



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2009년12월10일
(11) 등록번호 10-0931049
(24) 등록일자 2009년12월02일

(51) Int. Cl.

B62D 65/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0029861

(22) 출원일자 2008년03월31일

심사청구일자 2008년03월31일

(65) 공개번호 10-2009-0104440

(43) 공개일자 2009년10월06일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020060104820 A

KR100466117 B1

KR1020040020112 A

전체 청구항 수 : 총 10 항

(73) 특허권자

현대자동차주식회사

서울 서초구 양재동 231

(72) 발명자

김종완

부산광역시 영도구 남항동2가 209-23 13통1반

(74) 대리인

유미특허법인

심사관 : 이상호

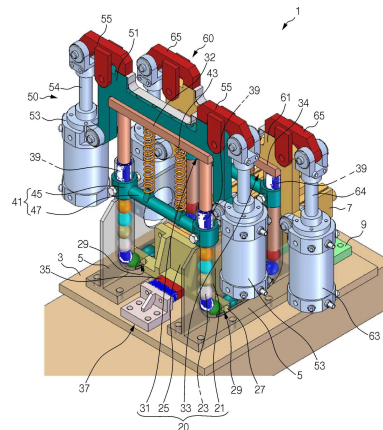
(54) 패널 클램핑 장치

(57) 요약

본 발명은 공간상의 제약이 있는 곳에서 하나의 작동실린더를 측방향으로 설치하고, 상기 작동실린더의 왕복운동을 승하강 운동으로 변환시키는 승하강 유닛을 포함하여 구성함으로써, 상기 작동실린더의 왕복 작동을 통해 2차종별 패널에 대응하여 각각의 클램핑 유닛을 선택적으로 작동시켜 제작원가를 절감하고, 공압 제어시스템을 간소화하도록

차종별 패널에 대응하여 상기 패널을 클램핑 하는 제1, 제2 클램핑 유닛을 적용시키는 패널 클램핑 장치에 있어서, 베이스 플레이트; 상기 베이스 플레이트의 상면 양측에 각각 장착되어 상기 제1, 제2 클램핑 유닛이 승하강 되도록 지지하는 고정 브라켓; 상기 각 고정 브라켓의 사이에서 상기 베이스 플레이트의 상면에 장착되는 작동실린더; 및 상기 작동실린더의 전후진 운동을 상기 제1, 제2 클램핑 유닛에 대해 서로 반대되는 방향의 승강 운동으로 변환시키는 승하강 유닛을 포함하는 패널 클램핑 장치를 제공한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

차종별 패널에 대응하여 상기 패널을 클램핑 하는 제1, 제2 클램핑 유닛을 적용시키는 패널 클램핑 장치에 있어서,

베이스 플레이트;

상기 베이스 플레이트의 상면 양측에 각각 장착되어 상기 제1, 제2 클램핑 유닛이 승하강 되도록 지지하는 고정 브라켓;

상기 각 고정 브라켓의 사이에서 상기 베이스 플레이트의 상면에 장착되는 작동실린더; 및

상기 작동실린더의 전후진 운동을 상기 제1, 제2 클램핑 유닛에 대해 서로 반대되는 방향의 승강 운동으로 변환시키는 승하강 유닛;을 포함하는 패널 클램핑 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 승하강 유닛은

상기 각 고정 브라켓의 중앙에 장착되는 “U” 자 형상의 샤프트 파이프;

상기 각 샤프트 파이프의 내부에 삽입되는 다수개의 볼들;

상기 작동실린더의 작동로드 선단과 연결되고, 상기 각 샤프트 파이프의 하부에서 상기 각 샤프트 파이프를 관통하여 상기 각 볼들을 상기 샤프트 파이프 내부에서 상기 샤프트 파이프의 내부통로를 따라 이동시키도록 돌출단이 형성되며, 상기 작동실린더의 왕복 운동에 의해 전후진 작동을 하는 가이드 블록; 및

