



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년03월03일

(11) 등록번호 10-2221281

(24) 등록일자 2021년02월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 65/18 (2006.01) B62D 65/02 (2006.01)
B62D 65/14 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B62D 65/18 (2013.01)
B62D 65/022 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-0124260
- (22) 출원일자 2019년10월08일
심사청구일자 2019년10월08일
- (56) 선행기술조사문헌
KR1020090064071 A
KR1020100041454 A
KR101067434 B1
KR100552550 B1

- (73) 특허권자
현대엠시트(주)
충청남도 아산시 신창면 서부북로 231
- (72) 발명자
정두식
충청남도 아산시 신창면 서부북로 231
심윤보
충청남도 아산시 어의정로 184, 109동 403호 (이
지더원아파트)
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인 신세기

전체 청구항 수 : 총 10 항

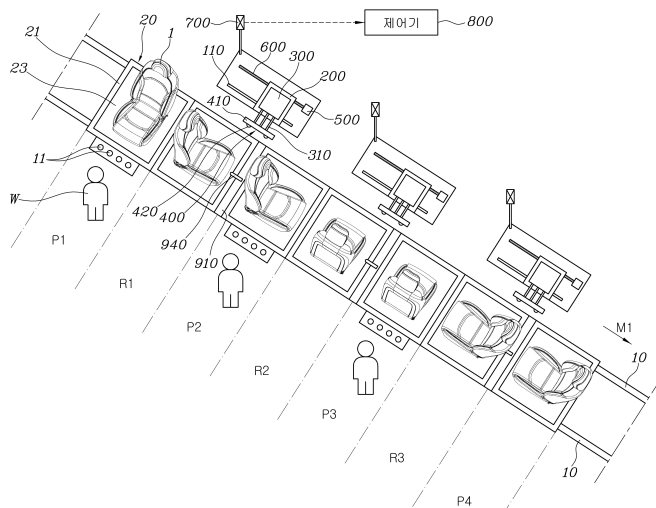
심사관 : 이광제

(54) 발명의 명칭 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치

(57) 요약

본 발명은 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치에 관한 것으로, 시트(1)가 안착된 시트지그(20)가 컨베이어(10)가 깔린 시트의 조립라인을 따라 이동하는 과정에서, 제1실린더(300)와 모터(500)의 구동 및 작동기구(400)의 작동에 의해 자동으로 일정각도 회전되고, 이를 통해 작업자(W)를 향하는 시트(1)의 위치가 자동으로 변경되도록 된 것이다.

대표도



- (52) CPC특허분류
B62D 65/026 (2013.01)
B62D 65/14 (2013.01)

문형기

충청남도 아산시 신창면 서부북로 231

- (72) 발명자

김주혁

충청남도 아산시 용화고길 46, 102동 904호 (용화
아이파크아파트)

명세서

청구범위

청구항 1

차량 시트의 조립라인에서 시트가 안착된 시트지그가 컨베이어에 의해 이동하는 과정 중 시트지그를 일정각도 자동으로 회전시켜 주는 시트지그의 자동터닝장치에 있어서,

상기 컨베이어의 일측에 이격되게 위치하고 컨베이어의 길이방향과 평행하게 설치된 가이드레일을 구비한 베이스프레임;

상기 베이스프레임의 가이드레일을 따라 직선 왕복 이동하도록 설치된 이동블럭;

상기 이동블럭에 결합되고 컨베이어상에 위치한 시트지그를 향해 돌출되는 전진이동 및 반대방향으로 후퇴이동 하는 제1로드를 구비한 제1실린더; 및

상기 제1로드의 단부에 결합되고, 제1로드의 전진이동시 시트지그와 접촉하며, 시트지그와 접촉한 상태에서 이동블럭의 이동시 시트지그를 일정각도 회전시키는 작동기구;를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시트의 조립 라인에서 시트지그의 자동터닝장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 베이스프레임에 설치된 모터;

상기 가이드레일과 평행하게 설치되고 모터와 이동블럭을 연결하는 리드스크루를 더 포함하고;

상기 이동블럭은 모터의 구동시 리드스크루의 회전력을 전달받아서 가이드레일을 따라 직선 왕복 이동하는 것을 특징으로 하는 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 시트지그가 컨베이어를 통해 베이스프레임과 대면하는 위치로 이동했을 때 시트지그에 안착된 시트를 검출 하는 근접센서; 및

상기 근접센서의 신호를 전달받아서 제1실린더 및 모터의 구동을 제어하는 제어기;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 시트지그는 컨베이어와 연결되어서 컨베이어를 따라 이동하는 하부고정지그; 및

상기 하부고정지그의 중심축을 통해 하부고정지그와 연결되고, 중심축을 중심으로 하부고정지그에 대해 회전하며, 윗면에 시트가 고정되게 안착되는 상부회전지그를 포함하고;

상기 상부회전지그가 작동기구와 접촉해서 회전하는 것을 특징으로 하는 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치.

청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 하부고정지그에는 스프링을 매개로 탄설된 볼이 상측으로 돌출되게 구비되고;

상기 상부회전지그의 밑면에는 원호모양으로 형성되어서 볼이 삽입되는 볼삽입홈이 형성되며;

상기 볼과 볼삽입홈은 지그의 원주방향을 따라 90도 간격으로 배치되게 구비되고;

상기 볼이 볼삽입홈에 삽입되면 상부회전지그의 회전이 멈춰지는 것을 특징으로 하는 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 이동블록의 1회 직선 왕복이동시 상부회전지그는 시계방향 또는 반 시계방향 중 어느 한 방향으로 90도씩 회전하는 것을 특징으로 하는 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치.

청구항 7

청구항 4에 있어서,

상기 작동기구는 제1로드의 단부에 결합된 작동블럭; 및

상기 작동블럭에 회전 가능하게 결합되고 상부회전지그와 접촉하는 복수개의 회전롤러;를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 회전롤러는 상부회전지그와의 접촉시 충격과 소음을 줄여주도록 쿠션재 또는 플라스틱 재질 중 어느 하나로 형성된 것을 특징으로 하는 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치.

