평 이동하게 된다. 다음으로 제 2 너트하우징(350)이 기설정 위치에 위치하면 핸들레버(310)의 작동은 멈추고, 이어서 제 2 너트하우징(350)의 상면에 설치된 제 1 에어실린더(360)의 구동으로 스톱퍼(370)가 승강되어 투입되어 이송부(200)를 따라 이송되는 인쇄물을 일시 정지시키게 된다.
- [0046] 인쇄물의 인쇄 작업 후, 인쇄물의 반송시에는 스톱퍼(370)가 제 1 에어실린더(360)를 통해 하강되어 반송을 간섭하지 않게 된다.
- [0047] 그리고 스톱퍼(370)의 위치 정렬 후 인쇄물이 자동으로 투입되면, 테이블 본체(110)에 도달하기 앞서 길이측정센서부(120)에서 인쇄물의 폭을 측정하고, 두께측정센서부(130)에서는 인쇄물의 두께를 측정하여 측정된 데이터를 제어부(140)에 보내게 된다.
- [0048] 보내진 정보를 토대로 제어부(140)에서는 이송부(200) 및 기준부(400)와 정렬부(500)를 제어하게 된다.
- [0049] 따라서 제어부(140)의 제어에 의해 이송부(200)에서는 인쇄물의 자동 투입 이전에, 폭조절서보모터(250)가 기설정 값에 따라 구동을 시작하고, 폭조절서보모터(250)의 구동에 의해 제 1 볼스크류축(240)이 회전하고, 벨트가이드(210a)(210b)에 설치된 제 1 너트하우징(230)이 제 1 볼스크류축(240)을 따라 이동된다.
- [0050] 여기서 제 1 너트하우징(230)은 어느 하나는 왼쪽 나사이고 다른 하나는 오른쪽 나사이므로 한 쌍의 벨트가이드(210a)(210b)를 서로 마주한 상태에서 반대 방향으로 이동되어 폭이 좁아지거나 넓어지게 되며, 벨트가이드(210a)(210b)의 이동시 LM가이드(260)를 따라 이동이 가이드 된다.
- [0051] 다음과 같이 인쇄물의 길이에 따라 벨트가이드(210a)(210b)의 폭 조절이 이루어진 상태에서 인쇄물의 투입이 시작되며, 인쇄물의 투입에 따라 벨트가이드(210a)(210b)상의 순환벨트(220)는 벨트구동축(222)과 벨트구동모터(224)에 의해 회동되어 인쇄물을 이송시키게 된다.
- [0052] 이송되는 인쇄물은 스톱퍼(370)에 의하여 전진이 정지되며, 이송시 인쇄물의 중앙부는 벨트가이드(210a)에 설치

된 롤지지대(280)와 지지롤(282)에 의해 지지되어 안정적인 이송이 이루어지게 된다.