상기 각 샤프트 파이프의 각 일단과 각 타단에서 그 내부로 삽입되며, 각 상단은 상기 제1, 제2 클램핑 유닛을 장착시키기 위한 장착 프레임을 통해 일체로 연결되고, 상기 가이드 블록에 의해 상기 각 샤프트 파이프 내부에서 이동되는 각 볼들에 후단이 지지된 상태로 승하강 되는 제1, 제2 가이드 샤프트;로 이루어지는 것을 특징으로 하는 패널 클램핑 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 각 샤프트 파이프는 상기 가이드 블록의 각 돌출단이 관통하는 슬롯이 형성되는 것을 특징으로 하는 패널 클램핑 장치.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 가이드 블록은 그 전단에 패드가 장착되고, 상기 패드에 대응하여 상기 베이스 플레이트 상에는 상기 가이드 블록이 상기 슬롯의 길이범위 내에서 이동되도록 규제하는 스톱퍼가 장착되는 것을 특징으로 하는 패널 클램핑 장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 각 볼들은 상기 각 샤프트 파이프의 내부에서 상기 가이드 블록의 돌출단을 중심으로 이의 양측에 동일한 개수로서 배치되는 것을 특징으로 하는 패널 클램핑 장치.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 각 샤프트 파이프는 상기 제1, 제2 가이드 샤프트의 상하 이동 시, 마찰을 최소화하도록 그 양측 상부에

각각 오일리스 부시가 장착되는 것을 특징으로 하는 패널 클램핑 장치.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 각 샤프트 파이프는 일측이 지지대에 의해 연결되고, 스프링을 통해 상기 장착 프레임과 연결되는 것을 특징으로 하는 패널 클램핑 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 지지대는 상기 샤프트 파이프의 양측 상단에서 그 외주면으로 각각 끼워지는 연결관과, 상기 각 연결관을 연결하는 연결로드로 이루어지는 것을 특징으로 하는 패널 클램핑 장치.

청구항 9

제2항에 있어서,

상기 제1 클램핑 유닛은

상기 제1 가이드 샤프트의 장착 프레임 상부에 장착되는 제1 클램퍼 몸체;

상기 제1 클램퍼 몸체의 양측 하부에 각각 일측이 힌지 체결되는 제1 클램핑 실린더;

상기 제1 클램퍼 몸체의 양측 상부에 각각 일측이 힌지 체결되고, 다른 일측은 상기 제1 클램핑 실린더의 작동로드에 힌지 체결되는 제1 클램퍼로 이루어지는 것을 특징으로 하는 패널 클램핑 장치.

청구항 10

제2항에 있어서,

상기 제2 클램핑 유닛은

상기 제2 가이드 샤프트의 장착 프레임 상부에 장착되는 제2 클램퍼 몸체;

상기 제2 클램퍼 몸체의 양측 하부에 각각 일측이 힌지 체결되는 제2 클램핑 실린더;

상기 제2 클램퍼 몸체의 양측 상부에 각각 일측이 힌지 체결되고, 다른 일측은 상기 제2 클램핑 실린더의 작동로드에 힌지 체결되는 제2 클램퍼로 이루어지는 것을 특징으로 하는 패널 클램핑 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 패널 클램핑 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 공간상의 제약이 있는 곳에서 하나의 작동실린더의 작동을 통해 2 차종별 패널에 대응하여 클램핑 유닛을 상호 간섭없이 작동시키도록 하는 패널 클램핑 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 일반적으로 클램핑 시스템은 소재패널 등의 절삭, 판금, 용접 등의 가공 작업 시에 소재패널이 움직이지 않도록 고정시켜주기 위한 것으로서, 각 가공 작업마다 소재패널의 단면형상에 따라 클램핑력이나 그 규제 부위 등이 다르기 때문에 그 구조 및 형상이 상이하다.

<3> 또한, 근래에는 하나의 생산라인에서 여러 차종을 생산하기 하기 때문에 다차종 생산에 대응이 가능하도록 다수 개의 클램핑 유닛이 설치된 클램핑 장치가 사용되는 추세이다.

<4> 이러한 클램핑 장치 중, 2차종 패널에 대응하여 차종에 따른 각각의 패널을 클램핑한 상태로 가공작업을 하기 위해 사용되는 종래 패널 클램핑 장치(100)의 일예를 들면, 도 1에서 도시한 바와 같이, 베이스(101) 상에서 일

정간격 떨어진 상태로 각각 제1, 제2 작동실린더(103)(105)가 장착되고, 상기 각 작동실린더(103)(105)의 작동로드(미도시)(107) 선단에는 제1, 제2 클램핑 유닛(111)(121)이 장착된다.

