



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0111932  
(43) 공개일자 2022년08월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B21D 5/04 (2006.01) B21D 5/00 (2006.01)  
E04B 1/32 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B21D 5/04 (2013.01)  
B21D 5/002 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2021-0015349  
(22) 출원일자 2021년02월03일  
심사청구일자 2021년02월03일

(71) 출원인  
송과모빌리티이노베이션 주식회사  
경기도 평택시 포승읍 평택항로156번길 82 ()  
(72) 발명자  
신용복  
경기도 성남시 분당구 정자일로 140, 202동 508호  
(정자동, 정자역 엠코헤리츠)  
(74) 대리인  
김영일

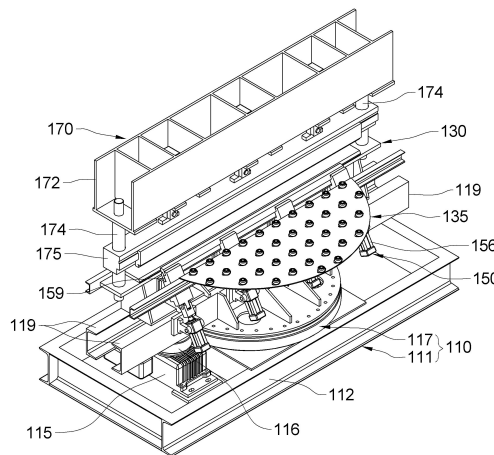
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 스틸하우스 패널용 벤딩장치

(57) 요약

스틸하우스 패널용 벤딩장치에 관한 것으로, 베이스프레임에 설치된 고정테이블유닛과, 상기 고정테이블에 회전 가능하게 설치된 회전테이블유닛으로 이루어진 턴테이블부재; 상기 턴테이블부재에 의해 회전 가능하게 설치되고, 하부벤딩부재를 안정되게 받치도록 상기 턴테이블부재 상면에 설치되는 패널받침부재; 상기 패널받침부재에 놓여진 패널을 벤딩할 수 있도록 상기 패널받침부재의 일측에 승강 가능하게 설치되는 하부벤딩부재; 상기 패널받침부재에 놓여진 패널을 안정되게 안착시킬 수 있도록 상기 패널받침부재의 상측에 승강 가능하게 설치되는 상부벤딩부재;를 마련하여 패널을 패널받침부재에 안정되게 올려놓은 상태에서 벤딩할 수 있고, 상부벤딩부재가 하강하여 패널을 고정시킨 상태에서 안정적으로 벤딩이 이루어지며, 하부벤딩부재의 벤딩프레임의 상승으로 벤딩하고자 하는 길이로 벤딩할 수 있다는 효과가 얻어진다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류  
*E04B 1/3211* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

베이스프레임(112)에 설치된 고정테이블유닛(111)과, 상기 고정테이블(111)에 회전 가능하게 설치된 회전테이블 유닛(117)으로 이루어진 턴테이블부재(110);

상기 턴테이블부재(110)에 의해 회전 가능하게 설치되고, 하부벤딩부재(150)를 안정되게 받치도록 상기 상기 턴테이블부재(110) 상면에 설치되는 패널받침부재(130);

상기 패널받침부재(130)에 놓여진 패널(10)을 벤딩할 수 있도록 상기 패널받침부재(130)의 일측에 승강 가능하게 설치되는 하부벤딩부재(150);

상기 패널받침부재(130)에 놓여진 패널(10)을 안정되게 안착시킬 수 있도록 상기 패널받침부재(130)의 상측에 승강 가능하게 설치되는 상부벤딩부재(170);를 포함하는 것을 특징으로 하는 스틸하우스 패널용 벤딩장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 턴테이블부재(110)의 고정테이블유닛(111)은 베이스프레임(111)의 중앙에 설치되는 고정테이블(113)과, 상기 회전테이블유닛(117)을 회전시키도록 상기 고정테이블(113)에 인접하게 설치되는 구동모터(114)와, 상기 회전테이블유닛(117)을 설정된 속도로 회전시키도록 상기 구동모터(114)의 일측에 설치되는 워리듀서(115)와, 상기 회전테이블유닛(117)을 회전시키도록 상기 워리듀서(115)에 설치되는 구동기어(116)로 이루어지고,

상기 턴테이블부재(110)의 회전테이블유닛(117)은 상기 고정테이블(113)의 상면에 회전 가능하게 설치되는 회전테이블(118)과, 상기 패널받침부재(130)를 원하는 각도로 회전시킬 수 있도록 상기 회전테이블(118)의 상면에 설치되는 고정프레임(119)으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 스틸하우스 패널용 벤딩장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 패널받침부재(130)는 상기 회전테이블유닛(117)의 상면에 설치되는 고정베이스(131);

상기 패널(10)이 구부러지도록 외측으로 돌출되게 소정 각도로 경사진 경사면(134)이 형성되고, 상기 패널(10)이 안정되게 놓이도록 상기 고정베이스(131)의 상면에 설치되는 상부플레이트(133);

상기 패널(10)이 안정되게 놓여지도록 상기 고정베이스(131)의 일측에 설치되는 제1 받침판(135);

상기 패널(10)이 안정되게 놓여지도록 상기 고정베이스(131)의 타측에 설치되는 제2 받침판(136);을 포함하는 것을 특징으로 하는 스틸하우스 패널용 벤딩장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 하부벤딩부재(150)는 상기 턴테이블부재(110)에 설치된 고정프레임(119)의 일면에 설치되는 하부고정브래킷(151);

상기 하부고정브래킷(151)의 일측에 설치되는 하부고정프레임(152);

상기 패널받침부재(130)에 설치된 고정베이스(131)의 일측에 설치되는 상부고정브래킷(154);

상기 상부고정브래킷(154)의 일측에 설치되는 상부안내프레임(155);  
 상기 하부고정프레임(152)에 회전 가능하게 설치되는 승강실린더(156);  
 상기 승강실린더(156)에 이동 가능하게 결합되는 피스톤로드(157);  
 상기 피스톤로드(157)의 상부에 승강 가능하게 설치되는 승강브래킷(158);  
 상기 승강브래킷(158)의 일측에 상기 패널(10)을 벤딩시킬 수 있도록 설치되는 벤딩프레임(159);을 포함하는 것을 특징으로 하는 스틸하우스 패널용 벤딩장치.

