



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0065584
(43) 공개일자 2020년06월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41F 13/193 (2006.01) B41F 13/00 (2006.01)
B41F 13/187 (2006.01) B41F 21/00 (2015.01)
(52) CPC특허분류
B41F 13/193 (2013.01)
B41F 13/0008 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0152184
(22) 출원일자 2018년11월30일
심사청구일자 2018년11월30일

(71) 출원인
(주)케이엔씨
충청남도 천안시 동남구 풍세면 풍세산단5로 53-12
(72) 발명자
김형철
충청남도 천안시 동남구 청수14로 16, 311동 202호(청당동, 버들마을 우미린)
(74) 대리인
박재홍

전체 청구항 수 : 총 3 항

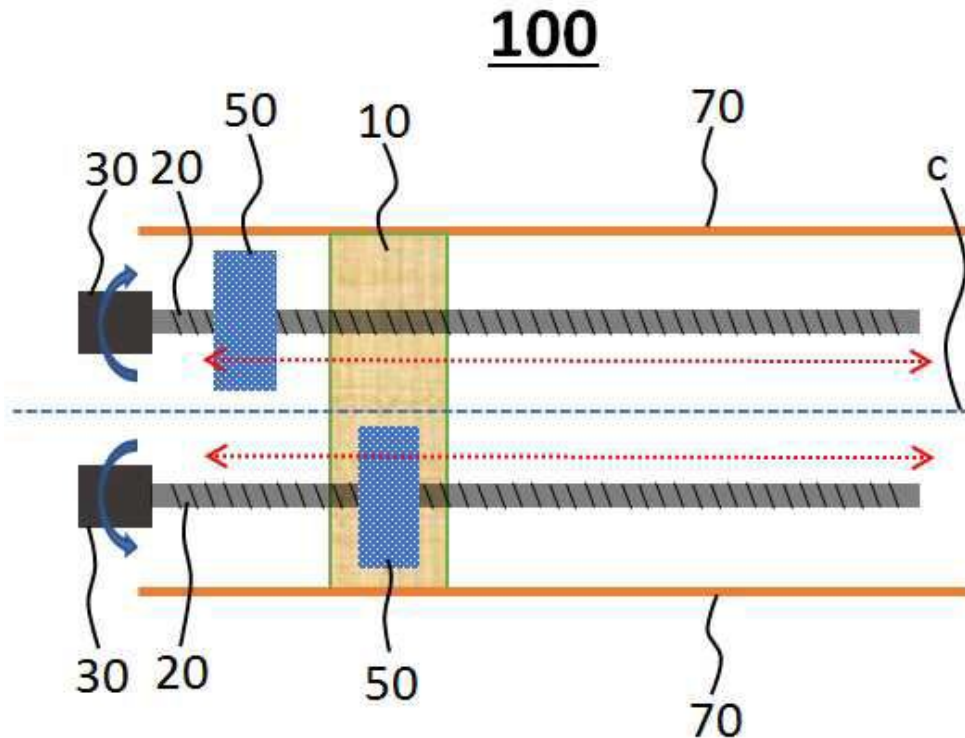
(54) 발명의 명칭 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치

(57) 요약

본 발명은 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치에 관한 것으로, 특히 한 쌍의 이송 플레이트가 동시 순차적으로 이동될 수 있도록 구성하고, 상기 이송 플레이트 상에 인쇄 대상체인 기판을 상부면에 안착하고 있는 지그가 안정적으로 안착되도록 구성함으로써, 인쇄 대상체인 기판들이 동시 순차적으로 이송되면서 연속적으로 인쇄될 수 있는

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



도록 하여 인쇄 효율을 향상시킬 수 있도록 하는 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치에 관한 것이다.

본 발명인 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치를 이루는 구성수단은, 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치에 있어서, 상호 이격되어 평행하게 배치되는 한 쌍의 구동체; 상기 각 구동체에 대응 연결되어, 연결된 구동체를 회전 구동하는 한 쌍의 구동 모터; 상기 각 구동체에 결합되어, 결합되는 구동체의 회전에 따라 수평 왕복 이동하는 한 쌍의 이송 플레이트; 인쇄 대상체인 기관을 상부면에 안착하고, 상기 한 쌍의 이송 플레이트 중 어느 하나에만 하부면이 안착 지지되어 이송되는 지그를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

(52) CPC특허분류

B41F 13/187 (2013.01)

B41F 21/00 (2018.08)

명세서

청구범위

청구항 1

그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치에 있어서,

상호 이격되어 평행하게 배치되는 한 쌍의 구동체;

상기 각 구동체에 대응 연결되어, 연결된 구동체를 회전 구동하는 한 쌍의 구동 모터;

상기 각 구동체에 결합되어, 결합되는 구동체의 회전에 따라 수평 왕복 이동하는 한 쌍의 이송 플레이트;

인쇄 대상체인 기관을 상부면에 안착하고, 상기 한 쌍의 이송 플레이트 중 어느 하나에만 하부면이 안착 지지되어 이송되는 지그를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 지그는 상기 한 쌍의 이송 플레이트 중 어느 하나에만 안착 지지되며, 상기 한 쌍의 구동체를 가로 질러 연장 배치되고,

상기 각 구동체의 외측으로 평행하게 배치되어 상기 지그의 측단을 가이드하는 지지 가이드를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 한 쌍의 이송 플레이트 중 어느 하나에 의해 이송되는 지그에 안착된 기관에 대해 인쇄가 완료되는 시점에서, 상기 나머지 하나의 이송 플레이트는 새로운 기관을 안착한 새로운 지그를 이송시키도록 동작되고, 상기 어느 하나의 이송 플레이트는 상기 인쇄가 완료된 기관을 안착한 지그가 언로딩 지점에서 언로딩되면, 상기 나머지 하나의 이송 플레이트에 의해 이송되는 지그에 간섭없이 로딩 지점으로 고속 이동하여 복귀하도록 동작되는 것을 특징으로 하는 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001]

본 발명은 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치에 관한 것으로, 특히 한 쌍의 이송 플레이트가 동시 순차적으로 이동될 수 있도록 구성하고, 상기 이송 플레이트 상에 인쇄 대상체인 기관을 상부면에 안착하고 있는 지그가 안정적으로 안착되도록 구성함으로써, 인쇄 대상체인 기관들이 동시 순차적으로 이송되면서 연속적으로 인쇄될 수 있도록 하여 인쇄 효율을 향상시킬 수 있도록 하는 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003]

인쇄는 스크린 인쇄, 잉크젯 인쇄, 탐폰 인쇄(Tampon printing), 그라비아 오프셋 인쇄(Gravure-offset printing) 등 다양한 방법에 의해 이루어질 수 있다. 여기서 탐폰 인쇄(Tampon printing) 방법과 그라비아 오프셋 인쇄(Gravure-offset printing) 방법은 곡면의 글라스의 표면에 인쇄할 수 있다는 장점이 있다.