<5> 상기 제1, 제2 클램핑 유닛(111)(121)의 구체적인 구성은, 상기 각 작동실린더(103)(105)의 작동로드(미도시)(107) 선단에 제1, 제2 클램퍼 몸체(113)(123)가 장착된다.

<6> 상기 각 클램퍼 몸체(113)(123)의 양측에는 각각 제1, 제2 클램핑 실린더(115)(125)의 일측이 장착되고, 상기 각 클램퍼 몸체(113)(123)의 상부 양측에는 일측이 각각 힌지 고정되며, 상기 제1, 제2 클램핑 실린더(115)(125)의 각 작동로드(117)(127) 선단에 후단이 힌지 장착되어 상기 각 작동로드(117)(127)의 왕복 운동에 따라 상기 각 클램퍼 몸체(113)(123)에 대하여 힌지 운동하며, 패널을 클램핑 또는 언클램핑 하는 제1, 제2 클램퍼(119)(129)로 구성된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

<7> 그러나 상기와 같은 종래의 패널 클램핑 장치는 차종에 따른 각기 다른 형상의 패널에 대응하여 상기 제1, 제2 클램핑 유닛을 선택적으로 사용하게 되는데, 각 패널에 맞는 상기 제1, 제2 클램핑 유닛을 작동시키기 위해서는 상기 각 작동실린더가 2개가 필요하여 상기 각 작동실린더를 작동시키기 위한 공압 제어시스템이 복잡해지는 문제점이 있다.

<8> 또한, 공간 상 제약을 받는 곳에서는 상기 제1, 제2 작동실린더가 승하강 작동 시, 상기 베이스에 접촉되어 간섭이 발생함에 따라 상기 각 작동실린더가 손상되는 문제점도 내포하고 있다.

<9> 따라서, 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로, 본 발명의 목적은 공간상의 제약이 있는 곳에서 하나의 작동실린더를 측방향으로 설치하고, 상기 작동실린더의 왕복운동을 승하강 운동으로 변환시키는 승하강 유닛을 포함하여 구성함으로써, 상기 작동실린더의 왕복 작동을 통해 2 차종별 패널에 대응하여 각각의 클램핑 유닛을 선택적으로 작동시켜 제작원가를 절감하고, 공압 제어시스템을 간소화하도록 하는 패널 클램핑 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결수단

<10> 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 패널 클램핑 장치는 차종별 패널에 대응하여 상기 패널을 클램핑 하는 제1, 제2 클램핑 유닛을 적용시키는 패널 클램핑 장치에 있어서, 베이스 플레이트; 상기 베이스 플레이트의 상면 양측에 각각 장착되어 상기 제1, 제2 클램핑 유닛이 승하강 되도록 지지하는 고정 브라켓; 상기 각 고정 브라켓의 사이에서 상기 베이스 플레이트의 상면에 장착되는 작동실린더; 및 상기 작동실린더의 전후진 운동을 상기 제1, 제2 클램핑 유닛에 대해 서로 반대되는 방향의 승강 운동으로 변환시키는 승하강 유닛;을 포함한다.

<11> 상기 승하강 유닛은 상기 각 고정 브라켓의 중앙에 장착되는 “U” 자 형상의 샤프트 파이프; 상기 각 샤프트 파이프의 내부에 삽입되는 다수개의 볼들; 상기 작동실린더의 작동로드 선단과 연결되고, 상기 각 샤프트 파이프의 하부에서 상기 각 샤프트 파이프를 관통하여 상기 각 볼들을 상기 샤프트 파이프 내부에서 상기 샤프트 파이프의 내부통로를 따라 이동시키도록 돌출단이 형성되며, 상기 작동실린더의 왕복 운동에 의해 전후진 작동을 하는 가이드 블록; 및 상기 각 샤프트 파이프의 각 일단과 각 타단에서 그 내부로 삽입되며, 각 상단은 상기 제1, 제2 클램핑 유닛을 장착시키기 위한 장착 프레임을 통해 일체로 연결되고, 상기 가이드 블록에 의해 상기 각 샤프트 파이프 내부에서 이동되는 각 볼들에 후단이 지지된 상태로 승하강 되는 제1, 제2 가이드 샤프트;로 이루어질 수 있다.

<12> 상기 각 샤프트 파이프는 상기 가이드 블록의 각 돌출단이 관통하는 슬롯이 형성될 수 있다.

