



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년03월06일
(11) 등록번호 10-2644411
(24) 등록일자 2024년03월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B41J 13/26 (2006.01) B41J 13/00 (2006.01)
B41J 13/10 (2006.01) B41J 13/14 (2006.01)
B41J 2/01 (2006.01) B41J 2/06 (2006.01)

(73) 특허권자
제록스 코포레이션
미국 06851-1056 코네티컷주 노워크 메리트 7 201
피.오. 박스 4505

(52) CPC특허분류
B41J 13/26 (2023.01)
B41J 13/0036 (2023.08)

(72) 발명자
리차드 에이. 캠벨
미국 14617 뉴욕 로케스터 쏘튼 로드 195

(21) 출원번호 10-2020-0051142
(22) 출원일자 2020년04월28일
심사청구일자 2023년04월25일
(65) 공개번호 10-2020-0132697
(43) 공개일자 2020년11월25일

(74) 대리인
특허법인코리아나

(30) 우선권주장
16/414,820 2019년05월17일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌
JP07299971 A*
(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 18 항

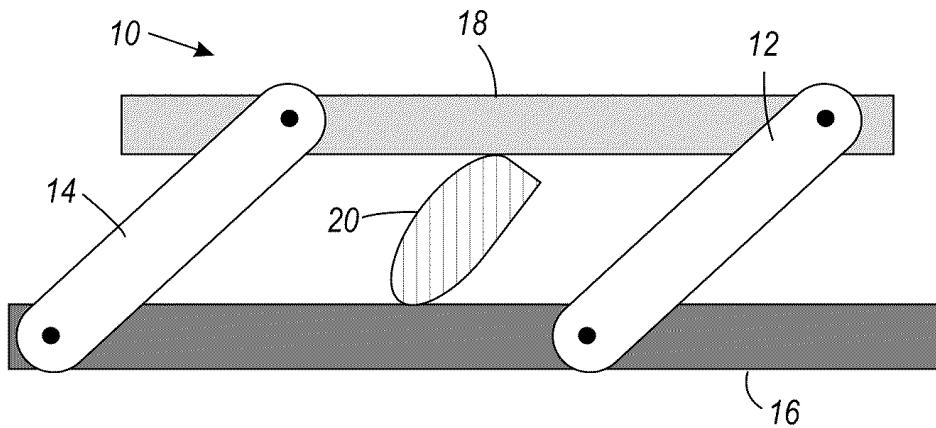
심사관 : 박미옥

(54) 발명의 명칭 시트 오프셋을 위한 평행 에지 안내체

(57) 요약

시트들이 스테커를 향해 종이 경로 내에서 이송될 때 시트들을 오프셋시키기 위한 장치는, 공정 방향(상류-하류)으로 이동될 때 공정 횡단 방향(내향-외향)으로 관절운동하여 적층 또는 최종 처리를 위한 다양한 위치들에서 시트들을 정렬시키는 한 세트의 링크된 아암들에 장착된 좁은 채널을 포함한다. 링크된 아암들은 내향-외향 오프셋과 상관없이 항상 채널을 종이 경로에 평행하게 유지한다.

대표도 - 도2b



(52) CPC특허분류

B41J 13/106 (2013.01)

B41J 13/14 (2013.01)

B41J 2/01 (2013.01)

B41J 2/06 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2003263090 A*

CN101398640 A

US06722650 B1

KR1020030013093 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

프린터의 최종 스테이션(finishing station)으로의 경로에서 시트(sheet)들을 오프셋시키기 위한 설비(arrangement)로서,

고정형 레일(fixed rail);

시트들이 통과하여 이송되는 채널을 내부에 갖는 가동 레일(movable rail);

상기 고정형 레일을 상기 가동 레일에 연결하는 링크된 아암(linked arm)들의 세트들; 및

상기 가동 레일에 이동을 제공하고 동시에 상기 링크된 아암들의 세트들에 이동을 제공함으로써 상기 가동 레일을 상기 시트들이 이송되는 방향과 교차하는 방향으로 상기 고정형 레일로부터 멀리 이동시키도록 구성되는 액추에이터들

