



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0142726
(43) 공개일자 2015년12월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E02F 3/36 (2006.01) B25D 17/14 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0070594
(22) 출원일자 2014년06월11일
심사청구일자 2014년06월11일

(71) 출원인
대모 엔지니어링 주식회사
경기도 시흥시 군자천로15 (정왕동, 시화공단2
마515호)
(72) 발명자
이정덕
경기도 수원시 장안구 정자천로188번길 28, 353동
803호 (정자동, 두견마을벽산3차아파트)
김형곤
경기도 시흥시 정왕대로143번길 9, 101동 302호
(정왕동, 건영4차아파트)
(74) 대리인
김기향, 연성흠

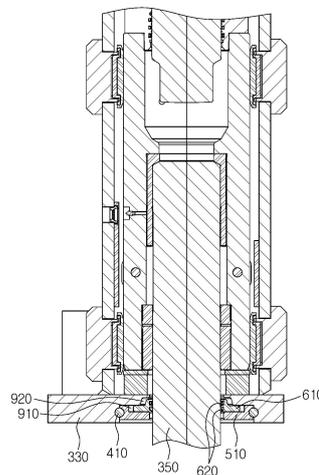
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커**

(57) 요약

본 발명은 치즐의 타격작업시 발생하는 먼지, 흙, 이물질 등이 유압브레이커 내부로 유입되거나 또는 경사진 장소에서의 치즐의 타격작업시 치즐의 자중에 의해 먼지, 흙, 이물질 등이 유압브레이커 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있으며, 하부밀폐 부재의 교체를 손쉽게 수행할 수 있는 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커에 관한 것으로, 고정플레이트 삽입홈(440)이 형성된 상기 하부 플레이트(330)와; 상기 하부 플레이트(300)의 고정플레이트 삽입홈(440)에 삽입되는 가이드 플레이트 삽입홈(540)을 구비한 고정플레이트(510); 및 상기 고정플레이트(510)의 가이드 플레이트 삽입홈(540)에 삽입되는 가이드 플레이트(610)를 구비하여 먼지, 흙, 이물질의 유입을 방지한 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도8



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 S2112327

부처명 중소기업청

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 구매조건부 신제품개발사업

연구과제명 36, 90ton 중·대형급 북미시장 선도형 Secondary장착 파쇄기 개발

기여율 1/1

주관기관 대모엔지니어링(주)

연구기간 2013.07.01 ~ 2014.06.30

명세서

청구범위

청구항 1

브라켓(310)과, 상기 브라켓(310)의 상단에 장착되는 마운틴 캡(320)과, 상기 브라켓(310)의 하단에 용접되는 하부 플레이트(330)와, 상기 브라켓(310) 내에 장착된 본체(340), 및 상기 본체(340) 내에 장착되는 피스톤에 의해 타격되는 치즐(350)로 구성되는 유압브레이커로서,

고정플레이트 삽입홈(440)이 형성된 상기 하부 플레이트(330)와;

상기 하부 플레이트(330)의 고정플레이트 삽입홈(440)에 삽입되는 가이드 플레이트 삽입홈(540)을 구비한 고정플레이트(510); 및

상기 고정플레이트(510)의 가이드 플레이트 삽입홈(540)에 삽입되는 가이드 플레이트(610)를 구비하여 먼지, 흙, 이물질의 유입을 방지한 것을 특징으로 하는 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 하부 플레이트(330)는

일측에 형성된 복수의 고정핀(410)이 삽입되는 복수의 고정핀 삽입홈(420)과;

하부에 형성된 치즐(350)이 관통하는 관통홀(430)을 구비한 다각형의 고정플레이트 삽입홈(440); 및

상기 고정플레이트 삽입홈(440)의 상단 및 하단에 형성된 반원형의 제1 고정핀 수용홈(450)을 포함하는 것을 특징으로 하는 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 고정플레이트(510)는 상기 하부 플레이트(330)의 다각형 고정플레이트 삽입홈(440)에는 삽입되며;