<13> 상기 각 볼들은 상기 각 샤프트 파이프의 내부에서 상기 가이드 블록의 돌출단을 중심으로 이의 양측에 동일한 개수로서 배치되는 것이 바람직하다.

<14> 상기 가이드 블록은 그 전단에 패드가 장착되고, 상기 패드에 대응하여 상기 베이스 플레이트 상에는 상기 가이드 블록이 상기 슬롯의 길이범위 내에서 이동되도록 규제하는 스톱퍼가 장착될 수 있다.

<15> 상기 각 샤프트 파이프는 상기 제1, 제2 가이드 샤프트의 상하 이동 시, 마찰을 최소화하도록 그 양측 상부에 각각 오일리스 부시가 장착될 수 있다.

- <16> 상기 각 샤프트 파이프는 일측이 지지대에 의해 연결되고, 스프링을 통해 상기 장착 프레임과 연결될 수 있다.
- <17> 상기 지지대는 상기 샤프트 파이프의 양측 상단에서 그 외주면으로 각각 끼워지는 연결관과, 상기 각 연결관을 연결하는 연결로드로 이루어질 수 있다.
- <18> 상기 제1 클램핑 유닛은 상기 제1 가이드 샤프트의 장착 프레임 상부에 장착되는 제1 클램퍼 몸체; 상기 제1 클램퍼 몸체의 양측 하부에 각각 일측이 힌지 체결되는 제1 클램핑 실린더; 및 상기 제1 클램퍼 몸체의 양측 상부에 각각 일측이 힌지 체결되고, 다른 일측은 상기 제1 클램핑 실린더의 작동로드에 힌지 체결되는 제1 클램퍼로 이루어질 수 있다.
- <19> 상기 제2 클램핑 유닛은 상기 제2 가이드 샤프트의 장착 프레임 상부에 장착되는 제2 클램퍼 몸체; 상기 제2 클램퍼 몸체의 양측 하부에 각각 일측이 힌지 체결되는 제2 클램핑 실린더; 및 상기 제2 클램퍼 몸체의 양측 상부에 각각 일측이 힌지 체결되고, 다른 일측은 상기 제2 클램핑 실린더의 작동로드에 힌지 체결되는 제2 클램퍼로 이루어질 수 있다.

효 과

- <20> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 패널 클램핑 장치에 의하면, 하나의 작동실린더를 측방향으로 설치하고, 상기 작동실린더의 왕복운동을 승하강 운동으로 변환시키는 승하강유닛을 포함하여 구성함으로써, 차종별 패널에 대응하여 상기 패널을 클램핑 또는 언클램핑 하는 제1, 제2 클램핑 유닛을 선택적으로 적용시킬 수 있고, 그 제작 원가를 절감시키는 효과가 있다.
- <21> 또한, 공간상의 제약이 있는 곳에서 하나의 작동실린더를 사용하여 설치함에 따라 공간의 제약 없이 설치가 가능해지고, 공압 제어시스템을 단순화시킴으로써, 각 공압라인의 레이아웃을 간소화시키는 효과도 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <22> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면에 의거하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- <23> 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.
- <24> 도 2 내지 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 패널 클램핑 장치의 사시도이고, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 패널 클램핑 장치의 작동 상태도이다.
- <25> 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 패널 클램핑 장치는 공간상의 제약이 있는 곳에 설치하여 2 차종별 패널에 대응하여 각각의 클램핑 유닛을 선택적으로 작동시켜 제작원가를 절감하고, 공압 제어시스템을 간소화할 수 있도록 한다.
- <26> 이를 위해 본 발명의 실시예에 따른 패널 클램핑 장치(1)는, 도 2와 도 3에서 도시한 바와 같이, 크게, 베이스 플레이트(3), 고정 브라켓(5), 작동실린더(7), 및 승하강 유닛(20)으로 구성된다.
- <27> 먼저, 베이스 플레이트(3)는 작업장의 바닥에 설치되고, 상기 고정 브라켓(5)은 상기 베이스 플레이트(3)의 상면 양측에 각각 장착되어 제1, 제2 클램핑 유닛(50)(60)이 승하강 되도록 지지하게 된다.
- <28> 본 실시예에서, 상기 작동실린더(7)는 상기 각 고정 브라켓(5)의 사이에서 장착 브라켓(9)을 통하여 그 일측면이 상기 베이스 플레이트(3)의 상면에 장착된다.
- <29> 그리고, 상기 승하강 유닛(20)은 상기 작동실린더(7)의 전후진 운동을 상기 제1, 제2 클램핑 유닛(50)(60)에 대해 서로 반대되는 방향의 승강 운동으로 변환시키게 된다.
- <30> 본 실시예에서, 상기 승하강 유닛(20)은 샤프트 파이프(21), 볼(23), 가이드 블록(25) 및 제1, 제2 가이드 샤프트(31)(33)로 구성된다.
- <31> 먼저, 상기 샤프트 파이프(21)는 “U” 자 형상으로 형성되며, 상기 각 고정 브라켓(5)의 중앙에 장착되고, 이러한 각 샤프트 파이프(21)의 내부에는 다수개의 볼(23)들이 삽입된다.
- <32> 상기 가이드 블록(25)은 상기 작동실린더(7)의 작동로드 선단과 연결되고, 상기 각 샤프트 파이프(21)의 하부에서 상기 각 샤프트 파이프(21)를 관통하여 상기 각 볼(23)들을 상기 샤프트 파이프(21) 내부에서 상기 샤프트