- [0004] 이중, 그라비아 오프셋 인쇄(Gravure-offset printing)는 패턴이 형성된 원통형 그라비아 롤러에 잉크를 묻혀, 그라비아 롤러의 볼록 부분의 잉크를 제거한 후, 그라비아 롤러의 오목한 부분의 잉크를 전사 롤러로 전사하고, 전사 롤러의 잉크를 다시 피인쇄물에 전사하는 방식으로 이루어진다.
- [0005] 그라비아 오프셋 인쇄 장치에 관련하여, 대한민국 공개특허 제10-2016-0088385호(이하, "선행기술문헌"이라 함)는 인쇄판과, 상기 인쇄판에서 전사된 잉크를 피인쇄물로 전사시키는 전사롤을 구비하고, 상기 인쇄판에는 상기 피인쇄물에 대응하는 정보를 나타내는 식별정보에 기초한 패턴이 형성되며, 상기 잉크를 상기 피인쇄물로 전사시킬 때, 상기 전사롤이 상기 피인쇄물을 감싸는 것처럼 상기 전사롤이 상기 피인쇄물의 측면의 적어도 일부와 접촉하는 것을 특징으로 하는 인쇄장치를 개시하고 있다.
- [0006] 그런데, 상기 선행기술문헌은 그라비아 오프셋 인쇄 장치의 일반적인 구성에 대해서만 제시하고 있을 뿐, 인쇄 효율을 향상시키기 위한 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치의 구성에 대해서는 전혀 제시하지 못하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제10-2016-0088385호(공개번호 : 10-2016-0088385, 발명의 명칭 : 인쇄방법 및 인쇄장치

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 한 쌍의 이송 플레이트가 동시 순차적으로 이동될 수 있도록 구성하고, 상기 이송 플레이트 상에 인쇄 대상체인 기관을 상부면에 안착하고 있는 지그가 안정적으로 안착되도록 구성함으로써, 인쇄 대상체인 기관들이 동시 순차적으로 이송되면서 연속적으로 인쇄될 수 있도록 하여 인쇄 효율을 향상시킬 수 있도록 하는 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0010] 또한, 본 발명은 지그가 한 쌍의 구동체를 가로 질러 연장되도록 배치하고, 지그의 측단을 가이드할 수 있는 지지 가이드를 각 구동체의 외측으로 평행하게 배치 형성함으로써, 상기 지그의 이송 경로를 하나로 통일하여 기관에 대한 정밀하고 정교한 인쇄가 가능하도록 하고, 지그의 안정적인 이송을 통해 인쇄 정밀도를 더욱더 향상시킬 수 있도록 하는 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
- [0011] 또한, 본 발명은 각 이송 플레이트가 승강 흡착 부재를 구비하도록 구성하거나, 또는 지그에 고정 장착 돌기를 형성하고 상기 고정 장착 돌기의 일부만이 삽입 안착될 수 있는 고정 장착홈을 상기 이송 플레이트에 형성함으로써, 인쇄 완료된 기관을 안착한 지그를 언로딩한 상태의 이송 플레이트가 로딩 지점으로 회귀하는 과정에서 다른 이송 플레이트 상에 안착된 지그에 간섭없이 안정적으로 고속으로 이송할 수 있도록 하는 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0013] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여 제안된 본 발명인 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치를 이루는 구성수단은, 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치에 있어서, 상호 이격되어 평행하게 배치되는 한 쌍의 구동체; 상기 각 구동체에 대응 연결되어, 연결된 구동체를 회전 구동하는 한 쌍의 구동 모터; 상기 각 구동체에 결합되어, 결합되는 구동체의 회전에 따라 수평 왕복 이동하는 한 쌍의 이송 플레이트; 인쇄 대상체인 기관을 상부면에 안착하고, 상기 한 쌍의 이송 플레이트 중 어느 하나에만 하부면이 안착 지지되어 이송되는 지그를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 여기서, 상기 지그는 상기 한 쌍의 이송 플레이트 중 어느 하나에만 안착 지지되되, 상기 한 쌍의 구동체를 가로 질러 연장 배치되고, 상기 각 구동체의 외측으로 평행하게 배치되어 상기 지그의 측단을 가이드하는 지지 가

이더를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

- [0015] 또한, 상기 한 쌍의 이송 플레이트 중 어느 하나에 의해 이송되는 지그에 안착된 기관에 대해 인쇄가 완료되는 시점에서, 상기 나머지 하나의 이송 플레이트는 새로운 기관을 안착한 새로운 지그를 이송시키도록 동작되고, 상기 어느 하나의 이송 플레이트는 상기 인쇄가 완료된 기관을 안착한 지그가 언로딩 지점에서 언로딩되면, 상기 나머지 하나의 이송 플레이트에 의해 이송되는 지그에 간섭없이 로딩 지점으로 고속 이동하여 복귀하도록 동작되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0017] 상기와 같은 과제 및 해결수단을 가지는 본 발명인 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치에 의하면, 한 쌍의 이송 플레이트가 동시 순차적으로 이동될 수 있도록 구성하고, 상기 이송 플레이트 상에 인쇄 대상체인 기관을 상부면에 안착하고 있는 지그가 안정적으로 안착되도록 구성하기 때문에, 인쇄 대상체인 기관들이 동시 순차적으로 이송되면서 연속적으로 인쇄될 수 있도록 하여 인쇄 효율을 향상시킬 수 있도록 하는 효과가 발생한다.
- [0018] 또한, 본 발명에 의하면, 지그가 한 쌍의 구동체를 가로 질러 연장되도록 배치하고, 지그의 측단을 가이드할 수 있는 지지 가이드를 각 구동체의 외측으로 평행하게 배치 형성하기 때문에, 상기 지그의 이송 경로를 하나로 통일하여 기관에 대한 정밀하고 정교한 인쇄가 가능하도록 하고, 지그의 안정적인 이송을 통해 인쇄 정밀도를 더욱더 향상시킬 수 있도록 하는 장점이 발생된다.
- [0019] 또한, 본 발명에 의하면, 각 이송 플레이트가 승강 흡착 부재를 구비하도록 구성하거나, 또는 지그에 고정 장착 돌기를 형성하고 상기 고정 장착 돌기의 일부만이 삽입 안착될 수 있는 고정 장착홈을 상기 이송 플레이트에 형성하기 때문에, 인쇄 완료된 기관을 안착한 지그를 언로딩한 상태의 이송 플레이트가 로딩 지점으로 회귀하는 과정에서 다른 이송 플레이트 상에 안착된 지그에 간섭없이 안정적으로 고속으로 이송할 수 있도록 하는 효과가 발생한다.