**청구항 5**

제1항에 있어서,  
 상기 상부벤딩부재(190)는 고정프레임(175)의 높이를 조절하도록 상기 패널받침부재(130)의 상측에 설치되는 높이조절유닛(171)과, 상기 고정프레임(175)의 일면에 상기 하부벤딩부재(150)의 벤딩프레임(159)과 상하로 대응되게 설치되는 벤딩유닛(177);을 포함하며,  
 상기 높이조절유닛(171)은 상기 패널받침부재(130)의 상측에 설치되는 상부브래킷(172);  
 상기 상부브래킷(172)의 양측에 형성되는 가이드구멍(173);  
 상기 가이드구멍(173)에 승강 가능하게 설치되는 가이드바(174);  
 상기 상부브래킷(172)의 하부에 설치되는 고정프레임(175);  
 상기 고정프레임(175)의 높이를 조절하도록 상기 상부브래킷(172)에 설치되는 다수개의 승강실린더(176);를 포함하며,  
 상기 벤딩유닛(177)은 상기 고정프레임(175)의 일면에 설치되는 벤딩고정브래킷(178);  
 상기 고정프레임(175)과 상기 벤딩고정브래킷(178) 사이에 교체 가능하게 설치되는 벤딩프레임(179);을 포함하는 것을 특징으로 하는 스틸하우스 패널용 벤딩장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 스틸하우스 패널용 벤딩장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 코일을 일정 길이로 절단된 패널을 원하는 형상으로 벤딩하는 스틸하우스 패널용 벤딩장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 일반적으로 건물은 기둥, 보, 벽, 바닥 등의 주요 구조부를 철근콘크리트로 시공하는 철근콘크리트 구조(Reinforced Concrete Construction, RC공법)로 이루어지는데, 철근콘크리트구조의 건물은 내구성이 좋아 비바람에 잘 견디고, 우수한 내화성과 차음성 덕에 세대 간 경계벽 적용에 유리하여 3층 이상의 공동주택에서 보편적으로 쓰이는 공법이다.

[0004] 반면 친환경적이고 설계상 제약이 적어 원하는 구조와 디자인을 연출할 수 있는 공법인 목조구조(Wooden Construction)는 전원주택에서 많이 채택되고 있다.

[0005] 구조 특성상 보수, 교체가 용이한 데다 단열 성능도 콘크리트의 12배 이상 뛰어나다고 알려져 있다.

[0006] RC 공법은 거푸집 조립과 철근 배근이 까다로워 복잡한 디자인의 주택을 시공하기 어렵고 비용이 많이 소요되며, 목조구조는 시공의 정밀도가 중요해 시공지침이 매우 복잡하여 시공자의 개인 역량에 따라 주거 성능이 크게 좌우되고 있다.

- [0007] 이러한 단점들 때문에 최근 하나의 선택지로써 새로 각광받고 있는 것이 스틸하우스 공법(Steel Frame Construction)이다.
- [0008] 스틸하우스 공법은 건물의 뼈대를 고강도 경량철공구조물(두께 1mm 내외의 아연도금강판)으로 건축한 집을 일컫는다.
- [0009] 스틸하우스 공법은 목조 주택을 갉아먹는 흰개미들 때문에 안정성에 문제가 제기되자 목조 주택과 비슷한 결구조로 짓되, 더 튼튼한 자재인 철로 시공된다.
- [0010] 스틸하우스 공법의 장점은 안정적인 내구성을 갖는 것으로, 1992년 플로리다를 강타하여 90% 이상의 가옥들을 붕괴시킨 최악의 태풍 중 하나라고 불리는 '앤드류' 그리고 1995년 한신 아와지 대지진 때 수천 명의 사망자 대부분이 무거운 지붕에 깔려 압사했다는 현실, 그 속에서 유일하게 건재했던 것이 '스틸하우스'였다는 사실이 알려지면서 세계적으로 안정성을 입증받기 시작하였다.
- [0011] 실제로 내진 관련 시험 결과 8.4 규모의 지진에서도 구조에 이상이 없는 것으로 확인되고 있으며, 스틸하우스의 내진 설계는 골조를 이루는 수직보를 대각선으로 잡아줌으로써 뒤틀림을 방지하기 때문이다.
- [0012] 또 아연도금강판은 반영구적으로 사용할 수 있는 것으로, 골조로 사용된 아연도금강판은 100% 재활용이 가능하고, 현장에서 쓰고 남는 부분 역시 재활용이 가능하며, 건식공법으로 시멘트가 흘러내려 지저분해지는 일도 없고, 쓰레기가 적어 현장을 깔끔하게 정리할 수 있다.
- [0013] 콘크리트처럼 많은 시간을 요하는 습식공법이 아닌 건식공법으로 짓기 때문에 기존주택보다 훨씬 빨리 건축을 완료할 수 있어 비용절감 효과가 뛰어나며, 현장에서 골조를 조립하는 데에 2~3일 밖에 걸리지 않고, 골조가 완성된 후 구조용 합판과 석고보드를 사용하여 바탕면을 설치하고 마감공사를 완료하는 데까지 일반적으로 2개월 정도가 소요된다.
- [0014] 철골프레임을 제작해 맞춰가는 공법이다 보니 현장에서의 작업을 최소화할 수 있고, 인건비도 많이 절약된다.
- [0015] 또한 철골프레임을 맞춰가는 공법의 특성상 자유롭게 실내공간을 연출할 수 있고, 내부 공간을 쉽게 변경할 수 있으며, 일반적인 콘크리트, 조적조 주택에 비해 불필요한 돌출 부위가 없고, 스틸 면적이 작아 외장재로 시공해도 벽면 두께가 얇기 때문에 실내의 유효면적이 넓어져 공간 활용에 유리하다.
- [0016] 이러한 스틸하우스의 단점으로는 결로가 있으며, 특히 겨울철에는 외부의 차가운 공기와 내부의 따뜻한 공기가 주택의 벽에서 만나게 되어 벽 속의 골조인 스틸에 이슬이 맺히게 된다.
- [0017] 열에 취약한 부분인 벽과 벽이 만나는 모서리 쪽에 결로가 집중해서 생길 수 있고, 스틸하우스를 지을 때 가장 신경 써서 보완해야 할 부분이며, 소리 울림에 따른 떨어지는 방음효과, 스틸이라는 자재가 주는 심리적인 부담감, 건식공법이라 누수에 약하다는 점, 내외부 마감재로 목재를 사용할 경우 화재 위험성이 올라간다는 등의 단점들이 있다.
- [0019] 예를 들어, 하기 특허문헌 1에는 '스틸 돔 하우스 제작을 위한 유닛 세트'가 개시되어 있다.
- [0020] 하기 특허문헌 1에 따른 스틸 돔 하우스 제작을 위한 유닛 세트는 스틸 돔 하우스 제작을 위한 유닛 세트에 관한 것으로, 스틸 돔 하우스 각 단위 층의 바닥면, 벽면 및 천정면을 한정하는 외면을 구성하는 사각 플레이트 형상의 유닛으로서, 네 단층 중 대향되는 한쌍의 단층인 제1 쌍단층이 경사지도록 절곡되어 연결부를 형성하고, 다른 한 쌍의 단층인 제2 쌍단층의 제1 단층의 두께가 상기 제1 단층으로 향할수록 얇아지는 경사부가 형성되어 있다.
- [0021] 상기 연결부, 상기 경사부 및 상기 제1 단층의 반대측인 제2 단층의 일 영역인 겹침부를 제외한 부분은 메인 바디를 형성하는 프레임 유닛, 상기 연결부에 결합되어 상기 연결부에 가해지는 하중에 대한 강도를 보강하기 위한 보강 유닛 및 상기 제1쌍 단층을 볼트 결합하여 상기 프레임 유닛 사이를 결합하는 제1 볼트 유닛, 상기 프레임 유닛과 상기 보강 유닛을 볼트 결합하는 제2 볼트 유닛 및 상기 경사부와 상기 겹침부가 겹쳐지도록 연결될 때 상기 경사부와 상기 겹침부를 볼트 결합하여 상기 프레임 유닛 사이를 결합하는 제3 볼트 유닛을 포함하는 볼트 유닛 세트를 포함한다.
- [0022] 상기 연결부는 복수의 제1 홀이 천공되어 상기 제1 볼트 유닛을 통해 인접된 프레임 유닛의 연결부와 접촉 결합되며, 복수의 제2 홀이 천공되어 상기 제2 볼트 유닛을 통해 상기 보강 유닛과 접촉 결합된다.

