



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0085501
(43) 공개일자 2020년07월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B25B 15/02 (2006.01) B25B 23/00 (2006.01)
B25B 23/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B25B 15/02 (2013.01)
B25B 23/0007 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0001666
(22) 출원일자 2019년01월07일
심사청구일자 2019년01월07일

(71) 출원인
엘아이지넥스원 주식회사
경기도 용인시 기흥구 마북로 207 (마북동)
(72) 발명자
김상운
경상북도 구미시 산호대로 354-25 (공단동)
신지훈
경상북도 구미시 산호대로 354-25 (공단동)
(74) 대리인
특허법인우인

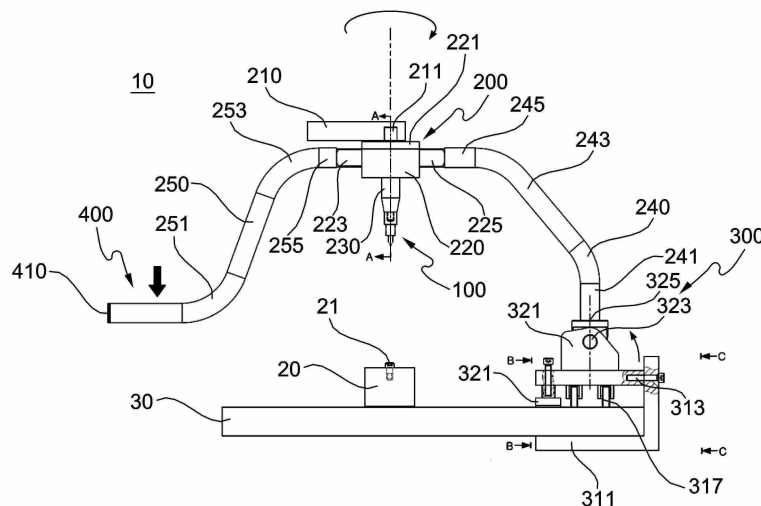
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치**

(57) 요약

본 발명에 따르면, 나사 접합부의 상단과 연결되며, 핸들 기구의 회전에 따라 상기 나사 접합부에 회전력을 전달하는 회전 구동부 및 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 일측에 고정되는 고정 힌지부를 포함하여 조립 구조물의 나사의 수량과 종류에 상관 없이 쉽게 분해하는 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치가 개시된다.

대표도



(52) CPC특허분류

B25B 23/16 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

외부 물체의 제거하고자 하는 나사에 접합하는 나사 접합부;

상기 나사 접합부의 상단과 연결되며, 핸들 기구의 회전에 따라 상기 나사 접합부에 회전력을 전달하는 회전 구동부; 및

상기 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 일측에 고정되는 고정 힌지부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 회전 구동부의 일측에 연장되며, 상기 나사 접합부의 상하 이동을 유도하여, 상기 나사 접합부가 상기 나사에 접합 시 수직 방향으로 힘을 인가하는 레버 조작부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 회전 구동부는,

일측은 상기 고정 힌지부와 연결되고, 타측은 상기 레버 조작부와 연결되는 하우징;

상기 하우징에 회동 가능하게 삽입되며, 상기 핸들 기구의 일단에 고정되어, 상기 핸들 기구의 회전 시 상기 핸들 기구가 고정된 접점을 중심으로 회전하는 메인 회동부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 4

제3항에 있어서

상기 고정 힌지부는,

상기 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 모서리에 부착되어 고정되는 모서리 고정부; 및

상기 모서리 고정부의 상단에 위치하며, 상기 외부 물체에서 제거하고자 하는 나사가 위치한 각도에 따라 상기 회전 구동부의 각도를 조절하는 각도 조절부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 회전 구동부는,

상기 하우징의 일측과 상기 고정 힌지부를 연결하는 제1 연결 파이프;

상기 하우징의 타측과 상기 레버 조작부를 연결하는 제2 연결 파이프;를 더 포함하며,

상기 하우징은, 상기 제1 연결 파이프와 제2 연결 파이프 사이의 이동이 가능한 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 6

제5항에 있어서

상기 각도 조절부는,

상기 모서리 고정부의 상단에 위치하며 제1 힌지 블록과 제2 힌지 블록을 포함하는 힌지 블록부;

상기 제1 힌지 블록 및 제2 힌지 블록에 조립되어, 상기 제1 연결 파이프의 각도를 조절하는 힌지 조인트;를 포함하며,

상기 제1 연결 파이프는, 상기 제1 힌지 블록 및 제2 힌지 블록 사이에 연결되는 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 7

제4항에 있어서

상기 모서리 고정부는,

상기 바닥면부의 하단부와 측면부에 접합하는 모서리 안착부;

상기 모서리 안착부에 조립되고, 상기 바닥면부로부터 이격되어 설치되는 상단 플레이트;

상기 상단 플레이트와 상기 바닥면부 사이에 위치하여 상기 모서리 고정부의 이동 및 정지상태를 변환하는 다수의 캐스터; 및

상기 다수의 캐스터의 위치 고정 시 나사 조절에 의해 상기 상단 플레이트에 조립되어 상기 바닥면부를 가압하는 위치 고정부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 8

제2항에 있어서

상기 나사 접합부는,

상기 나사의 머리부에 형성된 홈의 모양에 따라 변경 가능한 드라이버 팁;

상기 드라이버 팁을 상기 회전 구동부에 체결하는 팁 체결부;를 포함하며,

상기 드라이버 팁은 상기 팁 체결부에 끼워지는 형태인 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 9

제3항에 있어서,

상기 회전 구동부는,

상기 하우징 내에 마련되며, 상기 메인 회동부를 회전 가능하게 지지하는 베어링 구조부;를 더 포함하며,

상기 베어링 구조부는,

상기 메인 회동부의 중심으로부터 상기 핸들 기구 측에 위치하여, 상기 메인 회동부가 상기 핸들 기구가 고정된 접점을 중심으로 회전하도록 장착되는 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 10