도면의 간단한 설명

- [0021] 도 1은 본 발명이 적용되는 그라비아 오프셋 인쇄 장치의 개략적인 구성도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치의 투시 평면도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치의 정단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치의 제1 구성에 따른 측단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치의 제2 구성에 따른 측단면도이다.
- 도 6 및 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치의 동작을 설명하기 위한 동작 절차도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 상기와 같은 과제, 해결수단 및 효과를 가지는 본 발명인 발포품 성형 금형에 관한 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0023] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명의 효과 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 다양한 형태로 구현될 수 있다.
- [0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 하며, 도면을 참조하여 설명할 때 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0025] 이하의 실시예에서, 포함하다 또는 가지다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 또는 구성요소가 존재함을 의미하는 것이고, 하나 이상의 다른 특징들 또는 구성요소가 부가될 가능성을 미리 배제하는 것은 아니다.

- [0026] 도면에서는 설명의 편의를 위하여 구성 요소들이 그 크기가 과장 또는 축소될 수 있다. 예컨대, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [0027] 어떤 실시예가 달리 구현 가능한 경우에 특정한 공정 순서는 설명되는 순서와 다르게 수행될 수도 있다. 예를 들어, 연속하여 설명되는 두 공정이 실질적으로 동시에 수행될 수도 있고, 설명되는 순서와 반대의 순서로 진행될 수 있다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치를 포함하는 그라비아 오프셋 인쇄 장치의 개략적인 개념도이다.
- [0030] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명이 적용될 수 있는 그라비아 오프셋 인쇄 장치(300)는 그라비아 롤러(210)와, 전사 롤러(220)와, 지그(10)를 이송시키는 이송 장치(100)를 포함하여 구성된다.
- [0031] 상기 그라비아 롤러(210)는 원기둥 형상으로 그 표면에 패턴(210a)이 형성될 수 있다. 상기 패턴(210a)은 상기 그라비아 롤러(210)의 표면의 홈(groove)의 모양을 의미한다.
- [0032] 그리고, 본 발명이 적용될 수 있는 상기 그라비아 오프셋 인쇄 장치(300)는 스크래퍼(scrapper)(250)를 더 포함할 수 있다. 상기 스크래퍼(scrapper)(250)는 상기 그라비아 롤러(210)와 인접하게 배치되며, 회전하는 상기 그라비아 롤러(210)의 표면을 긁어 상기 그라비아 롤러(210) 표면의 인쇄 물질(1)을 제거할 수 있다.
- [0033] 더 상세히 설명하면, 상기 스크래퍼(scrapper)(250)가 상기 그라비아 롤러(210)의 표면을 긁어 지나가면, 상기 패턴(210a)의 인쇄 물질(1)만 남게 되고, 상기 그라비아 롤러(210)의 표면의 인쇄 물질(1)은 상기 스크래퍼(scrapper)(250)에 의해 제거된다.
- [0034] 상기 전사 롤러(220)는 상기 그라비아 롤러(210)와 인접하게 배치되며, 상기 그라비아 롤러(210)와 접촉되어 회전될 수 있다. 따라서, 상기 그라비아 롤러(210)의 패턴(210a)에 남아있는 인쇄 물질(1)은 상기 전사 롤러(120)로 전사될 수 있다.
- [0035] 상기 이송 장치(100)는 상기 전사 롤러(220)가 회전하는 방향(기판 이송 방향)으로 인쇄 대상체인 기판을 이송하여 상기 전사 롤러(220)와 상기 기판의 표면을 접촉시킬 수 있다. 더 상세히 설명하면, 상기 기판은 지그(10)에 안착되고, 상기 지그(10)는 상기 이송 장치(100)에 의해 상기 기판 이송 방향으로 이송될 수 있다. 이때 상기 지그(10)에 안착된 상기 기판은 상기 전사 롤러(220)와 접촉되며, 상기 전사 롤러(220)에 전사된 인쇄 물질(1)은 상기 기판에 전사될 수 있다.
- [0036] 본 발명에서 적용되는 상기 기판은 그라비아 오프셋 인쇄 방식으로 인쇄될 수 있는 대상체이면 모두 해당된다. 특히, 상기 기판은 곡면 글라스인 것이 가장 바람직하다. 즉, 본 발명의 실시예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치(100)는 곡면 글라스에 대해 그라비아 오프셋 인쇄 방식으로 인쇄를 수행하기 위하여 상기 곡면 글라스를 정밀하고 안정적으로 이송하는 장치에 해당된다.
- [0037] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치의 개략적인 투시 평면도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치의 개략적인 정단면도이다.
- [0038] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치(100)는 한 쌍의 구동체(20), 한 쌍의 구동 모터(30), 한 쌍의 이송 플레이트(50) 및 상기 이송 플레이트(50)에 안착 지지되어 이송되는 지그(10)를 포함하여 구성된다.
- [0039] 상기 한 쌍의 구동체(20)는 상호 이격되어 평행하게 배치된다. 즉, 상기 한 쌍의 구동체(20)는 상호 소정 간격 이격 배치되며, 상호 평행하게 배치된다. 상기 각각의 이송 스크류(20)는 각각의 대응하는 구동 모터(30)에 의하여 회전 가능하게 배치된다.
- [0040] 상기 구동체(20)는 상기 구동 모터(30)에 의하여 구동되어 상기 이송 플레이트(50)를 이송할 수 있는 구성이면 다양하게 적용될 수 있다. 즉, 상기 구동체(20)는 상기 구동 모터(30)의 구동에 따라 회전하는 구동 스크류와 같은 회전체, 상기 구동 모터(30)의 구동에 따라 직선 운동하는 LM 가이드 구조체 등 다양하게 적용될 수 있다. 이하에서는 상기 구동체(20)가 구동 스크류와 같은 회전체인 것을 예시하여 설명한다.
- [0041] 상기 한 쌍의 구동체(20)는 각각 대응하는 구동 모터(30)에 의하여 회전 가능하게 배치된다. 즉, 상기 한 쌍의

구동 모터(30)는 상기 각 구동체(20)에 대응 연결되어, 연결된 구동체(20)를 회전 구동하는 동작을 수행한다. 상기 각각의 구동 모터(30)는 대응하여 연결되는 각 구동체(20)가 양방향으로 회전할 수 있도록 구동한다.