청구항 9

청구항 4에 있어서,

상기 컨베이어의 길이방향을 따라 작업자가 시트지그에 안착된 시트에 부품을 조립하는 부품조립구간 및 이동블록의 1회 직선 왕복이동시 작동기구의 작동으로 상부회전지그가 일방향으로 90도 회전하는 회전구간이 한 번씩 교대로 반복되게 위치하도록 구성된 것을 특징으로 하는 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 회전구간에서 컨베이어와 연결된 크로스멤버에 고정되게 설치된 제2실린더;

상기 크로스멤버 및 제2실린더의 제2로드와 회전 가능하게 연결된 스톱퍼를 더 포함하고;

상기 스톱퍼는 제2실린더의 작동시 상측으로 돌출되어서 회전구간에 위치한 하부고정지그와 접촉함에 따라 하부고정지그의 위치를 고정시켜주는 것을 특징으로 하는 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 시트가 안착된 시트지그가 조립라인을 따라 이동하는 과정에서 시트지그를 일정각도 자동으로 회전시켜 주는 시트지그의 자동터닝장치에 관한 기술이다.

배경 기술

[0002] 폼패드에 쿠션커버가 씌워져서 외형적으로 제작이 완료된 차량 시트는 시트지그에 안착된 후 컨베이어가 깔린 조립라인을 따라 이동하게 되고, 시트가 안착된 시트지그가 조립라인을 따라 이동하는 과정에서 작업자는 시트 스위치 및 와이어 등 다수의 부품들을 시트에 결합해서 조립하게 된다.

[0003] 이와 같이 조립라인에서 시트가 안착된 시트지그가 컨베이어를 따라 이동할 때에, 시트에 부품을 조립하기 위한 작업자는 부품이 결합되는 시트 위치가 작업자의 정면에 위치하도록 시트지그를 직접 회전시키는 동작을 작업시

간동안 계속해서 반복적으로 행하게 된다.

- [0004] 따라서, 시트의 조립라인에서 시트가 안착된 시트지그를 작업자가 수동으로 반복해서 터닝시켜 주는 동작으로 인해 작업의 피로도가 가중됨에 따라 생산성이 둔화되고, 심한 경우 작업자가 부상을 당하게 되는 단점이 있다.
- [0005] 상기의 배경기술로서 설명된 사항들은 본 발명의 배경에 대한 이해 증진을 위한 것일 뿐, 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 이미 알려진 종래기술에 해당함을 인정하는 것으로 받아들여져서는 안 될 것이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 대한민국공개특허공보 10-2016-0059119호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은, 시트가 안착된 시트지그가 컨베이어가 깔린 조립라인을 따라 이동하는 과정에서 시트지그를 일정각도 자동으로 회전시켜 주기 위한 시트지그의 자동터닝장치로서, 시트 조립라인 작업자의 편의성 향상 및 피로를 크게 경감시킬 수 있도록 하고, 이를 통해 생산성 향상을 도모할 수 있도록 하는 데에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기한 바의 목적을 달성하기 위한 본 발명은, 차량 시트의 조립라인에서 시트가 안착된 시트지그가 컨베이어에 의해 이동하는 과정 중 시트지그를 일정각도 자동으로 회전시켜 주는 시트지그의 자동터닝장치에 있어서, 상기 컨베이어의 일측에 이격되게 위치하고 컨베이어의 길이방향과 평행하게 설치된 가이드레일을 구비한 베이스프레임; 상기 베이스프레임의 가이드레일을 따라 직선 왕복 이동하도록 설치된 이동블럭; 상기 이동블럭에 결합되고 컨베이어상에 위치한 시트지그를 향해 돌출되는 전진이동 및 반대방향으로 후퇴이동하는 제1로드를 구비한 제1 실린더; 및 상기 제1로드의 단부에 결합되고, 제1로드의 전진이동시 시트지그와 접촉하며, 시트지그와 접촉한 상태에서 이동블럭의 이동시 시트지그를 일정각도 회전시키는 작동기구;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0009] 상기 베이스프레임에 설치된 모터; 상기 가이드레일과 평행하게 설치되고 모터와 이동블럭을 연결하는 리드스크루를 더 포함하고; 상기 이동블럭은 모터의 구동시 리드스크루의 회전력을 전달받아서 가이드레일을 따라 직선 왕복 이동하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 시트지그가 컨베이어를 통해 베이스프레임과 대면하는 위치로 이동했을 때 시트지그에 안착된 시트를 검출하는 근접센서; 및 상기 근접센서의 신호를 전달받아서 제1실린더 및 모터의 구동을 제어하는 제어기;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 시트지그는 컨베이어와 연결되어서 컨베이어를 따라 이동하는 하부고정지그; 및 상기 하부고정지그의 중심축을 통해 하부고정지그와 연결되고, 중심축을 중심으로 하부고정지그에 대해 회전하며, 윗면에 시트가 고정되게 안착되는 상부회전지그를 포함하고; 상기 상부회전지그가 작동기구와 접촉해서 회전하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 하부고정지그에는 스프링을 매개로 탄설된 볼이 상측으로 돌출되게 구비되고; 상기 상부회전지그의 밑면에는 원호모양으로 형성되어서 볼이 삽입되는 볼삽입홈이 형성되며; 상기 볼과 볼삽입홈은 지그의 원주방향을 따라 90도 간격으로 배치되게 구비되고; 상기 볼이 볼삽입홈에 삽입되면 상부회전지그의 회전이 멈춰지는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기 이동블럭의 1회 직선 왕복이동시 상부회전지그는 시계방향 또는 반 시계방향 중 어느 한 방향으로 90도씩 회전하는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기 작동기구는 제1로드의 단부에 결합된 작동블럭; 및 상기 작동블럭에 회전 가능하게 결합되고 상부회전지그와 접촉하는 복수개의 회전롤러;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 상기 회전롤러는 상부회전지그와의 접촉시 충격과 소음을 줄여주도록 쿠션재 또는 플라스틱 재질 중 어느 하나

