



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월12일
(11) 등록번호 10-1360066
(24) 등록일자 2014년02월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 65/04 (2006.01) B62D 65/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0144838
(22) 출원일자 2012년12월12일
심사청구일자 2012년12월12일
(56) 선행기술조사문헌
JP평성09240530 A
KR1020020083221 A
KR1019980075869 A
KR1020040000722 A

(73) 특허권자
기아자동차 주식회사
서울특별시 서초구 현릉로 12 (양재동)
(72) 발명자
이병희
경기 수원시 장안구 정자로42번길 52, 735동 170
6호 (천천동, 베스트타운경남아파트)
이재용
경기 수원시 장안구 정자3동 연꽃마을아파트풍림
아이원아파트 411동 1602호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 11 항

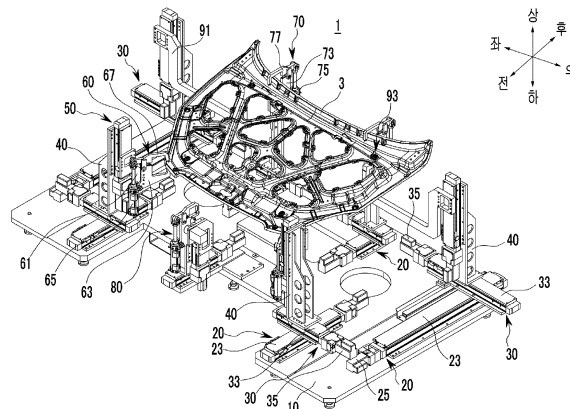
심사관 : 이광제

(54) 발명의 명칭 차량용 패널 지그장치

(57) 요약

차량용 패널 지그장치가 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 클램핑 장치는 베이스 프레임; 상기 베이스 프레임의 상면에 다수개가 설치되며, 제1 슬라이딩 플레이트를 상기 베이스 프레임의 전후방으로 각각 왕복 이동시키는 전후방 이동유닛; 상기 각 전후방 이동유닛 중, 전방 중앙에 설치된 상기 전후방 이동유닛을 제외한 나머지 각 전후방 이동유닛의 제1 슬라이딩 플레이트에 각각 설치되고, 제2 슬라이딩 플레이트를 상기 베이스 프레임의 좌우로 각각 왕복 이동시키는 좌우 이동유닛; 상기 각 좌우 이동유닛 중, 상기 베이스 프레임의 좌, 우측에 배치된 상기 각 좌우 이동유닛의 제2 슬라이딩 플레이트와, 상기 베이스 프레임의 전방 중앙에 배치된 전후방 이동유닛의 제1 슬라이딩 플레이트에 상기 베이스 프레임과 수직하게 설치되는 지지포스트; 상기 각 지지포스트에 설치되며, 제3 슬라이딩 플레이트를 상기 베이스 프레임의 상하로 각각 왕복 이동시키는 상하 이동유닛; 상기 베이스 프레임의 전방 양측에 각각 배치되는 상기 각 상하 이동유닛에 설치되어 패널의 전방 양측을 각각 클램핑하는 제1 클램핑 유닛; 상기 베이스 프레임의 후방 중앙에 각각 배치되는 상기 좌우 이동유닛의 제2 슬라이딩 플레이트에 수직 프레임을 통하여 설치되어 상기 패널의 후방 양측을 각각 클램핑하는 제2 클램핑 유닛; 상기 베이스 프레임의 전방에 중앙에 배치되는 상기 상하 이동유닛의 제3 슬라이딩 플레이트에 회전 가능하게 설치되어 패널의 전방 중앙을 클램핑하는 센터 클램핑 유닛; 및 상기 베이스 프레임의 후방에 배치되는 상기 상하 이동유닛의 제3 슬라이딩 플레이트에 설치되어 패널의 규제홀에 삽입되는 핀 클램핑 유닛을 포함한다.

대표도



(72) 발명자

강형구

서울 광진구 통일로24길 38-4 (화양동)

신현일

경기 수원시 팔달구 덕영대로697번길 47, 306동
502호 (화서동, 화서주공3단지아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

베이스 프레임;

상기 베이스 프레임의 상면에 다수개가 설치되며, 제1 슬라이딩 플레이트를 상기 베이스 프레임의 전후방으로 각각 왕복 이동시키는 전후방 이동유닛;

상기 각 전후방 이동유닛 중, 전방 중앙에 설치된 상기 전후방 이동유닛을 제외한 나머지 각 전후방 이동유닛의 제1 슬라이딩 플레이트에 각각 설치되고, 제2 슬라이딩 플레이트를 상기 베이스 프레임의 좌우로 각각 왕복 이동시키는 좌우 이동유닛;

상기 각 좌우 이동유닛 중, 상기 베이스 프레임의 좌, 우측에 배치된 상기 각 좌우 이동유닛의 제2 슬라이딩 플레이트와, 상기 베이스 프레임의 전방 중앙에 배치된 전후방 이동유닛의 제1 슬라이딩 플레이트에 상기 베이스 프레임과 수직하게 설치되는 지지포스트;

상기 각 지지포스트에 설치되며, 제3 슬라이딩 플레이트를 상기 베이스 프레임의 상하로 각각 왕복 이동시키는 상하 이동유닛;

상기 베이스 프레임의 전방 양측에 각각 배치되는 상기 각 상하 이동유닛에 설치되어 패널의 전방 양측을 각각 클램핑하는 제1 클램핑 유닛;

상기 베이스 프레임의 후방 중앙에 각각 배치되는 상기 좌우 이동유닛의 제2 슬라이딩 플레이트에 수직 프레임 을 통하여 설치되어 상기 패널의 후방 양측을 각각 클램핑하는 제2 클램핑 유닛;

상기 베이스 프레임의 전방에 중앙에 배치되는 상기 상하 이동유닛의 제3 슬라이딩 플레이트에 회전 가능하게 설치되어 패널의 전방 중앙을 클램핑하는 센터 클램핑 유닛; 및

상기 베이스 프레임의 후방에 배치되는 상기 상하 이동유닛의 제3 슬라이딩 플레이트에 설치되어 패널의 규제홀 에 삽입되는 핀 클램핑 유닛;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전후방 이동유닛은

상기 베이스 프레임의 상부에 제1 장착 플레이트를 통하여 전후 방향으로 설치되며, 상부에 상기 제1 슬라이딩 플레이트가 각각 슬라이딩 가능하게 결합되는 제1 레일 하우징;

상기 제1 레일 하우징의 일단에 장착되며, 회전축에 제1 리드 스크류가 장착되는 제1 구동모터;

상기 제1 레일 하우징의 내부에서 상기 제1 장착 플레이트 상에 설치되는 제1 가이드레일; 및

상기 제1 리드 스크류에 삽입되어 상기 제1 구동모터의 작동에 의해 상기 제1 리드 스크류 상에서 상기 제1 가이드레일을 따라 왕복 이동 가능하게 설치되며, 상기 제1 슬라이딩 플레이트와 연결되는 제1 레일블록;

