(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0141868
(43) 공개일자 2017년12월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 55/10 (2006.01) *F16L 41/16* (2006.01)
F16L 55/11 (2006.01) *F16L 55/128* (2006.01)
F16L 55/136 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16L 55/10 (2013.01)
F16L 41/16 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0074822
(22) 출원일자 2016년06월16일
심사청구일자 2016년06월16일

(71) 출원인
김제현
서울특별시 광진구 뚝섬로34길 67, A동 703호(자양동, 광진트라팰리스)
(주) 한일네트워크엔지니어링
경기도 성남시 중원구 사기막골로62번길 37, 1301호(상대원동, 스타타워)
(72) 발명자
김제현
서울특별시 광진구 뚝섬로34길 67, A동 703호(자양동, 광진트라팰리스)
(74) 대리인
장태화

전체 청구항 수 : 총 6 항

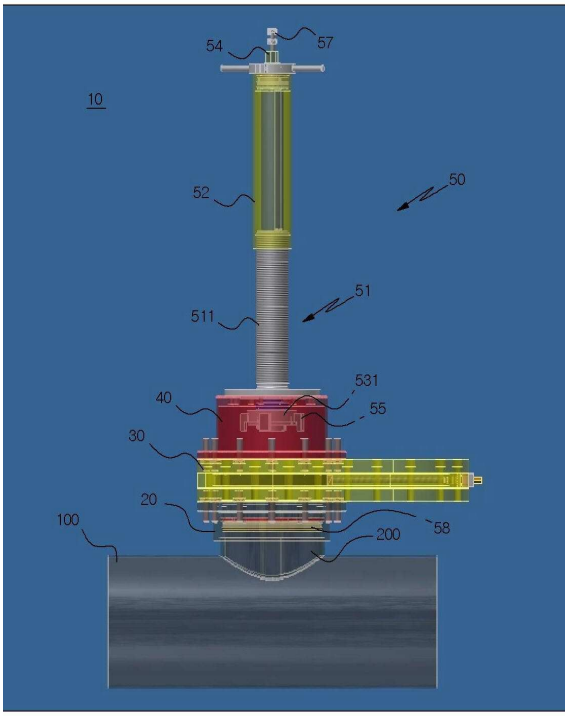
(54) 발명의 명칭 **관로 보수용 밀폐장치**

(57) 요 약

본 발명은 관로 보수용 밀폐장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 관로의 분기관에 설치되는 연결관부와 상기 연결관부에 체결되는 차단밸브와 상기 차단밸브에 설치되는 내부에 작동공간을 갖는 고정하우징과 상기 고정하우징에 설치되어, 상기 연결관부를 밀폐시키는 밀폐부로 이루어진 밀폐장치로서, 상기 연결관부의 내주연에는 환형

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



의 걸림홈이 형성되고, 상기 밀폐부는 상기 고정하우징의 상부에 설치되고, 외주연에 나사부가 형성되는 중공의 고정관부와, 상기 고정관부의 나사부에 나사체결되어, 회전에 의해 상기 고정관부를 따라 승강되는 승강관부와, 상기 승강관부에 회전되게 삽입되고 상기 승강관부와 함께 승강되며, 하단부가 상기 고정관부를 관통하여 상기 고정하우징의 작동공간에 배치되고, 하단부에는 저면이 개방되고 외주연에 4개의 작동홈이 형성된 작동캡을 갖는 회전관부와, 상기 승강관부에 회전되게 삽입되고 상기 승강관부와 함께 승강되며, 끝단부가 상기 회전관부를 관통하여 상기 작동캡의 내부에 배치되고, 끝단부에는 4개의 장홈을 갖는 회전패널이 형성된 작동회전관부와, 상기 장홈에 축결합되도록 가이드돌기가 형성된 이송유닛과, 상기 작동캡의 저면을 폐쇄하며 체결되고, 저면에 안내돌기가 형성된 마감패널과, 상기 작동회전관부에 회전되게 삽입되고 하단부가 상기 마감패널을 관통하여 배치되는 분리축과, 상기 분리축의 하단부에 탈착가능하게 체결되어, 상기 연결관부를 밀폐시키는 플러그로 이루어져, 밀폐부를 작동시켜 플러그를 연결관부에 기밀이 유지되게 손쉽게 체결하여 밀폐시킬 수 있으며, 설치된 플러그에서 밀폐부의 설비를 용이하게 분리시킬 수 있어 시공이 간편하고 시공공정이 단순화되며 별도의 기밀을 유지하기 위한 장비가 필요없어 비용이 절감되는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류
F16L 55/11 (2013.01)
F16L 55/128 (2013.01)
F16L 55/136 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

관로의 분기관에 설치되는 연결관부와 상기 연결관부에 체결되는 차단밸브와 상기 차단밸브에 설치되는 내부에 작동공간을 갖는 고정하우징과 상기 고정하우징에 설치되어, 상기 연결관부를 밀폐시키는 밀폐부로 이루어진 밀폐장치로서,

상기 연결관부의 내주연에는 환형의 걸림홈이 형성되고,

상기 밀폐부는 상기 고정하우징의 상부에 설치되고, 외주연에 나사부가 형성되는 중공의 고정관부와,

상기 고정관부의 나사부에 나사체결되어, 회전에 의해 상기 고정관부를 따라 승강되는 승강관부와,

상기 승강관부에 회전되게 삽입되고 상기 승강관부와 함께 승강되며, 하단부가 상기 고정관부를 관통하여 상기 고정하우징의 작동공간에 배치되고, 하단부에는 저면이 개방되고 외주연에 4개의 작동홈이 형성된 작동캡을 갖는 회전관부와,

상기 승강관부에 회전되게 삽입되고 상기 승강관부와 함께 승강되며, 끝단부가 상기 회전관부를 관통하여 상기 작동캡의 내부에 배치되고, 끝단부에는 4개의 장홈을 갖는 회전패널이 형성된 작동회전관부와,