[0024] 하기 특허문헌 2에는 '스틸하우스용 프레임'이 개시되어 있다.

[0025] 하기 특허문헌 2에 따른 스틸하우스용 프레임은 한방향으로 평행하게 뻗은 제1 내지 제4 절곡선에 의하여 수직 절곡되어 소정 폭으로 구분되는 제1 내지 제6 판부, 제3 및 제4 판부의 일측이 외측을 향해 확대 절곡되어 형성되는 확대절곡부 및 단면이 상기 확대절곡부에 의하여 제3 및 제4 판부 사이에 형성된 폭 보다 넓은 폭으로 형성되는 확대판부로 프레임 부재가 구성되어, 마감재 취부를 위한 단면적 및 단면 계수를 증대시키며, 프레임 부재간 상호 체결이 용이하도록 상기 제1 내지 제6 판부 중 가장자리에 위치하는 제1 및 제6 판부의 높이가 그 사이에 위치하게 되는 제2 및 제5 판부와 확대판부 사이의 높이 보다 짧게 형성된다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

- [0027] (특허문헌 0001) 대한민국 특허 공개번호 제10-2018-0085984호  
 (특허문헌 0002) 대한민국 특허 공개번호 제10-2015-0139248호  
 (특허문헌 0003) 대한민국 특허 공개번호 제10-2014-0047060호

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0028] 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 턴테이블부재를 원하는 각도로 회전시켜 패널을 직각 또는 빗각으로 벤딩할 수 있도록 하는 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 제공하는 것이다.

[0029] 본 발명의 다른 목적은 패널의 길이에 따라 벤딩하고자 하는 길이 및 높이에 따라 벤딩부재를 교체하여 벤딩할 수 있도록 하는 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0031] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치는 베이스프레임(112)에 설치된 고정테이블유닛(111)과, 상기 고정테이블(111)에 회전 가능하게 설치된 회전테이블유닛(117)으로 이루어진 턴테이블부재(110); 상기 턴테이블부재(110)에 의해 회전 가능하게 설치되고, 하부벤딩부재(150)를 안정되게 받치도록 상기 턴테이블부재(110) 상면에 설치되는 패널받침부재(130); 상기 패널받침부재(130)에 놓여진 패널(10)을 벤딩할 수 있도록 상기 패널받침부재(130)의 일측에 승강 가능하게 설치되는 하부벤딩부재(150); 상기 패널받침부재(130)에 놓여진 패널(10)을 안정되게 안착시킬 수 있도록 상기 패널받침부재(130)의 상측에 승강 가능하게 설치되는 상부벤딩부재(170);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0032] 상기 턴테이블부재(110)의 고정테이블유닛(111)은 베이스프레임(111)의 중앙에 설치되는 고정테이블(113)과, 상기 회전테이블유닛(117)을 회전시키도록 상기 고정테이블(113)에 인접하게 설치되는 구동모터(114)와, 상기 회전테이블유닛(117)을 설정된 속도로 회전시키도록 상기 구동모터(114)의 일측에 설치되는 워리듀서(115)와, 상기 회전테이블유닛(117)을 회전시키도록 상기 워리듀서(115)에 설치되는 구동기어(116)로 이루어지고, 상기 턴테이블부재(110)의 회전테이블유닛(117)은 상기 고정테이블(113)의 상면에 회전 가능하게 설치되는 회전테이블(118)과, 상기 패널받침부재(130)를 원하는 각도로 회전시킬 수 있도록 상기 회전테이블(118)의 상면에 설치되는 고정프레임(119)으로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0033] 상기 패널받침부재(130)는 상기 회전테이블유닛(117)의 상면에 설치되는 고정베이스(131); 상기 패널(10)이 구부러지도록 외측으로 돌출되게 소정 각도로 경사진 경사면(134)이 형성되고, 상기 패널(10)이 안정되게 놓이도록 상기 고정베이스(131)의 상면에 설치되는 상부플레이트(133); 상기 패널(10)이 안정되게 놓여지도록 상기 고정베이스(131)의 일측에 설치되는 제1 받침판(135); 상기 패널(10)이 안정되게 놓여지도록 상기 고정베이스

(131)의 타측에 설치되는 제2 받침판(136);을 포함하는 것을 특징으로 한다.

- [0034] 상기 하부벤딩부재(10)는 상기 턴테이블부재(110)에 설치된 고정프레임(119)의 일면에 설치되는 하부고정브래킷(151); 상기 하부고정브래킷(151)의 일측에 설치되는 하부고정프레임(152); 상기 패널받침부재(130)에 설치된 고정베이스(131)의 일측에 설치되는 상부고정브래킷(154); 상기 상부고정브래킷(154)의 일측에 설치되는 상부안내프레임(155); 상기 하부고정프레임(152)에 회전 가능하게 설치되는 승강실린더(156); 상기 승강실린더(156)에 이동 가능하게 결합되는 피스톤로드(157); 상기 피스톤로드(157)의 상부에 승강 가능하게 설치되는 승강브래킷(158); 상기 승강브래킷(158)의 일측에 상기 패널(10)을 벤딩시킬 수 있도록 설치되는 벤딩프레임(159);을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0035] 상기 상부벤딩부재(190)는 고정프레임(175)의 높이를 조절하도록 상기 패널받침부재(130)의 상측에 설치되는 높이조절유닛(171)과, 상기 고정프레임(175)의 일면에 상기 하부벤딩부재(150)의 벤딩프레임(159)과 상하로 대응되게 설치되는 벤딩유닛(177);을 포함하며,
- [0036] 상기 높이조절유닛(171)은 상기 패널받침부재(130)의 상측에 설치되는 상부브래킷(172); 상기 상부브래킷(172)의 양측에 형성되는 가이드구멍(173); 상기 가이드구멍(173)에 승강 가능하게 설치되는 가이드바(174); 상기 상부브래킷(172)의 하부에 설치되는 고정프레임(175); 상기 고정프레임(175)의 높이를 조절하도록 상기 상부브래킷(172)에 설치되는 다수개의 승강실린더(176);를 포함하며,
- [0037] 상기 벤딩유닛(177)은 상기 고정프레임(175)의 일면에 설치되는 벤딩고정브래킷(178); 상기 고정프레임(175)과 상기 벤딩고정브래킷(178) 사이에 교체 가능하게 설치되는 벤딩프레임(179);을 포함하는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0039] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치에 의하면, 패널을 패널받침부재에 안정되게 올려놓은 상태에서 벤딩할 수 있고, 상부벤딩부재가 하강하여 패널을 고정시킨 상태에서 안정적으로 벤딩이 이루어지며, 하부벤딩부재의 벤딩프레임의 상승으로 벤딩하고자 하는 길이로 벤딩할 수 있다는 효과가 얻어진다.
- [0040] 본 발명에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치에 의하면, 하부벤딩부재와 상부벤딩부재를 턴테이블부재에 의해 회전시킬 수 있고, 이로 인해 패널을 원하는 각도의 빗각으로 패널을 벤딩할 수 있다는 효과가 얻어진다.