으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 좌우 이동유닛은

상기 전후방 이동유닛의 제1 슬라이딩 플레이트에 제2 장착 플레이트를 통하여 좌우방향으로 설치되며, 상부에 상기 제2 슬라이딩 플레이트가 각각 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 레일 하우징;

상기 제2 레일 하우징의 일단에 장착되며, 각 회전축에 제2 리드 스크류가 장착되는 제2 구동모터;

상기 제2 레일 하우징의 내부에서 상기 제2 장착 플레이트 상에 설치되는 제2 가이드레일; 및

상기 제2 리드 스크류에 삽입되어 상기 제2 구동모터의 작동에 의해 상기 제2 리드 스크류 상에서 상기 제2 가이드레일을 따라 왕복 이동 가능하게 설치되며, 상기 제2 슬라이딩 플레이트와 연결되는 제2 레일블록;

으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 상하 이동유닛은

상기 지지포스트의 일측에 제3 장착 플레이트를 통하여 상하방향으로 설치되며, 상기 제3 슬라이딩 플레이트가 슬라이딩 가능하게 결합되는 제3 레일 하우징;

상기 제3 레일 하우징의 일단에 장착되며, 회전축에 제3 리드 스크류가 장착되는 제3 구동모터;

상기 제3 레일 하우징의 내부에서 상기 제3 장착 플레이트 상에 설치되는 제3 가이드레일; 및

상기 제3 리드 스크류에 삽입되어 상기 제3 구동모터의 작동에 의해 상기 제3 리드 스크류 상에서 상기 제3 가이드레일을 따라 왕복 이동 가능하게 설치되며, 상기 제3 슬라이딩 플레이트와 연결되는 제3 레일블록;

으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1 클램핑 유닛은

상기 제3 슬라이딩 플레이트에 장착블록을 통하여 설치되는 제1 로케이터;

작동로드를 포함하며, 상기 제1 로케이터의 하측에 일측이 힌지 연결되는 제1 클램핑 실린더; 및

상기 제1 로케이터의 선단부에 일측이 각각 힌지 연결되고, 타측은 상기 제1 클램핑 실린더의 작동로드 선단에 힌지 연결되는 제1 클램퍼;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 제1 로케이터와 제1 클램퍼는

상기 패널을 규제하는 각 규제면에 일정 각도범위 내에서 회전 가능한 스위블 볼이 적용된 회전패드가 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제2 클램핑 유닛은

상기 수직 프레임에 하단이 장착되는 제2 로케이터;

작동로드를 포함하며, 상기 제2 로케이터의 하측에 일측이 힌지 연결되는 제2 클램핑 실린더; 및

상기 제2 로케이터의 선단부에 일측이 각각 힌지 연결되고, 타측은 상기 제2 클램핑 실린더의 작동로드 선단에 힌지 연결되는 제2 클램퍼;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제2 로케이터와 제2 클램퍼는

상기 패널을 규제하는 각 규제면에 일정 각도범위 내에서 회전 가능한 스위블 볼이 적용된 회전패드가 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

청구항 9

제1항에 있어서,

센터 클램핑 유닛은

상기 베이스 프레임의 전방 중앙에 배치되는 상기 상하 이동 유닛의 제3 슬라이딩 플레이트에 장착되는 연결 플레이트;

상기 연결 플레이트의 일면에 장착되는 회전모터;

상기 연결 플레이트의 타면에서 상기 회전모터의 작동에 의해 회전 가능하게 장착되는 회전 로케이터;

작동로드를 포함하며, 상기 회전 로케이터의 하측에 일측이 힌지 연결되는 제3 클램핑 실린더; 및

상기 회전 로케이터의 선단부에 일측이 각각 힌지 연결되고, 타측은 상기 제3 클램핑 실린더의 작동로드 선단에 힌지 연결되는 제3 클램퍼;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 핀 클램핑 유닛은

상기 베이스 프레임의 후방 양측에 배치되는 상기 상하 이동 유닛의 제3 슬라이딩 플레이트에 일측이 장착되는 연결 프레임; 및

상기 연결 프레임의 타단에 상부를 향하여 장착되는 핀 클램퍼;

로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 핀 클램퍼는

직경이 각기 다른 톨링핀이 다단으로 적층 구성되어 형성되는 것을 특징으로 하는 차량용 패널 지그장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량용 패널 지그장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 차종별로 도어, 루프, 트렁크, 후드 등 품목에 따라 서로 다른 형상 및 크기를 갖는 패널에 대응하여 차종별 사양과 표면의 굴곡도에 관계없이 적용 가능하게 구성하여 다차종의 각 품목별 패널에 공용으로 적용 가능한 차량용 패널 지그장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 자동차 메이커에서 자동차를 생산하기까지는 모든 양산 공정 내에서 2만 내지 3만 여 개의 부품을 수 차례의 조립공정을 통하여 이루어진다.

[0003] 특히, 차체는 자동차 제조과정의 첫 단계로서, 프레스 공정에서 차체 패널을 생산한 후, 차체 공장으로 옮겨와서 차체 각 부분이 조립되어 화이트 보디(B.I.W)상태의 차체를 이루게 된다.

[0004] 이와 같이 완성된 차체는 플로워, 도어, 트렁크 리드, 후드, 웬더의 장착과정을 거치게 되고, 도장공정으로 이

동하여 도색작업을 이룬 후, 의장공장에서 엔진, 트랜스미션, 내, 외장제의 조립을 통하여 완성되는 것이다.

[0005] 여기서, 차체에 장착되는 각 패널은 프레스 가공을 통하여 제작되며, 차체조립공장에서 패널 지그장치에 안착되어 고정된 상태로 조립, 용접, 실러, 헤밍 등의 작업이 이루어지고, 도장공정에서는 도장작업이 이루어지게 된다.

[0006] 그러나 상기와 같은 종래의 패널 지그장치는 플로워, 도어, 트렁크 리드, 후드, 웬더 패널 등 품목과 차종별로 각기 다른 형상과 크기를 갖는 패널에 공용으로 적용하기 어려워 차종과 품목에 따라 각각 전용 지그장치를 제작해야만 하는 문제점이 있다.