파이프(21)의 내부통로를 따라 이동시키도록 그 양측에 돌출단(27)이 형성되며, 상기 작동실린더(7)의 왕복 운동에 의해 전후진 작동을 하게 된다.

- <33> 여기서, 상기 각 샤프트 파이프(21)는 상기 가이드 블록(25)의 각 돌출단(27)이 관통하여 상기 각 볼(23)들 사이에서 슬라이드 이동되도록 하부 양측면에 슬롯(29)이 형성된다.
- <34> 그리고 상기 가이드 블록(25)은 그 전단에 패드(35)가 장착되고, 상기 패드(35)에 대응하여 상기 베이스 플레이트(3) 상에는 상기 가이드 블록(25)이 상기 슬롯(29)의 길이범위 내에서 이동되도록 규제하는 스톱퍼(37)가 장착된다.
- <35> 한편, 상기 각 볼(23)들은 상기 각 샤프트 파이프(21)의 내부에서 상기 가이드 블록(25)의 돌출단(27)을 중심으로 이의 양측에 동일한 개수로서 배치되는 것이 바람직하며, 본 실시예에서는 상기 가이드 블록(25)의 돌출단(27)을 중심으로 그 전방과 후방에 각각 6개씩 배치된다.
- <36> 상기 제1, 제2 가이드 샤프트(31)(33)는 상기 각 샤프트 파이프(21)의 각 일단과 각 타단에서 그 내부로 삽입된다.
- <37> 이러한 상기 제1, 제2 가이드 샤프트(31)(33)의 각 상단은 상기 제1, 제2 클램핑 유닛(50)(60)을 장착시키기 위한 각 장착 프레임(32)(34)을 통해 일체로 연결되고, 상기 가이드 블록(25)에 의해 상기 각 샤프트 파이프(21) 내부에서 이동되는 각 볼(23)들에 후단이 지지된 상태로 승하강 작동을 하게된다.
- <38> 여기서, 상기 각 샤프트 파이프(21)는 상기 제1, 제2 가이드 샤프트(31)(33)의 상하 이동 시, 마찰을 최소화하도록 그 양측 상부에 각각 오일리스 부시(39)가 장착된다.
- <39> 이러한 각 샤프트 파이프(21)는 일측이 지지대(41)에 의해 고정 연결되고, 2개의 스프링(43)을 통해 상기 제1, 제2 가이드 샤프트(31)(33)의 각 장착 프레임(32)(34)과 연결된다.
- <40> 여기서, 상기 지지대(41)는 상기 샤프트 파이프(21)의 양측 상단에서 그 외주면으로 각각 끼워지는 연결관(45)과, 상기 각 연결관(45)을 연결하는 연결로드(47)로 이루어진다.
- <41> 그리고 상기 각 스프링(43)은 일단이 상기 지지대(41)의 연결로드(47) 양측에 일단이 연결되고, 타단은 상기 각 장착 프레임(32)에 연결되는 코일 스프링으로 형성되며, 상기 작동실린더(7)의 작동에 의해 상기 제1, 제2 가이드 샤프트(31)(33)의 승강 작동 후, 하강 시에 탄성력을 제공하게 된다.
- <42> 한편, 상기 제1 클램핑 유닛(50)의 구체적인 구성은, 먼저, 상기 제1 가이드 샤프트(31)의 장착 프레임(32) 상부에는 제1 클램퍼 몸체(51)가 장착된다.
- <43> 여기서, 상기 제1 클램퍼 몸체(51)는 그 형상이 상기 제1 가이드 샤프트(31)의 장착 프레임(32)에 장착되도록 장착부가 형성되고, 상기 장착부의 양단은 절곡 형성되어 절곡부를 이루는 설정형상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- <44> 상기 제1 클램퍼 몸체(51)의 양측 하부에는 제1 클램핑 실린더(53)가 각각 그 일측을 통하여 힌지 체결된다.
- <45> 그리고 상기 제1 클램퍼 몸체(51)의 양측 상부에는 각각 제1 클램퍼(55)가 장착된다.
- <46> 상기 제1 클램퍼(55)는 그 일측이 상기 제1 클램퍼 몸체(51)에 힌지 체결되고, 다른 일측이 상기 제1 클램핑 실린더(53)의 작동로드(54)에 힌지 체결되어 상기 제1 클램핑 실린더(53)의 작동에 의해 패널을 클램핑 또는 언클램핑 하게 된다.
- <47> 그리고, 상기 제2 클램핑 유닛(60)의 구체적인 구성은, 먼저, 상기 제2 가이드 샤프트(33)의 장착 프레임(34) 상부에는 제2 클램퍼 몸체(61)가 장착된다.
- <48> 여기서, 상기 제2 클램퍼 몸체(61)는 그 형상이 상기 제2 가이드 샤프트(33)의 장착 프레임(34) 상부에 장착되도록 장착부가 형성되고, 상기 장착부의 양단은 절곡 형성되어 절곡부를 이루는 설정형상으로 형성되는 것이 바람직하다.
- <49> 상기 제2 클램퍼 몸체(61)의 양측 하부에는 각각 제2 클램핑 실린더(63)가 그 일측을 통하여 힌지 체결된다.
- <50> 그리고 상기 제2 클램퍼 몸체(61)의 양측 상부에는 각각 제1 클램퍼(65)가 장착된다.
- <51> 상기 제1 클램퍼(65)는 그 일측이 상기 제2 클램퍼 몸체(61)에 힌지 체결되고, 다른 일측은 상기 제2 클램핑 실린더(63)의 작동로드(64)에 힌지 체결되어 상기 제2 클램핑 실린더(63)의 작동에 의해 패널을 클램핑 또는 언클