상기 고정플레이트(510)는,

상단 및 하단에 형성된 반원형의 제2 고정핀 수용홈(520); 및

중앙에 형성된 다각형의 단턱(530) 및 치즐(350)이 관통하는 관통홀(430)을 구비한 다각형의 가이드 플레이트 삽입홈(540)을 포함하는 것을 특징으로 하는 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 가이드 플레이트(610)는 상기 치즐(350)에 밀착되고 상기 고정플레이트(510)의 다각형의 가이드 플레이트 삽입홈(540)에 삽입되며;

상기 가이드 플레이트(610)는,

중앙에 형성된 치즐(350)이 관통되기 위한 관통홀(430); 및

내측에 장착된 복수의 오일실(620)을 포함하는 것을 특징으로 하는 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 고정플레이트(610)는 상기 단턱(530)으로 인해 생성된 제1 여유 공간(910)을 구비하고 있고, 상기 가이드 플레이트(610)의 상단에도 제2 여유공간(920)이 형성되어 있어, 치즐(350)의 자중에 의한 상기 치즐(350)의 움직임 각도에 상응하게 복수의 오일실(620)이 장착된 가이드 플레이트(610)가 움직이는 것을 특징으로 하는 하부 밀폐 부재를 구비한 유압브레이커.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커에 관한 것으로, 보다 상세하게는 치즐의 타격작업시 발생하는 먼지, 흙, 이물질 등이 유압브레이커 내부로 유입되거나 또는 경사진 장소에서의 치즐의 타격작업시 치즐의 자중에 의해 먼지, 흙, 이물질 등이 유압브레이커 내부로 유입되는 것을 방지할 수 있으며, 하부밀폐 부재의 교체를 손쉽게 수행할 수 있는 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 유압 브레이커는 굴삭기의 아암에 버켓 대신에 설치되어 토목 공사나 건물 기초 공사에서 암석파쇄, 말뚝 박기 등에 사용되는 작업기의 일종이다.

[0003] 도 1에 도시된 바와 같은 종래의 유압 브레이커의 구조를 살펴보면, 피스톤이 설치되는 본체(1)와, 상기 본체(1)의 하단부에 설치되는 치즐(100)과, 상기 본체(1)가 삽입되어 지지되는 케이스(2)로 구성된 것이며, 상기 케이스(2)의 하부면에는 상기 치즐(100)이 삽입되는 관통공이 형성되고, 상기 케이스(2)의 내부로 삽입 설치되는 본체의 저면과 하단 외주면에 측면(4) 및 하부 방진판(5)이 설치되어 이루어진다.

[0004] 즉, 상기 피스톤은 본체에 공급되는 유압 및 가스에 의해 상하 왕복 운동을 반복하며, 특히 하강시에 유압이나 압축 가스의 힘으로 빠른 속도로 하강하여 암석 파쇄를 위한 치즐이나 말뚝을 박기 위한 말뚝 홀더를 강하게 타격하게 된다.

[0005] 이러한 타격에 수반하여 타격 장치의 본체에는 피스톤을 강하게 하강시키기 위해 공급되는 유압이나 압축 가스에 대한 반력이 작용하게 되고, 또 피스톤의 강한 충격에 의해 타격 장치 본체의 진동이 유발된다.

[0006] 이러한 진동은 본체 하단부 각각의 외주면 및 본체의 저면에 설치된 각각의 방진판(3, 4, 5)에 의해 흡수되거나 완화될 수 있다.

[0007] 그러나, 종래 유압 브레이커는 치즐과 케이스의 관통공 사이에 틈새가 형성되어 있어, 타격 작업시 발생된 분진과 같은 이물질이 케이스 내부로 유입되어 고장의 원인이 되므로 수시로 케이스를 분해하여 소제하여야 하는 문제점이 있었다. 이러한 소제작업에 의해 작업능률이 저하되고, 공사기간이 길어지게 되는 문제점도 발생되었다.

[0008] 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것이 한국 등록특허 제 10-0864563 호이다.

