



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년01월28일  
 (11) 등록번호 10-1356357  
 (24) 등록일자 2014년01월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 B63B 9/06 (2006.01) B63C 5/02 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0058437  
 (22) 출원일자 2012년05월31일  
 심사청구일자 2012년05월31일  
 (65) 공개번호 10-2013-0134720  
 (43) 공개일자 2013년12월10일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100644147 B1  
 KR2020100005054 U  
 KR200455158 Y1

(73) 특허권자  
**주식회사 현대미포조선**  
 울산광역시 동구 방어진순환도로 100 (방어동)  
 (72) 발명자  
**심재무**  
 울산광역시 동구 진성15길 55 (화정동, 벽산우진  
 아파트) 101동 411호  
 (74) 대리인  
**특허법인태백**

전체 청구항 수 : 총 3 항

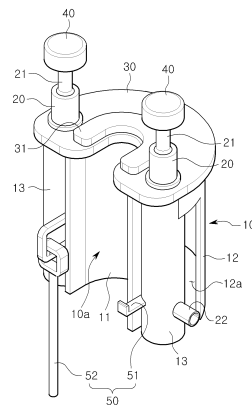
심사관 : 박성우

(54) 발명의 명칭 **핀 지그 높이조정 유압치구**

**(57) 요약**

본 발명은 블럭을 지지하는 핀 지그의 높이조정을 위한 유압치구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 블럭을 지지하는 핀 지그의 상단에 설치되도록, 상기 핀 지그의 상단부가 파지되는 파지홈이 전면에 형성되어 '∩'형을 이루는 하우징과, 상기 하우징의 좌,우측에 각각 구비되어 유압을 인출함에 따라 블럭을 받치는 램이 승강되어 블럭의 높이레벨을 조절하는 한 쌍의 유압실린더와, 상기 하우징의 상면에 결합되어 상기 핀 지그의 상단에 걸쳐지게 하는 '∩'형의 걸림판이 포함되어 구성해, 기존의 핀 지그 상단에 설치되어 별도로 부설된 유압장치로 유압을 인가하여, 인가된 유압으로 한 쌍의 유압실린더가 블럭의 높이레벨을 조정해 상기 핀 지그의 미세조정볼트 헤드와 블럭 사이에 공간이 생성되어, 미세조정볼트의 조작이 용이해 신속하고, 간편하게 미세조정볼트의 조작을 끝낼 수 있어 생산성 향상되고, 기존에 사용하던 핀 지그의 개량할 필요 없이 그대로 적용할 수 있어 제조비용을 절감할 수 있으며, 유지 및 관리에도 편리하고, 곡면을 이루는 블럭에도 사용가능한 호환성을 갖으며, 하우징의 형태를 '∩'형으로 형성해 핀 지그 상부를 파지하듯 설치되고, 로크(lock)부재를 체결해 장치에 과도한 하중이 걸려도 핀 지그에서 쉽게 이탈되지 않아 작업자가 안전을 보장받을 수 있는 핀 지그 높이조정 유압치구를 제공한다.

**대표도 - 도1**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

블럭을 지지하는 핀 지그의 상단에 설치되도록, 상기 핀 지그의 상단부가 파지되는 파지홈이 전면에 형성되어 '∩'형을 이루는 하우징;

상기 하우징의 좌,우측에 각각 구비되어 유압을 인출함에 따라 블럭을 받치는 램이 승강되어 블럭의 높이레벨을 조절하는 한 쌍의 유압실린더;

상기 하우징의 상면에 결합되어 상기 핀 지그의 상단에 걸쳐지게 하는 '∩'형의 걸립판;이 포함되는 핀 지그 높이조정 유압치구.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 유압실린더의 램 상단에 결합되어 블럭을 지지하고, 상기 블럭의 표면을 따라 경사지게 유동하는 받침부재;가 더 포함되는 핀 지그 높이조정 유압치구.