[0007] 또한, 차종과 품목에 따른 전용 지그장치를 구비할 경우, 신규 차종 적용 시, 개조 및 신규 제작비용의 추가 발생으로 인해 투자비가 증가하는 동시에, 지그장치의 구조가 점점 복잡한 구조를 취하게 되고, 한정된 공간을 갖는 해당 라인에서 배치 레이아웃이 복잡해지는 문제점도 내포하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 차종에 따라 서로 다른 형상 및 크기를 갖는 각 품목별 패널에 대응하여 차종별 사양과 표면의 굴곡도에 관계없이 적용 가능하게 구성하여 다차종의 각 품목별 패널에 공용으로 적용하도록 하는 차량용 패널 지그장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치는 베이스 프레임; 상기 베이스 프레임의 상면에 다수개가 설치되며, 제1 슬라이딩 플레이트를 상기 베이스 프레임의 전후방으로 각각 왕복 이동시키는 전후방 이동유닛; 상기 각 전후방 이동유닛 중, 전방 중앙에 설치된 상기 전후방 이동유닛을 제외한 나머지 각 전후방 이동유닛의 제1 슬라이딩 플레이트에 각각 설치되고, 제2 슬라이딩 플레이트를 상기 베이스 프레임의 좌우로 각각 왕복 이동시키는 좌우 이동유닛; 상기 각 좌우 이동유닛 중, 상기 베이스 프레임의 좌, 우측에 배치된 상기 각 좌우 이동유닛의 제2 슬라이딩 플레이트와, 상기 베이스 프레임의 전방 중앙에 배치된 전후방 이동유닛의 제1 슬라이딩 플레이트에 상기 베이스 프레임과 수직하게 설치되는 지지포스트; 상기 각 지지포스트에 설치되며, 제3 슬라이딩 플레이트를 상기 베이스 프레임의 상하로 각각 왕복 이동시키는 상하 이동유닛; 상기 베이스 프레임의 전방 양측에 각각 배치되는 상기 각 상하 이동유닛에 설치되어 패널의 전방 양측을 각각 클램핑하는 제1 클램핑 유닛; 상기 베이스 프레임의 후방 중앙에 각각 배치되는 상기 좌우 이동유닛의 제2 슬라이딩 플레이트에 수직 프레임을 통하여 설치되어 상기 패널의 후방 양측을 각각 클램핑하는 제2 클램핑 유닛; 상기 베이스 프레임의 전방에 중앙에 배치되는 상기 상하 이동유닛의 제3 슬라이딩 플레이트에 회전 가능하게 설치되어 패널의 전방 중앙을 클램핑하는 센터 클램핑 유닛; 및 상기 베이스 프레임의 후방에 배치되는 상기 상하 이동유닛의 제3 슬라이딩 플레이트에 설치되어 패널의 규제홀에 삽입되는 핀 클램핑 유닛을 포함한다.

[0010] 상기 전후방 이동유닛은 상기 베이스 프레임의 상부에 제1 장착 플레이트를 통하여 전후 방향으로 설치되며, 상부에 상기 제1 슬라이딩 플레이트가 각각 슬라이딩 가능하게 결합되는 제1 레일 하우징; 상기 제1 레일 하우징의 일단에 장착되며, 회전축에 제1 리드 스크류가 장착되는 제1 구동모터; 상기 제1 레일 하우징의 내부에서 상기 제1 장착 플레이트 상에 설치되는 제1 가이드레일; 및 상기 제1 리드 스크류에 삽입되어 상기 제1 구동모터의 작동에 의해 상기 제1 리드 스크류 상에서 상기 제1 가이드레일을 따라 왕복 이동 가능하게 설치되며, 상기 제1 슬라이딩 플레이트와 연결되는 제1 레일블록으로 이루어질 수 있다.

[0011] 상기 좌우 이동유닛은 상기 전후방 이동유닛의 제1 슬라이딩 플레이트에 제2 장착 플레이트를 통하여 좌우방향으로 설치되며, 상부에 상기 제2 슬라이딩 플레이트가 각각 슬라이딩 가능하게 결합되는 제2 레일 하우징; 상기 제2 레일 하우징의 일단에 장착되며, 각 회전축에 제2 리드 스크류가 장착되는 제2 구동모터; 상기 제2 레일 하우징의 내부에서 상기 제2 장착 플레이트 상에 설치되는 제2 가이드레일; 및 상기 제2 리드 스크류에 삽입되어 상기 제2 구동모터의 작동에 의해 상기 제2 리드 스크류 상에서 상기 제2 가이드레일을 따라 왕복 이동 가능하게 설치되며, 상기 제2 슬라이딩 플레이트와 연결되는 제2 레일블록으로 이루어질 수 있다.

[0012] 상기 상하 이동유닛은 상기 지지포스트의 일측에 제3 장착 플레이트를 통하여 상하방향으로 설치되며, 상기 제3 슬라이딩 플레이트가 슬라이딩 가능하게 결합되는 제3 레일 하우징; 상기 제3 레일 하우징의 일단에 장착되며,

회전축에 제3 리드 스크류가 장착되는 제3 구동모터; 상기 제3 레일 하우징의 내부에서 상기 제3 장착 플레이트 상에 설치되는 제3 가이드레일; 및 상기 제3 리드 스크류에 삽입되어 상기 제3 구동모터의 작동에 의해 상기 제3 리드 스크류 상에서 상기 제3 가이드레일을 따라 왕복 이동 가능하게 설치되며, 상기 제3 슬라이딩 플레이트와 연결되는 제3 레일블록으로 이루어질 수 있다.

[0013] 상기 제1 클램핑 유닛은 상기 제3 슬라이딩 플레이트에 장착블록을 통하여 설치되는 제1 로케이터; 작동로드를 포함하며, 상기 제1 로케이터의 하측에 일측이 힌지 연결되는 제1 클램핑 실린더; 및 상기 제1 로케이터의 선단부에 일측이 각각 힌지 연결되고, 타측은 상기 제1 클램핑 실린더의 작동로드 선단에 힌지 연결되는 제1 클램퍼를 포함할 수 있다.

[0014] 상기 제1 로케이터와 제1 클램퍼는 상기 패널을 규제하는 각 규제면에 일정 각도범위 내에서 회전 가능한 스윙블 볼이 적용된 회전패드가 구성될 수 있다.

[0015] 상기 제2 클램핑 유닛은 상기 수직 프레임에 하단이 장착되는 제2 로케이터; 작동로드를 포함하며, 상기 제2 로케이터의 하측에 일측이 힌지 연결되는 제2 클램핑 실린더; 및 상기 제2 로케이터의 선단부에 일측이 각각 힌지 연결되고, 타측은 상기 제2 클램핑 실린더의 작동로드 선단에 힌지 연결되는 제2 클램퍼를 포함할 수 있다.

[0016] 상기 제2 로케이터와 제2 클램퍼는 상기 패널을 규제하는 각 규제면에 일정 각도범위 내에서 회전 가능한 스윙블 볼이 적용된 회전패드가 구성될 수 있다.

[0017] 센터 클램핑 유닛은 상기 베이스 프레임의 전방 중앙에 배치되는 상기 상하 이동 유닛의 제3 슬라이딩 플레이트에 장착되는 연결 플레이트; 상기 연결 플레이트의 일면에 장착되는 회전모터; 상기 연결 플레이트의 타면에서 상기 회전모터의 작동에 의해 회전 가능하게 장착되는 회전 로케이터; 작동로드를 포함하며, 상기 회전 로케이터의 하측에 일측이 힌지 연결되는 제3 클램핑 실린더; 및 상기 회전 로케이터의 선단부에 일측이 각각 힌지 연결되고, 타측은 상기 제3 클램핑 실린더의 작동로드 선단에 힌지 연결되는 제3 클램퍼를 포함할 수 있다.