을 포함하고,

상기 액추에이터들은 스테퍼 모터(stepper motor)들을 포함하는, 설비.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 링크된 아암들의 세트들은 항상 서로 평행한, 설비.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 액추에이터들은 링크 핀(link pin)들을 포함하는, 설비.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 액추에이터들은 솔레노이드들을 포함하는, 설비.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 링크된 아암들의 세트들은 상기 가동 레일과 상기 고정형 레일의 상부 부분 상에 위치되는, 설비.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 링크된 아암들의 세트들 각각은 제1 단부를 포함하고, 상기 링크된 아암들의 세트들의 제1 단부들은 각각 상기 가동 레일의 단부 부분 및 상기 고정형 레일의 단부 부분 각각에 연결되는, 설비.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 링크된 아암들의 세트들 각각은 제2 단부를 포함하고, 상기 링크된 아암들의 세트들의 제2 단부들은 각각 상기 고정형 레일의 일부분 및 상기 고정형 레일의 상기 단부 부분으로부터 이동하는 상기 가동 레일의 일부분 각각에 연결되는, 설비.

청구항 8

제1항에 있어서, 상기 시트들이 이송되는 상기 방향으로의 상기 링크된 아암들의 세트들의 이동은 적층을 위해 시트들을 정렬시키도록 상기 채널을 상기 시트들이 이송되는 상기 방향과 교차하는 상기 방향으로 이동시키는, 설비.

청구항 9

제1항에 있어서, 상기 링크된 아암들의 세트들은 내향-외향 오프셋(inboard-outboard offset)과 상관없이 항상

상기 채널을 종이 경로에 평행하게 유지하는, 설비.

청구항 10

종이 경로 내에서 이송되는 시트들을 오프셋시키는 에지 정렬 시스템(edge registration system)으로서, 가동 시트 에지 정렬 안내체로서, 상기 가동 시트 에지 정렬 안내체는 상기 시트들이 상기 종이 경로 내에서 이송될 때 상기 시트들이 통과하여 이동하도록 구성된 슬릿을 내부에 포함하는, 상기 가동 시트 에지 정렬 안내체;

상기 시트 에지 정렬 안내체에 평행하게 위치한 정지형 안내체(stationary guide); 및

상기 가동 시트 에지 정렬 안내체를 횡방향으로 가변적으로 위치시키면서 동시에 상기 정지형 안내체에 대한 상기 가동 시트 에지 정렬 안내체의 평행성(parallelism)을 유지하도록 구성되는 4-바아 링크장치(four bar linkage)

를 포함하고,

상기 가동 시트 에지 정렬 안내체의 운동은 스테퍼 모터에 의해 달성되는, 에지 정렬 시스템.

청구항 11

종이 경로 내에서 이송되는 시트들을 오프셋시키는 에지 정렬 시스템(edge registration system)으로서,

가동 시트 에지 정렬 안내체로서, 상기 가동 시트 에지 정렬 안내체는 상기 시트들이 상기 종이 경로 내에서 이송될 때 상기 시트들이 통과하여 이동하도록 구성된 슬릿을 내부에 포함하는, 상기 가동 시트 에지 정렬 안내체;

상기 시트 에지 정렬 안내체에 평행하게 위치한 정지형 안내체(stationary guide); 및

상기 가동 시트 에지 정렬 안내체를 횡방향으로 가변적으로 위치시키면서 동시에 상기 정지형 안내체에 대한 상기 가동 시트 에지 정렬 안내체의 평행성(parallelism)을 유지하도록 구성되는 4-바아 링크장치(four bar linkage)

를 포함하고,

상기 시트 에지 정렬 안내체의 운동은 상기 시트 에지 정렬 안내체에 수직으로 작용하는 선형 힘에 의해 생성되는, 에지 정렬 시스템.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 가동 시트 에지 정렬 안내체의 운동은 액추에이터에 의해 달성되는, 에지 정렬 시스템.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 시트 에지 정렬 안내체의 상기 운동은 상기 액추에이터에 의한 상기 4-바아 링크장치의 링크의 회전에 의해 생성되는, 에지 정렬 시스템.