상기 장홈에 축결합되도록 가이드돌기가 형성된 이송유닛과,

상기 작동캡의 저면을 폐쇄하며 체결되고, 저면에 안내돌기가 형성된 마감패널과,

상기 작동회전관부에 회전되게 삽입되고 하단부가 상기 마감패널을 관통하여 배치되는 분리축과,

상기 분리축의 하단부에 탈착가능하게 체결되어, 상기 연결관부를 밀폐시키는 플러그로 이루어진 것을 특징으로 하는 관로 보수용 밀폐장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 플러그는 상기 연결관부에 끼움되는 밀폐패널과,

상기 밀폐패널의 상부에 배치되고, 상기 연결관부의 걸림홈에 끼움되는 지지부와,

상기 마감패널에 설치되어 상기 지지부를 가압하는 가압부와,

상기 지지부의 이동을 제한하며 지지하는 걸림패널로 이루어지며,

상기 지지부는 4개의 차단패널로 이루어지며, 상기 차단패널들은 내측에 지지곡선면이 형성되고, 상기 가이드돌기에 끼움되도록 이송장공이 형성된 것을 특징으로 하는 관로 보수용 밀폐장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 걸림패널은 상기 지지부의 걸림홈 테두리 부분에 배치되며, 상기 가이드돌기의 이동에 의해 상기 차단패널이 외측으로 이동되면 상기 가압부에 의해 확장된 상기 삽입홀에 삽입되도록 하는 것을 특징으로 하는 관로 보수용 밀폐장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 밀폐패널에는 외주연에 환형의 안착홈이 형성되고 상기 안착홈에는 오링이 더 체결되는 것을 특징으로 하는 관로 보수용 밀폐장치.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 차단패널에는 나사공이 형성되고, 상기 밀폐패널에는 결합공이 형성되어, 상기 차단패널이 상기 가이드돌기의 이동에 의해 상기 연결관부의 걸림홈에 끼움되면, 상기 나사공이 상기 결합공이 연통되게 배치되어, 상호 볼트로 체결하여 상기 차단패널이 고정되도록 하는 것을 특징으로 하는 관로 보수용 밀폐장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 회전패널의 장홈은 상기 회전패널의 중심을 기준으로 회전방향을 따라 직선형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 관로 보수용 밀폐장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 관로 보수용 밀폐장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 보수된 관로의 기밀을 유지하기 위해 분기관에 순차적으로 연결관부, 차단밸브, 고정하우징 및 밀폐부를 설치하고, 밀폐부를 작동시켜 플러그를 연결관부에 기밀이 유지되게 손쉽게 체결하여 밀폐시킬 수 있으며, 설치된 플러그에서 밀폐부의 설비를 용이하게 분리시킬 수 있어 시공이 간편하고 시공공정이 단순화되며 별도의 기밀을 유지하기 위한 장비가 필요없어 비용이 절감되는 관로 보수용 밀폐장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 사람이 거주하는 주거지에는 도시가스를 공급하기 위한 가스관과, 식수 및 하수를 처리하기 위한 상하수도관 등이 거미줄처럼 배관되어 있다. 더욱이, 최근에는 도시가스의 사용이 급증함에 따라 이러한 배관이 더욱 늘어나고 있는 추세이다. 그외에도, 공업용수나 화공물질 등을 공급하기 위한 다양한 관로가 각종 공장에 설치되기도 한다.

[0003] 이러한 관로는 보수를 위하여 유체를 차단하여 분기관을 통해 분기한 후 보수할 관로를 교체하게 되고, 관로의 교체가 완료되면 분기관을 철거한 후 분기관을 설치한 관통공을 마감처리하게 된다.

[0004] 이때, 관로의 유체를 차단하는 유체 차단 공법은 부단수 차단 공법 또는 라인스토핑(line-stopping) 공법이라 일컫는 공법으로 배관 내로 삽입되어 유체를 차단하는 피봇형 차단 헤드, 폴딩형 차단 헤드, 전개판형 차단 헤드와 같은 다양한 형태 및 구조의 차단 헤드를 갖는 유체 차단 장치를 이용하여 상수도관, 지역난방의 열배관, 송유관, 가스관 등 다양한 관로의 일부 구간을 임의적으로 차단함으로써 관로의 유체 공급 상태에 영향을 주지 않고 배관을 유지 보수할 수 있는 공법이 사용된다.

[0005] 종래에는 관로의 관통공을 차단하는 기술로 대한민국 실용신안 출원번호 제20-2006-0010308호가 개시되어 있으며 관통공에 설치되는 세들에 플러그를 체결하여 관로의 관통공을 밀폐시키게 된다.

[0006] 그러나, 종래에는 세들의 내주연과 플러그의 외면에 나사산을 만들어 상호 나사체결되므로, 설치가 번거롭고 플러그에서 회전축을 분리시키기 어려운 문제점이 있으며, 유체의 유동에 따른 관로의 진동에 의해 나사체결된 플러그가 풀려 분리되는 심각한 문제점이 상존하게 된다.