[0009] 상기 선행특허는 피스톤이 설치되는 본체와, 상기 본체의 하단부에 설치되는 치즐과, 상기 본체가 삽입되어 지지되며 하부면에는 상기 치즐이 삽입되는 관통공이 형성된 케이스와, 상기 케이스의 내부에 삽입되어 상기 본체의 측면과 저면에 접촉되는 측면 및 하부 방진판으로 구성된 것이며, 상기 케이스의 관통공에는 치즐의 외주면과 밀착되어 밀봉될 수 있도록 밀폐부재가 상기 하부 방진판에 탈부착이 가능하도록 결합되어 이루어진 것이고, 상기 밀폐부재는 외주면에 끼움홈을 갖는 프레임부와, 상기 프레임부에 연장되며 상기 치즐의 외주면에 밀착되는 림이 형성되어 이루어진 것으로, 타격 작업시 발생된 먼지, 흙, 미세입자들이 케이스 내부로 유입됨을 방지할 수 있어 고장이나 파손의 원인을 미연에 방지함으로써 내구성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0010] 그러나, 선행특허는 밀폐부재를 교체하기 위해서는 케이스로부터 본체를 분리하여 재장착해야하는 번거로움이 있다는 문제가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 1. 한국 등록특허 제 10-0864563 호 "하부밀폐부재를 구비한 유압브레이커." (등록일자 : 2008. 10. 14.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 따라서 본 발명의 목적은 상기와 같은 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로, 브라켓의 하부플레이트에 고정플레이트가 장착되고, 상기 고정플레이트에 형성된 홈을 관통해 왕복운동하는 치즐에 이물질 유입 차단용 오일실이 장착된 가이드 플레이트가 장착됨으로써, 암반 타격 및 파쇄 작업시 발생된 먼지, 흙, 이물질 등이 유압브레이커의 브라켓의 하부플레이트와 치즐 사이의 틈을 통해 브라켓 내부와 메인바디 조립체 내부까지 침투하는 것을 방지할 수 있는 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커를 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명에 따른 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커는 브라켓과, 상기 브라켓의 상단에 장착되는 마운틴 캡과, 상기 브라켓의 하단에 용접되는 하부 플레이트와, 상기 브라켓 내에 장착되는 본체, 및 상기 본체 내에 장착된 피스톤에 의해 타격되는 치즐로 구성되는 유압브레이커로서, 고정플레이트 삽입홈이 형성된 상기 하부 플레이트와; 상기 하부 플레이트의 고정플레이트 삽입홈에 삽입되는 가이드 플레이트 삽입홈을 구비한 고정플레이트; 및 상기 고정플레이트의 가이드 플레이트 삽입홈에 삽입되는 가이드 플레이트를 구비하여 먼지, 흙, 이물질의 유입을 방지한 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0014] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커는 암반 타격 및 파쇄 작업시 발생된 먼지, 흙, 이물질 등이 유압브레이커의 브라켓의 하부플레이트와 치즐 사이의 틈을 통해 브라켓 내부와 메인바디 조립체 내부까지 침투하여 피스톤과 실린더와의 미세 틈새에 끼어 스크래치의 발생이나 오일 실의 파손으로 인한 누유 발생 등 제품의 성능에 치명적인 악영향을 끼치는 원인을 미연에 방지함으로써, 내구성을 향상시킬 수 있다는 이점이 있다.

[0015] 또한, 하부 밀폐부재의 교체가 용이하여 유지보수가 간편하게 이루어질 수 있다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 종래의 방진판을 구비한 유압브레이커의 개략도.
 도 2는 종래의 하부 밀폐부재를 구비한 유압브레이커의 단면도.
 도 3은 본 발명에 따른 하부 밀폐부재를 구비한 유압브레이커의 개략적 분해 사시도.
 도 4는 도 4의 브라켓 하부 플레이트 도시도.
 도 5는 도 4의 하부 플레이트에 삽입되는 고정플레이트 도시도.
 도 6은 도 3의 치즐에 밀착되는 가이드 플레이트 도시도.
 도 7은 하부 플레이트와 고정플레이트가 합치된 상태의 단면도.

도 8은 본 발명에 따른 하부 밀폐부재가 장착된 유압브레이크 단면도.

도 9는 도 8의 요부의 확대도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 도면을 참조한 실시 예들의 상세한 설명을 통하여 본 발명에 따른 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이크를 보다 상세히 기술하기로 한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략될 것이다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 클라이언트나 운전자, 사용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0018] 도면 전체에 걸쳐 같은 참조번호는 같은 구성 요소를 가리킨다.