청구항 14

제11항 내지 제13항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 시트 에지 정렬 안내체에 수직으로 작용하는 상기 선형 힘은 캠(cam)에 의해 제공되는, 에지 정렬 시스템.

청구항 15

시트들이 스택커(stacker)를 향해 종이 경로 내에서 이송될 때 시트들을 오프셋시키기 위한 시스템으로서,

상기 종이 경로 내에서 이송되는 상기 시트들의 통과를 위해 구성된 채널을 내부에 포함하는 가동 바아;

상기 가동 바아에 평행하게 위치한 정지형 바아; 및

상기 가동 바아 및 상기 정지형 바아에 연결된 4-바아 링크장치로서, 상기 4-바아 링크장치가 상기 시트들이 이송되는 방향 내에서 이동될 때, 적층 목적들을 위한 다양한 위치들에서 상기 시트들을 정렬시키기 위해 상기 가

동 바아가 상기 시트들이 이송되는 방향과 교차하는 방향으로 이동되도록 하는, 상기 4-바아 링크장치를 포함하고,
상기 가동 바아는 스테퍼 모터에 의해 작동되는, 시스템.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 4-바아 링크장치는 내향-외향 오프셋과 상관없이 항상 상기 가동 바아 내의 상기 채널을 상기 종이 경로에 평행하게 유지하는, 시스템.

청구항 17

제16항에 있어서, 상기 가동 바아는 솔레노이드에 의해 작동되는, 시스템.

청구항 18

제16항에 있어서, 상기 스테퍼 모터는 링크 핀 상에 장착되는, 시스템.

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

발명의 설명

기술 분야

배경 기술

- [0001] 시트 스택커 트레이(sheet stacker tray) 또는 세트 스테이플링(set stapling) 등을 위한 다른 출력 장치로 이송되는 시트들을 재위치시키기 위한 개선된 시스템이 개시된다.
- [0002] 전형적인 정전기록(electrostatographic) 인쇄 공정에서, 광전도성 부재(photoconductive member)가 실질적으로 균일한 전위로 대전되어 그의 표면에 감광성을 부여하도록 한다. 광전도성 부재의 대전된 부분은 복제되는 원문서의 광 이미지에 노출된다. 대전된 광전도성 부재의 노출은 조사된 영역들에서 광전도성 부재 상의 전하들을 선택적으로 소산시킨다. 이는 원문서 내에 포함된 정보 영역들에 대응하는 광전도성 부재 상에 정전 잠상(electrostatic latent image)을 기록한다. 정전 잠상이 광전도성 부재 상에 기록된 후에, 잠상은 현상제 재료가 그와 접촉하게 됨으로써 현상된다. 일반적으로, 현상제 재료는 캐리어 과립(carrier granule)들에 마찰전기적으로 부착되는 토너 입자들을 포함한다. 토너 입자들은 캐리어 과립들로부터 잠상으로 끌어당겨져 광전도성 부재 상에 토너 분말 이미지를 형성한다. 이어서, 토너 분말 이미지는 광전도성 부재로부터 복사 시트로 전사된다. 토너 입자들이 가열되어 분말 이미지를 복사 시트에 영구적으로 부착시킨다.
- [0003] 일반적으로, 이러한 공정 또는 잉크젯 공정을 채용하는 인쇄기는 내부에서의 적합한 처리를 위해 한 번에 하나의 시트로 인쇄기를 통해 전진되는 절단된 종이 시트들을 이용한다. 흔히, 시트들은 시트 출력물을 다수의 세트들로 정렬시키기 위한 메커니즘들을 포함하는 이송 서브시스템(transport subsystem)들에 의해 인쇄기를 통해 전진된다. 각각의 세트를 분리된 상태로 유지하기 위해, 정렬 조립체(registration assembly)는 세트들이 교번적으로 내향(inboard) 방향으로 그리고 이어서 외향(outboard) 방향으로 서로 오프셋되어 출력물 트레이 내에 적층되도록 세트들을 오프셋시키는데, 분리 거리는 작업자가 세트들을 용이하게 분리하게 하기에 충분히 크다. 출력물 스택커가 패들 휠(paddle wheel)을 사용하여 시트들을 가동 정렬 에지(moveable registration edge)에 대항하여 가압하는 것이 과거에는 통상적이었다. 각각의 세트에 대해, 에지는 새로운 위치로 이동됨으로써, 시트들의 각각의 세트가 작업자의 이익을 위해 다음 세트로부터 쉽게 구별될 것을 보장한다. 흔히 직면하게 되는 하나의 문제점은, 시트가 오프셋 영역에 진입할 때, 일부 경사각, 속도 및 정렬 위치에 대해, 패들 휠들이 정렬을 보장하기 위한 적절한 힘을 시트들에 가하지 않는다는 것이다. 이는, 시트 중량 및 유형에 따라, 출력물 트