[0018] 상기 핀 클램핑 유닛은 상기 베이스 프레임의 후방 양측에 배치되는 상기 상하 이동 유닛의 제3 슬라이딩 플레이트에 일측이 장착되는 연결 프레임; 및 상기 연결 프레임의 타단에 상부를 향하여 장착되는 핀 클램퍼로 이루어질 수 있다.

[0019] 상기 핀 클램퍼는 직경이 각기 다른 톨링핀이 다단으로 적층 구성되어 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0020] 상술한 바와 같이 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 의하면, 차종에 따라 서로 다른 형상 및 크기를 갖는 각 품목별 패널에 대응하여 차종별 사양과 표면의 굴곡도에 관계없이 적용 가능하게 구성하여 다차종의 각 품목별 패널에 공용으로 적용할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 또한, 다차종의 품목별 패널의 각 규제 단면의 폭과 각도 차이에 대응하도록 하여 공용으로 적용 가능함에 따라, 초기 투자비를 절감 및 전체 시스템 구성을 단순화시킬 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 한정된 공정라인 내부에 하나의 패널 지그장치만 설치해도 작업 수행이 가능하여 공정라인의 장치 배치시, 배치 레이아웃을 간소화하는 효과도 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 패널이 안착된 상태를 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치의 사시도이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 적용되는 각 이동유닛의 사시도이다.

도 4는 도 3의 A-A 선에 따른 단면도이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 적용되는 제1 클램핑 유닛의 사시도이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 적용되는 제2 클램핑 유닛의 사시도이다.

도 7은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 적용되는 센터 클램핑 유닛의 사시도이다.

도 8은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 적용되는 핀 클램핑 유닛의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0025] 이에 앞서, 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시예에 불과할 뿐이고 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 다양한 균등물과 변형예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 패널이 안착된 상태를 도시한 도면이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치의 사시도이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 적용되는 각 이동유닛의 사시도이고, 도 4는 도 3의 A-A 선에 따른 단면도이며, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 적용되는 제1 클램핑 유닛의 사시도이고, 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 적용되는 제2 클램핑 유닛의 사시도이며, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 적용되는 센터 클램핑 유닛의 사시도이고, 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치에 적용되는 핀 클램핑 유닛의 사시도이다.
- [0027] 도면을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치(1)는 차종에 따라 서로 다른 형상 및 크기를 갖는 각 품목별 패널(3)에 대응하여 차종별 사양과 표면의 굴곡도에 관계없이 적용 가능하게 구성하여 다차종의 각 품목별 패널(3)에 공용으로 적용할 수 있는 구조로 이루어진다.
- [0028] 이를 위해, 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치(1)는, 도 1과 도2에서 도시한 바와 같이, 베이스 프레임(10), 전후방 이동유닛(20), 좌우 이동유닛(30), 지지포스트(40), 상하 이동유닛(50), 제1 클램핑 유닛(60), 제2 클램핑 유닛(70), 센터 클램핑 유닛(80), 및 핀 클램핑 유닛(90)을 포함하여 구성된다.
- [0029] 먼저, 상기 베이스 프레임(10)은 작업장의 바닥에 설치된다.
- [0030] 본 실시예에서, 상기 전후방 이동유닛(20)은 상기 베이스 프레임(10)의 상면에 다수개가 설치되며, 제1 슬라이딩 플레이트(21)를 상기 베이스 프레임(10)의 전후방으로 각각 왕복 이동시키게 된다.
- [0031] 여기서, 상기 전후방 이동유닛(21)은, 도 3과 도 4에서 도시한 바와 같이, 제1 레일 하우징(23), 제1 구동모터(25), 제1 가이드레일(27), 제1 레일블록(29)을 포함하여 구성된다.
- [0032] 먼저, 상기 제1 레일 하우징(23)은 상기 베이스 프레임(10)의 상부에 제1 장착 플레이트(22)를 통하여 전후 방향으로 설치되며, 상부에 상기 제1 슬라이딩 플레이트(21)가 각각 슬라이딩 가능하게 결합된다.
- [0033] 상기 제1 구동모터(25)는 상기 제1 레일 하우징(23)의 일단에 장착되며, 회전축에 제1 리드 스크류(26)가 장착된다.
- [0034] 상기 제1 가이드레일(27)은 상기 제1 레일 하우징(23)의 내부에서 상기 제1 장착 플레이트(22) 상에 설치된다.
- [0035] 그리고 상기 제1 레일블록(29)은 상기 제1 리드 스크류(26)에 삽입되어 상기 제1 구동모터(25)의 작동에 의해 상기 제1 리드 스크류(26) 상에서 상기 제1 가이드레일(27)을 따라 왕복 이동 가능하게 설치되며, 상기 제1 슬라이딩 플레이트(21)와 연결된다.
- [0036] 즉, 상기와 같이 구성되는 전후방 이동유닛(20)은 상기 제1 구동모터(25)가 정방향 또는 역방향으로 회전되면, 상기 제1 레일블록(29)이 제1 가이드레일(27)을 따라 상기 제1 리드 스크류(26) 상에서 이동되며, 동시에, 상기 제1 레일블록(29)과 연결된 제1 슬라이딩 플레이트(21)가 상기 베이스 프레임(10)의 전후 방향으로 왕복 이동된다.
- [0037] 한편, 본 실시예에서, 상기 전후방 이동유닛(20)은 상기 베이스 프레임(10) 상에서 장착된 위치에 따라 그 크기와 길이를 변경하여 적용할 수 있으며, 내부 구성요소들은 크기와 길이에 관계없이 동일하게 적용될 수 있다.
- [0038] 본 실시예에서, 상기 좌우 이동유닛(30)은 상기 각 전후방 이동유닛(20) 중, 전방 중앙에 설치된 상기 전후방 이동유닛(20)을 제외한 나머지 각 전후방 이동유닛(20)의 제1 슬라이딩 플레이트(21)에 각각 설치되고, 제2 슬라이딩 플레이트(31)를 상기 베이스 프레임(10)의 좌우로 각각 왕복 이동시키게 된다.
- [0039] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 상기 좌우 이동유닛(30)을 설명함에 있어, 그 형상 및 구성요소는 상기 제1 이동유닛(20)과 동일하므로, 전술한 도 3과 도 4를 참조하여 설명한다.
- [0040] 도면을 참조하면, 상기 좌우 이동유닛(30)은 제2 레일 하우징(33), 제2 구동모터(35), 제2 가이드레일(37), 제2

레일블록(39)을 포함하여 구성된다.