제5항에 있어서,

상기 레버 조작부는,

상기 제2 연결 파이프와 연결되며, 상기 나사 접합부가 상기 외부 물체의 제거하고자 하는 나사의 상측에 도달하면, 상기 나사 접합부의 하강 이동을 유도하기 위해 눌러지는 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 11

제2항에 있어서,

상기 레버 조작부는,

상기 나사 접합부의 하단에 상기 제거하고자 하는 나사를 포함하는 외부 물체를 삽입 시, 상기 나사 접합부의 상승 이동을 유도하기 위해 들어올려지는 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

청구항 12

제8항에 있어서,

상기 나사 접합부는,

상기 외부 물체와 상기 회전 구동부 사이의 거리에 따라 길이 조절이 가능한 것을 특징으로 하는 나사 분해 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 나사 분해 장치에 관한 것으로, 특히 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 나사는 체결 후 풀림을 방지하기 위하여 풀림 방지 구조가 적용되며, 일반적으로 평와셔와 스프링와셔를 맞대어 스프링력으로 나사산에 일정한 힘을 가하여 나사가 풀리지 않도록 한다.

[0003] 와셔를 적용하기 힘든 구조일 경우 나사 고정제를 이용하여 나사산에 도포한 후 나사를 체결하여 풀림이 되지 않도록 한다. 하지만 조립할 때는 액체 성분이지만 조립 후에는 내부에서 굳게 되므로 푸는 과정에 많은 문제가 발생한다.

[0004] 특히 작업 양이 많을 경우(예, 대량 생산품) 이와 같은 문제가 발생하면 나사를 풀기 위해 많은 시간과 노력을 들여야 하는 문제점이 있다.

[0005] 이에 따라, 나사 고정제가 적용되거나 쉽게 풀리지 않는 조립 구조물의 나사를 쉽게 풀 수 있는 구조물이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치에 관한 것으로 나사 접합부의 상단과 연결되며, 핸들 기구의 회전에 따라 상기 나사 접합부에 회전력을 전달하는 회전 구동부 및 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 일측에 고정되는 고정 힌지부를 포함하여 조립 구조물의 나사의 수량과 종류에 상관 없이 쉽게 분해하는데 그 목적이 있다.

[0007] 또한, 나사 접합부가 상기 나사에 접합 시 수직 방향으로 힘을 인가하는 레버 조작부를 포함하여, 나사에 일정한 힘을 인가하여 나사머리 파손을 방지하는데 또 다른 목적이 있다.

[0008] 본 발명의 명시되지 않은 또 다른 목적들은 하기의 상세한 설명 및 그 효과로부터 용이하게 추론할 수 있는 범위 내에서 추가적으로 고려될 수 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 과제를 해결하기 위해, 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치는, 외부 물체의 제거하고자 하는 나사에 접합하는 나사 접합부, 상기 나사 접합부의 상단과 연결되며, 핸들 기구의 회전에 따라 상기 나사 접합부에 회전력을 전달하는 회전 구동부 및 상기 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 일측에 고정되는 고정 힌지부를 포함한다.

[0010] 또한, 상기 회전 구동부의 일측에 연장되며, 상기 나사 접합부의 상하 이동을 유도하여, 상기 나사 접합부가 상기 나사에 접합 시 수직 방향으로 힘을 인가하는 레버 조작부를 포함한다.

[0011] 여기서, 상기 회전 구동부는, 일측은 상기 고정 힌지부와 연결되고, 타측은 상기 레버 조작부와 연결되는 하우징, 상기 하우징에 회동 가능하게 삽입되며, 상기 핸들 기구의 일단에 고정되어, 상기 핸들 기구의 회전 시 상기 핸들 기구가 고정된 접점을 중심으로 회전하는 메인 회동부를 포함한다.

- [0012] 여기서, 상기 고정 힌지부는, 상기 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 모서리에 부착되어 고정되는 모서리 고정부 및 상기 모서리 고정부의 상단에 위치하며, 상기 외부 물체에서 제거하고자 하는 나사가 위치한 각도에 따라 상기 회전 구동부의 각도를 조절하는 각도 조절부를 포함한다.
- [0013] 여기서, 상기 회전 구동부는, 상기 하우징의 일측과 상기 고정 힌지부를 연결하는 제1 연결 파이프, 상기 하우징의 타측과 상기 레버 조작부를 연결하는 제2 연결 파이프를 더 포함하며, 상기 하우징은, 상기 제1 연결 파이프와 제2 연결 파이프 사이의 이동이 가능하다.
- [0014] 여기서, 상기 각도 조절부는, 상기 모서리 고정부의 상단에 위치하며 제1 힌지 블록과 제2 힌지 블록을 포함하는 힌지 블록부, 상기 제1 힌지 블록 및 제2 힌지 블록에 조립되어, 상기 제1 연결 파이프의 각도를 조절하는 힌지 조인트를 포함하며, 상기 제1 연결 파이프는, 상기 제1 힌지 블록 및 제2 힌지 블록 사이에 연결된다.
- [0015] 여기서, 상기 모서리 고정부는, 상기 바닥면부의 하단부와 측면부에 접합하는 모서리 안착부, 상기 모서리 안착부에 조립되고, 상기 바닥면부로부터 이격되어 설치되는 상단 플레이트, 상기 상단 플레이트와 상기 바닥면부 사이에 위치하여 상기 모서리 고정부의 이동 및 정지상태를 변환하는 다수의 캐스터 및 상기 다수의 캐스터의 위치 고정 시 나사 조절에 의해 상기 상단 플레이트에 조립되어 상기 바닥면부를 가압하는 위치 고정부를 포함한다.
- [0016] 여기서, 상기 나사 접합부는, 상기 나사의 머리부에 형성된 홈의 모양에 따라 변경 가능한 드라이버 팁, 상기 드라이버 팁을 상기 회전 구동부에 체결하는 팁 체결부를 포함하며, 상기 드라이버 팁은 상기 팁 체결부에 끼워진다.
- [0017] 여기서, 상기 회전 구동부는, 상기 하우징 내에 마련되며, 상기 메인 회동부를 회전 가능하게 지지하는 베어링 구조부를 더 포함하며, 상기 베어링 구조부는, 상기 메인 회동부의 중심으로부터 상기 핸들 기구 측에 위치하여, 상기 메인 회동부가 상기 핸들 기구가 고정된 접점을 중심으로 회전하도록 장착된다.
- [0018] 여기서, 상기 레버 조작부는, 상기 제2 연결 파이프와 연결되며, 상기 나사 접합부가 상기 외부 물체의 제거하고자 하는 나사의 상측에 도달하면, 상기 나사 접합부의 하강 이동을 유도하기 위해 눌러진다.
- [0019] 여기서, 상기 레버 조작부는, 상기 나사 접합부의 하단에 상기 제거하고자 하는 나사를 포함하는 외부 물체를 삽입 시, 상기 나사 접합부의 상승 이동을 유도하기 위해 들어올려진다.
- [0020] 여기서, 상기 나사 접합부는, 상기 외부 물체와 상기 회전 구동부 사이의 거리에 따라 길이 조절이 가능하다.