레이에 도달한 후에 여전히 기울어져 있는 일정 부분의 시트들 또는 시트들의 흠어짐을 초래하여, 시트들의 연속적인 시트들에 대해 오프셋 명확성을 나빠지게 한다. 요구되는 것은 시트들이 움직이는 동안에 오프셋 정렬이 달성되는 것이다. 종래의 시스템들은 코너 손상 없이 정렬을 달성할 수 있었지만, 정렬 전에 시트를 정지시키는 것에 의해서만 이를 달성할 수 있었다. 시트들을 "즉시(on-the-fly)" 정렬시키는 것에서의 하나의 시도가 미국 특허 제4,786,045호에 나타나 있다.

[0004] 명백하게, "즉시" 적층하기 위한 시트들의 오프셋 정렬에 대한 필요성이 여전히 존재한다.

발명의 내용

[0005] 따라서, 이러한 필요성에 응답하여, 종이 에지 정렬 안내체(paper edge registration guide)를 가변적으로 위치시키도록 조절가능한 4-바아 링크장치(four bar linkage)가 본 명세서에 개시된다. 링크장치의 기하학적 형상은 종이 경로 방향에 대한 에지 정렬 안내체의 평행성(parallelism)을 유지한다. 4-바아 링크장치의 운동은 2개의 링크들 중 하나를 적합한 액추에이터에 의해 회전시킴으로써 또는 에지 정렬 안내체에 수직으로 작용하는 선형 힘의 사용에 의해 생성될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0006] 진술된 그리고 추가의 특징 및 이점들 중 몇몇이 하기의 실시예(들) 및 청구범위에서 기술된 특정 물품 또는 방법으로부터 당업자에게 명백할 것이다. 따라서, 이들은 도면(대략 축척대로 도시됨)을 포함한 이들 특정 실시예(들)의 이러한 설명으로부터 더 잘 이해될 것이다.

도 1a, 도 1b 및 도 1c는 본 발명에 따른 에지 정렬 기구(edge registration apparatus)의 평면도.

도 2a 및 도 2b는 도 1a의 에지 정렬 기구를 움직임 상태에 두기 위한 장치를 포함하는 도 1a의 에지 정렬 기구의 평면도.

도 3a 및 도 3b는 시트 오프셋을 보여주는, 도 1a의 에지 정렬 기구의 평면도.

도 4는 시트 오프셋 위치에 있는 도 3b의 에지 정렬 기구의 단부도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0007] 본 발명의 특징들의 전반적인 이해를 위해, 도면을 참조한다. 도면에서, 유사한 도면 부호가 동일한 요소를 식별하기 위해 전체에 걸쳐 사용되었다.