**청구항 3**

제1항에 있어서,

상기 하우징의 전면 하부에 구성되어, 상기 하우징이 상기 핀 지그의 상단을 파지할 시 하우징이 이탈하지 못하도록 고정하는 로크(lock)부재;가 더 포함되는 핀 지그 높이조정 유압치구.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 블럭을 지지하는 핀 지그의 높이조정을 위한 유압치구에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상기 핀 지그의 상단을 파지하듯 설치되어 별도로 부설된 유압장치에서 인가되는 유압으로 유압실린더의 램을 상승시켜, 상승된 램으로 블럭을 받쳐, 상기 블럭과 핀 지그의 미세조절볼트 사이에 이격 공간이 형성되도록 해 상기 핀 지그의 미세조절볼트를 조작하기 용이하도록 하는 핀 지그 높이조정 유압치구에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 선박 등의 대형 구조물을 건조하기 위하여는 다수개의 큰 부품들을 설계된 위치에 고정시키고, 이를 체결 및 용접 등으로 하나의 큰 구조물을 건조하게 되는데, 이 때 부품들을 조립할 위치에 고정하여 지지하는 역할을 핀 지그가 하게 된다.

[0003] 상기의 기능을 하는 핀 지그의 일반적인 구조는 중공체로 된 서포터와, 상기 서포터의 내부에 삽입되어 승강되고 일정 간격으로 핀공이 관통된 승강핀과, 상기 승강핀의 상단에 나사체결되어 높낮이가 조정되는 미세조절볼트를 포함하여 구성된다.

[0004] 이와 같은 핀 지그는 다수개가 작업 현장에 설치되어 사용되는데, 조립할 위치에 부품의 위치를 잡을 수 있도록 부품의 형상이나 조립 위치를 파악한 후에 부품의 각 부분에 접촉하여 지지할 핀 지그의 높이를 승강핀의 인출과 삽입으로 조정하여 고정시킨다.

[0005] 상기 승강핀에는 다수개의 핀공이 등간격으로 뚫려 있어, 핀공에 고정핀을 끼워 서포터의 상단에 걸쳐지게 되면 승강핀은 고정되게 된다.

[0006] 그리고 핀공의 간격은 넓기 때문에 보다 정밀한 높이의 조절은 승강핀의 상단에 체결된 미세조절볼트에 의해 하

게 되는데, 이를 좌우로 회전시켜 승강핀이 하기 어려운 미세 조정을 할 수 있게 된다.