발명의 효과

- [0021] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 실시예들에 의하면, 나사 접합부의 상단과 연결되며, 핸들 기구의 회전에 따라 상기 나사 접합부에 회전력을 전달하는 회전 구동부 및 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 일측에 고정되는 고정 힌지부를 포함하여 조립 구조물의 나사의 수량과 종류에 상관 없이 쉽게 분해할 수 있다.
- [0022] 또한, 나사 접합부가 상기 나사에 접합 시 수직 방향으로 힘을 인가하는 레버 조작부를 포함하여, 나사에 일정한 힘을 인가하여 나사머리 파손을 방지할 수 있다.
- [0023] 여기에서 명시적으로 언급되지 않은 효과라 하더라도, 본 발명의 기술적 특징에 의해 기대되는 이하의 명세서에서 기재된 효과 및 그 잠정적인 효과는 본 발명의 명세서에 기재된 것과 같이 취급된다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치를 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치의 나사 접합부와 회전 구동부를 나타낸 도면이다.
- 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치의 고정 힌지부를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하, 본 발명에 관련된 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 그러나, 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며, 설명하는 실시예에 한정되는 것이 아

니다. 그리고, 본 발명을 명확하게 설명하기 위하여 설명과 관계없는 부분은 생략되며, 도면의 동일한 참조부호는 동일한 부재임을 나타낸다.

- [0026] 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0027] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [0028] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.
- [0029] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성요소들은 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0030] 본 발명은 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치에 관한 것이다.
- [0031] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치를 나타낸 도면이다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치를 나타낸 정면도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치를 나타낸 평면도이다.
- [0033] 도 1 및 도 2를 참조하면, 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치(10)는 나사 접합부(100), 회전 구동부(200), 고정 힌지부(300), 레버 조작부(400)를 포함한다.
- [0034] 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치(10)는 나사 고정체가 적용되거나 쉽게 풀리지 않는 조립 구조물의 나사를 쉽게 풀 수 있는 장치이다.
- [0035] 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치(10)는 레버 조작부(400)를 이용하여 나사 수직 방향 힘을 나사에 흔들림 없이 인가할 수 있는 구조이다.
- [0036] 종래의 경우, 나사 제거가 원활하지 않고, 상대물, 나사에 손상이 쉽게 발생하였으나 본 발명의 실시예에 따르면 회전 구동부(200)의 베어링 및 회전축을 이용하여 회전력(토크)을 온전히 나사에 인가 할 수 있는 구조로써, 제품, 나사 등의 손상이 적게 발생하고, 과도한 힘이 필요 없게 된다.
- [0037] 또한, 고정 힌지부(300)를 이용하여 기존 작업대에 쉽게 설치가 가능하고, 각도조절 및 위치이동 기능을 통해 나사머리에 정확히 위치하므로, 나사에 수직 방향힘과 회전력(토크)를 정확히 인가할 수 있다.
- [0038] 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치(10)는 기계 구조물의 외부 나사 분해가 필요한 모든 장치에 사용이 가능하다.
- [0039] 나사 접합부(100)는 외부 물체(20)의 제거하고자 하는 나사(21)에 접합한다. 외부 물체(20)는 바닥면부(30)에 접합하여 놓여진다.
- [0040] 회전 구동부(200)는 상기 나사 접합부의 상단과 연결되며, 핸들 기구(210)의 회전에 따라 상기 나사 접합부에 회전력을 전달한다.
- [0041] 회전 구동부(200)는 핸들 기구(210), 하우징(220), 메인 회동부(230), 제1 연결 파이프(240), 제2 연결 파이프(250)를 포함한다.
- [0042] 핸들 기구(210)는 회전력(토크)을 회전축을 이용하여 드라이버 팁으로 인가할 수 있다. 핸들 기구(210)는 핸들 체결부(211)를 이용하여 하우징(220)에 체결될 수 있다.
- [0043] 하우징(220)은 일측은 상기 고정 힌지부와 연결되고, 타측은 상기 레버 조작부와 연결된다.
- [0044] 하우징(220)은 덮개부(221), 파이프 연결 고정 블록(223, 225), 파이프 연결고정블록 조립부(224)를 포함할 수 있다. 또한, 다수의 체결 부재(222)를 더 포함할 수 있다.
- [0045] 여기서, 파이프 연결 고정 블록(223, 225)과 파이프 연결고정블록 조립부(224)는 분리된 것이 아닌 하나의 품목으로 구현되는 것이 바람직하며, 필요한 경우 분리될 수도 있다.
- [0046] 메인 회동부(230)는 상기 하우징에 회동 가능하게 삽입되되, 상기 핸들 기구의 일단에 고정되어, 상기 핸들 기

구의 회전 시 상기 핸들 기구가 고정된 접점을 중심으로 회전한다.