[0008] 본 발명에 따르면, 정지형 지지체(stationary support) 또는 고정형 레일(fixed rail)(16)에 그리고 가동(movable) 정렬 에지(18)에 회전가능하게 연결된 것으로 도시된 세트(12, 14)들을 포함한 링크 아암(link arm)들을 갖는 4-바아 링크 장치를 이용하는 개선된 에지 정렬 기구(10)가 도 1a에 나타나 있다. 링크된 아암들의 세트들 (12, 14) 각각은 제1 단부를 포함하고, 상기 링크된 아암들의 세트들 (12, 14) 의 제1 단부들은 각각 상기 가동 레일 (18) 의 단부 부분 및 상기 고정형 레일 (16) 의 단부 부분 각각에 연결된다. 또한, 링크된 아암들의 세트들 (12, 14) 각각은 제2 단부를 포함하고, 링크된 아암들의 세트들 (12, 14) 의 제2 단부들은 각각 고정형 레일 (16) 의 일부분 및 고정형 레일 (16) 의 단부 부분으로부터 이동되는 가동 레일 (18) 의 일부분 각각에 연결된다. 에지 정렬 기구(10)는 도 1a에서는 그의 휴지(resting) 또는 홈(home) 위치에서 도시되어 있고, 도 1b에서는 시트 정렬을 위해 제1 시트 오프셋 위치로 작동된 후에서 도시되어 있고, 도 1c에서는 시트 정렬을 위해 제3 시트 오프셋 위치로 작동된 후에서 도시되어 있다. 링크(12, 14)들은, 임의의 원하는 위치에서, 오프셋된 시트들에 평행한 것으로 항상 유지된다.

[0009] 고정형 레일(16)과 가동 레일(18) 사이에 간격을 제공하는 데 사용되는 캠-유사(cam like) 장치(20)가 도 2a에서는 가동 정렬 에지(18)와 고정형 레일(16) 사이에 위치된 것으로 도시되어 있다. 캠은 링크 핀(pin) 상의 스테퍼 모터 stepper motor)와 같은 종래의 메커니즘에 의해 회전가능하게 구동될 수 있다. 도 2b에서, 캠(20)은 회전되었고, 가동 정렬 에지(18)는 보았을 때 고정형 레일(16)로부터 멀리 좌측으로 이동되었다. 캠(20)은 회전을 통해 가동 정렬 에지(18)를 위한 매우 다양한 시트 이동 위치들을 제공하도록 구성된다.

[0010] 다수의 위치들에서의 평행 링크 에지 정렬 오프셋 실시가능성(enablement)이 도 3a 및 도 3b에 도시되어 있다. 도 3a에서, 에지 정렬 기구(10)는 슬레노이드일 수 있는 액추에이터(30)에 의해 이동되는 가동 정렬 에지 또는 레일(18)의 채널(19)(도 4에 도시됨) 내에 시트(11)가 위치된 상태로 도시되어 있다. 도 3b에서, 정렬 에지(18)는 시트(11)를 오프셋시키는 액추에이터(30)들에 의해, 고정형 레일(16)로부터 이격된 제2 위치로 이동되었

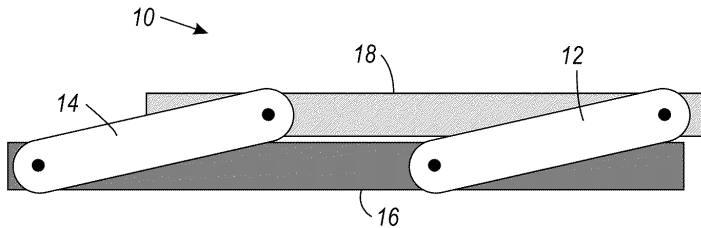
다. 도 3b의 위치로 이동된 가동 정렬 예지(18) 내의 채널(19)이 도 4에 명확하게 도시되어 있다. 가동 정렬 안내체(18)는 또한 원한다면, 상기 가동 정렬 안내체에 수직으로 작용하는 선형 힘에 의해 횡방향으로 이동될 수 있다.