- [0042] 본 발명에 적용되는 상기 구동 모터(30)는 상기 대응하는 구동체(20)의 회전이 정교하고 정밀하게 이루어질 수 있도록 구동한다. 후술하는 상기 이송 플레이트(50)는 기관이 인쇄되는 과정에서 동일한 속도로 정밀하게 이송되어야 한다. 이를 가능하게 하기 위하여, 상기 각 구동 모터(30)는 정밀 구동이 가능한 모터를 적용하는 것이 바람직하다.
- [0043] 상기 각각의 구동체(20)에는 구동체(20)와 너트 결합되어 회전에 따라 직선 수평 왕복 이동을 할 수 있는 이송 플레이트(50)가 결합된다. 즉, 상기 한 쌍의 이송 플레이트(50)는 상기 각 구동체에 결합되어, 결합되는 구동체의 회전에 따라 수평 왕복 이동하는 동작을 수행한다.
- [0044] 상기 각 이송 플레이트(50)는 너트 결합되는 상기 구동체(20)가 회전함에 따라 도 2에서 화살표 방향으로 수평 왕복 이동할 수 있다. 즉, 상기 각각의 이송 플레이트(50)는 결합되는 구동체(20)가 일방향으로 회전하면 도 2에서 오른쪽으로 정밀하게 동일한 속도로 이동할 수 있고, 결합되는 구동체(20)가 타방향으로 회전하면 도 2에서 왼쪽으로 고속으로 이동하여 원래 위치(로딩 지점, 구동 모터(30)가 배치되는 지점)로 복귀할 수 있다.
- [0045] 상기 각각의 이송 플레이트(50)에는 상기 지그(10)가 안착된다. 따라서, 상기 지그(10)는 대응하는 이송 플레이트(50)가 이동함에 따라 함께 이송될 수 있다. 결과적으로, 상기 지그(10)의 상부면에는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 기관(s)이 안착되기 때문에, 상기 대응하는 이송 플레이트(50)가 이동하면 상기 지그(10) 상의 기관(s)이 이송될 수 있다.
- [0046] 상기 지그(10)는 인쇄 대상체인 기관(s)을 상부면에 안착하고, 상기 한 쌍의 이송 플레이트(50) 중 어느 하나에만 하부면이 안착 지지되어 이송된다. 즉, 상기 지그(10)는 상기 한 쌍의 이송 플레이트(50) 양쪽에 모두 안착 지지되어 이송되는 것이 아니라, 한 쌍의 이송 플레이트(50) 중, 어느 하나에만 하부면이 안착 지지된 상태로 이송될 수 있다.
- [0047] 즉, 특정한 지그(10)는 한 쌍의 이송 플레이트(50) 중, 어느 하나에만 안착된 상태로 이송되고, 결과적으로 한 쌍의 이송 플레이트(50)는 동시 순차적으로 지그(10)를 안착 지지하여 이송하는 경우에, 서로 다른 지그(10)를 안착 지지하여 이송한다.
- [0048] 결과적으로, 상기 각각의 이송 플레이트(50)는 대응하는 개별적인 구동체(20)와 구동 모터(30)의 동작에 의하여, 개별적으로 서로 다른 지그(10)를 안착 지지하여 이송할 수 있도록 구성하기 때문에, 결국 지그(10) 상의 안착되는 기관(s)에 대하여 동시 순차적으로 연속해서 인쇄 과정을 수행할 수 있다. 결과적으로, 기관에 대한 인쇄 효율이 향상된다.
- [0049] 즉, 본 발명인 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치(100)에 의하면, 한 쌍의 이송 플레이트(50)가 동시 순차적으로 이동될 수 있도록 구성하고, 상기 이송 플레이트(50) 상에 인쇄 대상체인 기관(s)을 상부면에 안착하고 있는 지그(10)가 안정적으로 안착되도록 구성하기 때문에, 인쇄 대상체인 기관(s)들이 동시 순차적으로 이송되면서 연속적으로 인쇄될 수 있도록 하여 인쇄 효율을 향상시킬 수 있도록 하는 효과가 발생한다.
- [0050] 그런데, 상술한 바와 같이, 상호 이격 배치되는 한 쌍의 구동체(20) 상에 결합되는 한 쌍의 이송 플레이트(50)에 개별적인 지그(10)를 안착하여 이송시키면서 그 상부에 안착되는 기관(s)에 대해 인쇄를 연속적으로 수행하면, 인쇄를 수행하는 각 롤러들의 위치가 반복적으로 이동되어야 하는 문제점을 가질 수 있다. 결과적으로 정교하고 정밀한 인쇄를 반복적으로 수행할 수 있다는 것을 담보할 수 없게 된다.
- [0051] 이를 위하여, 본 발명에 따른 지그(10)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 한 쌍의 이송 플레이트(50)들 중, 어느 하나에만 안착 지지되며, 지지 포인트의 균형이 깨지더라도 상기 한 쌍의 구동체(20)를 가로 질러 연장 배치된다. 결과적으로, 상기 지그(10)를 안착 지지하는 이송 플레이트(50)는 상기 지그(10)의 무게 중심을 지지하는 것이 아니라, 무게 중심을 벗어난 지점을 지지하게 된다. 따라서, 상기 지그(10)는 안정적인 자세를 취할 수 없고 안정적으로 이송될 수 없다.
- [0052] 이를 위하여, 본 발명에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치(100)는 상기 지그(10)의 측단을 가이드할 수 있는 지지 가이드(70)를 상기 각 구동체(20)와 평행하게 배치되며 외측으로(한 쌍의 구동체(20)의 내측이 아닌 외측으로) 나란하게 배치되어 상기 지그(10)의 측단을 지지하여 가이드할 수 있도록 한다.
- [0053] 즉, 본 발명에 따른 상기 지그(10)는 상기 한 쌍의 이송 플레이트(50) 중 어느 하나에만 안착 지지되며, 상기 한 쌍의 구동체(50)를 가로 질러 연장 배치되고, 상기 각 구동체(50)의 외측으로 평행하게 배치되어 상기 지그