램핑 하게 된다.

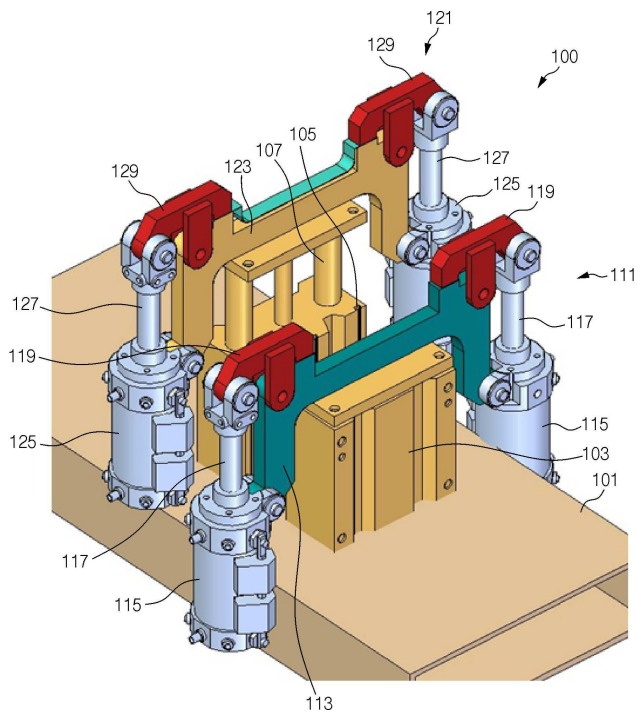
- <52> 본 실시예에서, 상기 제1, 제2 클램퍼 몸체(51)(61)는 그 형상이 장착부와 절곡부를 갖는 설정형상으로 형성된다고 설명하고 있으나, 이에 한정된 것을 아니며, 이는 상기 제1, 제2 가이드 샤프트(31)(33)의 각 장착 프레임(32)(34)의 형상이나 패널에 대응하는 상기 제1, 제2 클램퍼(55)(65)의 형상, 혹은 당업자에 의해 변경하여 적용할 수 있다.
- <53> 따라서, 상기와 같은 구성을 갖는 본 발명의 패널 클램핑 장치(1)의 작동을 설명한다.
- <54> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 패널 클램핑 장치의 작동 상태도이다.
- <55> 차종에 따라 각기 다른 형상을 갖는 패널이 이송되면, 상기 작동실린더(7)는 상기 패널을 클램핑 하는 상기 제1, 제2 클램핑 유닛(50)(60)을 선택적으로 적용시키게 된다.
- <56> 먼저, 미도시된 패널에 대응하여 제1 클램핑 유닛(50)이 선택되면, 도 4의 (S1)과 같이, 상기 작동실린더(7)는 전진 작동을 하여 상기 작동실린더(7)의 작동로드 선단에 연결된 상기 가이드 블록(25)을 상기 각 샤프트 파이프(21)의 슬롯(29) 상에서 전진시키게 된다.
- <57> 그러면, 상기 가이드 블록(25)의 돌출단(27)은 상기 각 샤프트 파이프(21)의 내부통로 상에서 상기 돌출단(27)의 전방에 배치되는 상기 각 볼(23)들을 상기 제1 가이드 샤프트(31)의 하단 측으로 밀게되고, 상기 제1 가이드 샤프트(31)는 상기 각 볼(23)들에 의해 하단이 지지된 상태로, 상기 각 샤프트 파이프(21)의 각 일단 상부로 상승하게 되며, 동시에, 상기 제2 가이드 샤프트(33)는 상기 지지대(41)에 연결된 각 스프링(43)의 탄성력에 의해 하강된다.
- <58> 즉, 상기 제1 가이드 샤프트(31)가 상기 각 샤프트 파이프(21) 상에서 상승함에 따라, 상기 제1 가이드 샤프트(31)의 장착 프레임(32)에 장착된 상기 제1 클램핑 유닛(50)이 상승되고, 상기 각 제1 클램핑 실린더(53)의 전후진 작동을 통해 상기 각 제1 클램퍼(55)를 상기 제1 클램퍼 몸체(51) 상에서 작동시킴으로써, 이송된 패널을 클램핑 또는 언클램핑하게 된다.