[0007] 전술한 발명은 본 발명이 속하는 기술분야의 배경기술을 의미하며, 종래 기술을 의미하는 것은 아니다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 보수된 관로의 기밀을 유지하기 위해 분기관에 순차적으로 연결관부, 차단밸브, 고정하우징 및 밀폐부를 설치하고, 밀폐부를 작동시켜 플러그를 연결관부에 기밀이 유지되게 손쉽게 체결하여 밀폐시킬 수 있으며, 설치된 플러그에서 밀폐부의 설비를 용이하게 분리시킬 수 있어 시공이 간편하고 시공공정이 단순화되며 별도의 기밀을 유지하기 위한 장비가 필요없어 비용이 절감되는 관로 보수용 밀폐장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치는, 관로의 분기관에 설치되는 연결관부와 상기 연결관부에 체결되는 차단밸브와 상기 차단밸브에 설치되는 내부에 작동공간을 갖는 고정하우징과 상기 고정하우징에 설치되어, 상기 연결관부를 밀폐시키는 밀폐부로 이루어진 밀폐장치로서, 상기 연결관부의 내주연에는 환형의 걸림홈이 형성되고, 상기 밀폐부는 상기 고정하우징의 상부에 설치되고, 외주연에 나사부가 형성되는 중공의 고정관부와, 상기 고정관부의 나사부에 나사체결되어, 회전에 의해 상기 고정관부를 따라 승강되는 승강관부와, 상기 승강관부에 회전되게 삽입되고 상기 승강관부와 함께 승강되며, 하단부가 상기 고정관부를 관통하여 상기 고정하우징의 작동공간에 배치되고, 하단부에는 저면이 개방되고 외주연에 4개의 작동홈이 형성된 작동캡을 갖는 회전관부와, 상기 승강관부에 회전되게 삽입되고 상기 승강관부와 함께 승강되며, 끝단부가 상기 회전관부를 관통하여 상기 작동캡의 내부에 배치되고, 끝단부에는 4개의 장홈을 갖는 회전패널이 형성된 작동회전관부와, 상기 장홈에 축결합되도록 가이드돌기가 형성된 이송유닛과, 상기 작동캡의 저면을 폐쇄하며 체결되고, 저면에 안내돌기가 형성된 마감패널과, 상기 작동회전관부에 회전되게 삽입되고 하단부가 상기 마감패널을 관통하여 배치되는 분리축과, 상기 분리축의 하단부에 탈착가능하게 체결되어, 상기 연결관부를 밀폐시키는 플러그로 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 플러그는 상기 연결관부에 끼움되는 밀폐패널과, 상기 밀폐패널의 상부에 배치되고, 상기 연결관부의 걸림홈에 끼움되는 지지부와, 상기 마감패널에 설치되어 상기 지지부를 가압하는 가압부와, 상기 지지부의 이동을 제한하며 지지하는 걸림패널로 이루어지며, 상기 지지부는 4개의 차단패널로 이루어지며, 상기 차단패널들은 내측에 지지곡선면이 형성되고, 상기 가이드돌기에 끼움되도록 이송장공이 형성된 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 걸림패널은 상기 지지부의 걸림홈 테두리 부분에 배치되며, 상기 가이드돌기의 이동에 의해 상기 차단패널이 외측으로 이동되면 상기 가압부에 의해 확장된 상기 삽입홀에 삽입되도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 밀폐패널에는 외주연에 환형의 안착홈이 형성되고 상기 안착홈에는 오링이 더 체결되는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 차단패널에는 나사공이 형성되고, 상기 밀폐패널에는 결합공이 형성되어, 상기 차단패널이 상기 가이드돌기의 이동에 의해 상기 연결관부의 걸림홈에 끼움되면, 상기 나사공이 상기 결합공이 연통되게 배치되어, 상호 볼트로 체결하여 상기 차단패널이 고정되도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 회전패널의 장홈은 상기 회전패널의 중심을 기준으로 회전방향을 따라 직선형상으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0015] 본 발명인 관로 보수용 밀폐장치는 보수된 관로의 기밀을 유지하기 위해 분기관에 순차적으로 연결관부, 차단밸브, 고정하우징 및 밀폐부를 설치하고, 밀폐부를 작동시켜 플러그를 연결관부에 기밀이 유지되게 손쉽게 체결하여 밀폐시킬 수 있으며, 설치된 플러그에서 밀폐부의 설비를 용이하게 분리시킬 수 있어 시공이 간편하고 시공공정이 단순화되며 별도의 기밀을 유지하기 위한 장비가 필요없어 비용이 절감되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치를 나타낸 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치의 결합과정을 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 밀폐부를 나타낸 두면이다.

도 4는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 밀폐부의 작동상태를 나타낸 도면이다.

도 5는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 작동회전관부를 나타낸 도면이다.

도 6은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 회전관부의 하부를 나타낸 도면이다.

도 7은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 회전관부를 나타낸 도면이다.

도 8은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 회전패널을 나타낸 도면이다.

도 9는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 이송유닛을 나타낸 도면이다.

도 10은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 이송유닛이 체결된 상태를 나타낸 도면이다.

도 11은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 플러그를 나타낸 도면이다.

도 12은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 플러그의 작동상태를 나타낸 도면이다.

도 13는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 플러그의 체결상태를 나타낸 도면이다.

도 14a 및 14b는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 분리축의 분리과정을 나타낸 도면이다.

도 15는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 플러그가 설치된 상태를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0018] 또한, 하기 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 단지 예시로 제시하는 것이며, 본 기술 사상을 통해 구현되는 다양한 실시예가 있을 수 있다.

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치를 나타낸 도면이고, 도 2는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치의 결합과정을 나타낸 도면이고, 도 3은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 밀폐부를 나타낸 두면이며, 도 4는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 밀폐부의 작동상태를 나타낸 도면이고, 도 5는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 작동회전관부를 나타낸 도면이며, 도 6은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 회전관부의 하부를 나타낸 도면이고, 도 7은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 회전관부를 나타낸 도면이며, 도 8은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 회전패널을 나타낸 도면이고, 도 9는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 이송유닛을 나타낸 도면이며, 도 10은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 이송유닛이 체결된 상태를 나타낸 도면이고, 도 11은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 플러그를 나타낸 도면이며, 도 12은 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 플러그의 작동상태를 나타낸 도면이고, 도 13는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 플러그의 체결상태를 나타낸 도면이며, 도 14a 및 14b는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 분리축의 분리과정을 나타낸 도면이고, 도 15는 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 있어, 플러그가 설치된 상태를 나타낸 도면이다.