- [0053] 한편, 이송부(200)를 따라 이송되고, 정지부(300)에 의하여 정지된 인쇄물을 위치 정렬시키기 위하여 기준부(400)와 정렬부(500)의 높이 조절이 이루어지고, 정렬부(500)의 푸셔플레이트(510)는 인쇄물을 기준부(400)측으로 밀어 정렬시키게 된다.
- [0054] 기준부(400)의 높이 조절은, 벨트가이드(210a)와 같이 이동된 상태에서 제어부(140)의 신호에 따라 제 1 모터(440)가 구동되면, 제 3 볼스크류축(450)을 따라 제 1 높이조절너트브라켓(430)이 승강 또는 하강 이동되고, 제 1 높이조절너트브라켓(430)에 연결된 기준플레이트(410)는 벨트가이드(210a)와 연결된 볼트(420)를 중심으로 장공(412)의 기준플레이트(410)가 승강 또는 하강 이동된다.
- [0055] 기설정 위치로 기준플레이트(410)가 위치되면, 제 1 모터(440)는 구동을 멈추게 되며, 이때 바람직하게 기준플레이트(410)는 투입된 인쇄물의 높이 보다는 다소 높게 위치된다.
- [0056] 또한, 기준부(400)의 높이 조절이 설정됨과 같이, 정렬부(500)의 푸셔플레이트(510)도 높이 조절이 이루어지게 된다. 벨트가이드(210b)의 이동에 의해 베이스플레이트(550)와 푸셔브라켓(570) 및 푸셔플레이트(510)가 같이 이동된 상태에서 푸셔플레이트(510)만 승강 또는 하강 이동된다.
- [0057] 푸셔플레이트(510)의 승하강 이동은, 제어부(140)의 신호에 따라 제 2 모터(530)가 구동되면, 제 2 지지플레이트(512)에 지지되어 회전하는 제 4 볼스크류축(540)을 따라 제 2 높이조절너트브라켓(520)이 승강 또는 하강 이동되고, 제 2 높이조절너트브라켓(520)에 연결된 푸셔플레이트(510)가 승강 또는 하강 이동된다.
- [0058] 그리고 푸셔플레이트(510)가 승강 또는 하강 이동에 따라 축봉(580)으로 연결된 푸셔브라켓(570)이 같이 따라 이동될 수 있으나, 축봉(580)이 푸셔브라켓(570)에 유격을 두고 설치되어 있으므로 푸셔플레이트(510)만 승강 또는 하강 이동이 가능하게 되며, 실질적으로 푸셔플레이트(510)의 승강 또는 하강 이동 거리는 2~5mm 이내 이다.
- [0059] 다음으로 푸셔플레이트(510)의 높이 조절이 이루어진 상태에서 인쇄물을 높이 조절된 기준플레이트(410)측으로 밀어 위치 정렬시키게 된다.
- [0060] 즉, 제 2 에어실린더(560)의 작동으로 푸셔브라켓(570)이 전진 이동되며, 축봉(580)을 매개로 연결된 푸셔플레이트(510)가 전진되어 인쇄물을 밀게 된다.
- [0061] 푸셔플레이트(510)로 하여 밀리는 인쇄물의 타단은 기준플레이트(410)에 접촉되어 정렬이 이루어지게 된다.
- [0062] 이때, 축봉(580)의 스프링(582)은 푸셔플레이트(510)가 인쇄물에 접촉되는 충격을 완화하여 인쇄물의 손상을 방지하게 된다.
- [0063] 다음과 같이 테이블 본체(110)의 벨트가이드(210a, 210b)상에서 위치 정렬되면, 스크린인쇄기를 통해 인쇄가 진행되고, 인쇄가 완료되면 정렬부(500)의 푸셔플레이트(510)는 후퇴함과 동시에 하강하고, 기준플레이트(410)도 하강하게 된다.
- [0064] 이어서 인쇄물은 다시 구동되는 순환벨트(220)를 따라 이송되어 테이블 본체(110)를 빠져나가게 된다.
- [0065] 그러므로 본 발명에서는 인쇄물의 두께와 폭에 따라 이송부(200) 및 기준부(400), 정렬부(500)의 높낮이 및 폭 조절이 자동으로 정밀 제어가 반복 실시됨으로써, 다양한 인쇄물에 따라 대응이 가능하여 연속 공정으로 생산성이 향상되고, 정확도가 높아 고품질의 인쇄물을 얻을 수 있다.
- [0066] 이상에서 설명한 것은 본 발명에 따른 스크린 인쇄기에서의 인쇄물 정렬장치를 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과한 것으로서, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 않고, 이하의 특허청구범위에서 청구하는 바와 같이 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변경 실시가 가능한 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