**도면의 간단한 설명**

- [0042] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 입체도,
- 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 입체도,
- 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 분해 입체도,
- 도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 정면도,
- 도 5는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 측면도,
- 도 6은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 분해 입체도,
- 도 7은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 분해 입체도,
- 도 8은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치의 벤딩부재를 도시한 입체도,
- 도 9는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치의 벤딩부재를 도시한 단면도.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0043] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.
- [0044] 그러나 본 발명에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시 예에 불과하므로 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.

- [0045] 예컨대, 실시 예들은 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있기 때문에 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0046] 또한 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니기 때문에 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.
- [0047] 본 명세서에서, 본 실시 예는 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 그리고 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0048] 따라서 몇몇 실시 예에서, 잘 알려진 구성 요소, 잘 알려진 동작 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하기 위하여 구체적으로 설명되지 않는다.
- [0049] 한편, 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 사전적 의미에 제한되지 않으며, 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [0050] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다.
- [0051] 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.
- [0053] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0054] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치는 베이스프레임(112)에 설치된 고정테이블유닛(111)과, 상기 고정테이블(111)에 회전 가능하게 설치된 회전테이블유닛(117)으로 이루어진 턴테이블부재(110)와, 상기 턴테이블부재(110)에 의해 회전 가능하게 설치되고, 하부벤딩부재(150)를 안정되게 받치도록 상기 상부 턴테이블부재(110) 상면에 설치되는 패널받침부재(130)와, 상기 패널받침부재(130)에 놓여진 패널(10)을 벤딩할 수 있도록 상기 패널받침부재(130)의 일측에 승강 가능하게 설치되는 하부벤딩부재(150)와, 상기 패널받침부재(130)에 놓여진 패널(10)을 안정되게 안착시킬 수 있도록 상기 패널받침부재(130)의 상측에 승강 가능하게 설치되는 상부벤딩부재(170)를 포함한다.
- [0055] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 입체도이고, 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 입체도이며, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 분해 입체도이다.
- [0056] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치는 벤딩부재(150, 170)를 회전시킬 수 있도록 설치되는 턴테이블부재(110)와, 패널(10)을 받치도록 상기 턴테이블부재(110)의 상면에 설치되는 패널받침부재(130)와, 상기 패널받침부재(130)의 일측에 패널(10)을 구부릴 수 승강 가능하게 설치되는 하부벤딩부재(150)와, 상기 하부벤딩부재(150)에 대응되게 설치되는 상부벤딩부재(170)로 이루어진다.
- [0057] 상기 턴테이블부재(110)는 베이스프레임(112)에 설치되는 고정테이블유닛(111)과, 상기 고정테이블유닛(111)을 중심으로 회전 가능하게 설치되는 회전테이블유닛(117)으로 이루어진다.
- [0058] 상기 고정테이블유닛(111)에는 사각 형상으로 베이스프레임(112)이 설치되고, 상기 베이스프레임(112)에는 원형으로 형성된 고정테이블(113)이 설치된다.
- [0059] 한편 상기 베이스프레임(112)에는 패널받침부재(130)를 회전시킬 수 있게 구동모터(114)가 설치되고, 상기 구동모터(114)의 일측에는 구동모터(114)의 회전속도를 일정한 속도로 조절하는 워리듀서(115)가 설치되며, 상기 워리듀서(115)에는 회전력을 전달할 수 있도록 구동기어(116)가 설치된다.
- [0060] 상기 고정테이블(113)의 상면에는 회전테이블유닛(117)이 설치되는데, 상기 회전테이블(118)은 고정테이블(113)의 상면에 회전 가능하게 설치된다. 이러한 회전테이블(118)의 외면에는 구동기어(116)와 맞물리는 외접기어(미도시)가 형성됨은 물론이다.

- [0061] 상기 회전테이블(118)의 상면에는 패널받침부재(130)를 받치는 고정프레임(119)이 설치되고, 상기 고정프레임(119)을 견고하게 고정시키는 고정리브(120)가 다수개 설치된다.
- [0062] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 정면도이고, 도 5는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 측면도이며, 도 6은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 분해 입체도이다.
- [0063] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치를 도시한 분해 입체도이고, 도 8은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치의 벤딩부재를 도시한 입체도이다.
- [0064] 도 4 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 패널받침부재(130)의 고정베이스(131)는 고정프레임(119) 상면에 설치되고, 상기 고정베이스(131)는 대략 사다리꼴 형상으로 이루어진다.
- [0065] 상기 고정베이스(131)의 상면에는 수평으로 중간플레이트(132)가 설치되고, 상기 중간플레이트(132)의 상면에는 패널(10)을 받치는 상부플레이트(133)가 설치된다.
- [0066] 상기 상부플레이트(133)의 일측에는 패널(10)의 벤딩이 원활하게 이루어질 수 있도록 소정의 각도로 경사진 경사면(134)이 형성된다.
- [0067] 이는 하부벤딩부재(150)의 상승 시 벤딩프레임(159)이 원활하게 상승되게 함은 물론 패널(10)의 벤딩이 원활하게 이루어지도록 하기 위함이다.
- [0068] 또한 상기 고정프레임(119)의 일측에는 패널(10)을 받치는 제1 받침판(135)이 설치되고, 상기 고정프레임(119)의 타측에는 패널(10)을 받치는 제2 받침판(136)이 설치된다.
- [0069] 상기 이들 받침판(135, 136)은 원판(138)을 지지하는 고정프레임(137)이 설치되고, 상기 고정프레임(137)에는 반원형의 원판(138)이 설치되며, 상기 원판(138)의 상면에는 패널(10)을 받치도록 일정 간격으로 다수개의 받침돌기(139)가 방사상으로 설치된다.
- [0070] 상기 제1 받침판(135)과 제2 받침판(136)은 벤딩이 이루어지는 패널(10)을 안정적으로 받쳐주어 패널(10)의 벤딩이 양호하게 이루어지도록 한다.
- [0071] 이러한 패널받침부재(130)는 회전테이블(118)의 회전에 의해 소정의 각도로 회전이 이루어지게 되며, 상기 패널받침부재(130)와 회전됨에 따라 하부벤딩부재(150) 및 상부벤딩부재(170)도 회전된 상태에서 벤딩이 이루어지게 되어, 패널(10)을 원하는 각도인 빗각으로도 벤딩할 수 있게 된다.
- [0072] 상기 패널받침부재(130)의 일측에는 벤딩이 이루어지도록 하부벤딩부재(150)가 설치되고, 상기 패널받침부재(130)의 상측에는 하부벤딩부재(150)와 대응되는 상부벤딩부재(170)가 설치된다.
- [0073] 상기 하부벤딩부재(150)의 하부고정브래킷(151)은 고정프레임(119)에 설치되고, 상기 하부고정브래킷(151)에는 소정의 각도로 경사지게 승강실린더(156)를 설치할 수 있도록 하부고정프레임(152)이 설치된다.
- [0074] 또 상기 고정베이스(131)의 일면에는 상부고정브래킷(154)이 설치되고, 상기 상부고정브래킷(154)에는 벤딩프레임(159)의 승강을 안내하는 상부안내프레임(155)이 설치된다.
- [0075] 상기 하부고정프레임(152)에는 벤딩이 이루어지도록 벤딩프레임(159)을 승강시키는 승강실린더(156)가 설치되며, 상기 하부고정프레임(152)에는 승강실린더(156)의 각도 조절이 이루어지도록 고정핀(153)이 설치된다.
- [0076] 아울러 상기 승강실린더(156)에는 피스톤로드(157)가 결합되고, 상기 피스톤로드(157)의 상부에는 승강브래킷(158)이 설치되며, 상기 승강브래킷(158)의 내면, 즉 상부플레이트(133)의 경사면(134)에 대응되는 벤딩프레임(159)이 설치된다.
- [0077] 도 9는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 스틸하우스 패널용 벤딩장치의 벤딩부재를 도시한 단면도이다.
- [0078] 도 9에 도시된 바와 같이, 상기 벤딩프레임(159)은 교체 가능하게 설치되도록 하부벤딩프레임(159a)과 상부벤딩프레임(159b)으로 이루어지며, 이들 벤딩프레임(159)은 볼트 등의 고정수단에 의해 체결되어 교체 가능하게 설치된다.
- [0079] 즉, 상기 벤딩프레임(159)은 벤딩이 반복적으로 이루어지게 되므로, 벤딩프레임(159)의 마모 및 손상에 의해 벤딩프레임(159)을 교체할 수 있도록 한다.