(10)의 측단을 가이드하는 지지 가이드(70)를 더 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

- [0054] 좀 더 구체적으로 설명하면, 상기 한 쌍의 구동체(50)의 사이에 형성되는 선으로서, 각 구동체(50)와 각각 동일한 거리에 있는 이송 중앙선(c)을 기준으로 하여, 한 쌍의 구동체(20)는 외측으로 동일한 거리로 이격 배치되고, 상기 한 쌍의 지지 가이드(70) 역시 상기 이송 중앙선(c)에서 상기 인접하는 구동체(20)의 외측으로 평행하게 이격 배치된다. 그리고, 상기 한 쌍의 이송 플레이트(50)에 안착 지지되는 상기 지그(10)는 양 측단이 각각 상기 한 쌍의 지지 가이드(20)에 대응하여 가이드되도록 배치된다.
- [0055] 결과적으로, 상기 한 쌍의 이송 플레이트(50) 중, 어느 하나에 안착 지지되는 지그(10)는 상기 한 쌍의 지지 가이드(70)에 양 측단이 가이드되어 이송될 수 있기 때문에 그 상부에 안착되는 기관(s)을 안정적으로 이송할 수 있고, 더 나아가 상기 한 쌍의 이송 플레이트(50) 각각에 안착 지지되어 이송되는 지그(10)의 경로는 항상 동일한 경로(한 쌍의 지지 가이드(70)를 폭으로 하여 수평 왕복 이동하는 경로)이기 때문에, 기관(s)에 대한 인체를 수행하는 각 롤러들의 위치가 가변될 필요가 없이 고정될 수 있다. 결과적으로 기관에 대한 인체의 정밀도와 정교함을 더욱더 향상시킬 수 있다.
- [0056] 이와 같이, 본 발명에 의하면, 지그(10)가 한 쌍의 구동체(20)를 가로 질러 연장되도록 배치하고, 지그(10)의 측단을 가이드할 수 있는 지지 가이드(70)를 각 구동체(20)의 외측으로 평행하게 배치 형성하기 때문에, 상기 지그(10)의 이송 경로를 하나로 통일하여 기관(s)에 대한 정밀하고 정교한 인체가 가능하도록 하고, 지그(10)의 안정적인 이송을 통해 인체 정밀도를 더욱더 향상시킬 수 있도록 하는 장점이 발생된다.
- [0057] 한편, 본 발명에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치(100)는 한 쌍의 이송 플레이트(50)가 각각의 개별적인 지그(10)를 안착한 상태 또는 제거한 상태로 수평 왕복으로 이동하는 동작을 수행하기 때문에, 상호 간섭없이 이동할 수 있도록 구성하는 것이 필요하다.
- [0058] 즉, 하나의 이송 플레이트(50)가 기관을 안착한 지그(10)를 이송하면서 기관에 대한 인체가 진행되도록 함에 따라, 상기 기관에 대한 인체가 완료되는 시점에서는 이미 다른 나머지 이송 플레이트(50)는 다른 새로운 기관을 안착한 새로운 지그를 이송하는 동작을 수행받는다. 이 후, 상기 하나의 이송 플레이트(50)는 지그를 언로딩한 후 원래 지점, 즉 로딩 지점으로 빠르게 복귀하는 동작을 수행받되, 상기 다른 이송 플레이트(50)에 안착 지지되는 지그(10)와 간섭 없이 이동될 수 있는 구조를 가질 필요가 있다.
- [0059] 즉, 상기 한 쌍의 이송 플레이트(50) 중 어느 하나에 의해 이송되는 지그(10)에 안착된 기관(s)에 대해 인체가 완료되는 시점에서, 상기 나머지 하나의 이송 플레이트(50)는 새로운 기관(s)을 안착한 새로운 지그(10)를 이송시키도록 동작되고, 상기 어느 하나의 이송 플레이트(50)는 상기 인체가 완료된 기관(s)을 안착한 지그(10)가 언로딩 지점에서 언로딩되면, 상기 나머지 하나의 이송 플레이트(50)에 의해 이송되는 지그(10)에 간섭없이 로딩 지점으로 고속 이동하여 복귀하도록 동작된다.
- [0060] 상기 한 쌍의 이송 플레이트(50)가 상호 교차 이송되는 과정에서 상호 간섭없이 이동될 수 있는 구조는 다양하게 구성될 수 있다. 구조적을 간단하고 안정적인 이동을 수행할 수 있는 구조에 대해 첨부된 도 4 및 도 5를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0061] 도 4는 승강 흡착 부재(60)가 적용된 구조를 가지는 본 발명인 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치(100)의 측단면도를 보여주고, 도 5는 고정 장착돌기(11)와 고정 장착홈(51)이 적용된 구조를 가지는 본 발명인 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치(100)의 측단면도를 보여준다.
- [0062] 먼저, 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치(100)는 상기 이송 플레이트(50)에 승강장 가능하게 장착되는 승강 흡착 부재(60)를 더 포함하여 구성된다.
- [0063] 상기 승강 흡착 부재(60)는 상기 각 이송 플레이트(50)에 승강장 가능하게 장착되고 상부면을 통해 진공 흡착할 수 있는 구조를 가진다. 상기 승강 흡착 부재(60)는 상기 지그(10)를 진공 흡착하여 지지하기 위하여 상기 대응하는 이송 플레이트(50)의 상부면에서 상측으로 돌출되고, 상기 돌출된 상태에서 상기 이송 플레이트(50)의 하부면을 진공 흡착하도록 동작한다. 이 상태에서 상기 지그(10)의 양 측단은 상기 지지 가이드(70)에 의하여 가이드된다.
- [0064] 이와 같이, 상기 지그(10)는 상기 승강 흡착 부재(60)에 의하여 결합되는 상기 이송 플레이트(50)의 상부면에서 돌출된 상태로 진공 흡착되기 때문에, 다른 이송 플레이트(50)와는 수직 방향으로 이격 배치된다. 따라서, 상기 다른 이송 플레이트(50)가 교차하여 이동되더라도 상기 다른 이송 플레이트는 상기 지그(10)에 영향을 받지 않고 간섭없이 이동될 수 있다. 이를 위하여, 상기 다른 이송 플레이트에 장착된 승강 흡착 부재(60)는 하강하여

상기 이송 플레이트(50)의 상부면 하측에 위치한다.