- [0047] 핸들 기구(210)로는 혹시 발생할 수 있는 나사머리 파손을 방지하기 위해 일정 힘으로 힘을 인가할 수 있도록 토크 랜치 핸들을 사용할 수 있다. 회전 축을 통해 토크랜치의 회전력(토크)을 드라이버 팁에 온전히 인가할 수 있다.
- [0048] 핸들 기구(210)는 일반 토크랜치 손잡이 혹은 도면제작품 등 필요에 따라 형상 변경이 가능하다.
- [0049] 제1 연결 파이프(240)는 상기 하우징의 일측과 상기 고정 힌지부를 연결한다.
- [0050] 제1 연결 파이프(240)는 고정 힌지부(300)와 연결되는 고정 힌지부 연결부(241), 하우징(220)과 연결되는 제1 하우징 연결부(245), 고정 힌지부 연결부(241)와 제1 하우징 연결부(245)를 연결하는 제1 파이프 연결부(243)를 포함할 수 있다.
- [0051] 제2 연결 파이프(250)는 상기 하우징의 타측과 상기 레버 조작부를 연결한다.
- [0052] 제2 연결 파이프(250)는 레버 조작부(400)와 연결되는 레버 조작부 연결부(251), 하우징(220)과 연결되는 제2 하우징 연결부(255), 레버 조작부 연결부(251)와 제2 하우징 연결부(255)를 연결하는 제2 파이프 연결부(253)를 포함할 수 있다.
- [0053] 상기 하우징은, 상기 제1 연결 파이프와 제2 연결 파이프 사이의 이동이 가능하다.
- [0054] 고정 힌지부의 각도 조절 기능과 회전 구동부(200)의 좌우 이동이 가능함에 따라, 나사머리 위치를 쉽게 맞출 수 있다. 이를 통해 나사머리에 정확한 힘을 전달할 수 있다.
- [0055] 고정 힌지부(300)는 상기 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 일측에 고정된다. 나사 제거대상 고정면에 장착하며, 치구를 고정한다.
- [0056] 고정 힌지부(300)는 고정면에 간단히 설치할 수 있다. 나사 구조를 통해 다양한 테이블에 설치가 가능하다.
- [0057] 고정 힌지부(300)는 모서리 고정부(310), 각도 조절부(320)를 포함한다.
- [0058] 모서리 고정부(310)는 상기 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 모서리에 부착되어 고정된다.
- [0059] 모서리 고정부(310)는 모서리 안착부(311), 상단 플레이트(315), 다수의 캐스터(317), 위치 고정부(318)를 포함한다.
- [0060] 모서리 안착부(311)는 상기 바닥면부의 하단부와 측면부에 접합한다.
- [0061] 상단 플레이트(315)는 상기 모서리 안착부에 조립되고, 상기 바닥면부로부터 이격되어 설치된다. 모서리 안착부(311)는 상단 플레이트 체결부(313)를 이용하여 조립된다. 또한, 상단 플레이트(315)는 힌지 블록 체결 부재(316)를 더 포함할 수 있다. 힌지 블록 체결 부재(316)는 힌지 블록부와 연결되며 체결부는 3 포인트인 것이 바람직하다.
- [0062] 다수의 캐스터(317)는 상기 상단 플레이트와 상기 바닥면부 사이에 위치하여 상기 모서리 고정부의 이동 및 정지상태를 변환한다.
- [0063] 다수의 캐스터(317)를 통해 전/후 이동이 가능하며, 이동 후 위치 고정부(318)를 통해 이동 잠금이 가능하다.
- [0064] 위치 고정부(318)는 상기 다수의 캐스터의 위치 고정 시 나사 조절에 의해 상기 상단 플레이트에 조립되어 상기 바닥면부를 가압한다.
- [0065] 위치 고정부(318)는 나사 조절 시 나사가 삽입되는 나사 삽입부(319)를 포함한다.
- [0066] 각도 조절부(320)는 상기 모서리 고정부의 상단에 위치하며, 상기 외부 물체에서 제거하고자 하는 나사가 위치한 각도에 따라 상기 회전 구동부의 각도를 조절한다.
- [0067] 각도 조절부(320)는 힌지 구조를 통한 각도조절을 할 수 있다. 예를 들어, 나사제거 대상이 기울어져 있는 형상을 가지고 있는 경우, 힌지 구조를 통한 각도조절이 가능하므로 해당 평면에 쉽게 드라이버 팁을 적용할 수 있다.
- [0068] 각도 조절부(320)는 제1 힌지 블록과 제2 힌지 블록을 포함하는 힌지 블록부, 힌지 조인트(323)를 포함한다.
- [0069] 제1 힌지 블록(321) 및 제2 힌지 블록(322)은 상기 모서리 고정부의 상단 양측에 위치한다. 여기서, 제1 힌지

블록(321) 및 제2 힌지 블록(322)은 하나의 힌지 블록부의 각각의 구성요소로 위치하는 것이 바람직하며, 필요한 경우 분리되어 위치할 수도 있다.