- [0007] 다수개의 핀 지그가 상기와 같이 각각의 높이가 결정되어 고정되면, 이의 상부에 조립할 부품을 없게 된다.
- [0008] 그러나 상기와 같은 핀 지그의 조정은 승강핀을 작업자가 직접 들어올리거나 내린 후에 고정핀을 핀공에 꼽아 지지하게 되고, 미세조정을 위한 미세조절볼트를 조정하기 위해서도 상술한 바와 같이 작업자가 직접 들어올리거나 내린 후 미세조절볼트를 조작하는 문제점이 발생하였다.
- [0009] 이러한 문제점을 해소하기 위해 여러 대안이 제공되었는데, 이러한 것을 살펴보면 다음과 같다.
- [0010] 공개실용신안 제 20-2011-0011534호(2011.12.14)에서는 바닥에 안착되고 외주면에 고정공이 천공된 지지판, 상기 지지판의 내부에 승강강 가능하게 삽입 설치되고 외주면에 길이방향으로 복수의 높이조절공이 천공된 높이조절판, 상기 높이조절판의 상단에 나사체결되는 미세높이조절구로 구성된 선박 건조용 핀 지그를 구성하는데, 상기 높이조절판의 하단 일측에 와이어의 일단이 연결 설치되고, 상기 지지판의 상단 일측에 해제레버를 구비한 멈춤쇠에 의해 일방향으로 회전하는 래치가 회전축에 축설된 권취롤러가 와이어의 타단과 연결되게 설치되며, 상기 권취롤러의 회전축에 핸들이 탈착 가능하게 설치되어, 핸들의 조작에 의해 권취롤러에 와이어가 권취되면서 높이조절판이 지지판의 내부에서 승강되는 구조로 구성된 선박 건조용핀 지그를 제공한다.
- [0011] 등록특허 제 10-0644147호(2006.11.02)에서는 중공체로 된 서포터와, 상기 서포터의 내부에 삽입되어 승강되고 일정 간격으로 핀공이 관통된 승강핀과, 상기 승강핀의 상단에 나사체결되어 높낮이가 조정되는 미세조정스크류로 구성된 핀 지그를 구성하는데, 상기 서포터의 상단에 승강핀이 삽입되어 승강되는 스틸파이프가 고정설치되고 상기 스틸파이프에는 스틸파이프에 부착되는 부분이 개구된 하우징과, 상기 하우징에 일정 간격 이격되어 축지된 한 쌍의 체인스프로켓과, 등간격으로 다수개 정렬되어 무한케도를 형성하는 솔리드링크의 이격 공간부의 양측에 링크플레이트가 회동가능하게 체결되고, 상기 솔리드링크의 외측 표면에 승강핀의 핀공에 체결되는 스티드가 설치되어, 솔리드링크의 이격 공간부에 체인스프로켓이 치합되는 구조를 가진 체인과, 상기 한쌍의 체인스프로켓 중 어느 하나의 회전축으로서 외부의 동력이 입력되는 드라이브샤프트를 포함하여 구성된 승강장치가 고정설치하는 승강장치가 설치된 핀 지그를 제공한다.
- [0012] 상술한 바와 같이 종래에는 승강핀을 승강하는 핸들 등의 조작으로 승강핀을 승강시킬 수 있으므로, 한 사람의 작업자가 승강핀을 용이하게 승강시킬 수 있어 작업의 효율성이 증대되는 것은 제공되었으나, 상기 미세조절볼트를 조작하기 위해서는 아직까지도 다수의 인력으로 블럭을 들어올린 후 미세조절볼트를 하도록 해 이를 다루기가 불편할 뿐만 아니라 잘못하면 허리 등을 다치는 산업재해가 발생하는 위험성이 있으며, 근골격계 질환의 발생이 우려되는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0013] 본 발명은 상술한 문제점을 해소하기 위한 방안으로, 상기 핀 지그의 상단을 파지하듯 설치되어 별도로 부설된 유압장치에서 인가되는 유압으로 유압실린더의 램을 상승시켜, 상승된 램으로 블럭을 받쳐, 상기 블럭과 핀 지그의 미세조절볼트 사이에 이격 공간이 형성되도록 해 상기 핀 지그의 미세조절볼트를 조작하기 용이하도록 하는 핀 지그 높이조정 유압치구를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

- [0014] 본 발명은 블럭을 지지하는 핀 지그의 상단에 설치되도록, 상기 핀 지그의 상단부가 파지되는 파지홈이 전면에 형성되어 '∩'형을 이루는 하우징과, 상기 하우징의 좌,우측에 각각 구비되어 유압을 인출함에 따라 블럭을 받치는 램이 승강되어 블럭의 높이레벨을 조절하는 한 쌍의 유압실린더와, 상기 하우징의 상면에 결합되어 상기 핀 지그의 상단에 걸쳐지게 하는 '∩'형의 걸림판이 포함된다.
- [0015] 이때 본 발명에 따른 상기 유압실린더의 램 상단에 결합되어 블럭을 지지하고, 상기 블럭의 표면을 따라 경사지게 유동하는 받침부재가 더 포함된다.
- [0016] 그리고 본 발명에 따른 상기 하우징의 전면 하부에 구성되어, 상기 하우징이 상기 핀 지그의 상단을 파지할 시

하우징이 이탈하지 못하도록 고정하는 로크(lock)부재가 더 포함된다.