- [0080] 상기 벤딩프레임(159)은 승강실린더(156)의 피스톤로드(157)에 의해 승강되며, 상기 패널(10)이 상부플레이트(133)의 경사면(134) 외측으로 튀어나온 상태에서 상기 벤딩프레임(159)이 상승된다.
- [0081] 이때 상기 상부벤딩부재(170)는 하강되어 상기 패널(10)을 누르고 있는 상태를 유지한다.
- [0082] 이와 같이 벤딩하고자 하는 패널(10)을 원하는 길이로 벤딩이 이루어지게 된다.
- [0083] 상기 패널받침부재(130)는 벤딩유닛(177)을 승강시키는 높이조절유닛(171)과, 상기 하부벤딩부재(150)에 대응되는 벤딩유닛(177)으로 이루어진다.
- [0084] 상기 높이조절유닛(171)의 상부브래킷(172)은 상부플레이트(133)의 상측에 설치되고, 상기 상부브래킷(172)에는 가이드바(174)가 설치되게 가이드구멍(173)이 형성된다.
- [0085] 상기 가이드구멍(173)에는 가이드바(174)가 승강 가능하게 설치되고, 상기 가이드바(174)는 상부플레이트(133)에 설치되며, 상기 가이드바(174)에는 고정프레임(175)이 설치된다.
- [0086] 상기 상부브래킷(172)에는 일정 간격으로 다수개의 승강실린더(176)가 설치되고, 상기 승강실린더(176)는 고정프레임(175)의 높이를 조절하도록 승강된다.
- [0087] 상기 고정프레임(175)의 일면에는 벤딩유닛(177)이 설치되는데, 상기 고정프레임(175)에는 벤딩고정브래킷(178)이 설치되고, 상기 벤딩고정브래킷(178)에는 하부벤딩부재(150)의 벤딩프레임(159)에 대응되는 벤딩프레임(179)이 교체 가능하게 설치된다.
- [0088] 이와 같은 상부벤딩부재(170)는 패널(10)을 벤딩하기 위하여 승강실린더(176)에 의해 고정프레임(175)을 하강시킨다. 이에 상기 벤딩프레임(179)은 패널(10)의 상면에 안착되어 패널(10)이 움직이게 않게 가압한다.
- [0089] 이와 같이 벤딩프레임(179)이 패널(10)에 안착된 상태에서 하부벤딩부재(150)의 벤딩프레임(159)이 상승되고, 이에 패널(10)은 원하는 길이 및 각도로 벤딩이 이루어지게 된다.
- [0091] 이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

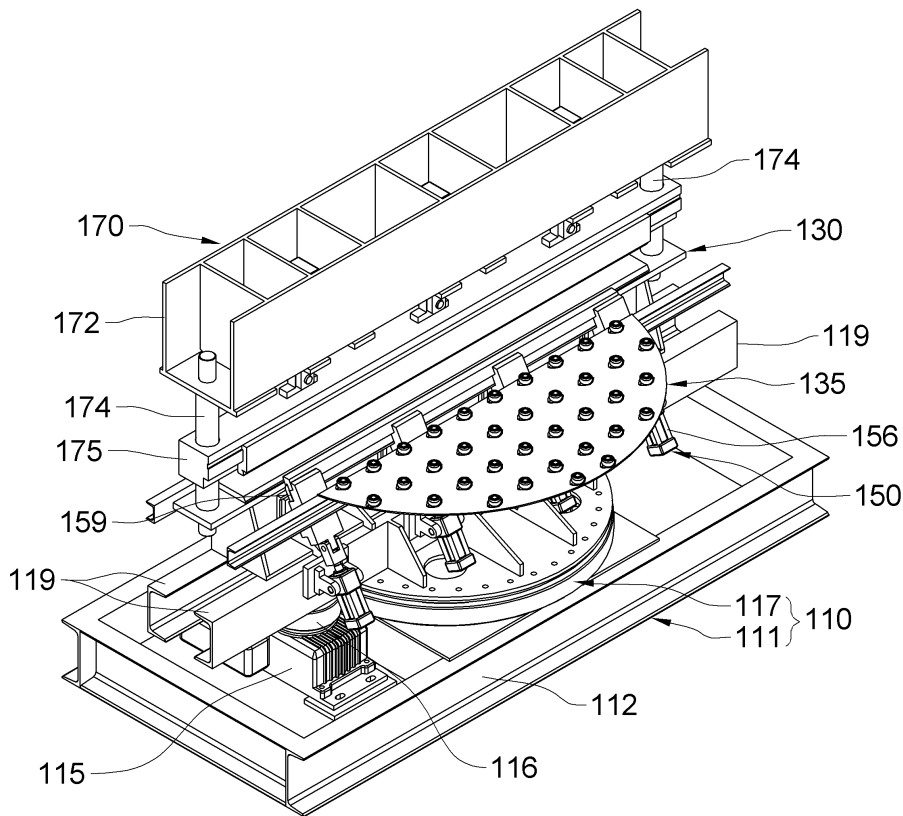
**부호의 설명**

- |        |              |              |
|--------|--------------|--------------|
| [0093] | 110: 턴테이블부재  | 111: 고정테이블유닛 |
|        | 112: 베이스프레임  | 113: 고정테이블   |
|        | 114: 구동모터    | 115: 윌리듀서    |
|        | 116: 구동기어    | 117: 회전테이블유닛 |
|        | 118: 회전테이블   | 119: 고정프레임   |
|        | 120: 고정리브    |              |
|        | 130: 패널받침부재  | 131: 고정베이스   |
|        | 132: 중간플레이트  | 133: 상부플레이트  |
|        | 134: 경사면     | 135: 제1 받침판  |
|        | 136: 제2 받침판  | 137: 고정프레임   |
|        | 138: 원판      | 139: 받침돌기    |
|        | 150: 하부벤딩부재  | 151: 하부고정브래킷 |
|        | 152: 하부고정프레임 | 153: 고정편     |
|        | 154: 상부고정브래킷 | 155: 상부안내프레임 |