로 형성된 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 컨베이어의 길이방향을 따라 작업자가 시트지그에 안착된 시트에 부품을 조립하는 부품조립구간 및 이동블록의 1회 직선 왕복이동시 작동기구의 작동으로 상부회전지그가 일방향으로 90도 회전하는 회전구간이 한 번씩 교대로 반복되게 위치하도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0017] 상기 회전구간에서 컨베이어와 연결된 크로스멤버에 고정되게 설치된 제2실린더; 상기 크로스멤버 및 제2실린더의 제2로드와 회전 가능하게 연결된 스톱퍼를 더 포함하고; 상기 스톱퍼는 제2실린더의 작동시 상측으로 돌출되어서 회전구간에 위치한 하부고정지그와 접촉함에 따라 하부고정지그의 위치를 고정시켜주는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 시트지그의 자동터닝장치는, 시트가 안착된 시트지그가 컨베이어가 깔린 시트의 조립라인을 따라 이동하는 과정에서, 제1실린더와 모터의 구동 및 작동기구의 작동에 의해 자동으로 일정각도 회전되는 구성으로, 이를 통해 시트 조립라인 작업자의 편의성을 크게 향상시킬 수 있고, 작업자의 피로를 크게 경감시킬 수 있으며, 생산성 향상을 도모할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명에 따른 시트지그의 자동터닝장치가 구비된 차량 시트의 조립라인의 도면,
- 도 2는 본 발명에 따른 시트지그의 자동터닝장치의 작동 전 상태의 도면,
- 도 3은 본 발명에 따른 시트지그의 단면도,
- 도 4는 도 2의 구성을 개략적으로 도시한 측면도,
- 도 5는 본 발명에 따른 스톱퍼를 설명하기 위한 도면,
- 도 6 내지 도 8은 본 발명에 따른 시트지그의 자동터닝장치에 의해 상부회전지그 및 시트가 90도 회전하는 상태를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 차량 시트의 조립라인에서 시트지그의 자동터닝장치에 대해 살펴보기로 한다.

[0021] 도 1 내지 도 8에 도시된 바와 같이 폼패드에 쿠션커버가 씌워져서 외형적으로 제작이 완료된 차량의 시트(1)는 컨베이어(10)가 갖춰진 조립라인으로 공급된다.

[0022] 컨베이어(10)에는 시트지그(20)가 안착되고, 시트지그(20)에 시트(1)가 고정되게 안착된다.

[0023] 시트(1)가 안착된 시트지그(20)가 컨베이어(10)를 따라 이동하는 과정에서 작업자(W)는 시트 스위치 및 와이어와 같은 각종 부품들을 시트(1)에 결합해서 조립하게 된다.

[0024] 작업자가 시트(1)에 부품을 조립할 때에는 부품이 결합되는 시트(1)의 위치가 작업자의 정면에 위치하는 것이 조립에 편리하며, 따라서 본 발명에 따른 실시예는 컨베이어(10)가 갖춰진 시트의 조립라인에서 시트(1)가 안착된 시트지그(20)를 자동으로 일정각도로 회전시켜 주는 장치를 제공한다.

[0025] 즉, 본 발명에 따른 실시예는 컨베이어(10)가 갖춰진 차량 시트의 조립라인에서 컨베이어(10)의 일측에 이격되게 위치하고 컨베이어(10)의 길이방향과 평행하게 설치된 가이드레일(110)을 구비한 베이스프레임(100); 상기 베이스프레임(100)의 가이드레일(110)을 따라 직선 왕복 이동하도록 설치된 이동블럭(200); 상기 이동블럭(200)에 결합되고 컨베이어(10)상에 위치한 시트지그(20)를 향해 돌출되는 전진이동 및 반대방향으로 후퇴이동하는 제1로드(310)를 구비한 제1실린더(300); 및 상기 제1로드(310)의 단부에 결합되고, 제1로드(310)의 전진이동시 시트지그(20)와 접촉하며, 시트지그(20)와 접촉한 상태에서 이동블럭(200)의 이동시 시트지그(20)를 일정각도 회전시키는 작동기구(400);를 포함한다.

[0026] 또한, 본 발명에 따른 실시예는 베이스프레임(100)에 설치된 모터(500); 상기 가이드레일(110)과 평행하게 설치되고 모터(500)와 이동블럭(200)을 연결하는 리드스크루(600); 상기 시트지그(20)가 컨베이어(10)를 통해 베이스프레임(100)과 대면하는 위치로 이동했을 때 시트지그(20)에 안착된 시트(1)를 검출하는 근접센서(700); 및

상기 근접센서(700)의 신호를 전달받아서 제1실린더(300) 및 모터(500)의 구동을 제어하는 제어기(800);를 더 포함한다.