**발명의 효과**

- [0017] 본 발명에 따른 핀 지그 높이조정 유압치구는 다음과 같은 효과를 가진다.
- [0018] 첫째, 기존의 핀 지그 상단에 설치되어 외부에서 인가하는 유압으로 한 쌍의 유압실린더가 블럭의 높이레벨을 조정해 상기 핀 지그의 미세조절볼트 헤드와 블럭 사이에 공간이 생성되어, 미세조절볼트의 조작용이해 신속하고, 간편하게 미세조절볼트의 조작용을 끝낼 수 있어 생산성 향상된다.
- [0019] 둘째, 기존에 사용하던 핀 지그의 개량할 필요 없이 그대로 적용할 수 있어 제조비용을 절감할 수 있고 유지 및 관리에도 편리하며, 곡면을 이루는 블럭에도 사용가능한 호환성을 갖는다.
- [0020] 셋째, 하우징의 형태를 '∩'형으로 형성해 핀 지그 상부를 파지하듯 설치되고, 로크(lock)부재를 체결해 장치에 과도한 하중이 걸려도 핀 지그에서 쉽게 이탈되지 않아 작업자가 안전을 보장받을 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구의 구성을 보인 사시도이다.
- 도 2는 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구의 구성을 보인 분해사시도이다.
- 도 3a는 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구를 핀 지그에 설치하는 것을 보인 예시도이다.
- 도 3b는 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구를 핀 지그에 설치한 상태를 보인 예시도이다.
- 도 4는 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구가 평면블럭을 받치는 상태를 보인 예시도이다.
- 도 5는 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구가 곡면블럭을 받치는 상태를 보인 예시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0023] 이에 앞서 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정해서 해석되어서는 아니되며, 발명자는 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.
- [0024] 따라서 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 본 발명의 가장 바람직한 일 실시 예에 불과할 뿐이고, 본 발명의 기술적 사상을 모두 대변하는 것은 아니므로, 본 출원 시점에 있어서 이들을 대체할 수 있는 균등한 변형 예들이 있을 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0025] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시 예를 상세히 설명하면,
- [0026] 도 1은 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구의 구성을 보인 사시도이고, 도 2는 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구의 구성을 보인 분해사시도이며, 도 3a는 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구를 핀 지그에 설치하는 것을 보인 예시도이고, 도 3b는 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구를 핀 지그에 설치한 상태를 보인 예시도이며, 도 4는 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구가 평면블럭을 받치는 상태를 보인 예시도이고, 도 5는 본 발명 핀 지그 높이조정 유압치구가 곡면블럭을 받치는 상태를 보인 예시도이다.
- [0027] 본 발명은 핀 지그(100)의 상단부를 전면에 형성된 파지홈으로, 감싸 파지하듯 설치되어, 별도로 부설된 유압장치(200)를 작업자가 작동함에 발생하는 유압을 전달받아, 전달된 유압에 의해 유압실린더(20)의 램(21)을 상승시켜, 상기 핀 지그(100)가 지지하고 있는 블럭(B)을 소정의 높이로 들어올려, 상기 핀 지그(100)의 지지높이를 미세조정할 수 있는 미세조절볼트(110)와 블럭(B)과의 사이 공간이 형성되게 하는 핀 지그 높이조정 유압치구에 관한 것으로, 그 구성을 도면을 참조하여 보다 상세하게 살펴보면 다음과 같다.
- [0028] 본 발명의 구성은 크게 하우징(10)과 유압실린더(20)와 걸림판(30)으로 구성된다.
- [0029] 먼저 도 1 내지 도 5를 참조하여 상기 하우징(10)은 블럭(B)을 지지하는 핀 지그(100)의 상단부를 감싸 파지하

듯 설치되게, 상기 하우징(10)의 전면에는 내향으로 오목하게 들어간 파지홈(10a)이 형성되어 상기 하우징(10)을 상측에서 보았을 때 전체적으로 '∩'형을 이룬다.