- [0070] 힌지 조인트(323)는 상기 제1 힌지 블록 및 제2 힌지 블록에 조립되어, 상기 제1 연결 파이프의 각도를 조절한다. 또한, 상단 힌지 블록(325)을 더 포함할 수 있다.
- [0071] 상기 제1 연결 파이프는, 상기 제1 힌지 블록 및 제2 힌지 블록 사이에 연결된다. 구체적으로, 상단 힌지 블록(325)에 연결되어, 힌지 조인트(323)를 이용하여 회전될 수 있다.
- [0072] 레버 조작부(400)는 상기 회전 구동부의 일측에 연장되며, 상기 나사 접합부의 상하 이동을 유도하여, 상기 나사 접합부가 상기 나사에 접합 시 수직 방향으로 힘을 인가한다.
- [0073] 레버 조작부(400)는 상기 제2 연결 파이프와 연결되며, 상기 나사 접합부가 상기 외부 물체의 제거하고자 하는 나사의 상측에 도달하면, 상기 나사 접합부의 하강 이동을 유도하기 위해 눌러진다.
- [0074] 또한, 레버 조작부(400)는 상기 나사 접합부의 하단에 상기 제거하고자 하는 나사를 포함하는 외부 물체를 삽입 시, 상기 나사 접합부의 상승 이동을 유도하기 위해 들어올려진다. 레버 조작부(400)는 마개(410)를 측면에 더 포함할 수 있다.
- [0075] 즉, 레버 조작부(400)로 수직 방향 힘을 인가한 후, 회전 구동부(200)로 회전하여 나사를 분해하는 것으로, 종래의 일반 드라이버를 이용하여 손 힘을 이용하여 분해하는 것보다 편리하고, 힘을 고르게 인가하여 나사의 손상을 막을 수 있다.
- [0076] 또한, 나사고정제를 나사산으로부터 분리시키기 위한 충격이나, 열을 가하거나, 용해제를 도포할 필요가 없으므로 분해에 용이하고, 나사가 결합된 물체의 손상까지도 방지할 수 있다.
- [0077] 나사 머리의 홈에 드라이버 팁을 맞추어 회전력(토크)을 인가할 때 위에서 아래로 눌러 준다.
- [0078] 레버 조작부(400)를 통해 사용자의 하중까지 더해지면서 수직방향 힘을 강화할 수 있으며, 이를 통해 나사머리 손상 방지 및 회전부의 회전력을 온전히 나사에 인가할 수 있다.
- [0079] 작업 전에는 나사를 풀기 위한 상대물을 집어넣기 위해 위로 들어올릴 수 있는 역할을 수행한다. 또한 본 발명의 다양한 실시예에 따라 각 부의 길이를 변형하며 응용할 경우 큰 상대물 혹은 각도가 다른 상대물의 나사를 푸는데도 적용할 수 있다.
- [0080] 레버 조작부(400)를 아래 방향으로 누르면, 나사 머리에 흔들림 없이 수직 방향으로 힘을 인가하여 드라이버 팁의 전체면에 힘이 쉽게 골고루 분배가 될 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치는 드라이버 팁이 흔들릴 경우 나사머리 일부가 망가지고, 지속적으로 돌릴 경우 나사머리 전체가 망가지는 것을 방지할 수 있다.
- [0081] 이에 따라, 나사 수량, 종류에 상관없이, 나사를 푸는 과정에서 큰 힘을 들이지 않고, 쉽게 나사를 분해할 수 있다.
- [0082] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치의 나사 접합부와 회전 구동부를 나타낸 도면이다.
- [0083] 구체적으로, 도 3은 (A-A)단면도를 나타낸 것이다.
- [0084] 나사 접합부(100)는 외부 물체(20)의 제거하고자 하는 나사(21)에 접합한다.
- [0085] 회전 구동부(200)는 상기 나사 접합부의 상단과 연결되며, 핸들 기구(210)의 회전에 따라 상기 나사 접합부에 회전력을 전달한다.
- [0086] 도 3을 참조하면, 나사 접합부(100)는 드라이버 팁(110), 팁 체결부(120)를 포함한다.
- [0087] 드라이버 팁(110)은 상기 나사의 머리부에 형성된 홈의 모양에 따라 변경 가능하다. 팁 체결부(120)는 상기 드라이버 팁을 상기 회전 구동부에 체결한다.
- [0088] 상기 드라이버 팁은 상기 팁 체결부(120)에 끼워지는 형태이다. 여러 종류의 나사 머리에도 다른 드라이버팁을 적용하여 분해할 수 있으며 분해 용도에 맞는 다양한 드라이버 팁이 적용될 수 있다.
- [0089] 나사머리 모양에 맞는 상용 드라이버 팁을 장착할 수 있도록, 육각 비트, 사각비트 형상 등 상황에 맞는 비트

형상(113) 적용이 가능하다.