- [0041] 먼저, 상기 제2 레일 하우징(33)은 상기 베이스 프레임(10)의 상부에 제2 장착 플레이트(32)를 통하여 전후 방향으로 설치되며, 상부에 상기 제2 슬라이딩 플레이트(31)가 각각 슬라이딩 가능하게 결합된다.
- [0042] 상기 제2 구동모터(35)는 상기 제2 레일 하우징(33)의 일단에 장착되며, 회전축에 제2 리드 스크류(36)가 장착된다.
- [0043] 상기 제2 가이드레일(37)은 상기 제2 레일 하우징(33)의 내부에서 상기 제2 장착 플레이트(32) 상에 설치된다.
- [0044] 그리고 상기 제2 레일블록(39)은 상기 제2 리드 스크류(36)에 삽입되어 상기 제2 구동모터(35)의 작동에 의해 상기 제1 리드 스크류(36) 상에서 상기 제2 가이드레일(37)을 따라 왕복 이동 가능하게 설치되며, 상기 제2 슬라이딩 플레이트(31)와 연결된다.
- [0045] 즉, 상기와 같이 구성되는 좌우 이동유닛(30)은 상기 제2 구동모터(35)가 정방향 또는 역방향으로 회전되면, 상기 제2 레일블록(39)이 제2 가이드레일(37)을 따라 상기 제2 리드 스크류(36) 상에서 이동되며, 동시에, 상기 제2 레일블록(39)과 연결된 제2 슬라이딩 플레이트(31)가 상기 베이스 프레임(10)의 좌우 방향으로 왕복 이동된다.
- [0046] 한편, 본 실시예에서, 상기 좌우 이동유닛(30)은 상기 베이스 프레임(10) 상에서 전술한 상기 전후방 이동유닛(20)과 동일하게 장착된 위치에 따라 그 크기와 길이를 변경하여 적용할 수 있으며, 내부 구성요소들은 크기와 길이에 관계없이 동일하게 적용될 수 있다.
- [0047] 그리고 상기 지지포스트(40)는 상기 각 좌우 이동유닛(30) 중, 상기 베이스 프레임(10)의 좌, 우측에 배치된 상기 각 좌우 이동유닛(30)의 제2 슬라이딩 플레이트(31)와, 상기 베이스 프레임(10)의 전방 중앙에 배치된 전후방 이동유닛(20)의 제1 슬라이딩 플레이트(21)에 상기 베이스 프레임(10)과 수직하게 설치된다.
- [0048] 본 실시예에서, 상기 상하 이동유닛(50)은 상기 각 지지포스트(40)에 설치되며, 제3 슬라이딩 플레이트(51)를 상기 베이스 프레임(10)의 상하로 각각 왕복 이동시키게 된다.
- [0049] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 상기 상하 이동유닛(50)을 설명함에 있어, 그 형상 및 구성요소는 상기 전후방 이동유닛(20), 및 좌우 이동유닛(30)과 동일하므로, 전술한 도 3과 도 4를 참조하여 설명한다.
- [0050] 도면을 참조하면, 상기 상하 이동유닛(50)은 제3 레일 하우징(53), 제3 구동모터(55), 제3 가이드레일(57), 제3 레일블록(59)을 포함하여 구성된다.
- [0051] 먼저, 상기 제3 레일 하우징(53)은 상기 지지포스트(40)의 일측에 제3 장착 플레이트(52)를 통하여 상하방향으로 설치되며, 상기 제3 슬라이딩 플레이트(51)가 슬라이딩 가능하게 결합된다.
- [0052] 상기 제3 구동모터(55)는 상기 제3 레일 하우징(53)의 일단에 장착되며, 회전축에 제3 리드 스크류(56)가 장착된다.
- [0053] 상기 제3 가이드레일(57)은 상기 제3 레일 하우징(53)의 내부에서 상기 제3 장착 플레이트(52) 상에 설치된다.
- [0054] 그리고 상기 제3 레일블록(59)은 상기 제3 리드 스크류(56)에 삽입되어 상기 제3 구동모터(55)의 작동에 의해 상기 제3 리드 스크류(56) 상에서 상기 제3 가이드레일(57)을 따라 왕복 이동 가능하게 설치되며, 상기 제3 슬라이딩 플레이트(51)와 연결된다.
- [0055] 즉, 상기와 같이 구성되는 상하 이동유닛(50)은 상기 제3 구동모터(55)가 정방향 또는 역방향으로 회전되면, 상기 제3 레일블록(59)이 제3 가이드레일(57)을 따라 상기 제3 리드 스크류(56) 상에서 이동되며, 동시에, 상기 제3 레일블록(59)과 연결된 제3 슬라이딩 플레이트(51)가 상기 베이스 프레임(10)의 상하 방향으로 왕복 이동된다.
- [0056] 본 실시예에서, 상기 제1 클램핑 유닛(60)은, 도 2에서 도시한 바와 같이, 상기 베이스 프레임(10)의 전방 양측에 각각 배치되는 상기 각 상하 이동유닛(50)에 설치되어 패널(3)의 전방 양측을 각각 클램핑하게 된다.
- [0057] 여기서, 상기 제1 클램핑 유닛(60)은, 도 5에서 도시한 바와 같이, 상기 제3 슬라이딩 플레이트(51)에 장착블록(61)을 통하여 설치되는 제1 로케이터(63)와, 작동로드를 포함하며, 상기 제1 로케이터(63)의 하측에 일측이 힌지 연결되는 제1 클램핑 실린더(65)와, 상기 제1 로케이터(63)의 선단부에 일측이 각각 힌지 연결되고, 타측은 상기 제1 클램핑 실린더(65)의 작동로드 선단에 힌지 연결되는 제1 클램퍼(67)를 포함하여 구성된다.