- [0030] 이때 상기 파지홈(10a)의 너비는 상기 핀 지그(100)의 상단부 직경보다 조금 크게 형성하는 것이 바람직하다.
- [0031] 상기 하우징(10)을 보다 상세하게 살펴보면, 상기 하우징(10)은 전면판(11)과 후면판(12), 실린더장착실(13)로 구성되는데, 상기 전면판(11)과 후면판(12)은 상측에서 보았을 때 '∩'형을 이룬다.
- [0032] 이때 상기 후면판(12)은 내부에 전면판(11)이 포함되게 상기 전면판(11)보다 더 큰 크기로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0033] 그리고 상기 '∩'형의 전면판(11) 좌,우측에는 유압실린더(20)가 내설 장착되게 공간을 갖는 원형의 실린더장착실(13)이 각각 형성되고, 상기 좌,우측의 실린더장착실(13)에는 한 쌍의 유압실린더(20)가 각각 내설 장착된다.
- [0034] 상기 전면판(11)의 후방에는 후면판(12)이 위치되어 결합되는데, 상기 후면판(12)은 상술한 바와 같이 상기 전면판(11)과 같은 형상이나, 그 크기는 상기 전면판(11)과 상기 좌,우측 실린더장착실(13)이 포함될 수 있는 크기로 구성된다.
- [0035] 따라서 상기 전면판(11)과 상기 후면판(12)의 크기에 따른 상기 전면판(11)과 상기 후면판(12)의 사이에 '∩'형의 공간이 형성되고, '∩'형을 이루는 공간의 좌,우측에는 유압실린더(20)가 장착되는 실린더장착실(13)이 결합된다.
- [0036] 이때 상기 실린더장착실(13)은 상기 전면판(11)의 외측에 배치되고, 상기 후면판(12)의 내측에 배치되는 것이 바람직하다.
- [0037] 그리고 상기 후면판(12)은 상기 실린더장착실(13)과 가까운 부분이 절개되어 절개부(12a)가 형성되는데, 상기 절개부(12a)는 상기 실린더장착부(13)에 내설되는 상기 유압실린더(20)의 니플(22)을 외부로 노출시켜, 상기 니플(22)에 체결되는 플러그(유압장치에서 인가된 유압을 안내하여 유압실린더에 전달하는 튜브의 종단에 구성됨.)를 탈착하기 용이하게 하기 위함이다.
- [0038] 상기한 구성에 의해 상기 하우징(10)은 전면에 파지홈(10a)이 형성되어 전체적으로 '∩'을 이룬다.
- [0039] 그리고 상기 유압실린더(20)는 상기 하우징(10)의 좌,우측에 각각 배치된 실린더장착부(13)에 내설 장착되고, 상기 유압실린더(20) 하측면에 형성된 니플(22)을 통해 외부에서 인가되는 유압을 인출받아 램(21)이 승강된다.
- [0040] 따라서 상기 니플(22)을 통해 외부에서 인가한 유압이 유압실린더(20)에 인출됨에 따라 상기 유압실린더(20)의 램(21)이 승강되면, 상기 램(21)에 의해 지지되는 블럭(B)의 높낮이가 조절되고, 상기 핀 지그(100)의 미세조절 볼트(110)를 조작할 수 있는 공간이 생성되거나, 소멸된다.
- [0041] 상기 하우징(10)의 상면에는 '∩'형의 걸림판(30)이 결합되어, 상기 하우징의 상면이 마감된다.
- [0042] 이때 상기 걸림판(30)의 내측 주연이 상기 핀 지그(100)의 상단에 걸쳐지게 되고, 상기 걸림판(30)의 상면에 보강판(31)이 더 접합되어 상기 걸림판(30)의 내구성이 향상된다.
- [0043] 그리고 상기 하우징(10)의 저면에 저면판이 결합되어 저면이 마감된다.
- [0044] 더불어 상기 유압실린더(20)의 램(21) 상단에는 블럭(B) 면을 받치는 받침부재(40)가 더 결합될 수 있는데, 상기 받침부재(40)는 상기 램의 상단에 유동되어 경사지게 구성되어, 곡면을 이루는 블럭(B) 면을 따라 경사져 블럭(B)을 받치도록 구성될 수 있다.
- [0045] 도 4 내지 도 5를 참조하여 보다 상세하게 살펴보면 상기 램(21)의 상단을 구체의 관절이 형성되고, 상기 받침부재(40)의 저면에 상기 구체의 관절이 상응되어 끼워지는 구형결합홈이 형성된다.
- [0046] 따라서 상기 구형결합홈이 형성된 상기 받침부재(40)를 상기 상단에 형성된 램(21)의 구체의 관절에 결합하면, 상기 받침부재(40)가 상기 램(21)의 구체의 관절에 의해 유동되고, 블럭(B)의 굴곡진 표면을 따라 경사지게 된다.
- [0047] 그리고 상기 하우징(10)의 전면 하부에는 로크(lock)부재(50)가 더 포함되어 구성될 수 있는데, 상기 로크(lock)부재(50)는 상기 하우징(10)이 상기 핀 지그(100)의 상단부에 설치될 시 상기 하우징(10)이 상기 핀 지그(100)의 상단부에서 이탈하지 못하도록 고정한다.
- [0048] 상기한 로크(lock)부재(50)를 보다 상세하게 살펴보면, '∩'형을 이루는 하우징(10)의 전면 일측에는 걸고리

(51)가 구성되고, 타향측에는 고정축을 기준으로 회동되는 걸쇠(52)가 구성되어, 상기 하우징(10)을 상기 핀 지그(100)의 상단부에 설치한 후 걸쇠(52)를 회동시켜, 상기 걸쇠(52)의 일편이 걸고리(51) 안착시켜 체결한다.