[0019] 도 3은 본 발명에 따른 하부 밀폐부재를 구비한 유압브레이크의 개략적 분해 사시도이며, 도 4는 도 4의 브라켓 하부 플레이트 도시도이며, 도 5는 도 4의 하부 플레이트에 삽입되는 고정플레이트 도시도이며, 도 6은 도 3의 치즐에 밀착되는 가이드플레이트 도시도이며, 도 7은 하부 플레이트와 고정플레이트가 합치된 상태의 단면도이며, 도 8은 본 발명에 따른 하부 밀폐부재가 장착된 유압브레이크 단면도이며, 도 9는 도 8의 요부의 확대도이다.

[0020] 도 3 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 하부 밀폐부재를 구비한 유압브레이크(300)는 브라켓(310)과, 상기 브라켓(310)의 상단에 장착되는 마운틴 캡(320)과, 상기 브라켓(310)의 하단에 용접되는 하부 플레이트(330)와, 상기 브라켓(310) 내에 장착된 본체(340), 및 상기 본체(340) 내에 장착된 피스톤(도시되지 않음)에 의해 타격되는 치즐(350)로 구성된다.

[0021] 여기서, 상기 하부 플레이트(330)의 일측에는 복수의 고정핀(410)이 삽입되는 복수의 고정핀 삽입홈(420)이 형성되어 있으며, 상기 하부 플레이트(330)의 하부에는 치즐(350)이 관통하는 관통홀(430)을 구비한 다각형의 고정플레이트 삽입홈(440)이 형성되어 있으며, 상기 고정플레이트 삽입홈(440)의 상단 및 하단에는 반원형의 제1 고정핀 수용홈(450)이 형성되어 있다.

[0022] 또한, 상기 고정플레이트 삽입홈(440)에는 상기 고정플레이트 삽입홈(440)에 상응한 다각형의 형태를 갖는 고정플레이트(510)가 뒤집혀 삽입된다.

[0023] 또한, 상기 고정플레이트 삽입홈(440)에 뒤집혀 삽입되는 상기 고정플레이트(510)의 상단 및 하단에도 반원형의 제2 고정핀 수용홈(520)이 형성되어 있으며, 상기 고정플레이트(510)에는 중앙에는 다각형의 단턱(530)을 구비하고 치즐(350)이 관통하는 관통홀(430)을 구비한 다각형의 가이드 플레이트 삽입홈(540)이 형성되어 있다.

[0024] 또한, 상기 가이드 플레이트 삽입홈(540)에는 가이드 플레이트(610)가 삽입되며, 상기 가이드 플레이트(610)는 상기 가이드 플레이트 삽입홈(540)에 상응하게 다각형의 형태를 가지며, 중앙에는 치즐(350)이 관통되기 위한 관통홀(430)이 형성되어 있으며, 상기 가이드 플레이트(610)의 내측에는 먼지, 흙, 이물질 등이 유입을 방지하기 위한 복수의 오일실(620)이 장착되어 있다. 이러한 가이드 플레이트(610)가 치즐(350)에 밀착되어져 있다. 여기서, 상기 치즐(350)에 밀착되는 가이드 플레이트(610)의 위치는 상기 치즐(350)의 이동 거리에 따라 적절히 조절될 수 있다. 또한, 상기 오일실(620)은 탄력성, 내마모성, 내열성, 내유성, 내수성이 뛰어난 재질로 제조되며, 바람직하게는 폴리우레탄이나 연질 MC재, 고무재 중 선택된 어느 하나의 재질로 제조되는 것이 바람직하다. 또한, 상기 가이드 플레이트(610)는 치즐(350)에 밀착되어 있기에, 하방으로 잡아당기면 치즐(350)로부터 이탈될 수 있어 분리가 가능하다.