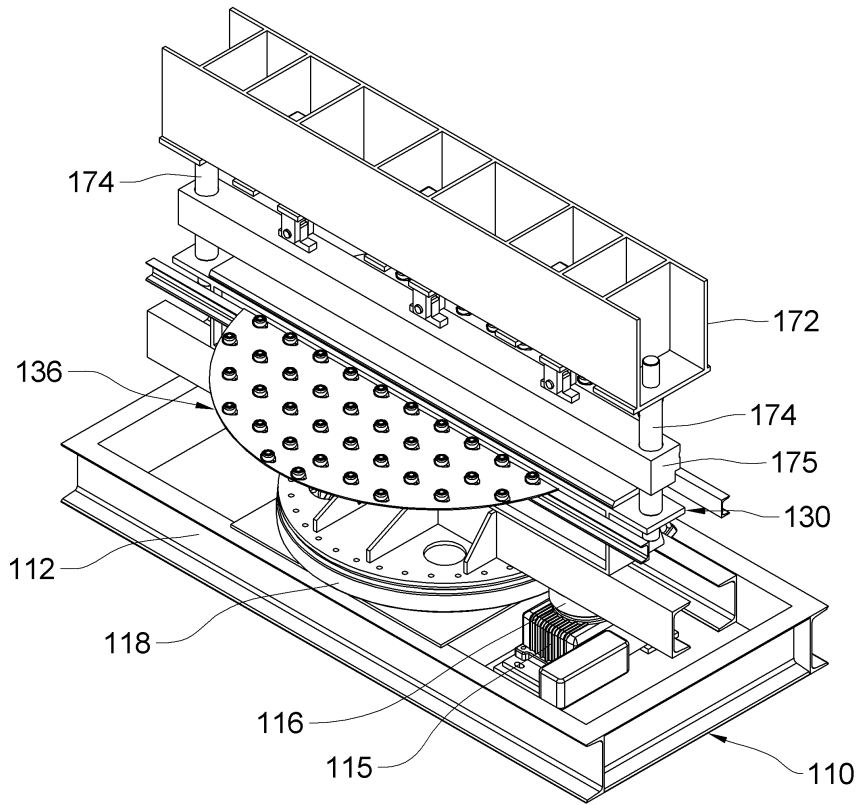
- |              |             |
|--------------|-------------|
| 156: 승강실린더   | 157: 피스톤로드  |
| 158: 승강브래킷   | 159: 벤딩프레임  |
| 170: 상부벤딩부재  | 171: 높이조절유닛 |
| 172: 상부브래킷   | 173: 가이드구멍  |
| 174: 가이드바    | 175: 고정프레임  |
| 176: 승강실린더   | 177: 벤딩유닛   |
| 178: 벤딩고정브래킷 | 179: 벤딩프레임  |