- [0065] 즉, 상기 승강 흡착 부재(60)는 상기 지그(10)를 흡착 지지할 때에는 결합되는 이송 플레이트(50)의 상부면에서 돌출되도록 상승하도록 동작되고, 상기 지그(10)를 흡착 지지하지 않을 때에는 결합하는 이송 플레이트(50)의 하부면에서 하측에 위치하도록 하강하도록 동작된다. 결과적으로 지그를 언로딩한 이송 플레이트(50)는 복귀하는 과정에서 다른 이송 플레이트(50)에 지지 장착된 지그(10)와 간섭없이 빠르게 복귀할 수 있다.
- [0066] 다음으로, 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치(100)는 상기 각각의 이송 플레이트(50)에 적어도 두개 이상의 고정 장착홈(51)이 형성되고, 상기 지그(10)의 하부면에는 상기 각각의 이송 플레이트(50)에 형성되는 고정 장착홈(51) 중 어느 하나에 대응하여 고정 장착돌기(11)가 형성되어 구성될 수 있다. 즉, 상기 고정 장착돌기(11)는 한 쌍의 이송 플레이트(50) 중, 어느 하나에만 대응하여 형성된다.
- [0067] 상기 고정 장착돌기(11)의 돌출 길이는 상기 고정 장착홈(51)의 함몰 깊이보다 더 크게 형성된다. 따라서, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 고정 장착돌기(11)가 대응하는 고정 장착홈(51)에 삽입 장착하면, 상기 지그(10)는 상기 이송 플레이트(50)에서 상측으로 이격 배치된다. 이 상태에서 상기 지그(10)의 양 측단은 상기 한 쌍의 지지 가이드(70)에 지지 가이드되는 상태가 된다.
- [0068] 이와 같은 간단한 구조를 통해서, 상기 하나의 이송 플레이트(50)에 장착되는 지그(10)는 상기 다른 하나의 이송 플레이트(50)의 상부면에서 상측으로 이격 배치된 상태를 유지할 수 있기 때문에, 상기 다른 하나의 이송 플레이트(50)는 언로딩 지점에서 인쇄 완료된 기판을 안착한 지그를 언로딩한 후 상기 하나의 이송 플레이트(50)에 장착된 지그(10)에 간섭없이 빠른 속도로 로딩 지점으로 복귀할 수 있다.
- [0069] 이상에서 설명한 본 발명에 의하면, 각 이송 플레이트(50)가 승강 흡착 부재(60)를 구비하도록 구성하거나, 또는 지그(10)에 고정 장착 돌기(11)를 형성하고 상기 고정 장착 돌기(11)의 일부만이 삽입 안착될 수 있는 고정 장착홈(51)을 상기 이송 플레이트(50)에 형성하기 때문에, 인쇄 완료된 기판을 안착한 지그(10)를 언로딩한 상태의 이송 플레이트(50)가 로딩 지점으로 회귀하는 과정에서 다른 이송 플레이트(50) 상에 안착된 지그(10)에 간섭없이 안정적으로 고속으로 이송할 수 있도록 하는 효과가 발생한다.
- [0070] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예에 따른 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치(100)의 구동 동작을 첨부된 도 6 및 도 7을 참조하여 간략하게 설명하면 다음과 같다.
- [0071] 도 6의 (a)에 도시된 바와 같이, 먼저 한 쌍의 이송 플레이트 중, 어느 하나(도 6에서 왼쪽의 이송 플레이트)에 기판을 안착한 지그(10)를 장착한다. 이때 상기 지그(10)의 양 측단은 상기 지지 가이드(70)에 가이드된다. 따라서, 상기 지그(10)는 안정적인 상태를 유지할 수 있다.
- [0072] 이 상태에서 상기 어느 하나의 구동체(20)에 연결된 어느 하나의 모터(30)를 구동하여 상기 어느 하나의 구동체(20)를 일방향으로 회전시키면, 상기 어느 하나의 구동체(20)에 결합된 상기 어느 하나의 이송 플레이트(50)는 인쇄 방향(도 6에서 상방향)으로 이송한다. 이송하면서 기판에 대한 인쇄 공정을 수행받을 수 있다.
- [0073] 이 과정이 진행되는 동안, 다른 새로운 기판을 안착한 다른 새로운 지그(10)가 도 6의 (b)에 도시된 바와 같이 로딩 지점을 통해 로딩 대기하고, 상기 어느 하나의 이송 플레이트(50)는 언로딩 지점으로 이송된다. 이후 도 6의 (c)에 도시된 바와 같이, 상기 어느 하나에 이송 플레이트(50) 상에 장착된 지그는 언로딩되고, 상기 다른 이송 플레이트(도 6에서 오른쪽 이송 플레이트)(50) 상에는 다른 새로운 지그(10)가 장착된다.
- [0074] 이후, 도 7의 (d)에 도시된 바와 같이, 상기 다른 이송 플레이트(50)는 인쇄 방향으로 이송하고, 상기 어느 하나의 이송 플레이트(50)는 원래 지점, 즉 로딩 지점으로 신속하게 복귀한다. 이 과정에서 상기 어느 하나의 이송 플레이트(50)는 도 4 또는 도 5에 도시된 채택 구조를 통해 상기 다른 이송 플레이트(50)에 장착된 지그(10)에 간섭없이 복귀할 수 있다.
- [0075] 이후, 도 7의 (e)에 도시된 바와 같이, 이번에는 어느 하나의 이송 플레이트(50)에 장착할 또 다른 지그(10)가 로딩 지점에서 대기하고, 다른 이송 플레이트(50) 상의 지그는 언로딩 지점(도 7에서 상측)으로 이송한다. 이후 도 7의 (f)에 도시된 바와 같이, 상기 어느 하나의 이송 플레이트(50)는 또 다른 지그를 장착한 상태로 인쇄 방향으로 이송하고 상기 다른 이송 플레이트는 지그를 언로딩한다.
- [0076] 이후, 도 7의 (g)에 도시된 바와 같이, 상기 어느 하나의 이송 플레이트(50)는 인쇄 방향으로 이송하고, 상기 다른 이송 플레이트(50)는 원래 지점, 즉 로딩 지점으로 신속하게 복귀한다. 이 과정에서 상기 다른 이송 플레이트(50)는 도 4 또는 도 5에 도시된 채택 구조를 통해 상기 어느 하나의 이송 플레이트(50)에 장착된 지그(10)에 간섭없이 복귀할 수 있다.