- [0058] 여기서, 상기 제1 로케이터(63)와 제1 클램퍼(67)는 상기 패널(3)을 규제하는 각 규제면에 일정 각도범위 내에서 회전 가능한 스윙볼 볼(B)이 적용된 회전패드(P)가 구성될 수 있다.
- [0059] 즉, 이와 같이 구성되는 제1 클램핑 유닛(60)은 제1 클램핑 실린더(65)의 전 후진 작동에 따라 상기 제1 로케이터(63)에 안착된 상기 패널(3)을 상기 제1 클램퍼(67)를 통해 클램핑하게 되며, 상기 패널(3)의 규제면이 경사질 경우, 상기 스윙볼 볼(B)이 적용된 회전패드(P)가 제1 로케이터(63)와 제1 클램퍼(67)에서 일정각도 회전되면서 안정적으로 패널(3)을 클램핑하게 된다.
- [0060] 본 실시예에서, 상기 제2 클램핑 유닛(70)은, 도 2에서 도시한 바와 같이, 상기 베이스 프레임(10)의 후방 중앙에 각각 배치되는 상기 좌우 이동유닛(30)의 제2 슬라이딩 플레이트(31)에 수직 프레임(71)을 통하여 설치되어 상기 패널(3)의 후방 양측을 각각 클램핑하게 된다.
- [0061] 상기 제2 클램핑 유닛(70)은, 도 6에서 도시한 바와 같이, 상기 수직 프레임(71)에 하단이 장착되는 제2 로케이터(73)와, 작동로드를 포함하며, 상기 제2 로케이터(73)의 하측에 일측이 힌지 연결되는 제2 클램핑 실린더(75)와, 상기 제2 로케이터(73)의 선단부에 일측이 각각 힌지 연결되고, 타측은 상기 제2 클램핑 실린더(75)의 작동로드 선단에 힌지 연결되는 제2 클램퍼(77)를 포함하여 구성된다.
- [0062] 여기서, 상기 제2 로케이터(73)와 제2 클램퍼(77)는 상기 패널(3)을 규제하는 각 규제면에 일정 각도범위 내에서 회전 가능한 스윙볼 볼(B)이 적용된 회전패드(P)가 구성될 수 있다.
- [0063] 즉, 이와 같이 구성되는 제2 클램핑 유닛(70)은 제2 클램핑 실린더(75)의 전 후진 작동에 따라 상기 제2 로케이터(73)에 안착된 상기 패널(3)을 상기 제2 클램퍼(77)를 통해 클램핑하게 되며, 상기 패널(3)의 규제면이 경사질 경우, 상기 스윙볼 볼(B)이 적용된 회전패드(P)가 제2 로케이터(73)와 제2 클램퍼(77)에서 일정각도 회전되면서 안정적으로 패널(3)을 클램핑하게 된다.
- [0064] 본 실시예에서, 상기 센터 클램핑 유닛(80)은, 도 2에서 도시한 바와 같이, 상기 베이스 프레임(10)의 전방에 중앙에 배치되는 상기 상하 이동유닛(50)의 제3 슬라이딩 플레이트(51)에 회전 가능하게 설치되어 상기 패널(P)의 전방 중앙을 클램핑하게 된다.
- [0065] 이러한 센터 클램핑 유닛(80)은, 도 7에서 도시한 바와 같이, 연결 플레이트(81), 회전모터(82), 회전 로케이터(83), 제3 클램핑 실린더(85), 및 제3 클램퍼(87)를 포함하여 구성된다.
- [0066] 먼저, 상기 연결 플레이트(81)는 상기 베이스 프레임(10)의 전방 중앙에 배치되는 상기 상하 이동 유닛(50)의 제3 슬라이딩 플레이트(51)에 장착된다.
- [0067] 상기 회전모터(82)는 상기 연결 플레이트(81)의 일면에 장착되고, 상기 회전 로케이터(83)는 상기 연결 플레이트(81)의 타면에서 상기 회전모터(82)와 연결되며, 상기 회전모터(82)의 작동에 의해 회전 가능하게 장착된다.
- [0068] 본 실시예에서, 상기 제3 클램핑 실린더(85)는 작동로드를 포함하며, 상기 회전 로케이터(83)의 하측에 일측이 힌지 연결된다.
- [0069] 그리고 상기 제3 클램퍼(87)는 상기 회전 로케이터(83)의 선단부에 일측이 각각 힌지 연결되고, 타측은 상기 제3 클램핑 실린더(85)의 작동로드 선단에 힌지 연결된다.
- [0070] 이와 같이 구성되는 센터 클램핑 유닛(80)은 도어나 트렁크 리드와 같이 상기 센터 클램핑 유닛(80)에 위치되는 패널(3)의 형상이 상부를 향하여 전체적으로 경사질 경우, 그 각도에 맞게 회전모터(82)가 작동하여 회전 로케이터(83)를 회전시킨 상태로, 제3 클램핑 실린더(85)의 전 후진 작동을 통해 제3 클램퍼(87)를 작동시켜 안정적으로 패널(3)을 클램핑 할 수 있게 된다.
- [0071] 그리고 상기 핀 클램핑 유닛(90)은, 도 2에서 도시한 바와 같이, 상기 베이스 프레임(10)의 후방에 배치되는 상기 상하 이동유닛(50)의 제3 슬라이딩 플레이트(51)에 설치되어 패널(3)의 규제홀에 삽입됨으로써, 패널(3)을 안정적으로 지지하게 된다.
- [0072] 이러한 핀 클램핑 유닛(90)은, 도 8에서 도시한 바와 같이, 상기 베이스 프레임(10)의 후방 양측에 배치되는 상기 상하 이동 유닛(50)의 제3 슬라이딩 플레이트(51)에 일측이 장착되는 연결 프레임(91)과 상기 연결 프레임(91)의 타단에 상부를 향하여 장착되는 핀 클램퍼(93)를 포함하여 구성된다.
- [0073] 여기서, 상기 핀 클램퍼(93)는 상부에서 하부로 갈수록 그 직경이 점점 커지도록 배치되는 직경이 각기 다른 툴링핀(95)이 다단으로 적층 구성되어 형성될 수 있다.

- [0074] 이에 따라, 상기 핀 클램핑 유닛(90)은 다차종 품목별 패널(3)에 각기 다른 직경으로 형성되는 규제홀에 대응이 가능하게 되며, 상기 상하 이동유닛(50)의 작동에 따라 패널(3)의 하부에서 상부로 이동되어 패널(3)의 후방 양측에 형성된 규제홀에 삽입되는 핀 클램퍼(93)를 통하여 패널(3)을 안정적으로 지지하게 된다.
- [0075] 따라서, 상기한 바와 같이 구성되는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 패널 지그장치(1)를 적용하면, 차종에 따라 서로 다른 형상 및 크기를 갖는 각 품목별 패널(3)에 전후방 이동유닛(20), 좌우 이동유닛(30), 및 승하강 이동유닛(50)의 작동을 통하여 상기 제1, 제2 클램핑 유닛(60, 70)과, 센터 클램핑 유닛(80), 및 핀 클램핑 유닛(90)을 이동시켜 안정적으로 클램핑 함으로써, 차종별 사양과 표면의 굴곡도에 관계없이 적용 가능하게 구성하여 다차종의 각 품목별 패널(3)에 공용으로 적용할 수 있게 된다.
- [0076] 또한, 다차종의 품목별 패널(3)의 각 규제 단면의 폭과 각도 차이에 대응하도록 하여 공용으로 적용 가능함에 따라, 초기 투자비를 절감 및 전체 시스템 구성을 단순화시킬 수 있다.
- [0077] 또한, 한정된 공정라인 내부에 하나의 패널 지그장치(1)만 설치해도 작업 수행이 가능하여 공정라인의 장치 배치 시, 배치 레이아웃을 간소화할 수 있다.
- [0078] 이상과 같이, 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 이것에 의해 한정되지 않으며 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 본 발명의 기술 사상과 아래에 기재될 특허 청구범위의 균등범위 내에서 다양한 수정 및 변형이 가능함은 물론이다.