- [0027] 이동블럭(200)의 밑면에 브라켓(210)이 결합되고, 리드스크루(600)가 브라켓(210)을 관통하면서 브라켓(210)과 나사방식으로 결합된 구조이다.
- [0028] 따라서, 모터(500)가 구동하면 리드스크루(600)가 회전하고, 리드스크루(600)가 회전하면 리드스크루(600)와 나사방식으로 연결된 이동블럭(200)은 가이드레일(110)을 따라 직선 왕복 이동하게 된다.
- [0029] 컨베이어(10)상에 위치하는 시트지그(20)는 컨베이어(10)와 연결되어서 컨베이어(10)를 따라 이동하는 하부고정지그(21); 및 상기 하부고정지그(21)의 중심축(22)을 통해 하부고정지그(21)와 연결되고, 중심축(22)을 중심으로 하부고정지그(21)에 대해 회전하며, 윗면에 시트(1)가 고정되게 안착되는 상부회전지그(23)를 포함한다.
- [0030] 제1실린더(300)의 작동으로 작동기구(400)가 작동할 때에 작동기구(400)는 시트지그(20)를 구성하는 상부회전지그(23)와 접촉하고, 작동기구(400)가 상부회전지그(23)와 접촉한 상태에서 모터(500)의 동력으로 이동블럭(200)이 가이드레일(110)을 따라 이동할 때에 상부회전지그(23)는 작동기구(400)의 작동력으로 중심축(22)을 중심으로 하부고정지그(21)에 대해 일방향(시계방향 또는 반 시계방향)으로 회전하게 된다.
- [0031] 본 발명에 따라 하부고정지그(21)의 윗면에는 상측으로 개구된 오목홈(24)이 형성되고, 상기 오목홈(24)에 스프링(25)을 매개로 구형상의 볼(26)이 하부고정지그(21)의 상측으로 돌출되게 구비되고, 상기 상부회전지그(23)의 밑면에는 원호모양으로 형성되어서 볼(26)이 삽입되는 볼삽입홈(27)이 형성된다.
- [0032] 본 발명에 따라 볼(26)과 볼삽입홈(27)은 각각 한 개씩 상하로 매칭되는 부위에 형성되고, 볼(26)과 볼삽입홈(27)은 하부고정지그(21) 및 상부회전지그(23)의 원주방향을 따라 90도 간격으로 배치되게 구비된다.
- [0033] 따라서, 작동기구(400)의 작동력으로 볼(26)이 볼삽입홈(27)으로부터 빠지면 상부회전지그(23)는 중심축(22)을 중심으로 하부고정지그(21)에 대해 일방향으로 회전하고, 상부회전지그(23)가 90도 회전 후 볼(26)이 볼삽입홈(27)으로 다시 삽입되면 상부회전지그(23)는 회전이 멈추지게 된다.
- [0034] 본 발명에 따른 작동기구(400)는 제1로드(310)의 단부에 결합된 작동블럭(410), 및 상기 작동블럭(410)에 회전 가능하게 결합되고 상부회전지그(23)와 접촉하는 복수개의 회전롤러(420)를 포함한다.
- [0035] 그리고, 회전롤러(420)는 상부회전지그(23)와의 접촉시 충격과 소음을 줄여줄 수 있는 쿠션재 또는 플라스틱 재질 중 어느 하나로 형성된 것이 바람직하지만 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0036] 본 발명에 따른 실시예는, 컨베이어(10)의 길이방향을 따라 작업자(W)가 시트지그(20)에 안착된 시트(1)에 부품을 조립하는 부품조립구간(P1,P2,P3,P4) 및 이동블럭(200)의 1회 직선 왕복이동시 작동기구(400)의 작동으로 상부회전지그(23)가 일방향으로 90도 회전하는 회전구간(R1,R2,R3)이 한 번씩 교대로 반복되게 위치한다.
- [0037] 즉, 컨베이어(10)의 길이방향을 따라 P1, R1, P2, R2, P3, R3, P4가 위치하도록 구성된다.
- [0038] 그리고 본 발명에 따른 실시예는, 회전구간(R1,R2,R3)에서 컨베이어(10)와 연결되게 설치된 크로스멤버(910), 크로스멤버(910)에 고정되게 설치된 제2실린더(920), 크로스멤버(910) 및 제2실린더(920)의 제2로드(930)와 회전 가능하게 연결된 스톱퍼(940)를 더 포함한다.
- [0039] 제2실린더(920)는 컨베이어(10)에 구비된 조작스위치(11)의 조작이나 또는 제어기(800)의 제어를 통해 동작이 가능한 구성으로, 제2실린더(920)의 작동으로 스톱퍼(940)가 상측으로 돌출되면, 스톱퍼(940)는 회전구간(R1,R2,R3)에 위치한 하부고정지그(21)와 접촉하고, 이를 통해 회전구간(R1,R2,R3)에 위치한 하부고정지그(21)는 스톱퍼(940)에 의해 위치가 고정된다.
- [0040] 이하, 본 발명 실시예의 작용에 대해 설명한다.
- [0041] 폼패드에 쿠션커버가 씌워져서 외형적으로 제작이 완료된 차량의 시트(1)는 도 1과 같이 컨베이어(10)가 갖춰진 조립라인으로 공급되며, 조립라인으로 공급된 시트(1)는 컨베이어(10)상에 위치한 시트지그(20) 중 상부회전지그(23)상에 고정되게 안착된다.
- [0042] 시트지그(20)에 안착된 시트(1)는 컨베이어(10)의 이동방향(화살표 M1)을 따라 첫 번째에 위치한 부품조립구간(P1)에서 작업자(W)에 의해 필요한 부품들이 시트(1)에 조립된다.