[0020] 도면에 도시된 바와 같이 본 발명인 관로 보수용 밀폐장치(10)(이하에서는 설명의 편의상 '밀폐장치'라 명명함)는 관로를 보수하기 위해 뚫은 관통공에 연통되게 설치된 관로가 기밀이 유지되게 폐쇠되도록 하는 밀폐장치로서, 이에 이와같은 밀폐장치(10)는 관로(100)의 분기관(200)에 연통되게 끼움되어 용접 또는 나사체결되는 연결관부(20)와 상기 연결관부(20)의 상부에 탈착가능하게 나사체결되며, 상기 연결관부(20)를 개방 또는 폐쇄시키도록 개폐패널과 상기 개폐패널을 이송시키는 이송스크류가 마련된 차단밸브(30)와 상기 차단밸브(30)의 상부에 탈착가능하게 나사체결되고 내부에 작동공간을 갖는 고정하우징(40)과 상기 고정하우징(40)에 설치되어, 상기 연결관부(20)를 밀폐시키는 밀폐부(50)로 이루어진다.

[0021] 상기 연결관부(20)의 내주연에는 환형의 걸림홈(21)이 형성된다.

[0022] 상기 밀폐부(50)는 상기 분기관과 연통되게 설치되는 상기 연결관부(20)에 기밀이 유지시키는 것으로서, 이에 이와같은 밀폐부(50)는 고정관부(51)와 승강관부(52)와 회전관부(53)와 작동회전관부(54)와 이송유닛(55)과 마감패널(56)과 분리축(57)과 플러그(58)로 이루어진다.

[0023] 상기 고정관부(51)는 금속재로 이루어진 중공의 관형상으로 형성되며, 하부에는 환형의 고정패널이 일체로 형성되고, 상기 고정패널은 상기 고정하우징(40)의 상부에 나사체결 또는 용접되고, 외주연에는 나사부(511)가 형성되다.

[0024] 상기 고정관부(51)는 상기 고정하우징(40)의 작동공간과 연통되게 상기 고정하우징(40)의 상면에 형성되는 연결공과 연통되게 설치하게 된다.

[0025] 상기 승강관부(52)는 금속재로 이루어진 중공된 관 형상으로 형성되며, 상기 고정관부(51)를 감싸면서 끼움되고 상기 고정관부(51)의 나사부(511)에 나사체결되어, 회전에 의해 상기 고정관부(51)를 따라 승강된다.

[0026] 상기 승강관부(52)의 상부에는 손잡이부가 더 설치되어, 상기 승강관부(52)를 회전시키도록 하는 것이 바람직하다.

[0027] 여기서, 상기 고정관부(51)의 외면에는 나사부(511)를 형성하고 승강관부(52)가 나사부에 나사체결되어 승강되는 것으로 설명 및 도면에 나타내고 있지만 이에 한정되는 것은 아니며, 상기 나사부(511)가 없이 고정관부(51)를 형성하고, 상기 고정관부(51)와 상기 승강관부(52) 사이에 기밀이 유지되게 상부와 하부에 오링부를 설치한 후 유압 또는 공압실린더를 상기 승강관부에 설치하여 상기 고정관부와 상기 승강관부 사이에 유압 또는 공압을 주입 또는 유출시켜 상기 승강관부가 승강되도록 하는 것도 가능하다.

[0028] 또는, 유압 또는 공압실린더를 상기 관로에 설치하고, 상기 승강관부(52)에 유압 또는 공압실린더의 축을 연결하여 상기 승강관부(52)가 승강되도록 하는 것도 가능하다.

[0029] 상기 회전관부(53)는 금속재로 이루어진 중공된 관 형상으로 형성되고, 상기 승강관부(52)에 회전되게 삽입되고 상기 승강관부(52)와 함께 승강되며, 하단부가 상기 고정관부(51)를 관통하여 상기 고정하우징(40)의 작동공간에 배치되고, 하단부에는 도 6에서와같이 저면이 개방되고 외주연에 4개의 작동홈(532)이 사방으로(열십자방향으로) 형성된 작동캡(531)을 갖는다.

[0030] 상기 회전관부(53)의 상부는 상기 승강관부(52)의 내측상부에 베어링에 의해 회전되게 체결되며, 상기 작동캡(531)은 상기 회전관부(53)의 하단부에 연통되게 일체로 형성되거나 하단부에 용접되어 고정된다.

[0031] 상기 작동회전관부(54)는 금속재로 이루어진 중공된 관 형상으로 형성되고, 상기 승강관부(52)에 회전되게 삽입되고 상기 승강관부(52)와 함께 승강되며, 끝단부가 상기 회전관부(53)를 관통하여 상기 작동캡(531)의 내부에 배치되고, 끝단부에는 4개의 장홈(542)이 상방으로(열십자방향으로) 형성된 회전패널(541)이 마련된다.

[0032] 상기 작동회전관부(54)의 상부는 도 3에서와 같이 상기 승강관부(52)의 내측상부에 베어링에 의해 회전되게 체결되며, 끝단부에는 상기 회전패널(541)이 연통되게 일체로 형성되거나 하단부에 용접되어 고정되어, 상기 작동회전관부(54)의 회전에 의해 상기 회전패널(541)이 회전되며, 상기 작동회전관부(54)는 상기 승강관부(52)와 함께 승강된다.

[0033] 이때, 상기 작동회전관부(54)는 도 3에서와 상단부가 상기 승강관부(52)의 상부에 돌출되게 배치되고, 상단부에는 공구가 체결되도록 체결면이 형성되어, 외부에서 상기 작동회전관부(54)를 회전시켜 상기 회전패널(541)을 회전시키게 되고, 상기 회전관부(53)는 상부가 상기 승강관부(52)의 상부에 돌출되지 않고 승강관부(52)의 내부에 베어링에 의해 회전되게 배치되어, 승강관부(52)가 회전시 같이 회전하지 않게 되면서 승강관부(52)와 함께 도면상 상,하로 승강하게 된다.