[0011] 실제로, 시트 예지 정렬 기구(10)는 신속한 응답 시간, 정밀한 위치, 보다 단순한 제조, 단일 진입 지점 높이, 및 시트들을 "즉시" 정렬시키는 강건한 정렬을 제공한다. 예지 정렬 기구는, 공정 방향(상류-하류)으로 이동될 때 공정 횡단 방향(cross-process direction)(내향-외향)으로 관절운동하여 시트(11)들을 적층, 오프셋 또는 마무리 처리를 위한 다양한 위치에서 정렬시키는 한 세트의 링크된 아암(12, 14)에 장착된 단일의 좁은 채널(19)을 포함한다. 링크된 아암들은 내향-외향 오프셋과 상관없이 항상 채널을 종이 경로에 평행하게 유지한다. 채널은 채널로 진입할 때 시트 스텐딩(stubbing)을 방지하기 위해 도입(lead in) 각도 및 램프(ramp)(도시되지 않음)를 갖는다. 가동 레일(18), 및 가동 레일과 고정형 레일을 평행하게 유지하는 링크(12, 14)들은 링크 또는 슬레노이드 상에 장착된 스텝퍼 모터와 같은 종래의 장치에 의해 작동된다. 부가적으로, 이격 목적을 위해 레일들 사이에 소형 스텝퍼 모터 구동식 캠이 사용될 수 있다. 사용되는 방법에 상관없이, 레일 안내체 위치는 다음 작업 및 그것이 요구하는 오프셋이 통과할 때까지 유지될 것이다. 시트 계수가 타이밍을 결정할 것이다.

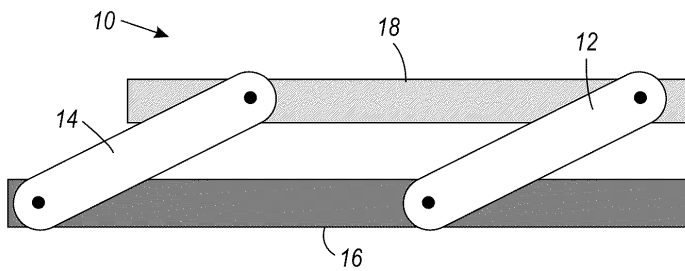
[0012] 최초 제시된 바와 같은 그리고 보정될 수 있는 바와 같은 청구범위는, 현재 예측되지 않거나 인정받지 못하는 그리고 예를 들어 출원인/특허권자 등으로부터 발생할 수 있는 것들을 포함한, 본 명세서에 개시된 실시예 및 교시 내용의 변형, 대안, 변경, 개선, 등가물, 및 실질적인 등가물을 포괄한다. 청구항에서 구체적으로 언급되지 않는 한, 청구항의 단계 또는 구성요소는 임의의 특정 순서, 개수, 위치, 크기, 형상, 각도, 색상 또는 재료에 대하여 명세서 또는 임의의 다른 청구항으로부터 암시되거나 가져오게 되어서는 안된다.