- [0090] 나사 접합부(100)는 상기 외부 물체와 상기 회전 구동부 사이의 거리에 따라 길이 조절이 가능하다.
- [0091] 회전 구동부(200)는 핸들 기구(210), 하우징(220), 메인 회동부(230), 제1 연결 파이프(240), 제2 연결 파이프(250), 베어링 구조부(260)를 포함한다.
- [0092] 핸들 기구(210)는 토크렌치 등을 이용하여 회전시킬 때 회전축 중심을 잡아주는 역할을 하며 흔들림을 방지할 수 있다. 핸들 기구(210)는 회전력(토크)을 회전축을 이용하여 드라이버 팁으로 인가할 수 있다. 핸들 기구(210)는 핸들 체결부(211)를 이용하여 하우징(220)에 체결될 수 있다.
- [0093] 하우징(220)은 일측은 상기 고정 힌지부와 연결되고, 타측은 상기 레버 조작부와 연결된다.
- [0094] 하우징(220)은 덮개부(221), 파이프 연결 고정 블록(223, 225), 파이프 연결 고정 블록 조립부(224)를 포함할 수 있다. 또한, 다수의 체결 부재(222)를 더 포함할 수 있다.
- [0095] 메인 회동부(230)는 상기 하우징에 회동 가능하게 삽입되되, 상기 핸들 기구의 일단에 고정되어, 상기 핸들 기구의 회전 시 상기 핸들 기구가 고정된 접점을 중심으로 회전한다.
- [0096] 제1 연결 파이프(240)는 상기 하우징의 일측과 상기 고정 힌지부를 연결한다.
- [0097] 제2 연결 파이프(250)는 상기 하우징의 타측과 상기 레버 조작부를 연결한다.
- [0098] 상기 하우징은, 상기 제1 연결 파이프와 제2 연결 파이프 사이의 이동이 가능하다.
- [0099] 구체적으로, 하우징(220)을 통해 좌우 이동이 가능하며, 덮개부(221) 상단의 나사로 구현되는 체결 부재(222)를 약간 풀 뒤, 원하는 위치로 좌우 이동을 한 후, 체결 부재(222)를 재고정하여 이동시킬 수 있다.
- [0100] 베어링 구조부(260)는 상기 하우징(220) 내에 마련되며, 상기 메인 회동부를 회전 가능하게 지지한다.
- [0101] 메인 회동부는 베어링을 이용하여 흔들림 없이 회전이 가능하며 회전 축 상단의 토크 렌치 등을 통해 발생한 회전력을 온전히 드라이버 팁에 인가할 수 있다.
- [0102] 베어링 구조부(260)는 상기 메인 회동부의 중심으로부터 상기 핸들 기구 측에 위치하여, 상기 메인 회동부가 상기 핸들 기구가 고정된 접점을 중심으로 회전하도록 장착된다.
- [0103] 또한, 베어링 구조부(260)는 간격 유지기(261), 스냅링(263)을 더 포함할 수 있다.
- [0104] 도 4 및 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치의 고정 힌지부를 나타낸 도면이다.
- [0105] 구체적으로, 도 5의 (a)는 (B-B)투영도를 나타낸 것이고, 도 5의 (b)는 (C-C)투영도를 나타낸 것이다.
- [0106] 고정 힌지부(300)는 상기 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 일측에 고정된다. 구체적으로, 상대물을 고정하는 면(30)(예, 작업대)에 나사 분해 장치를 고정하는 역할을 한다.
- [0107] 도 4를 참조하면, 고정 힌지부(300)는 모서리 고정부(310), 각도 조절부(320)를 포함한다.
- [0108] 모서리 고정부(310)는 상기 외부 물체가 접합하는 바닥면부의 모서리에 부착되어 고정된다.
- [0109] 모서리 고정부(310)는 모서리 안착부(311), 상단 플레이트(315), 다수의 캐스터(317), 위치 고정부(318)를 포함한다.
- [0110] 모서리 안착부(311)는 상기 바닥면부의 하단부와 측면부에 접합한다.
- [0111] 상단 플레이트(315)는 상기 모서리 안착부에 조립되고, 상기 바닥면부로부터 이격되어 설치된다. 모서리 안착부(311)는 상단 플레이트 체결부(313)를 이용하여 조립된다. 또한, 상단 플레이트(315)는 힌지 블록 체결 부재(316)를 더 포함할 수 있다.
- [0112] 도 5의 (b)를 참조하면, 상단 플레이트 체결부(313)는 한 쌍(313a, 313b)으로 마련되는 것이 바람직하다.
- [0113] 다수의 캐스터(317)는 상기 상단 플레이트와 상기 바닥면부 사이에 위치하여 상기 모서리 고정부의 이동 및 지지상태를 변환한다. 구체적으로 4개소 포함되는 것이 바람직하다. 도 5의 (a)에 나타난 바와 같이 상단 플레이트(315) 하단 양측에(317a, 317b) 위치한다.

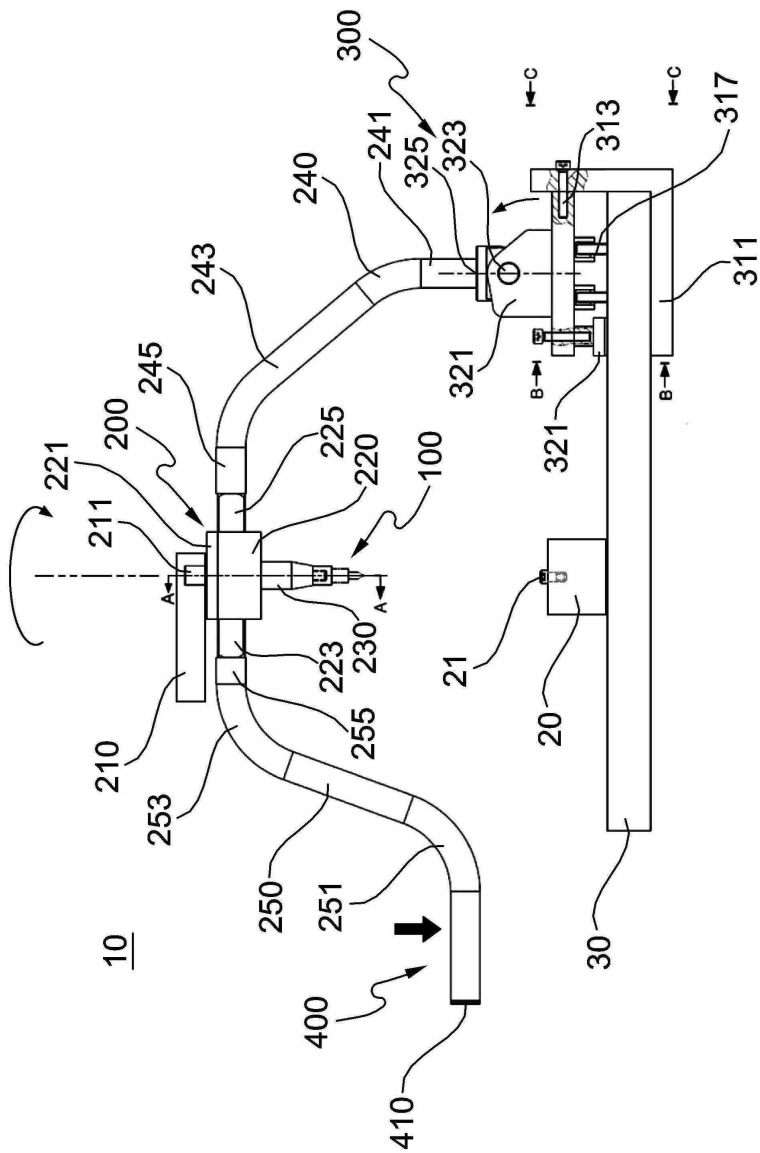
- [0114] 다수의 캐스터(317)를 통해 전/후 이동이 가능하며, 이동 후 위치 고정부(318)를 통해 이동 잠금이 가능하다.
- [0115] 위치 고정부(318)는 상기 다수의 캐스터의 위치 고정 시 나사 조절에 의해 상기 상단 플레이트에 조립되어 상기 바닥면부를 가압한다. 위치 고정부(318)도 한쌍(318a, 318b)으로 마련되는 것이 바람직하다.
- [0116] 위치 고정부(318)는 나사 조절 시 나사가 삽입되는 나사 삽입부(319)를 포함한다.
- [0117] 각도 조절부(320)는 상기 모서리 고정부의 상단에 위치하며, 상기 외부 물체에서 제거하고자 하는 나사가 위치한 각도에 따라 상기 회전 구동부의 각도를 조절한다.
- [0118] 각도 조절부(320)는 제1 힌지 블록과 제2 힌지 블록을 포함하는 힌지 블록부, 힌지 조인트(323)를 포함한다.
- [0119] 제1 힌지 블록(321) 및 제2 힌지 블록(322)은 상기 모서리 고정부의 상단 양측에 위치한다. 여기서, 제1 힌지 블록(321) 및 제2 힌지 블록(322)은 하나의 힌지 블록부의 각각의 구성요소로 위치하는 것이 바람직하며, 필요한 경우 분리되어 위치할 수도 있다.
- [0120] 힌지 조인트(323)는 상기 제1 힌지 블록 및 제2 힌지 블록에 조립되어, 상기 제1 연결 파이프의 각도를 조절한다. 또한, 상단 힌지 블록(325)을 더 포함할 수 있다.
- [0121] 상기 제1 연결 파이프(241)는, 상기 제1 힌지 블록 및 제2 힌지 블록 사이에 연결된다. 구체적으로, 상단 힌지 블록(325)에 연결되어, 힌지 조인트(323)를 이용하여 회전될 수 있다.
- [0122] 고정 힌지부(300)를 고정하는 방법은 먼저 상대물을 고정하는 면 (예. 작업대)에 나사 분해 장치를 올려 놓은 뒤, 면의 두께에 따라 모서리 고정부(310)를 조절하여 이를 맞춘다. 다수의 캐스터(317)를 이용하여, 좌우 위치 이동을 통해 나사머리 부에 위치를 맞춘 뒤, 위치 고정부(318)를 이용하여 이동을 잠글 수 있다.
- [0123] 모서리 고정부(310)는 잔공구조를 포함하여, 작업대의 두께에 따라 이를 조절할 수 있다. 모서리 고정부(310)를 이용하여 작업대 고정을 한 뒤, 추가적인 고정을 위해 위치 고정부(318)를 적용할 수 있다. 위치 고정부(318)의 내부에는 나사산이 있으며, 상부 나사를 돌리면 위치 고정부(318)가 아래로 이동하며 추가적인 치구 고정이 가능하다.
- [0124] 또한, 고정 힌지부 형상에서는 캐스터 및 고정부를 이용한 특수 이동형 잠금 구조를 적용하였으나, 상대물에 따라 고정하기 위한 다른 방법도 가능하다. 다양한 고정방법을 통해 일반 작업대에도 해당 치구를 추가 할 수 있다.
- [0125] 이상의 설명은 본 발명의 일 실시예에 불과할 뿐, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 범위는 전술한 실시예에 한정되지 않고 특허 청구 범위에 기재된 내용과 동등한 범위 내에 있는 다양한 실시 형태가 포함되도록 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