[0034] 여기서, 상기 회전패널(541)의 장홈(542)은 도 9에서와 같이 상기 회전패널(541)의 중심을 기준으로 회전방향을 따라 직선형상으로 형성된다.

[0035] 즉, 장홈(542)의 끝단(542-1)이 회전패널(541)의 중심에서 열십자 방향으로 배치되고, 화살표에서와 같이 회전방향을 따라 직선형상으로 형성되어, 장홈(542)의 끝단에서 회전패널(541)의 테두리까지의 길이보다, 직선형상으로 연장되게 형성된 장홈(542)의 선단(542-2)에서 회전패널(541)의 테두리까지의 길이가 짧게 형성되어, 회전패널(541)을 회전시 후술될 상기 이송유닛(55)이 최초 장홈(542)의 끝단(542-1)에 배치된 상태에서 장홈(542)의 선단(524-2) 방향으로 이동되면서, 후술될 차단패널(582b)을 외측으로 가압하여 상기 걸림홈(21)에 끼우게 된다.

[0036] 상기 이송유닛(55)은 금속재로 이루어지며, 도 10에 도시된 바와 같이 " ㄱ "자 형상으로 형성되고, 상기 장홈(542)에 축결되도록 가이드돌기(551)가 형성된다.

[0037] 상기 가이드돌기(551)는 상기 장홈(542)에 끼움되도록 단면이 타원형 형상 또는 직사각형 형상으로 형성시키게 된다. 상기 가이드돌기(551)의 원형으로 형성되면 상기 이송유닛(55)이 후술될 차단패널(582b)을 이송시키는 과정에서 상기 차단패널(582b)이 회전되는 문제점이 발생하게 된다.

[0038] 또한, 상기 이송유닛(55)의 상부에는 상기 회전패널(541)에 끼움됨과 아울러 상기 장홈(542)에 축결합되도록 일정간격을 유지하며 한쌍의 체결패널(552)이 형성된다.

[0039] 상기 마감패널(56)은 상기 작동캡(531)의 저면을 폐쇄하며 나사체결되고, 저면에는 원봉형상의 안내돌기(561)가 돌출되게 형성된다.

[0040] 상기 분리축(57)은 상기 작동회전관부(54)에 회전되게 삽입되고 하단부가 상기 마감패널(56)을 관통하여 배치된다.

[0041] 이때, 상기 분리축(57)은 도 14 및 도 15에서와 같이 상기 작동회전관부(54)와 나사체결되어, 회전에 의해 상기 작동회전관부(54)의 내부에서 승강하게 된다.

[0042] 다르게는 상기 분리축(57)을 상기 작동회전관부(54)에 베어링에 의해 회전되게 체결하는 것도 가능하다.

[0043] 상기 플러그(58)는 상기 분리축(57)의 하단부에 탈착가능하게 체결되어, 상기 연결관부(20)를 밀폐시키게 된다.

[0044] 이러한, 상기 플러그(58)는 상기 연결관부(20)에 끼움되고, 상기 분리축(57)의 하단부와 탈착가능하게 나사체결되는 밀폐패널(581)과, 상기 밀폐패널(581)의 상부에 배치되고, 상기 연결관부(20)의 걸림홈(21)에 끼움되는 지지부(582)와, 상기 마감패널(56)에 설치되어 상기 지지부(582)를 가압하는 가압부(583)와, 상기 지지부(582)를 지지하는 걸림패널(584)로 이루어지며, 상기 지지부(582)는 4개의 차단패널(582b)로 이루어지며, 상기 차단패널(582b)들은 내측에 지지곡선면(582b-1)이 형성되고, 상기 가이드돌기(551)에 끼움되도록 이송장공(582b-2)이 형성된다.

[0045] 상기 차단패널(582b)은 도 11에서와 같이 상기 밀폐패널(581)의 상부에 원형 형태로 배치되고, 지지곡선면(582b-1)이 형성되어 상기 밀폐패널(581)에 배치된 상태에서 중앙에 삽입홈이 형성시키게 된다. 상기 차단패널(582b)의 외측에는 상기 걸림홈(21)에 끼움되도록 곡선지게 형성된다.

[0046] 상기 걸림패널(584)은 도 11에서와 같이 상기 차단패널(582b)들의 단부를 연결하며 차단패널(582b)들의 상부에 배치되고, 상기 가압부(583)에 의해 가압되며, 도 12에서와 같이 상기 차단패널(582b)들이 외측으로 이동하여 상기 걸림홈(21)에 기움되면 상기 차단패널(582b)들 단부 사이의 간격이 벌어지면서 상기 걸림패널(584)들이 확장된 상기 삽입홈(582a)에 끼움되고, 상기 차단패널(582b)들의 단부를 지지하여 상기 차단패널(582b)이 상기 걸림홈(21)에서 빠지는 것을 방지하게 된다.

[0047] 상술한 바와 같이 상기 걸림패널(584)은 상기 지지부(582)의 걸림홈(21) 테두리 부분에 배치되며, 상기 가이드돌기(551)의 이동에 의해 상기 차단패널(582b)이 외측으로 이동되면 상기 가압부(583)에 의해 확장된 삽입홈에 삽입되도록 한다.

[0048] 상기 가압부(583)는 상기 마감패널(56)에 형성되는 작동공에 배치되는 탄성스프링과 상기 탄성스프링의 탄성에 의해 상기 걸림패널(584)을 가압하는 가압돌부로 이루어진다.

[0049] 또한, 상기 밀폐패널(581)에는 외주연에 환형의 안착홈(581a)이 형성되고 상기 안착홈(581a)에는 오링(581b)이 더 체결되어, 기밀이 유지되도록 한다.