도면

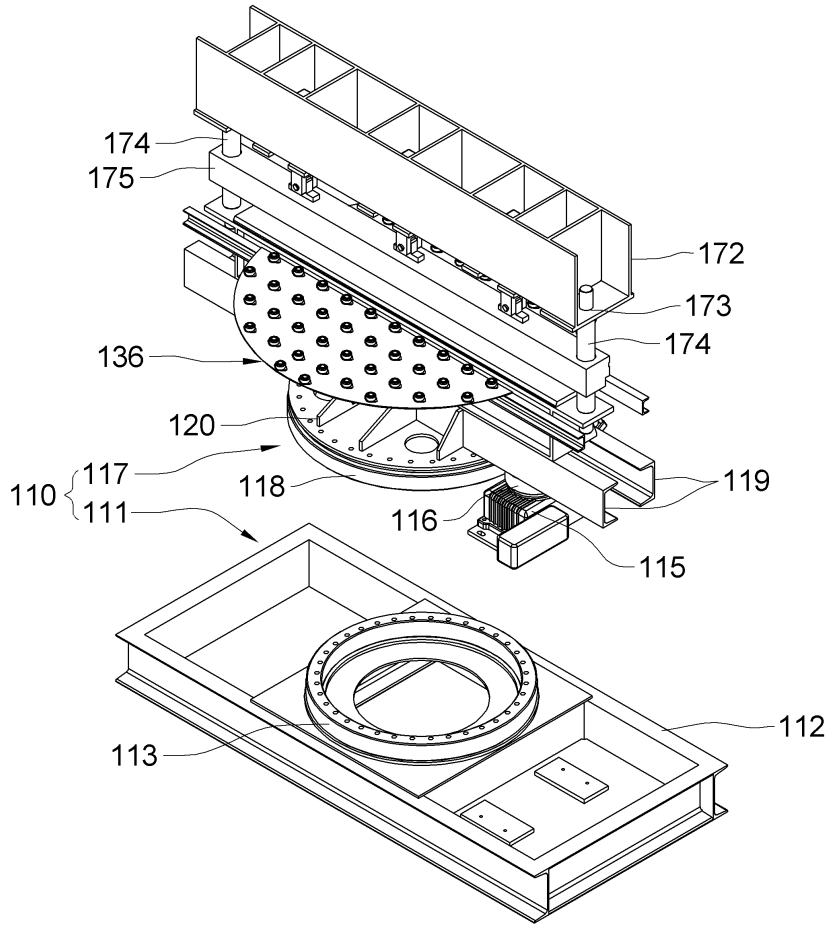
도면1



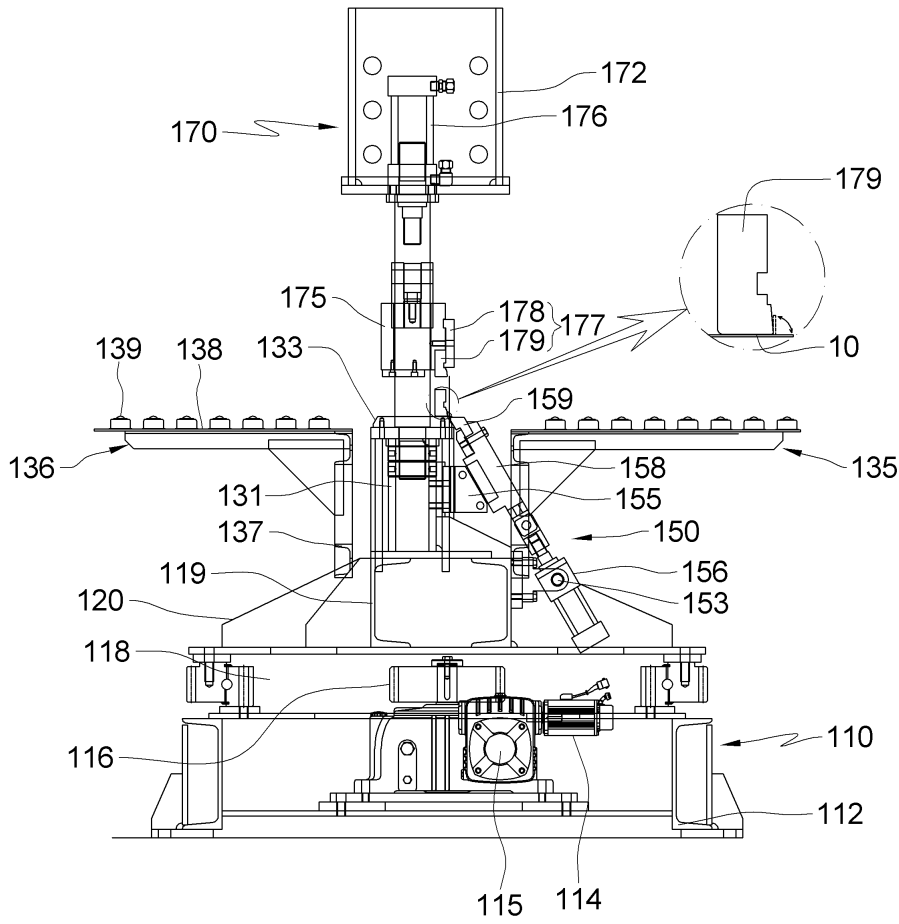
도면2



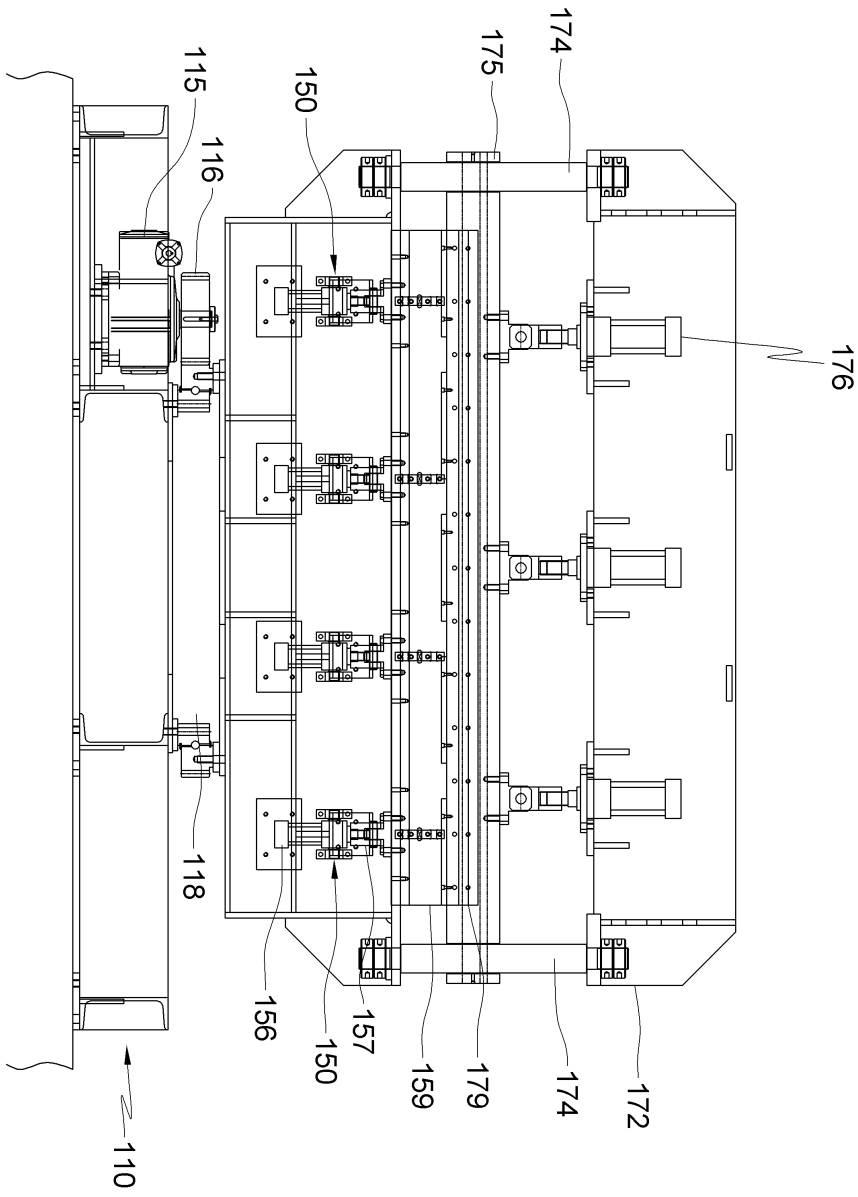
도면3