[0049] 상기와 같이 체결된 로크(lock)부재(50)에 의해 상기 핀 지그(100)에 설치된 하우징(10)은 쉽게 이탈되지 않는다.

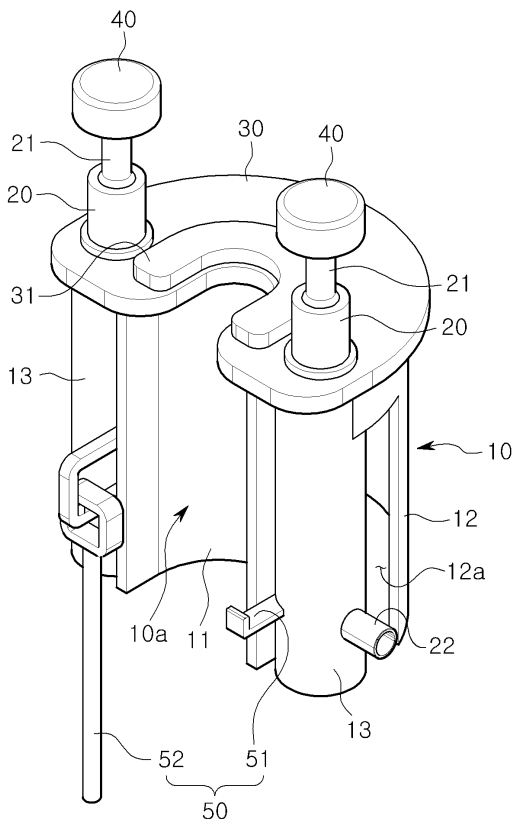
[0050] 본 발명은 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