- <59> 반대로, 미도시된 패널에 대응하여 제2 클램핑 유닛(60)이 선택되면, 도 4의 (S2)와 같이, 상기 작동실린더(7)는 후진 작동을 하여 상기 작동실린더(7)의 작동로드 선단에 연결된 상기 가이드 블록(25)을 상기 각 샤프트 파이프(21)의 슬롯(29) 상에서 후진시키게 된다.
- <60> 그러면, 상기 가이드 블록(25)의 돌출단(27)은 상기 각 샤프트 파이프(21)의 내부통로 상에서 상기 돌출단(27)의 후방에 배치되는 상기 각 볼(23)들을 상기 제2 가이드 샤프트(33)의 하단 측으로 밀게되고, 상기 제2 가이드 샤프트(33)는 상기 각 볼(23)들에 의해 하단이 지지된 상태로, 상기 각 샤프트 파이프(21)의 각 타단 상부로 상승하게 되며, 동시에, 상기 제1 가이드 샤프트(31)는 상기 지지대(41)에 연결된 각 스프링(43)의 탄성력에 의해 하강된다.
- <61> 즉, 상기 제2 가이드 샤프트(33)가 상기 각 샤프트 파이프(21) 상에서 상승함에 따라, 상기 제2 가이드 샤프트(33)의 장착 프레임(34)에 장착된 상기 제2 클램핑 유닛(60)이 상승되고, 상기 각 제2 클램핑 실린더(63)의 전후진 작동을 통해 상기 각 제2 클램퍼(65)를 상기 제2 클램퍼 몸체(61) 상에서 작동시킴으로써, 이송된 패널을 클램핑 또는 언클램핑 하게된다.
- <62> 여기서, 상기 각 샤프트 파이프(21)에 장착된 오일리스 부시(39)는 상기 제1, 제2 가이드 샤프트(31)(33)의 승하강 시에 마찰을 최소화시킴으로써, 상기 각 가이드 샤프트(31)(33)를 부드럽게 슬라이드 이동시키게 하는 역할을 하게 된다.
- <63> 따라서, 상기와 같은 본 발명의 실시예에 따른 패널 클램핑 장치(1)를 적용하면, 공간상의 제약이 있는 곳에서 상기 작동실린더(7)의 왕복운동을 승하강 운동으로 변환시키도록 상기 승하강 유닛(30)을 포함하여 구성함으로써, 차종별 패널에 대응하여 상기 패널을 클램핑하는 상기 제1, 제2 클램핑 유닛(50)(60)을 선택적으로 적용시킬 수 있고, 상기 작동실린더(7)를 하나만 이용하여 작동시킴에 따라 제작원가를 절감시킬 수 있다.
- <64> 또한, 상기 작동실린더(7)의 개수를 줄임에 따라 공압 제어시스템을 단순화시킴으로써, 각 공압라인의 레이아웃을 간소화시킬 수 있다.
- <65> 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.