0)에 간섭없이 복귀할 수 있다.

[0077] 이상에서 설명한 동작들이 지속적으로 반복될 수 있고, 이를 통해 인쇄할 기관에 대해 동시에 이동시키면서 순차적으로 인쇄할 수 있으며, 결과적으로 인쇄 효율을 향상시킬 수 있다.

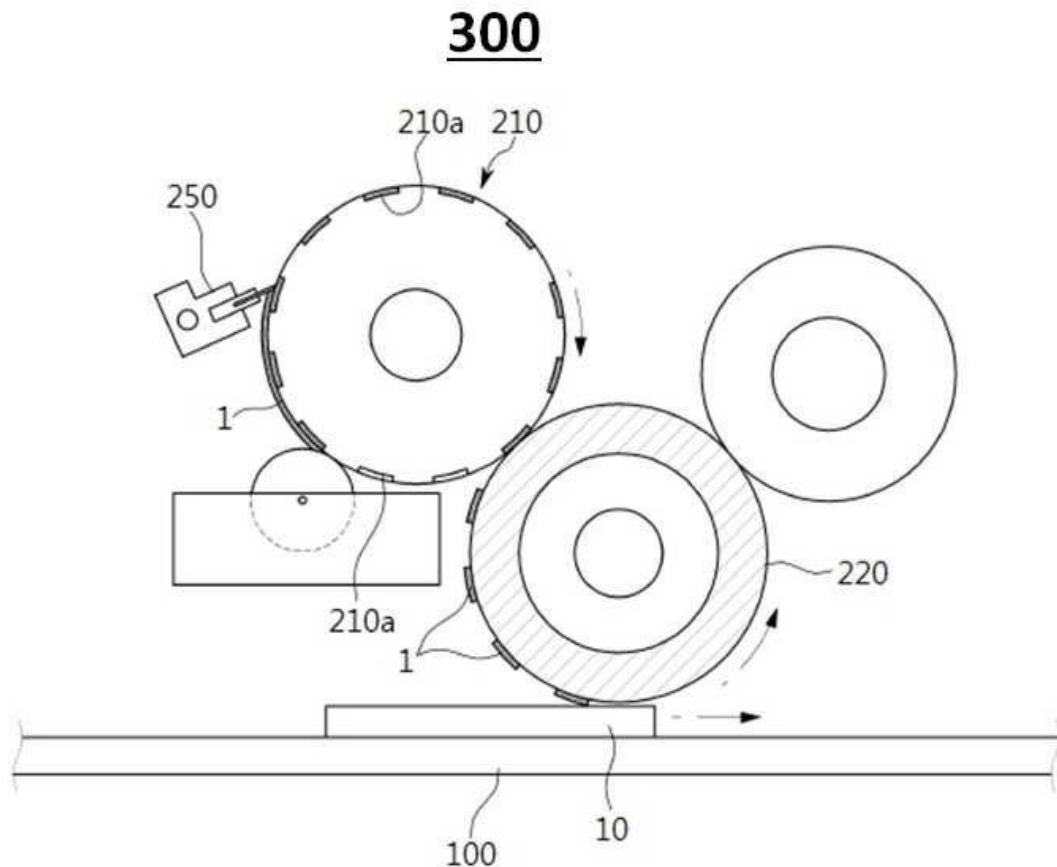
[0078] 이상에서 본 발명에 따른 실시예들이 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 범위의 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 다음의 특허청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

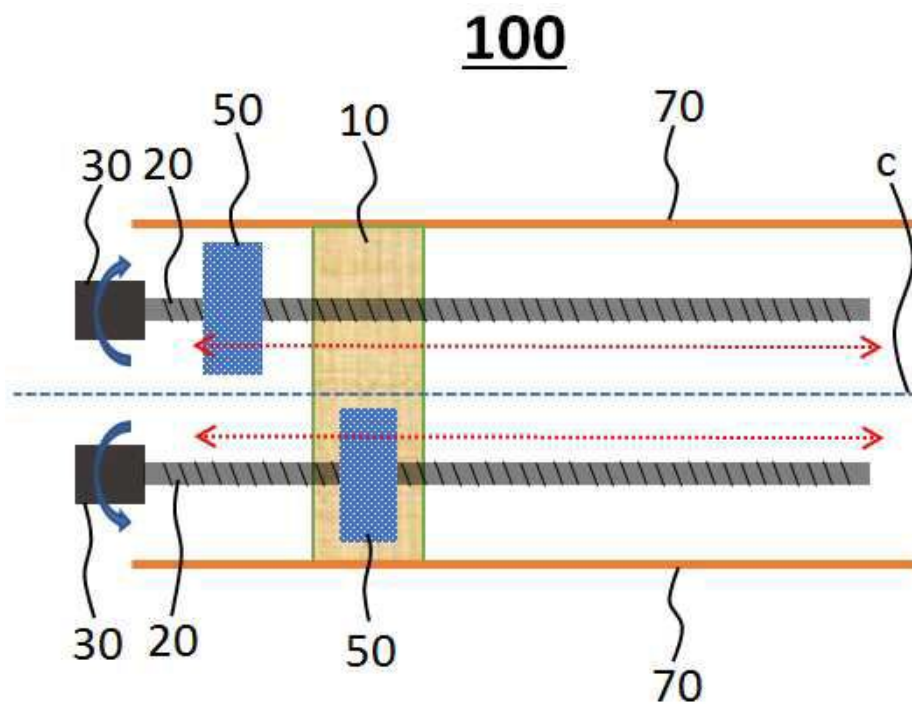
[0080] c : 이송 중앙선 s : 기관
1 : 인쇄 물질 10 : 지그
11 : 고정 장착돌기 20 : 구동체
30 : 구동 모터 50 : 이송 플레이트
51 : 고정 장착홈 60 : 승강 흡착 부재
70 : 지지 가이드 100 : 그라비아 오프셋 인쇄용 이송 장치
210 : 그라비아 롤러 210a : 패턴
220 : 전사 롤러 250 : 스크래퍼(scraper)
300 : 그라비아 오프셋 인쇄 장치