[0050] 상기 차단패널(582b)에는 도 11에서와 같이 나사공(582b-3)이 형성되고, 상기 밀폐패널(581)에는 결합공(581c)이 형성되어, 상기 차단패널(582b)이 상기 가이드돌기(551)의 이동에 의해 상기 연결관부(20)의 걸림홈(21)에 끼움되면, 상기 나사공(582b-3)이 상기 결합공(581c)이 연통되게 배치되어, 도 16에서와 같이 상호 볼트로 체결하여 상기 차단패널(582b)이 고정되도록 한다.

[0051] 상기와 같이 구성된 관로 보수용 밀폐장치(10)는 관로에 설치된 연결관부(20)에 순차적으로 차단밸브(30)와 고정하우징(40)과 밀폐부(50)를 설치한 후 밀폐부(50)의 승강관부(52)를 회전시켜 플러그(58)를 하강시켜 상기 연결관부(20)에 끼우게 된다.

[0052] 이후, 작동회전관부(54)를 회전시켜 회전되는 회전패널(541)에서 이송유닛(55)이 장홈(542)을 따라 이동하여 상

기 차단패널(582b)을 외측으로 이동시켜 걸림홈(21)에 끼우게 됨과 아울러 상기 가압부(583)의 가압에 의해 상기 차단패널(582b)이 상기 삽입홈(582a)에 끼워져 상기 차단패널(582b)이 걸림홈(21)에서 빠지는 것을 방지하게 된다.

[0053] 이후, 상기 분리축(57)을 회전시켜 분리축(57)의 하단부를 상기 밀폐패널(581)에서 분리시킨 후 상기 승강관부(52)를 회전시켜 상승시킴으로서, 플러그(58)를 연결관부(20)에 기밀이 유지되게 설치한 상태에서 분리시키게 되고, 상기 차단패널(582b)과 상기 밀폐패널(581)을 볼트체결하여 고정시킨 후 순차적으로 밀폐부(50), 고정하우징(40) 및 차단밸브(30)를 연결관부(20)에서 분리한 후 연결관부(20)에 덮개를 설치하여 마감처리 함으로써 일련의 과정을 마치게 된다.

[0054] 이상, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치에 관하여 상세히 설명하였다.

[0055] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따른 관로 보수용 밀폐장치는, 보수된 관로의 기밀을 유지하기 위해 분기관에 순차적으로 연결관부, 차단밸브, 고정하우징 및 밀폐부를 설치하고, 밀폐부를 작동시켜 플러그를 연결관부에 기밀이 유지되게 손쉽게 체결하여 밀폐시킬 수 있으며, 설치된 플러그에서 밀폐부의 설비를 용이하게 분리시킬 수 있어 시공이 간편하고 시공공정이 단순화되며 별도의 기밀을 유지하기 위한 장비가 필요없어 비용이 절감되는 효과를 발휘할 수 있게 된다.