- [0043] 첫 번째 부품조립구간(P1)에 위치한 시트(1)는 시트쿠션의 정면이 작업자(W)를 향하도록 위치한 상태이다.

- [0044] 첫 번째 부품조립구간(P1)에서 부품조립이 완료되고 나면, 시트(1)가 안착된 시트지그(20)는 도 1 및 도 2와 같이 컨베이어(10)를 따라 첫 번째 회전구간(R1)으로 이동하고, 첫 번째 회전구간(R1)으로 이동한 시트지그(20)는 상방으로 돌출된 스톱퍼(940)가 하부고정지그(21)와 접촉함에 따라 시트지그(20)의 이동은 멈춰지게 된다.
- [0045] 시트(1)가 안착된 시트지그(20)가 첫 번째 회전구간(R1)에 위치하면, 제어기(800)의 제어에 의해 제1실린더(300)가 작동하고, 제1실린더(300)의 작동에 의해 도 6과 같이 작동기구(400)가 시트(1)가 안착된 시트지그(20)를 향하여 돌출되며, 작동기구(400)를 구성하는 회전롤러(420)가 하부고정지그(21)의 일측으로 돌출되어서 하부고정지그(21)와 중첩되도록 위치하게 된다.
- [0046] 제1실린더(300)의 작동으로 작동기구(400)가 돌출되고 나면, 제어기(800)의 제어에 의해 모터(500)가 작동하고, 모터(500)의 작동에 의해 리드스크루(600)가 회전하고, 리드스크루(600)의 회전에 의해 이동블럭(200)은 도 7과 같이 가이드레일(110)을 따라 컨베이어(10)의 이동방향(화살표 M1)에 반대되는 방향(첫 번째 부품조립구간(P1)의 방향)으로 이동하게 된다.
- [0047] 이동블럭(200)의 이동에 의해 회전롤러(420)는 하부고정지그(21)와 접촉해서 하부고정지그(21)를 밀어주게 되고, 회전롤러(420)의 미는 힘에 의해 볼삼입홈(27)으로부터 볼(26)이 이탈됨에 따라 상부회전지그(23)는 중심축(22)을 중심으로 하부고정지그(21)에 대해 회전하게 된다.
- [0048] 상부회전지그(23)가 하부고정지그(21)에 대해 대략 45도 정도 회전하면, 제1실린더(300)의 작동이 종료되고, 시트지그(20)를 향하여 돌출된 작동기구(400)는 제1실린더(300)를 향해 후퇴 이동하고, 이로 인해 회전롤러(420)와 하부고정지그(21)의 접촉이 해제되며, 이때부터 상부회전지그(23)는 회전롤러(420)가 미는 힘이 아닌 자체의 관성력으로 회전을 계속하게 된다.
- [0049] 관성력으로 회전하고 있던 상부회전지그(23)는 90도 회전되는 시점에서 볼삼입홈(27)으로 볼(26)이 재차 삽입되고, 이때에 상부회전지그(23)는 도 8과 같이 90도 회전 후 회전이 종료되고, 모터(500)의 작동에 의한 리드스크루(600)의 역방향 회전으로 이동블럭(200)은 컨베이어(10)의 이동방향(화살표 M1)을 따라 이동해서 도 2와 같은 초기 위치로 복귀하게 된다.
- [0050] 첫 번째 회전구간(R1)에서 작동기구(400)의 작동으로 상부회전지그(23)가 90도 회전하면, 작업자(W)를 향하는 시트(1)의 위치가 정면에서 우측면으로 변경된다.
- [0051] 이와 같이 첫 번째 회전구간(R1)에서 시트(1)의 우측면이 작업자(W)를 향하도록 위치가 변경되고 나면, 시트(1)가 안착된 시트지그(20)는 이러한 상태를 유지한 채로 컨베이어(10)를 따라 두 번째 부품조립구간(P2)으로 이동하고, 작업자는(W)는 두 번째 부품조립구간(P2)에서 시트(1)의 우측면에 필요한 부품을 결합하여 조립하고, 조립 완료 후에는 두 번째 회전구간(R2)으로 시트(1)를 이동시키게 된다.
- [0052] 두 번째 회전구간(R2)에서 전술한 작동기구(400)의 동작이 반복됨에 따라 시트(1)는 우측면에서 뒷면으로 위치가 자동으로 변경되며, 이후 세 번째 회전구간(R3)에서는 시트(1)의 위치가 뒷면에서 좌측면으로 자동으로 변경된다.
- [0053] 그리고, 작업자(W)는 세 번째 부품조립구간(P3)에서 시트(1)의 뒷면에 필요한 부품을 결합하여 조립하고, 네 번째 부품조립구간(P4)에서는 시트(1)의 좌측면에 필요한 부품을 결합하여 조립을 완료하게 된다.
- [0054] 이상 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 시트지그의 자동터닝장치는, 시트(1)가 안착된 시트지그(20)가 컨베이어(10)가 깔린 시트의 조립라인을 따라 이동하는 과정에서, 제1실린더(300)와 모터(500)의 구동 및 작동기구(400)의 작동에 의해 자동으로 일정각도 회전되는 구성으로, 이를 통해 시트 조립라인 작업자의 편의성을 크게 향상시킬 수 있고, 작업자의 피로를 크게 경감시킬 수 있으며, 생산성 향상을 도모할 수 있는 장점이 있다.
- [0055] 본 발명은 특정한 실시예에 관련하여 도시하고 설명하였지만, 이하의 특허청구범위에 의해 제공되는 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 한도 내에서, 본 발명이 다양하게 개량 및 변화될 수 있다는 것은 당업계에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명할 것이다.