**부호의 설명**

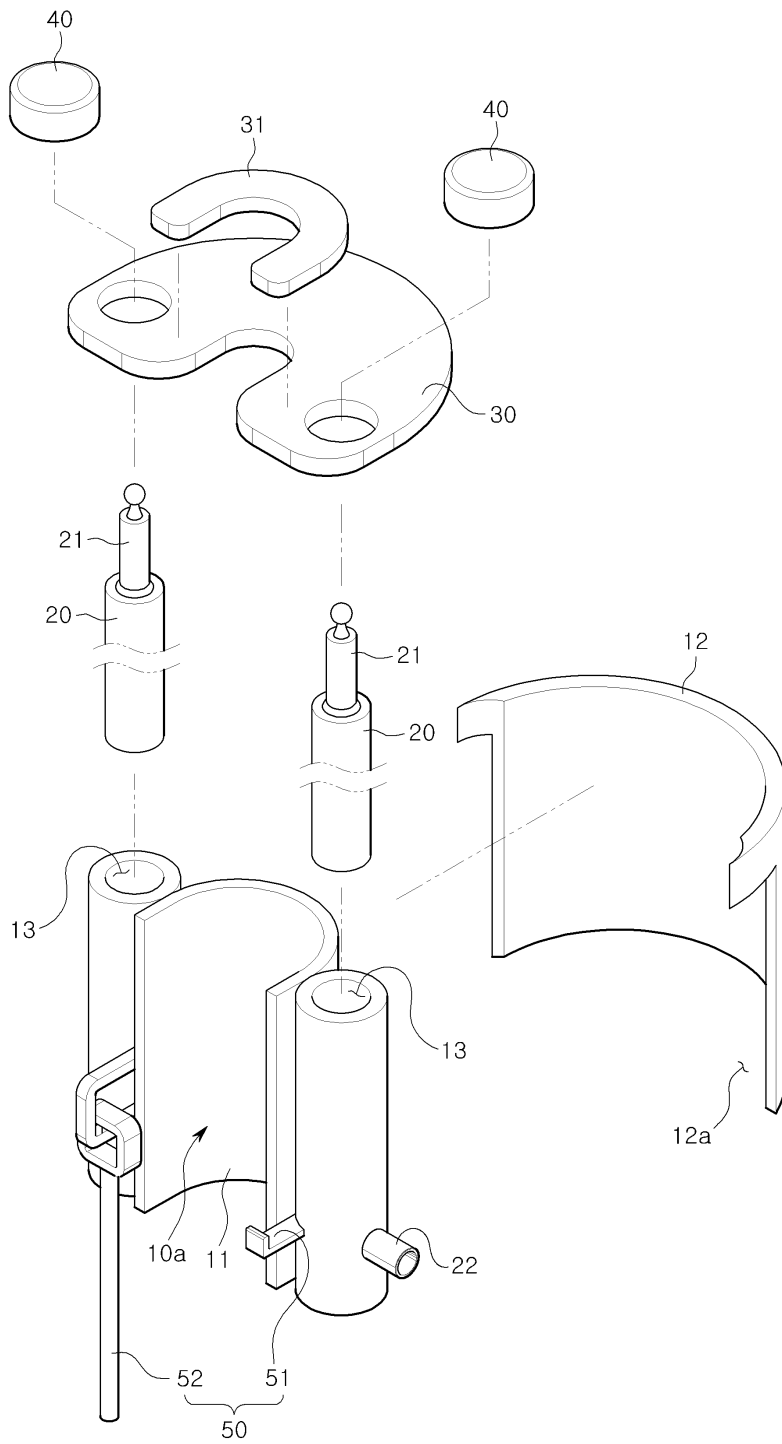
- [0051]
- |                |             |            |
|----------------|-------------|------------|
| B: 블록          | 10: 하우징     | 10a: 파지홈   |
| 11: 전면판        | 12: 후면판     | 13: 실린더장착실 |
| 20: 유압실린더      | 21: 램       | 22: 니플     |
| 30: 걸림판        | 31: 보강판     | 40: 받침부재   |
| 50: 로크(lock)부재 | 51: 걸고리     | 52: 걸쇠     |
| 100: 핀 지그      | 110: 미세조절볼트 | 200: 유압장치  |