부호의 설명

[0056] 10 : 밀폐장치 20 : 연결관부

30 : 차단밸브 40 : 고정하우징

50 : 밀폐부

21 : 걸림홈

51 : 고정관부 511 : 나사부

52 : 승강관부

53 : 회전관부 531 : 작동캡

532 : 작동홈

54 : 작동회전관부 541 : 회전패널

542 : 장홈 522-1 : 끝단

522-2 : 선단

55 : 이송유닛 551 : 가이드돌기

552 : 채결패널

56 : 마감패널 561 : 안내돌기

57 : 분리축

58 : 플러그 581 : 밀폐패널

581a : 안착홈 581b : 오링

581c : 결합공

582 : 지지부 582a : 삽입홈

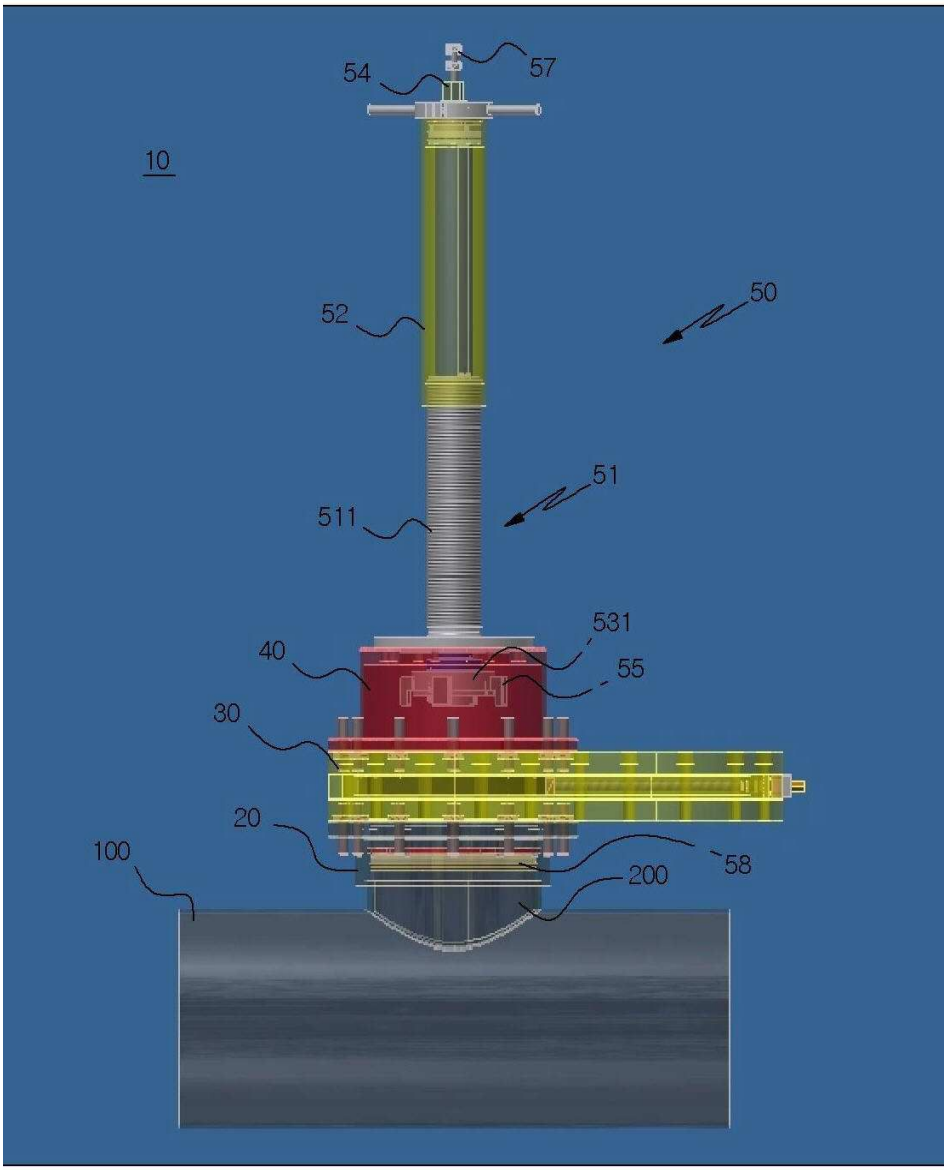