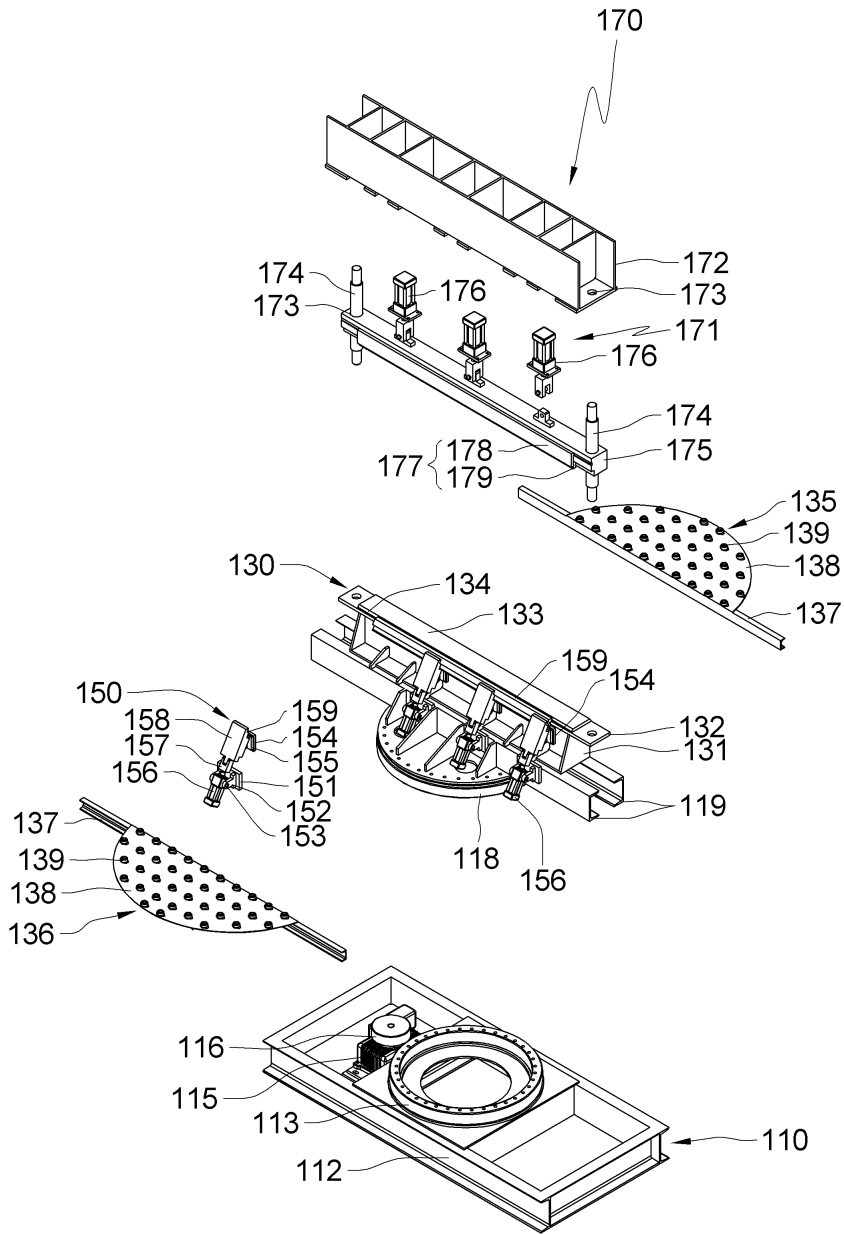
도면4



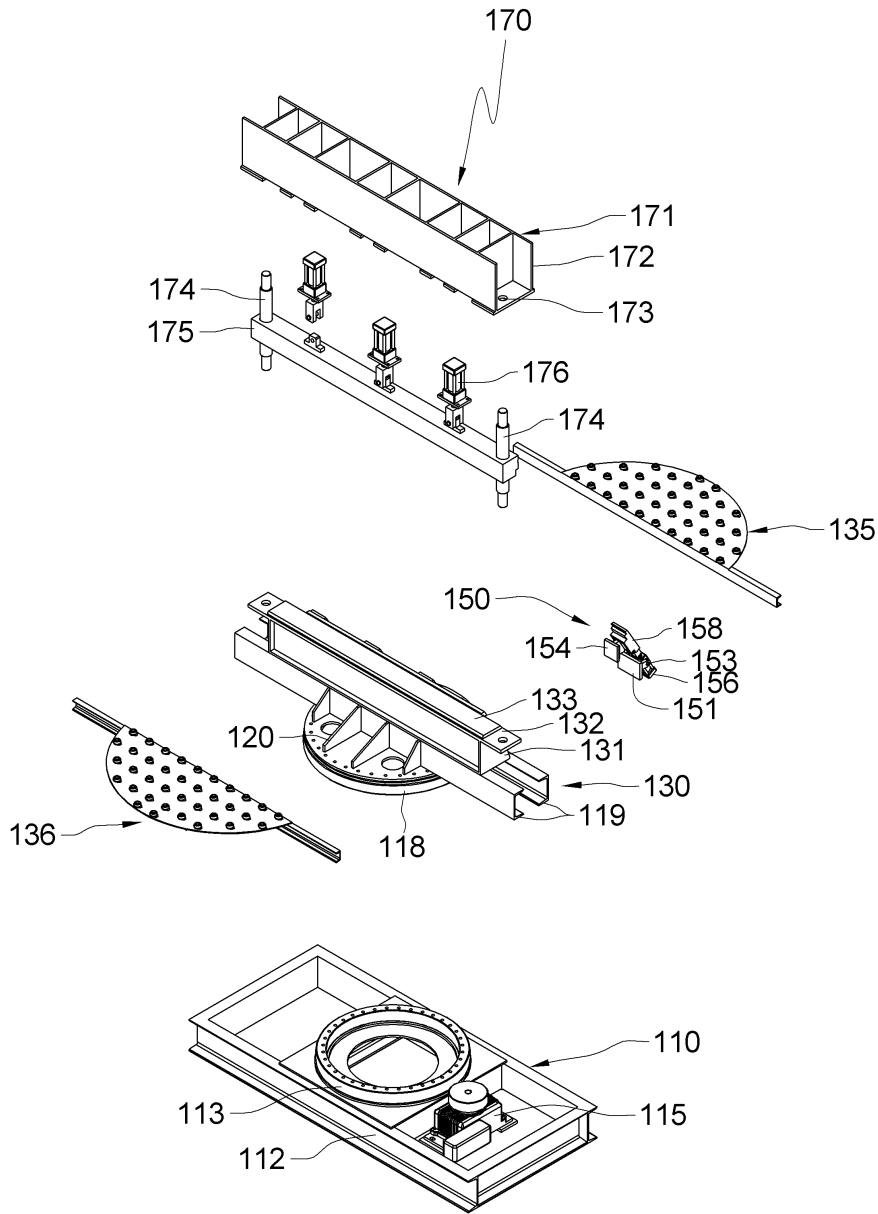
도면5



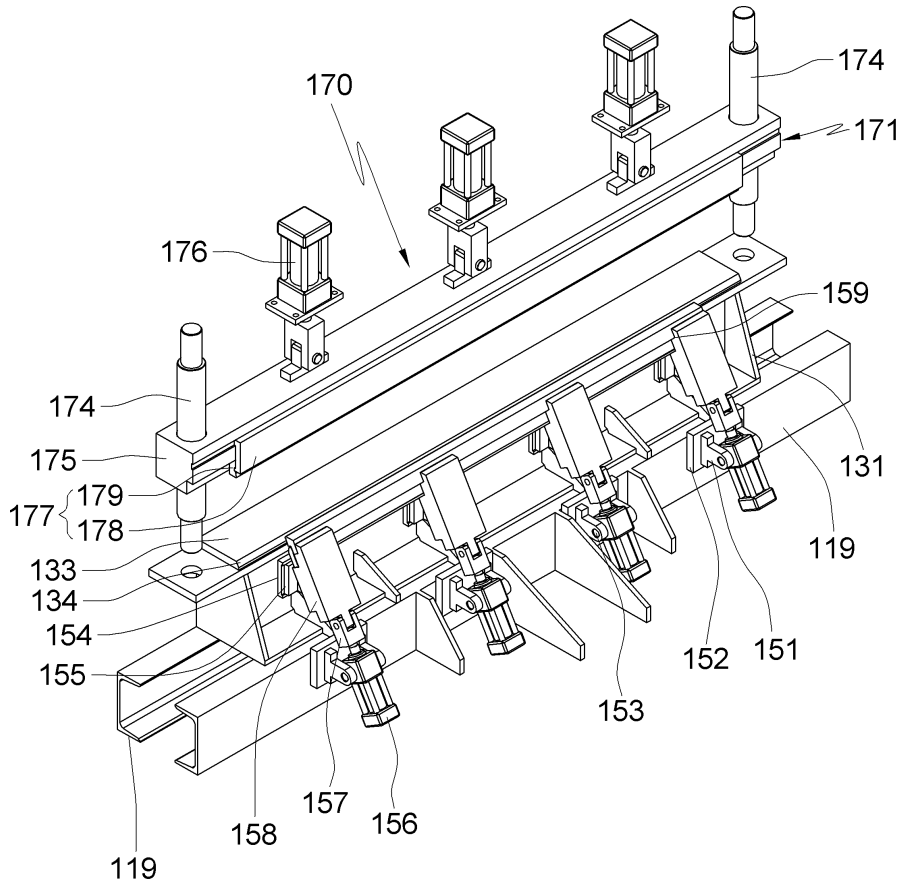
도면6



도면7



도면8



도면9