**도면**

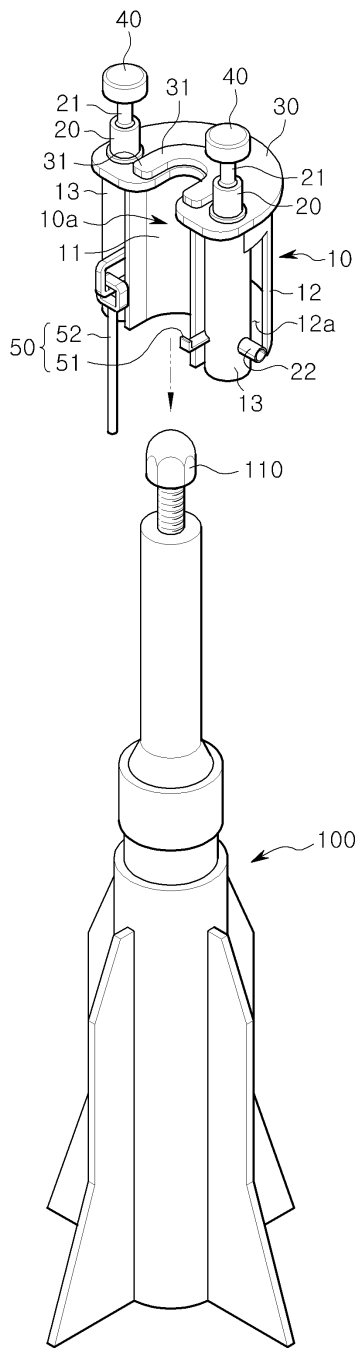
**도면1**



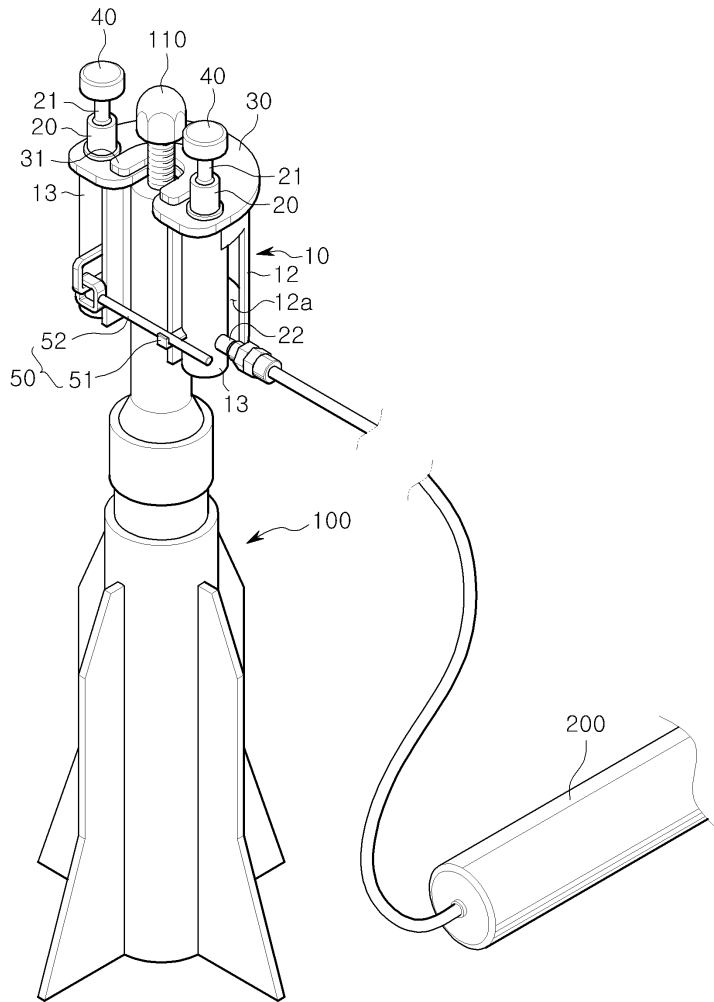
도면2



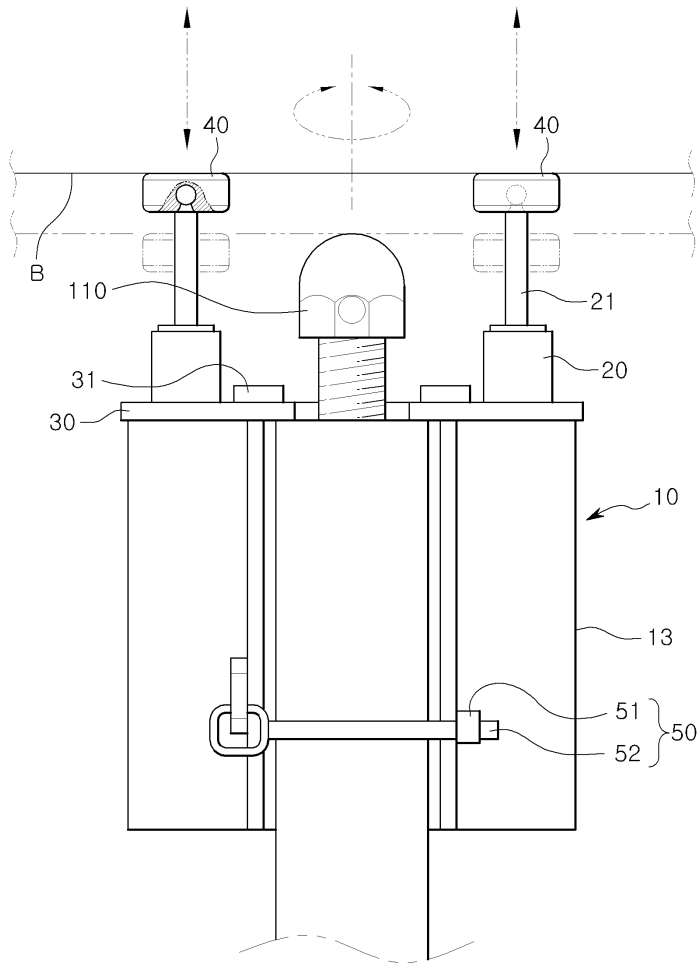
도면3a



도면3b



도면4



도면5