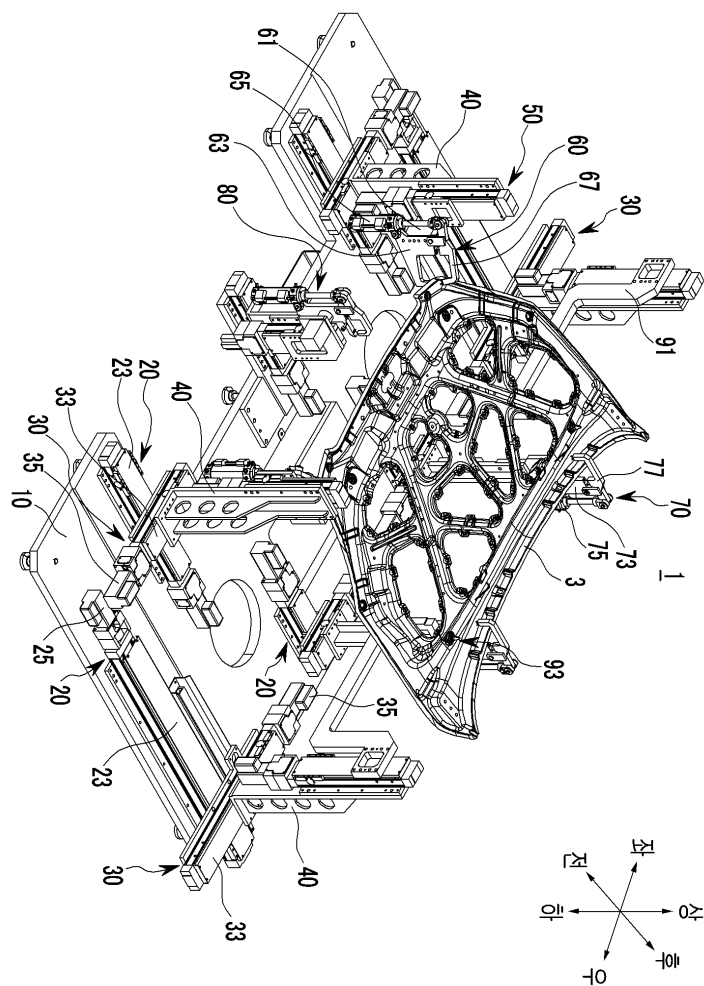
부호의 설명

- [0079] 1 : 패널 지그장치
- 3 : 패널
- 10 : 베이스 프레임
- 20 : 전후방 이동유닛
- 30 : 좌우 이동유닛
- 40 : 지지포스트
- 50 : 상하 이동유닛
- 21, 31, 51 : 제1, 제2, 제3 슬라이딩 플레이트
- 22, 32, 52 : 제1, 제2, 제3 장착 플레이트
- 23, 33, 53 : 제1, 제2, 제3 레일 하우스
- 25, 35, 55 : 제1, 제2, 제3 구동모터
- 26, 36, 56 : 제1, 제2, 제3 리드 스크류
- 27, 37, 57 : 제1, 제2, 제3 가이드레일
- 29, 39, 59 : 제1, 제2, 제3 레일블록
- 60, 70 : 제1, 제2 클램핑 유닛
- 61 : 장착블록
- 63, 73 : 제1, 제2 로케이터
- 65, 75 : 제1, 제2 클램핑 실린더
- 67, 77 : 제1, 제2 클램퍼
- 71 : 수직 프레임
- 80 : 센터 클램핑 유닛
- 81 : 연결 플레이트

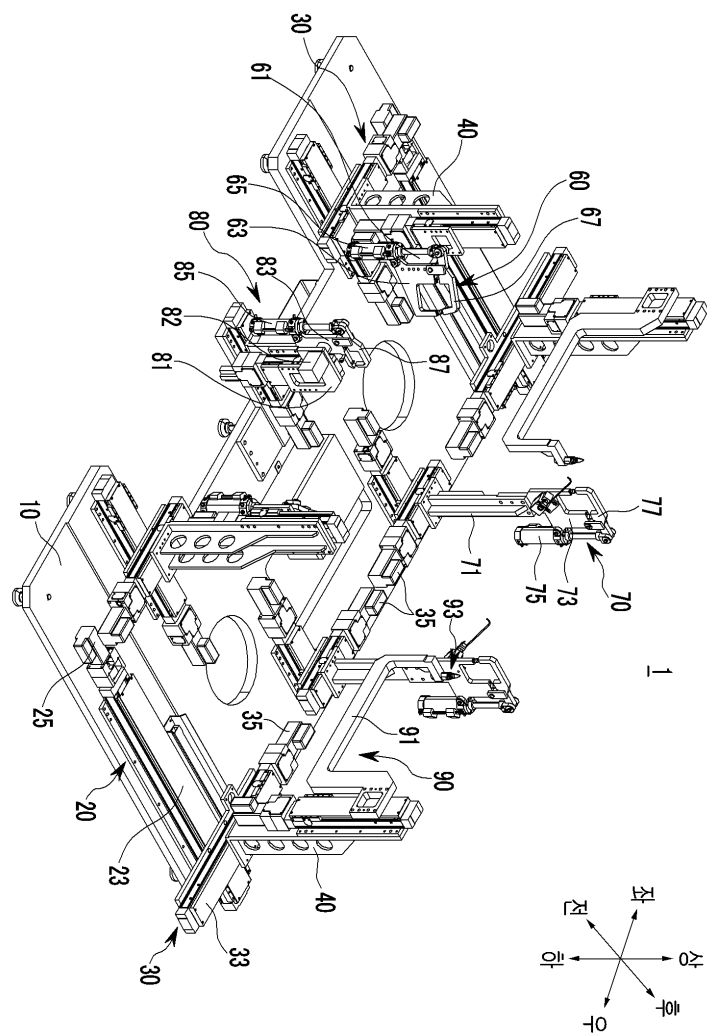
- 82 : 회전모터
- 83 : 회전 로케이터
- 85 : 제3 클램핑 실린더
- 87 : 제3 클램퍼
- 90 : 핀 클램핑 유닛
- 91 : 연결 프레임
- 93 : 핀 클램퍼
- 95 : 톨링핀