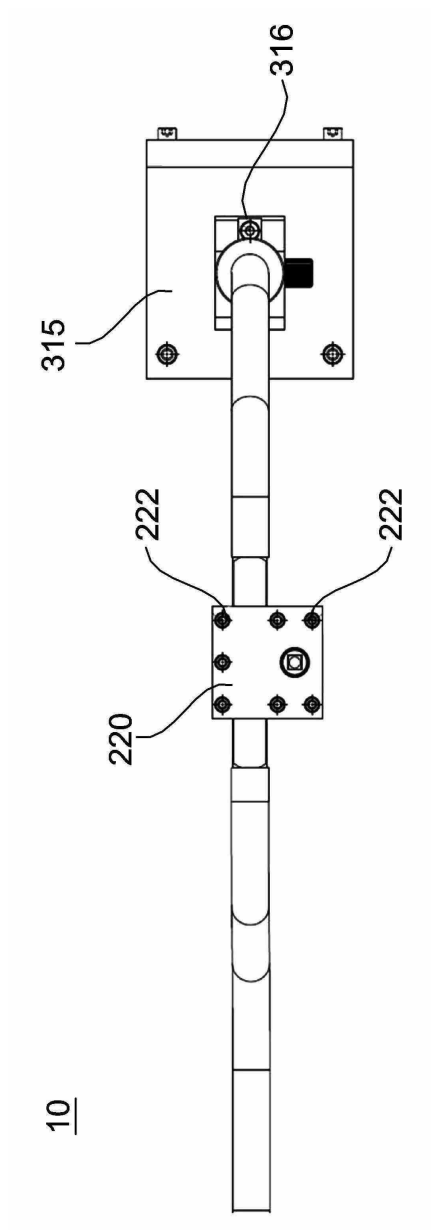
- [0126] 10: 힌지 구조를 이용한 나사 분해 장치
- 100: 나사 접합부
- 200: 회전 구동부
- 300: 고정 힌지부
- 400: 레버 조작부