도면의 간단한 설명

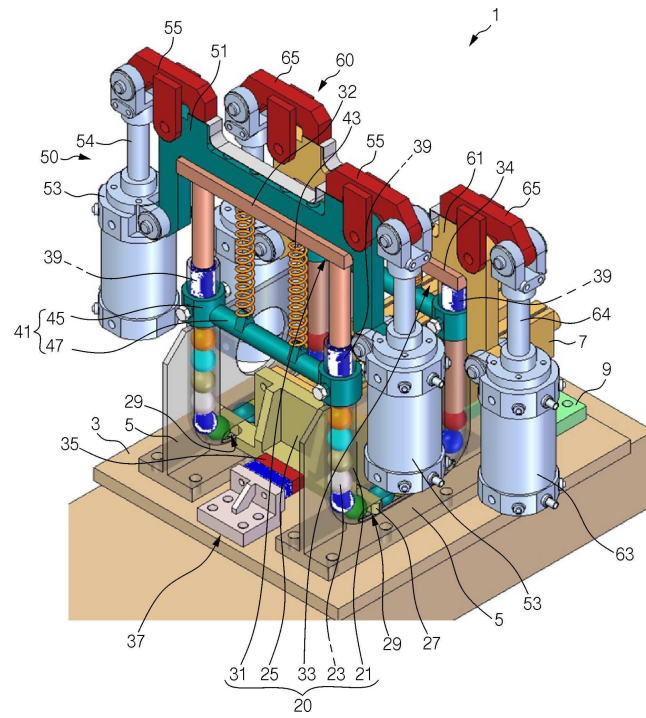
- <66> 도 1은 종래 기술에 따른 패널 클램핑 장치의 사시도이다.
- <67> 도 2 내지 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 패널 클램핑 장치의 사시도들이다.
- <68> 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 패널 클램핑 장치의 작동 상태도이다.

도면

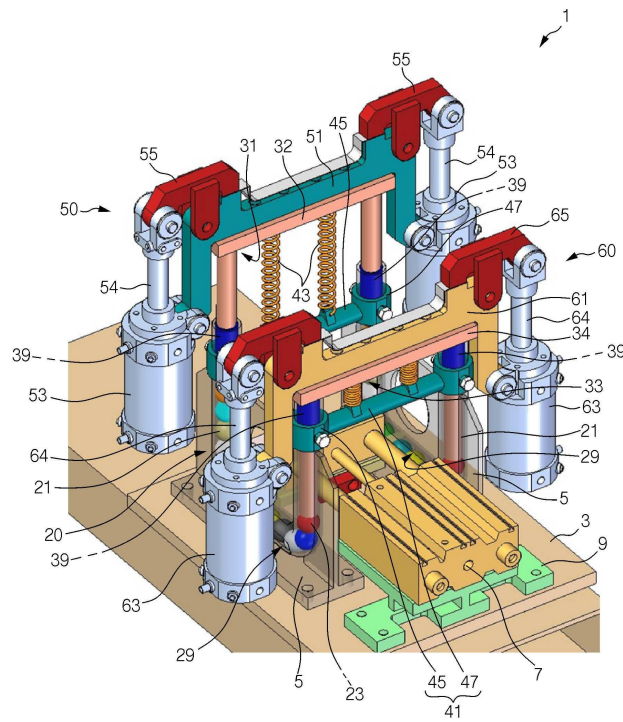
도면1



도면2



도면3



도면4