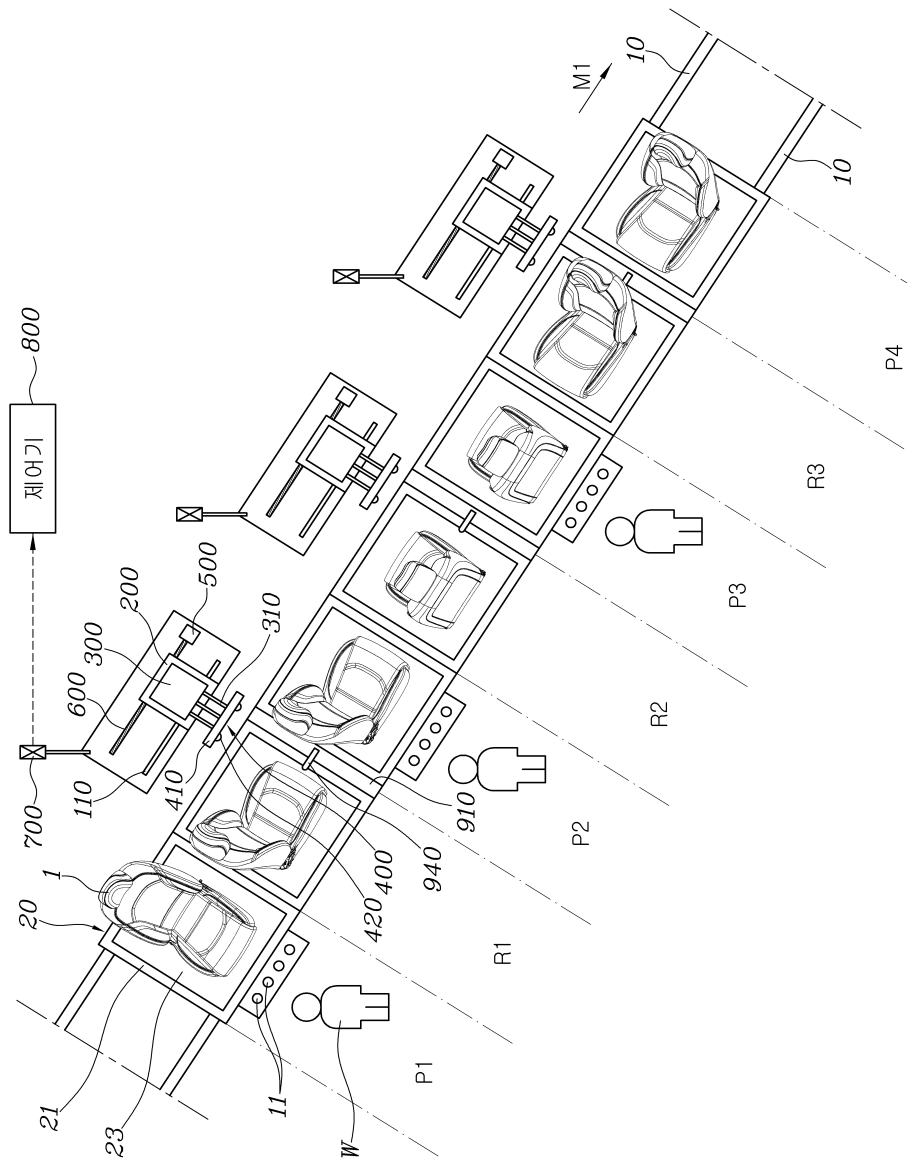
부호의 설명

- [0056] 1 - 시트 10 - 컨베이어
- 20 - 시트지그 21 - 하부고정지그
- 22 - 중심축 23 - 상부회전지그

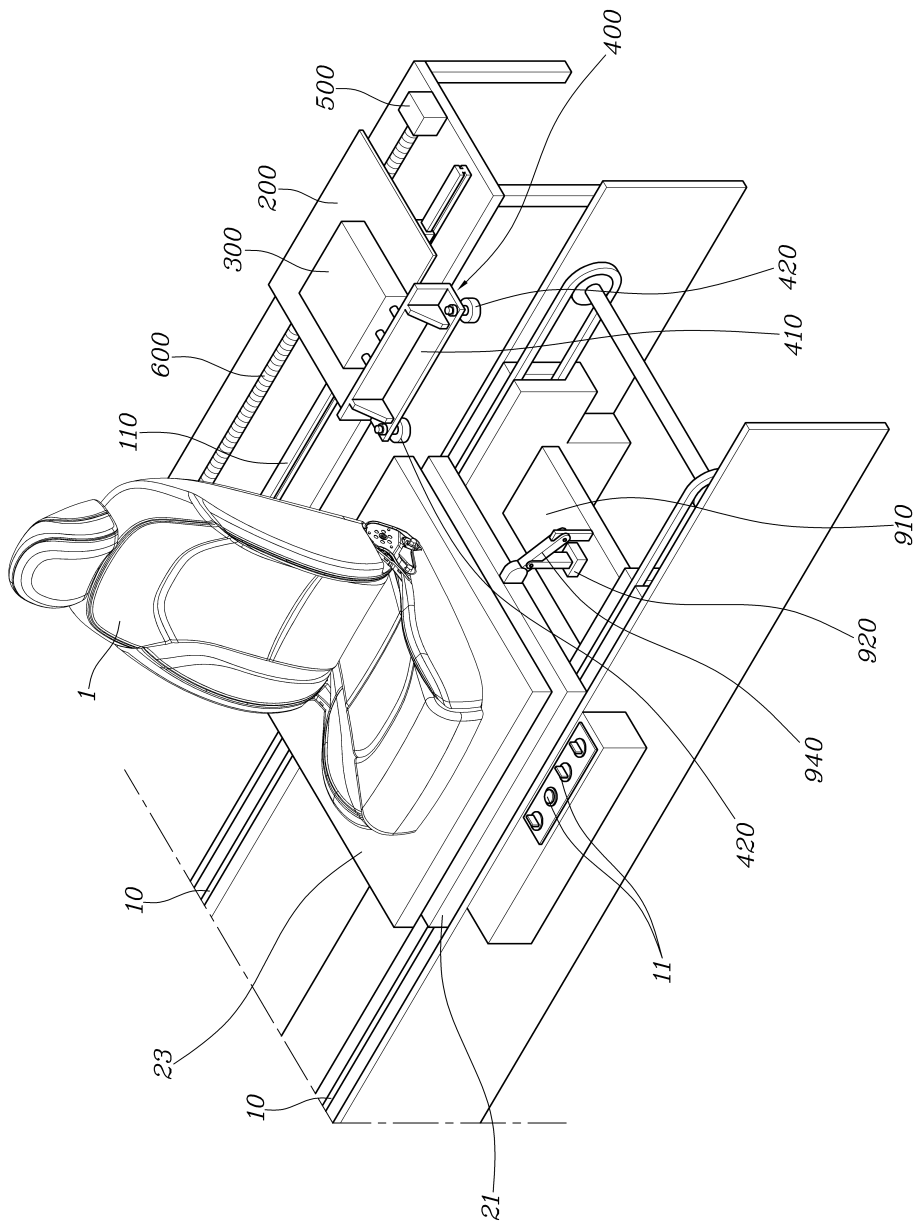
- | | |
|--------------|-------------|
| 24 - 오목홈 | 25 - 스프링 |
| 26 - 볼 | 27 - 볼삼입홈 |
| 100 - 베이스프레임 | 200 - 이동블럭 |
| 300 - 제1실린더 | 310 - 제1로드 |
| 400 - 작동기구 | 410 - 작동블럭 |
| 420 - 회전롤러 | 500 - 모터 |
| 600 - 리드스크루 | 700 - 근접센서 |
| 800 - 제어기 | 910 - 크로스멤버 |
| 920 - 제2실린더 | 930 - 제2로드 |
| 940 - 스토퍼 | |