[0025] 또한, 도 8 및 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 하부 밀폐부재를 구비한 유압브레이크(300)는 고정플레이트(510)에 형성된 단턱(530)으로 인해 생성된 여유 공간(910)을 구비하고 있으며, 상기 가이드 플레이트(610)의 상단에도 제2 여유공간(920)이 형성되어 있어, 경사진 장소에서의 치즐(350)의 타격작업시에도 치즐(350)의 자중에 의한 상기 치즐(350)의 움직임 각도에 상응하게 복수의 오일실(620)이 장착된 가이드 플레이트(610)가 움직일 수 있게 함으로써, 상기 가이드 플레이트(610)에 의한 먼지, 흙, 이물질 등이 유입을 방지하는 효과를 향상시킬 수 있다.

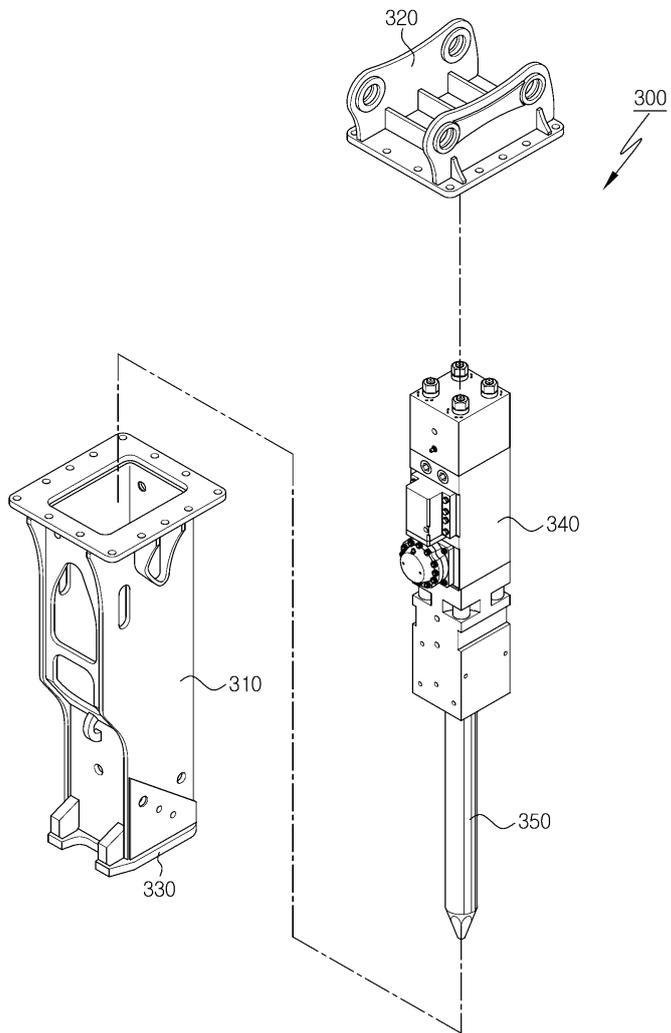
[0026] 이제, 본 발명에 따른 하부 밀폐부재를 구비한 유압브레이크(300)에 있어서, 하부 플레이트(330)에 고정 플레이트(510)가 결합되는 과정을 살펴보고자 한다.