도면

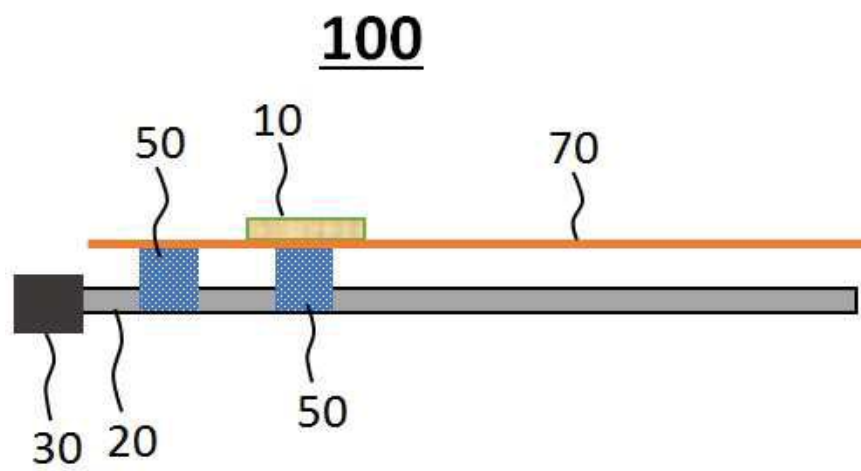
도면1



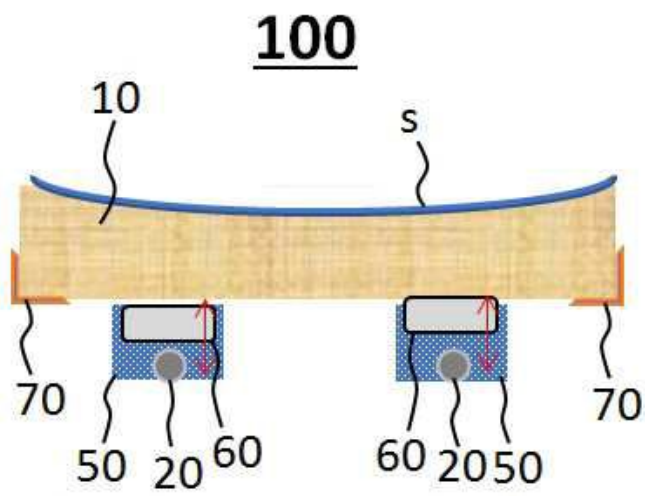
도면2



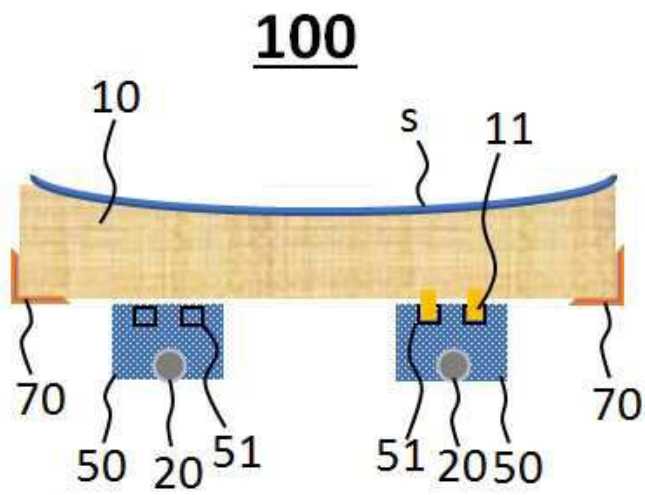
도면3



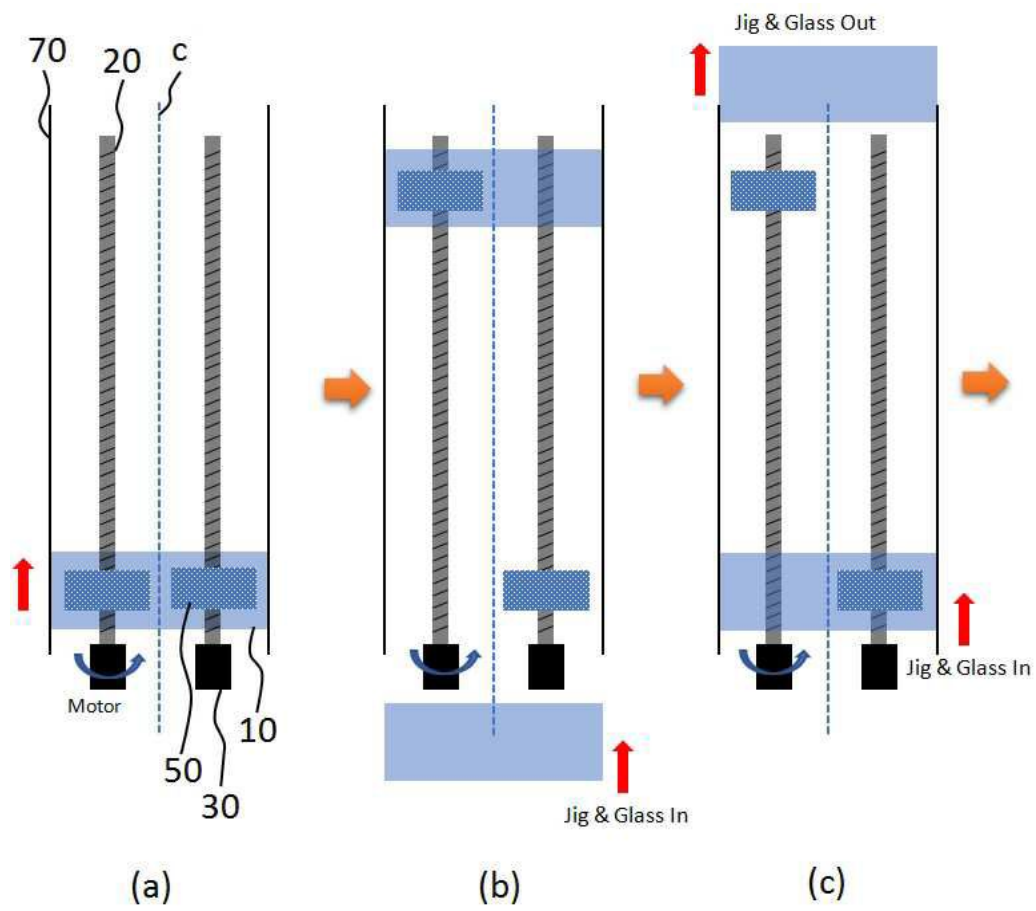
도면4



도면5



도면6



도면7