도면

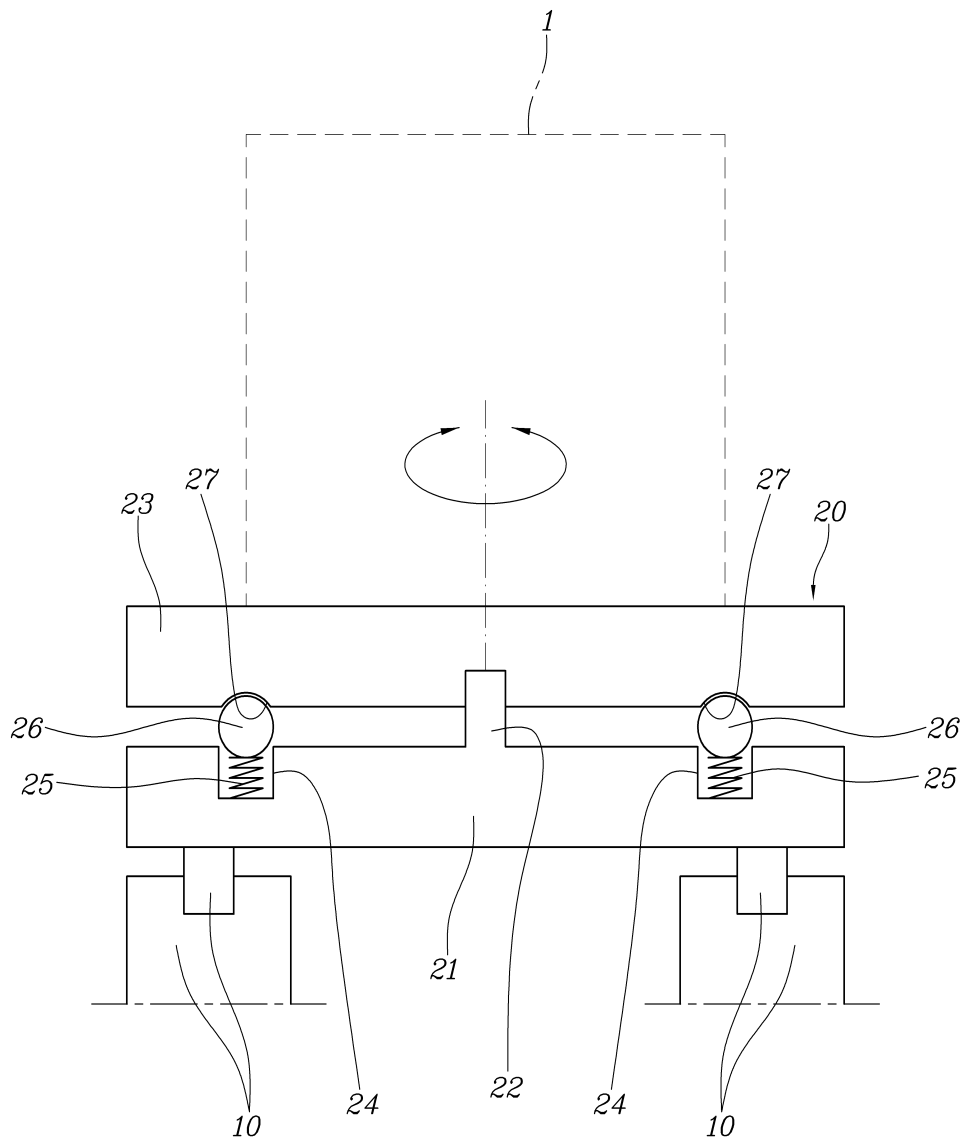
도면1



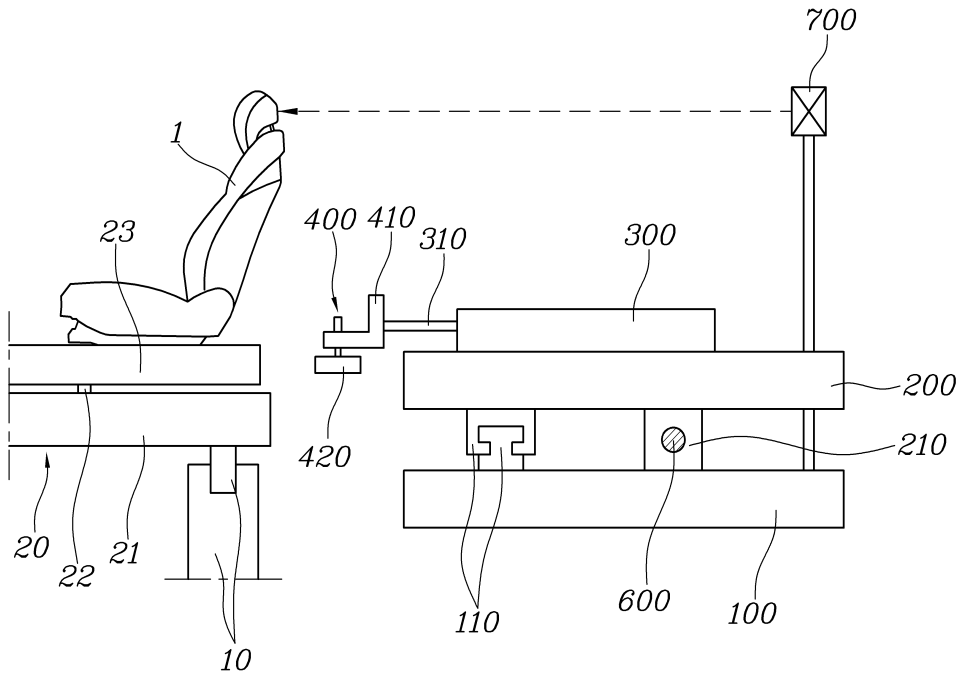
도면2



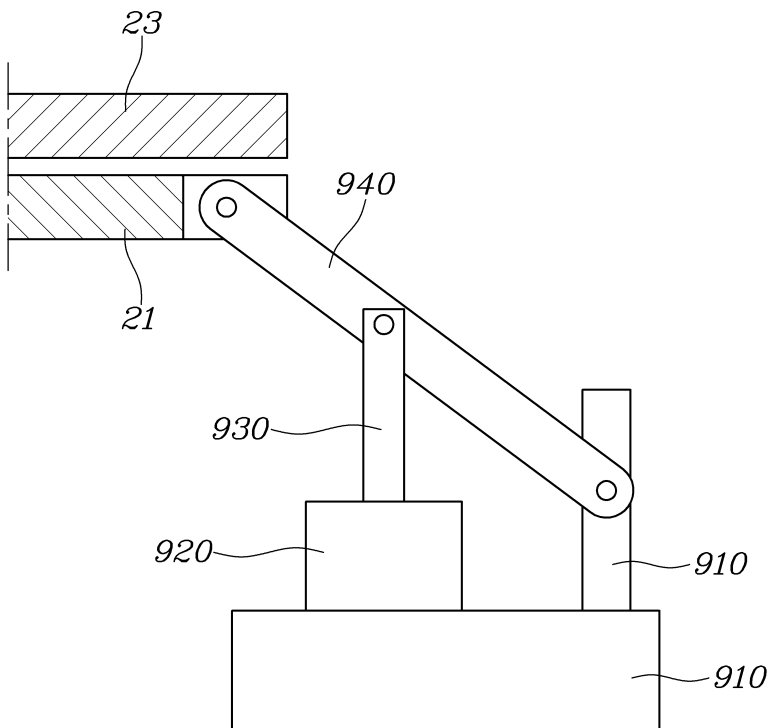