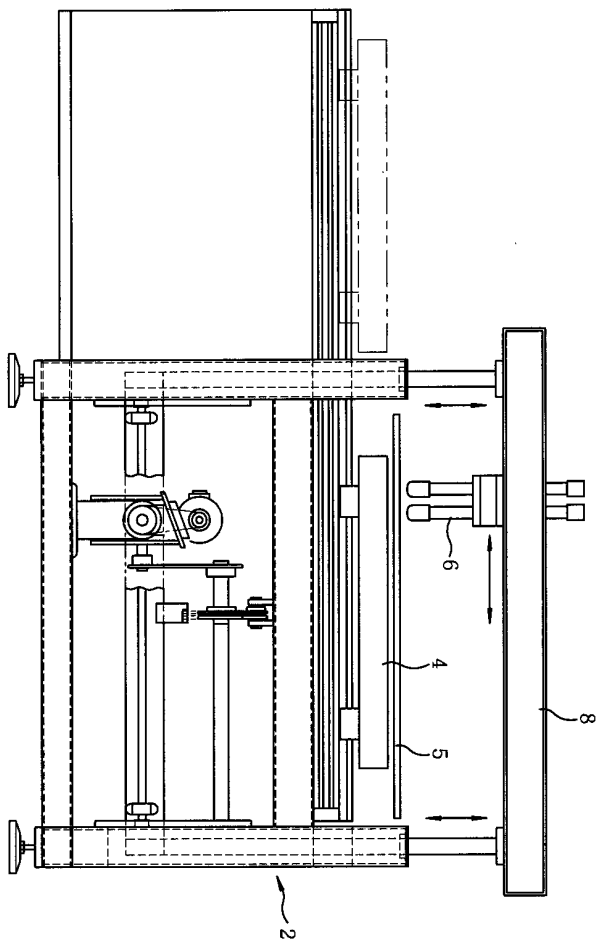
도면의 간단한 설명

- [0067] 도 1은 종래 기술에 따른 스크린 인쇄기를 개략적으로 도시한 것이고,
- [0068] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 스크린 인쇄물 정렬장치의 평면도이고,