- [0027] 먼저, 복수의 오일실(620)이 장착되고 치즐(350)이 관통하는 관통홀(430)이 형성된 가이드 플레이트(610)가 치즐(350)에 밀착되어 지고, 상기 치즐(350)의 상하 이동에 따라 상기 고정플레이트(510)에 형성된 가이드 플레이트 삽입홈(540)에 가이드 플레이트(610)가 맞물린다. 이후 상기 하부 플레이트(330)에 고정 플레이트(510)가 뒤집혀 끼워지는데, 상기 하부 플레이트(330)의 일측에 형성된 복수의 고정핀 삽입홈(420)에 복수의 고정핀(410)이 끼워진다. 이때, 상기 고정핀(410)은 상기 하부 플레이트(330)의 고정플레이트 삽입홈(440)의 상단 및 하단에 형성된 반원형의 제1 고정핀 수용홈(450)과 상기 고정플레이트(510)의 상단 및 하단에 형성된 반원형의 제2 고정핀 수용홈(520)에 끼워넣어짐으로써, 상기 고정플레이트(510)가 상기 하부 플레이트(330)에 고정되어 진다.
- [0028] 그 후, 상기 치즐(350)의 상하 이동에 따라 상기 고정플레이트(510)에 형성된 가이드 플레이트 삽입홈(540)에 가이드 플레이트(610)가 맞물린다. 이때, 상기 가이드 플레이트(610)의 내측에 형성된 복수의 오일실(620)이 먼지, 흙, 이물질 등이 유입을 방지한다.
- [0029] 이러한 본 발명에 따른 하부 밀폐부재를 구비한 유압브레이커(300)는 하부 플레이트(330)의 일측에 끼워진 고정핀(410)을 분리함으로써, 상기 하부 플레이트(330)에 뒤집혀 끼워진 고정플레이트(510)가 분리되기에 브라켓(310)으로부터 본체를 분리하지 않고도 손쉽게 상기 고정플레이트(510)를 교체할 수 있으며, 치즐(350)에 밀착된 가이드 플레이트(610)도 브라켓(310)으로부터 본체를 분리하지 않은채 손쉽게 교체할 수 있다.
- [0030] 전술한 바와 같은 본 발명에 따른 하부밀폐 부재를 구비한 유압브레이커는 암반 타격 및 파쇄 작업시 발생된 먼지, 흙, 이물질 등이 유압브레이커의 브라켓의 하부플레이트와 치즐 사이의 틈을 통해 브라켓 내부와 메인바디 조립체 내부까지 침투하여 피스톤과 실린더와의 미세 틈새에 끼어 스크래치의 발생이나 오일 실의 파손으로 인한 누유 발생 등 제품의 성능에 치명적인 악영향을 끼치는 원인을 미연에 방지함으로써, 내구성을 향상시킬 수 있다. 또한, 하부 밀폐부재의 교체가 용이하여 유지보수가 간편하게 이루어질 수 있다.
- [0031] 이상과 같이 본 발명은 양호한 실시 예에 근거하여 설명하였지만, 이러한 실시 예는 본 발명을 제한하려는 것이 아니라 예시하려는 것이므로, 본 발명이 속하는 기술분야의 숙련자라면 본 발명의 기술사상을 벗어남이 없이 위 실시 예에 대한 다양한 변화나 변경 또는 조절이 가능할 것이다. 그러므로, 본 발명의 보호 범위는 본 발명의 기술적 사상의 요지에 속하는 변화 예나 변경 예 또는 조절 예를 모두 포함하는 것으로 해석되어야 할 것이다.

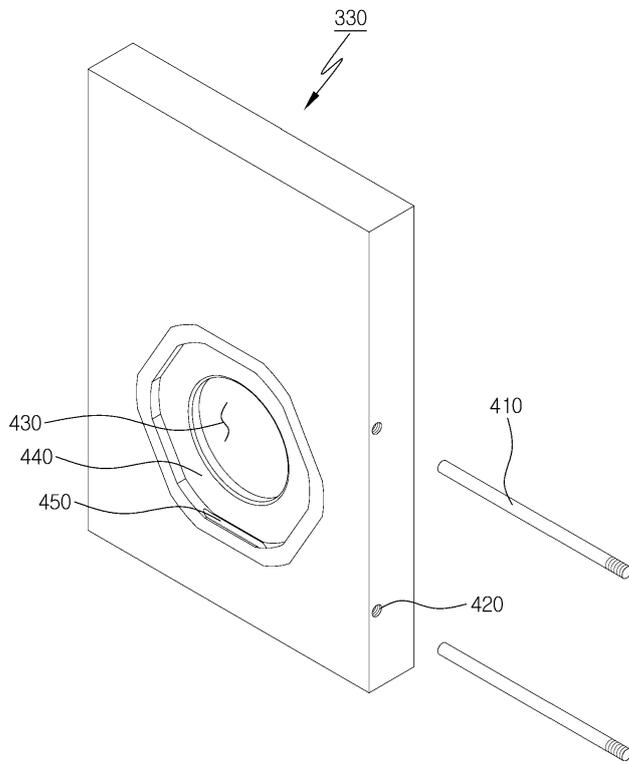
부호의 설명

- [0032] 300: 유압 브레이커 310: 브라켓
- 320: 마운틴 캡 330: 하부 플레이트
- 340: 본체 350: 치즐
- 410: 고정핀 420: 고정핀 삽입홈
- 430: 관통홀 440: 고정플레이트 삽입홈
- 450: 제1 고정핀 수용홈 510: 고정플레이트
- 520: 제2 고정핀 수용홈 530: 단턱
- 540: 가이드 플레이트 삽입홈 610: 가이드 플레이트
- 620: 오일실 910: 제1 여유 공간
- 920: 제2 여유공간