도면3



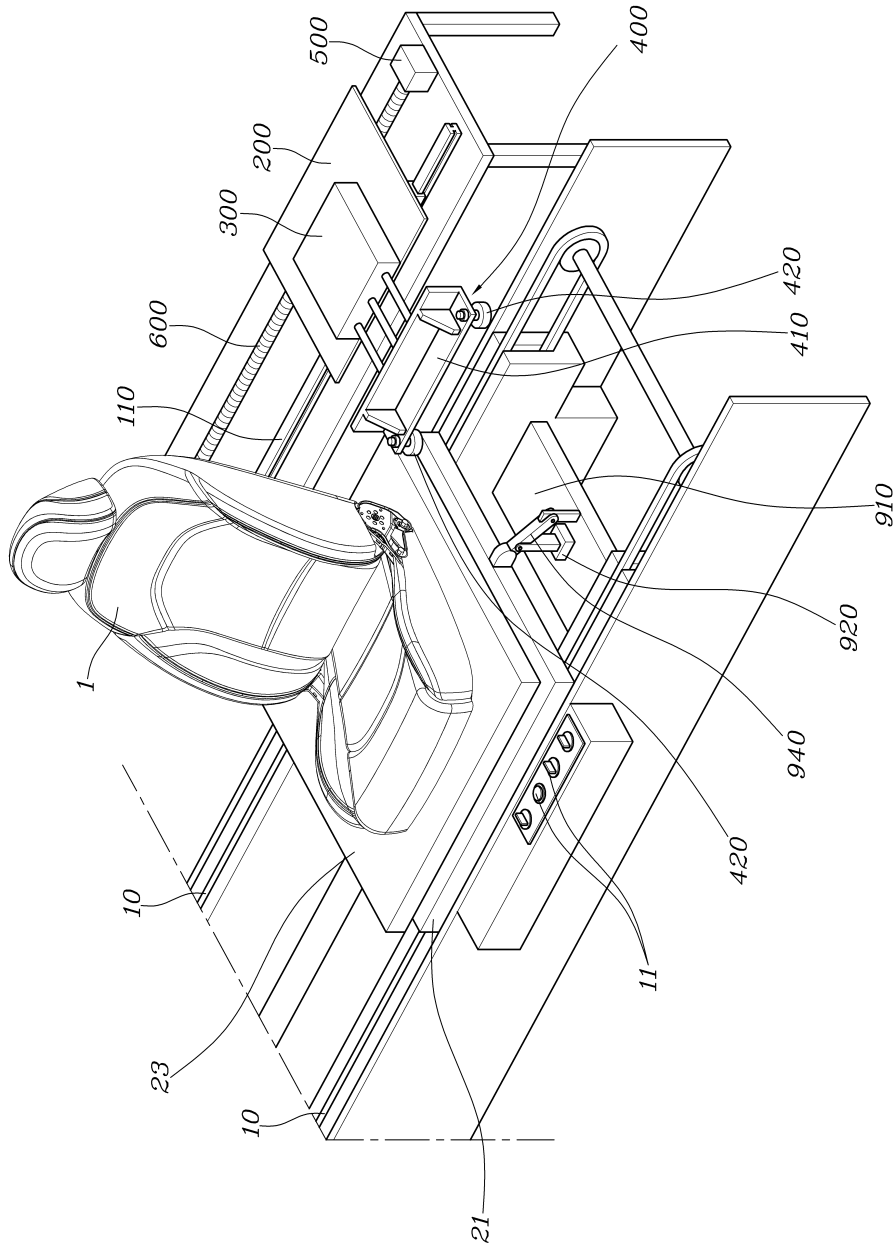
도면4



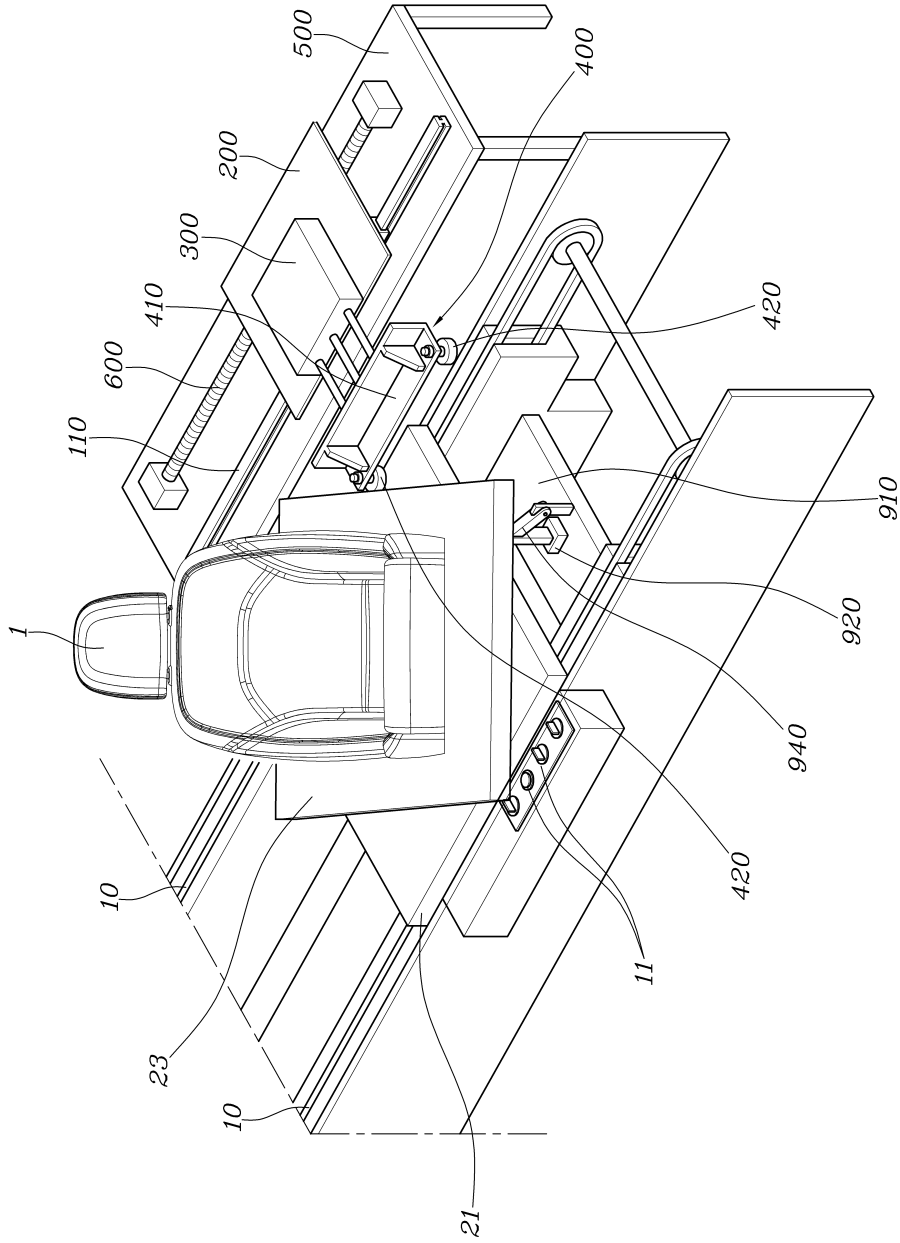
도면5



도면6



도면7



도면8