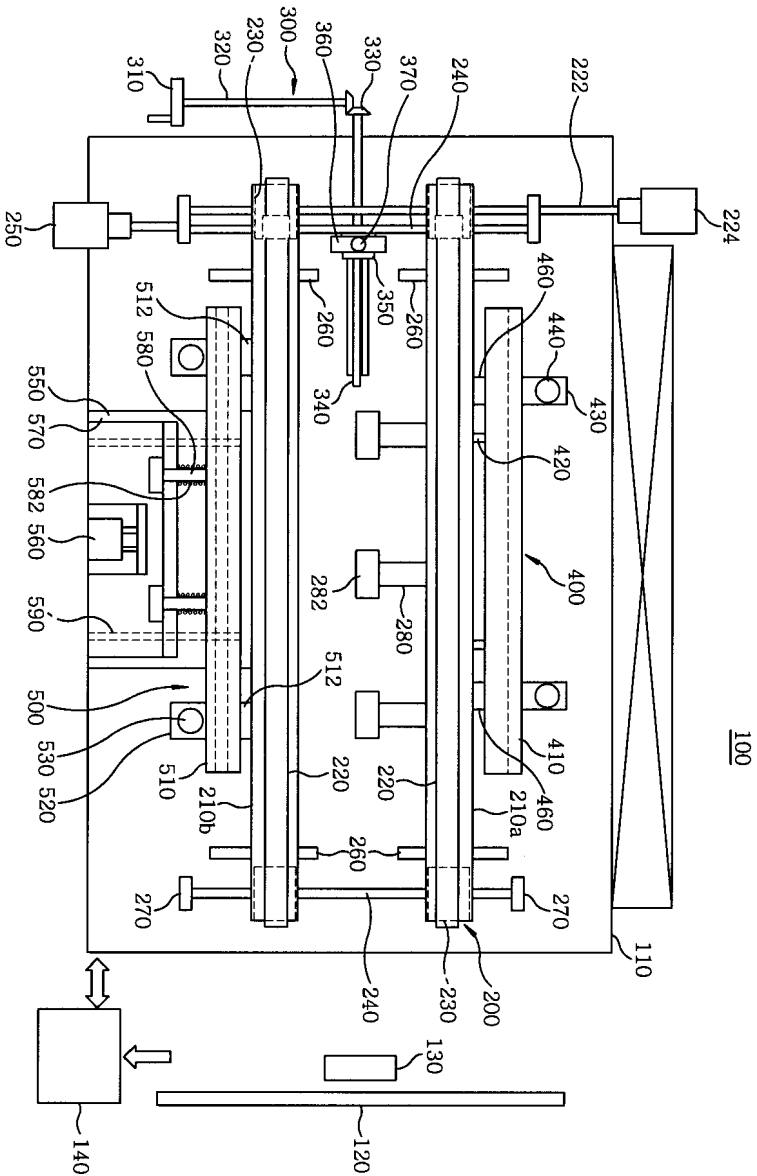
[0069]	도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 스크린 인쇄물 정렬장치에서 기준부를 설명하기 위한 일부 측면도이고,	
[0070]	도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 스크린 인쇄물 정렬장치에서 정렬부를 설명하기 위한 일부 측면도이고,	
[0071]	도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 스크린 인쇄물 정렬장치에서 정렬부의 일부를 설명하는 참고사진이다.	
[0072]	< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >	
[0073]	100 : 인쇄물 정렬장치	110 : 테이블 본체
[0074]	120 : 길이측정센서부	130 : 두께측정센서부
[0075]	140 : 제어부	200 : 이송부
[0076]	210a : 벨트가이드	210b : 벨트가이드
[0077]	220 : 순환벨트	222 : 벨트구동축
[0078]	224 : 벨트구동모터	230, 350 : 제 1, 2 너트하우징
[0079]	240, 340, 450, 540 : 제 1, 2, 3, 4 볼스크류축	
[0080]	250 : 폭조절서보모터	
[0081]	260, 590 : LM가이드	270 : 베어링부
[0082]	280 : 롤지지대	282 : 지지롤
[0083]	300 : 정지부	310 : 핸들레버
[0084]	320 : 회전축	330 : 베벨기어
[0085]	360, 560 : 제 1, 2 에어실린더	370 : 스톱퍼
[0086]	400 : 기준부	410 : 기준플레이트
[0087]	412 : 장공	420 : 볼트
[0088]	430, 520 : 제 1, 2 높이조절너트브라켓	412 : 장공
[0089]	460, 512 : 제 1, 2 지지플레이트	500 : 정렬부
[0090]	510 : 푸셔플레이트	550 : 베이스플레이트
[0091]	570 : 푸셔브라켓	580 : 축봉
[0092]	582 : 스프링	

도면

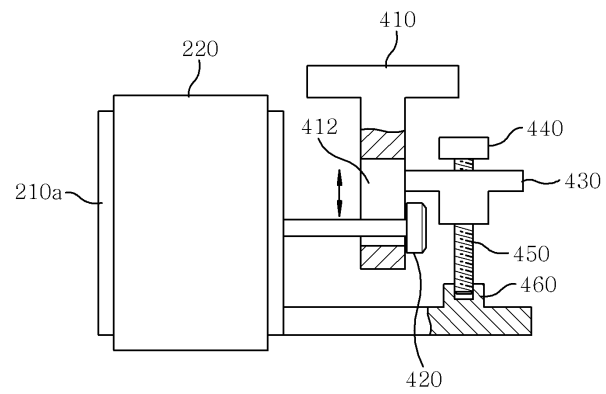
도면1



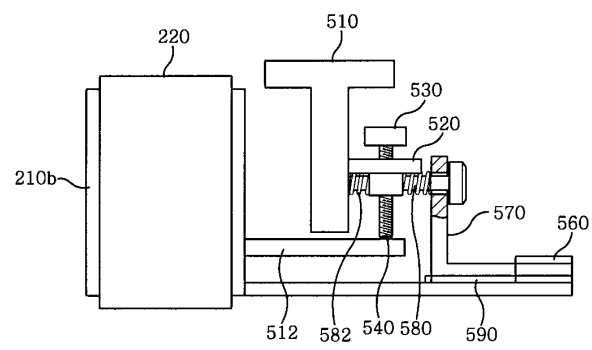
도면2



도면3



도면4



도면5