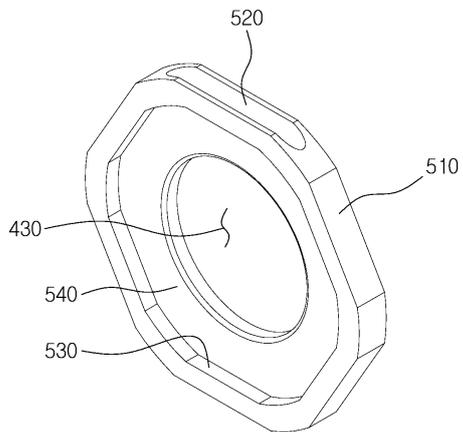
도면3



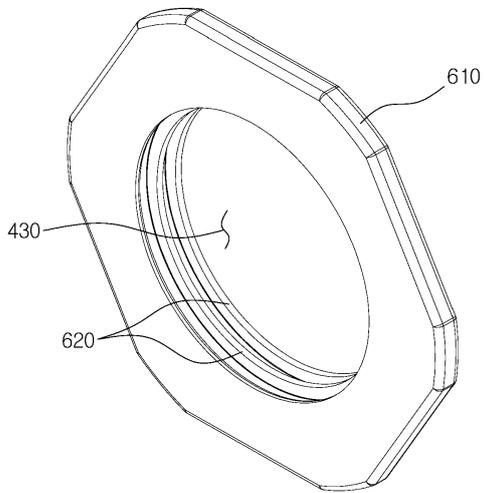
도면4



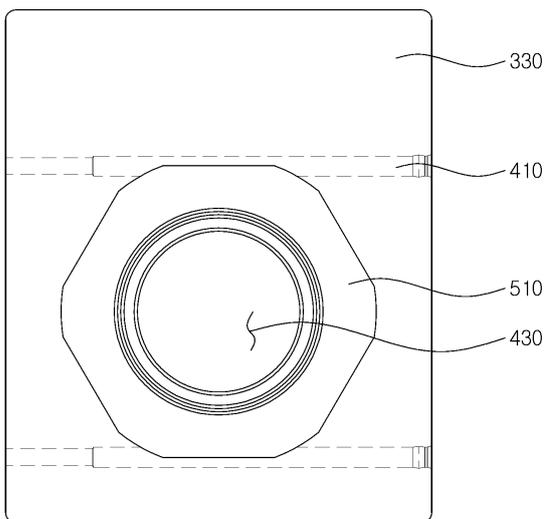
도면5



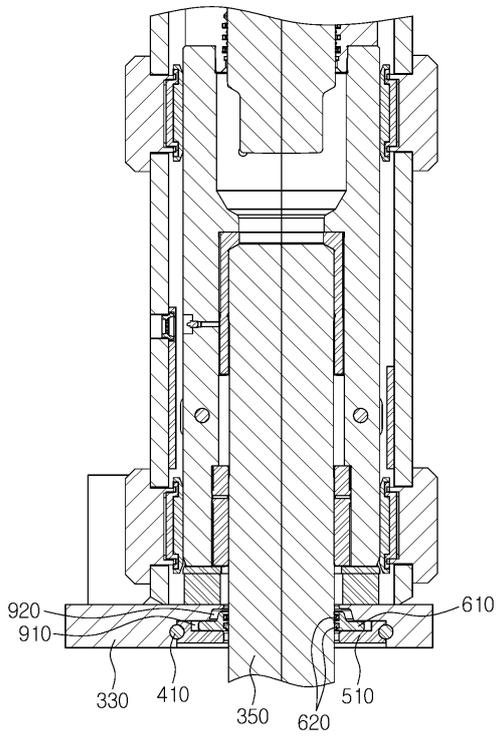
도면6



도면7



도면8



도면9