도면

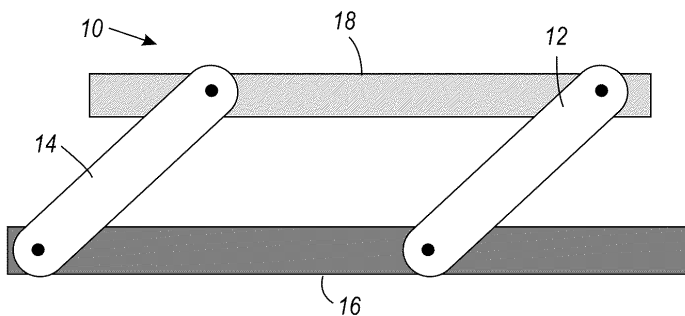
도면1a



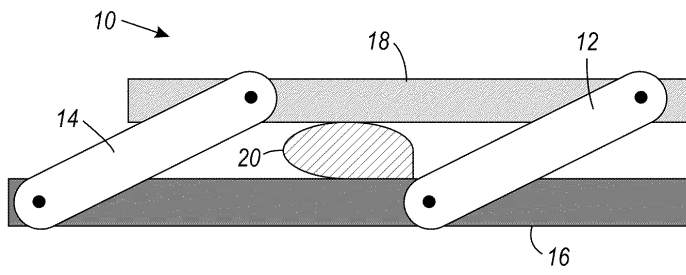
도면1b



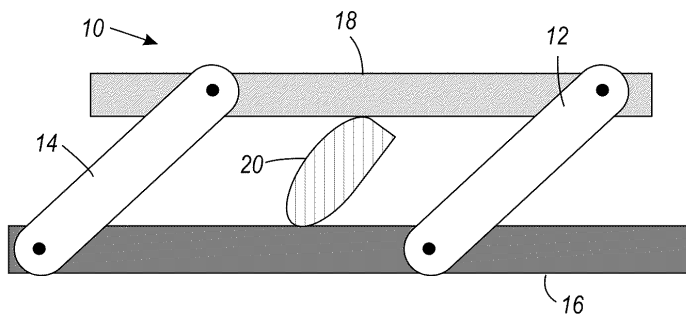
도면1c



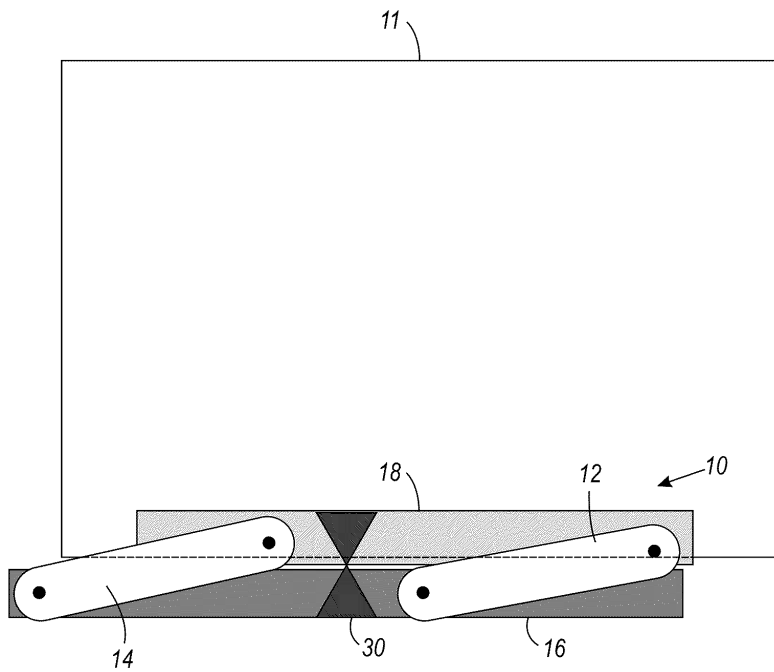
도면2a



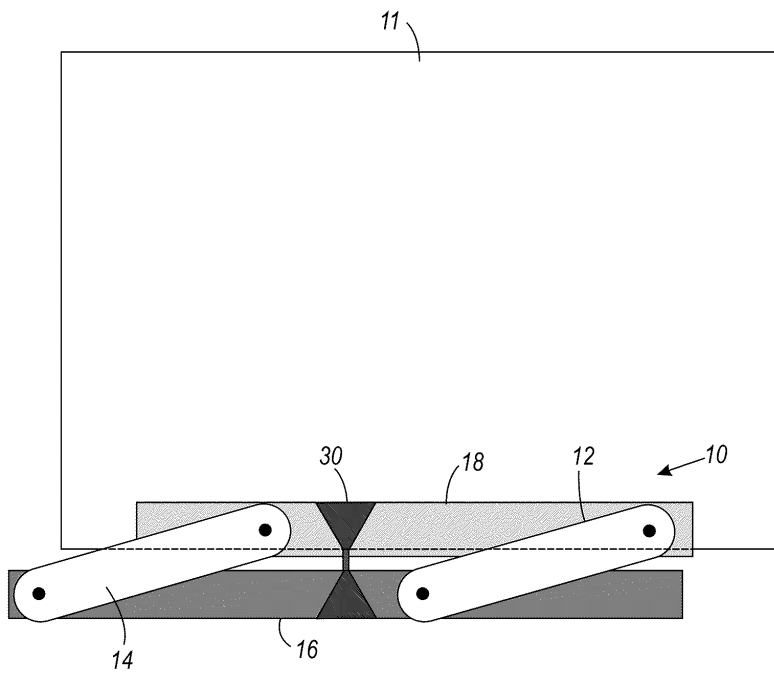
도면2b



도면3a



도면3b



도면4