도면

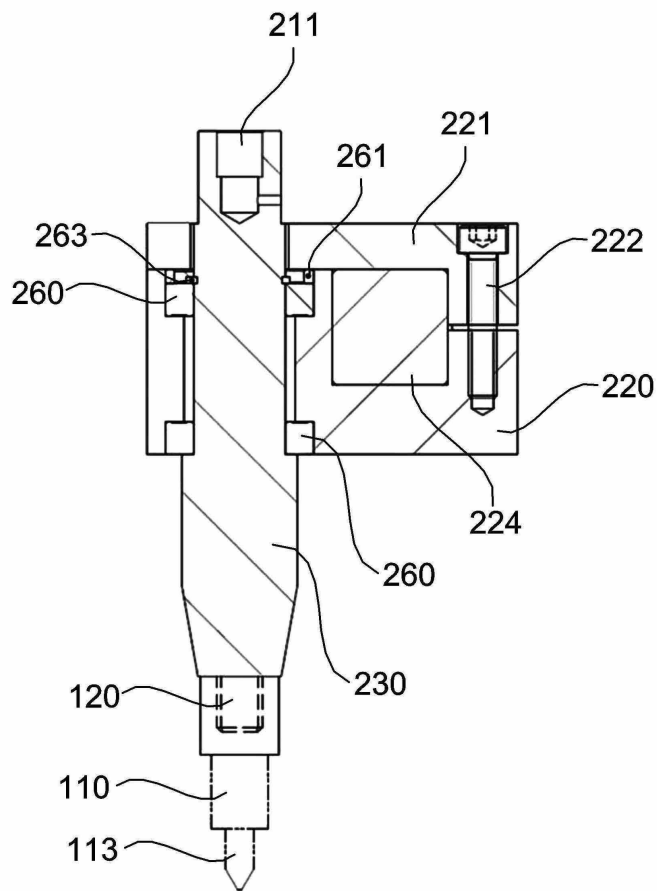
도면1



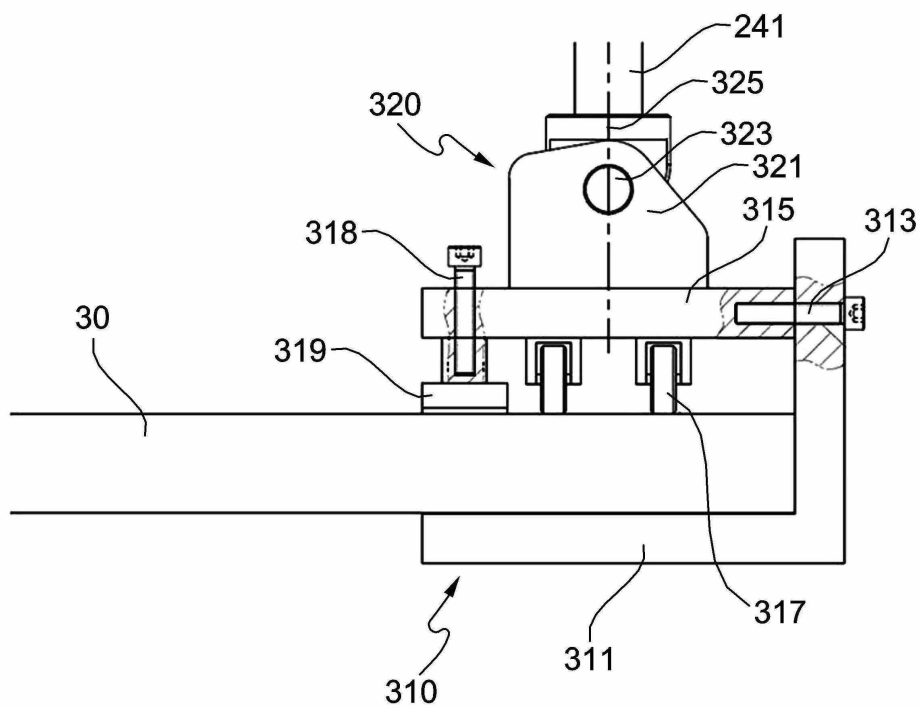
도면2



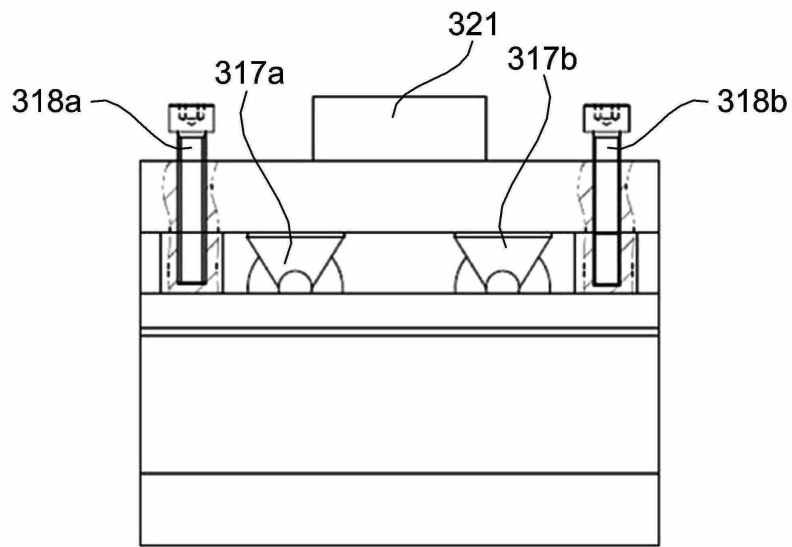
도면3



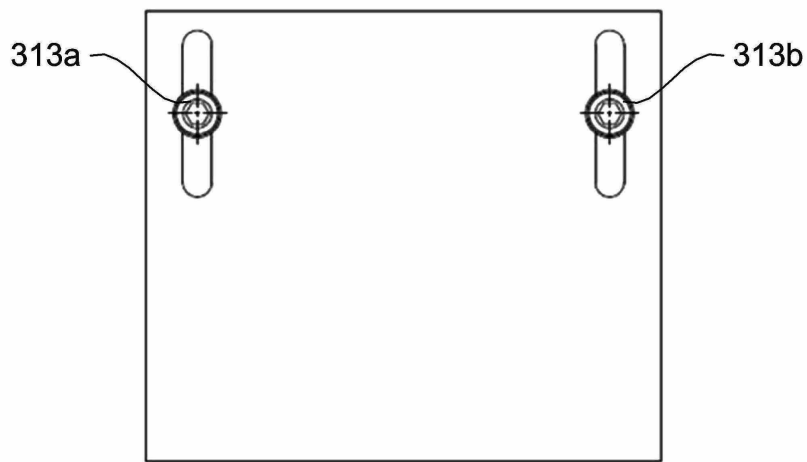
도면4



도면5



(a)



(b)