도면

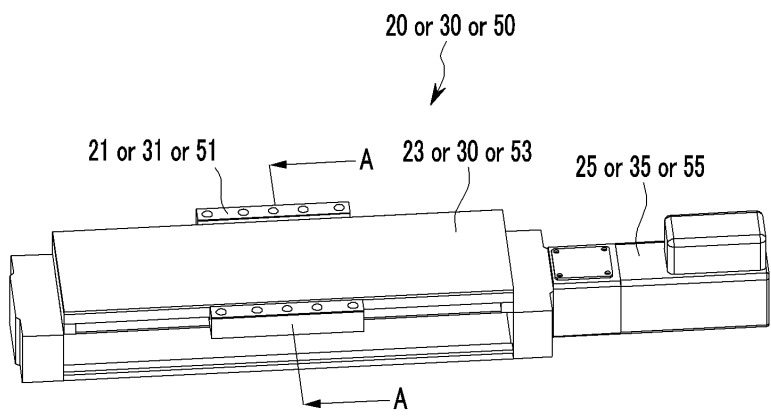
도면1



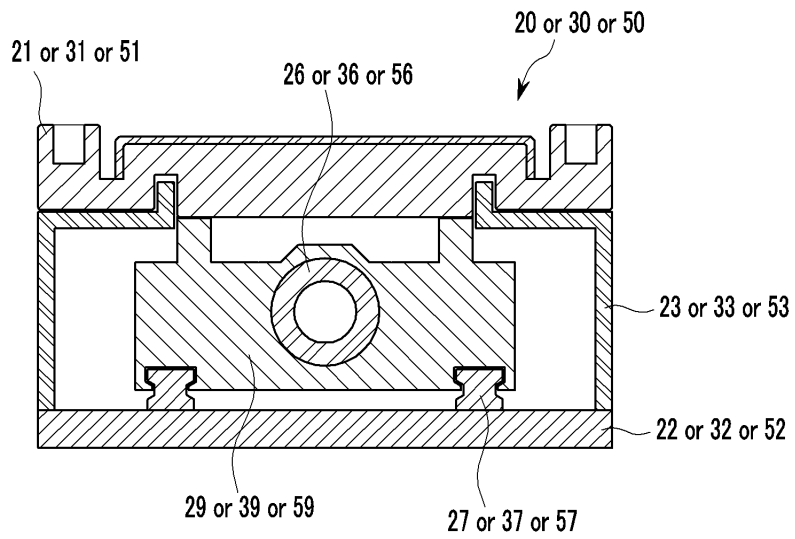
도면2



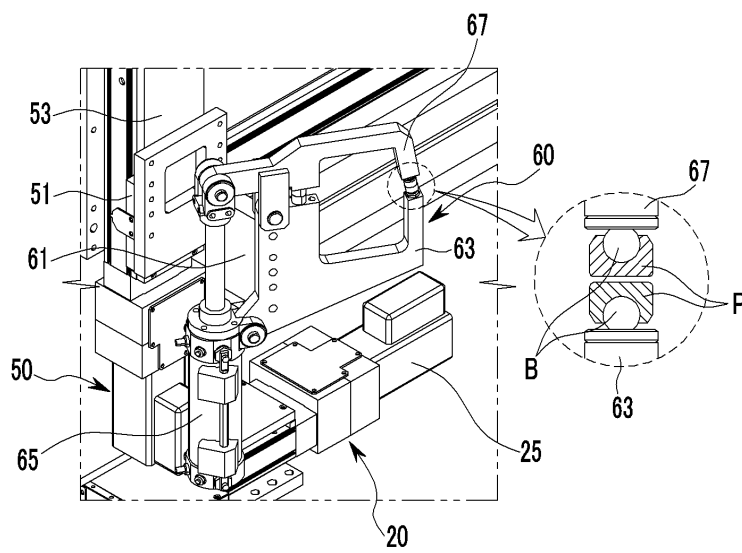
도면3



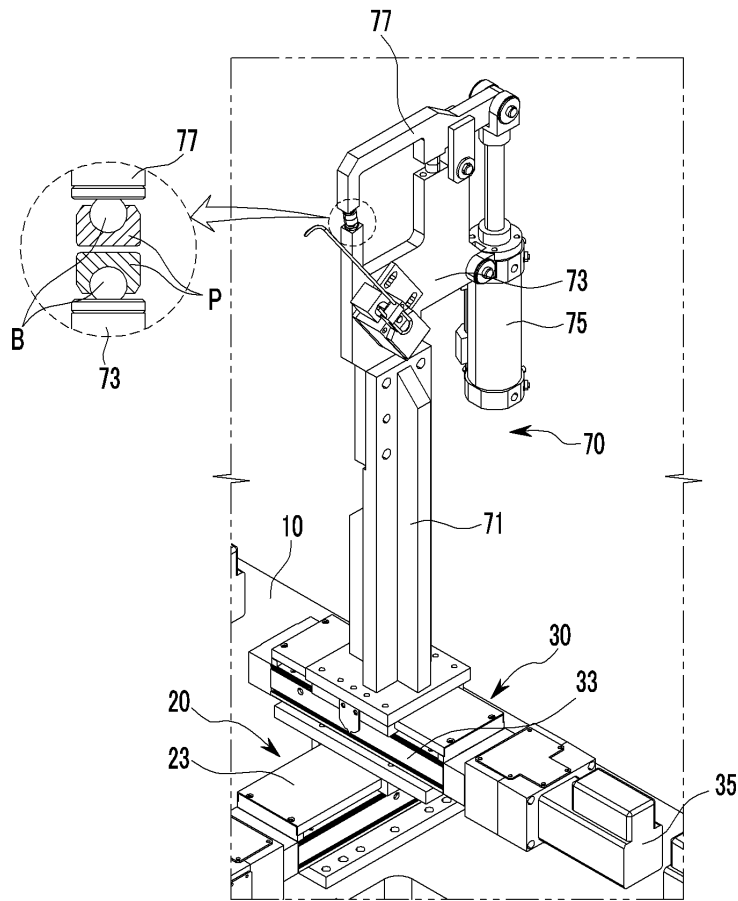
도면4



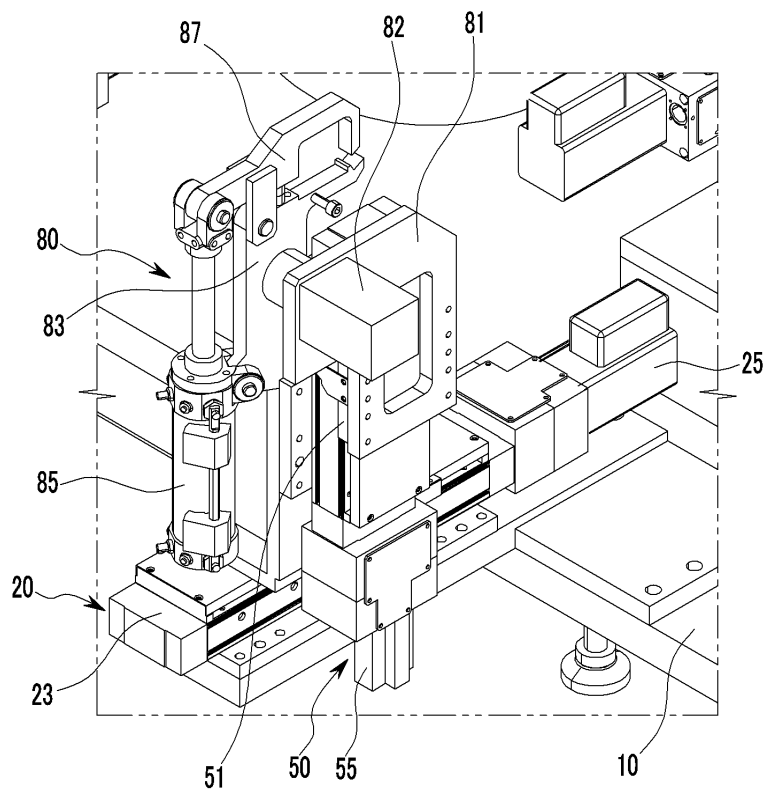
도면5



도면6



도면7



도면8