582b : 차단패널 582b-1 : 지지곡선면

582b-2 : 이송장공 582b-3 : 나사공

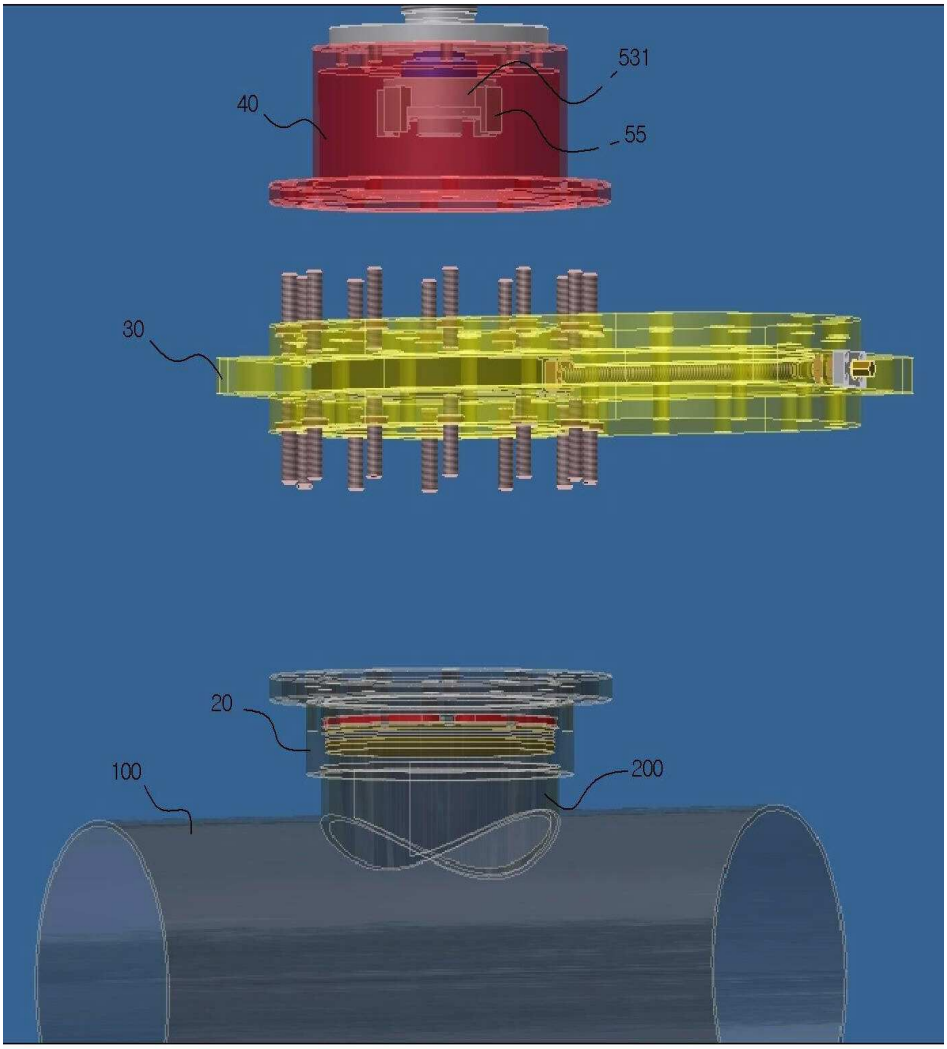
583 : 가압부 584 : 걸림패널

도면

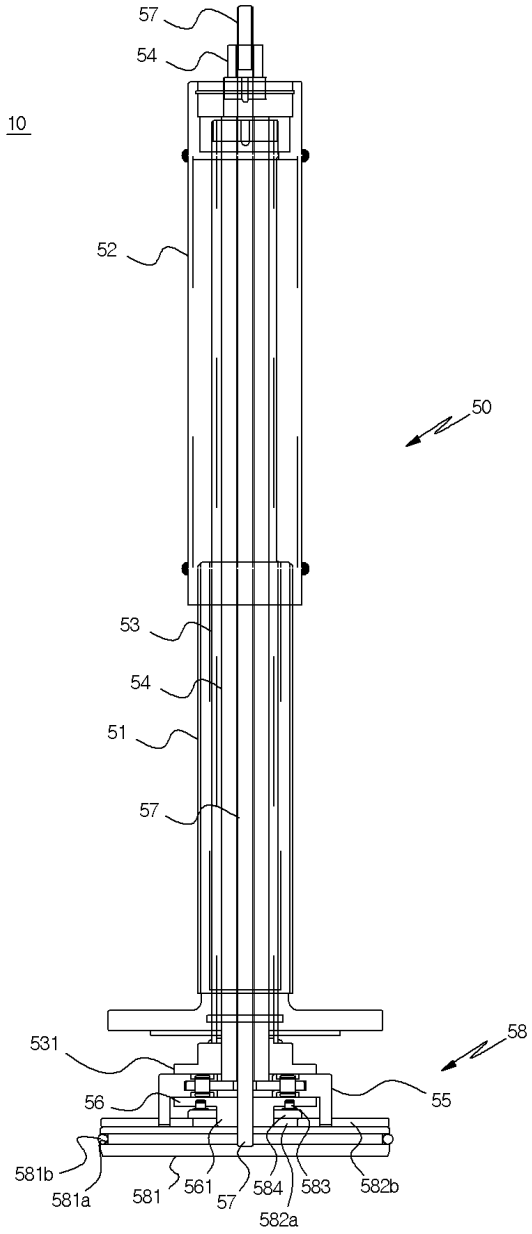
도면1



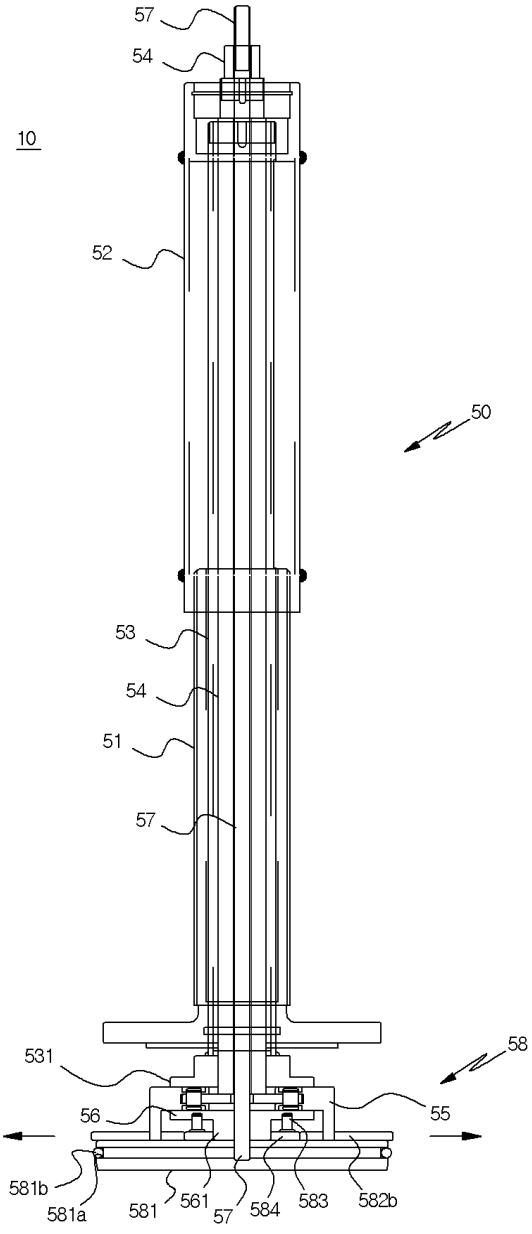
도면2



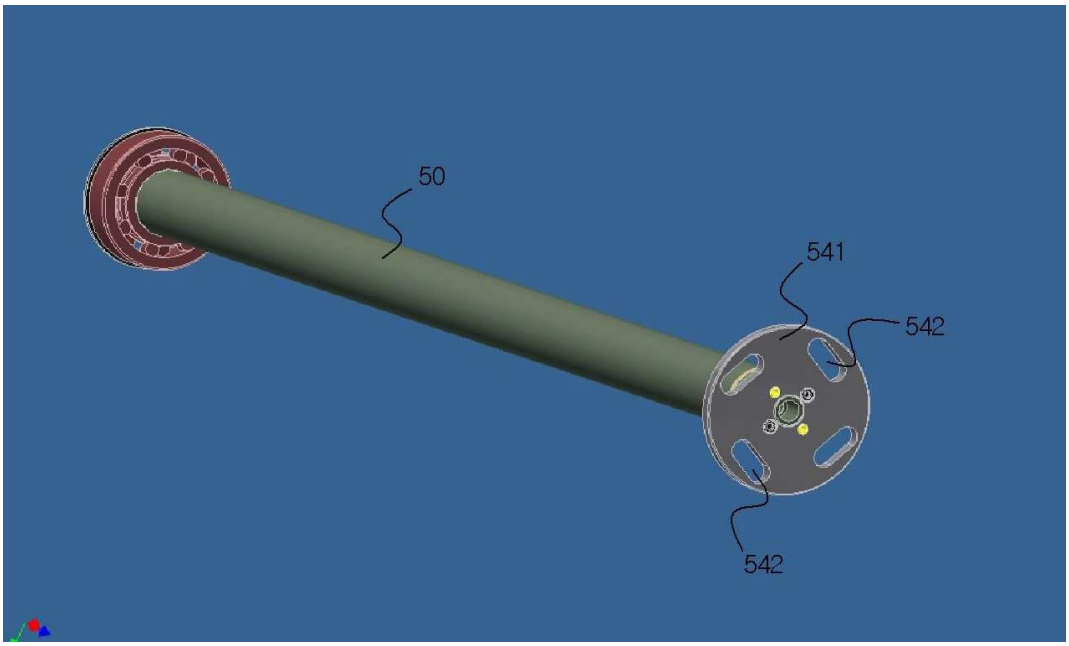
도면3


57
54
10
52
50
53
54
51
57
531
58
56
55
581b
581a
581
561
57
584
583
582b
582a

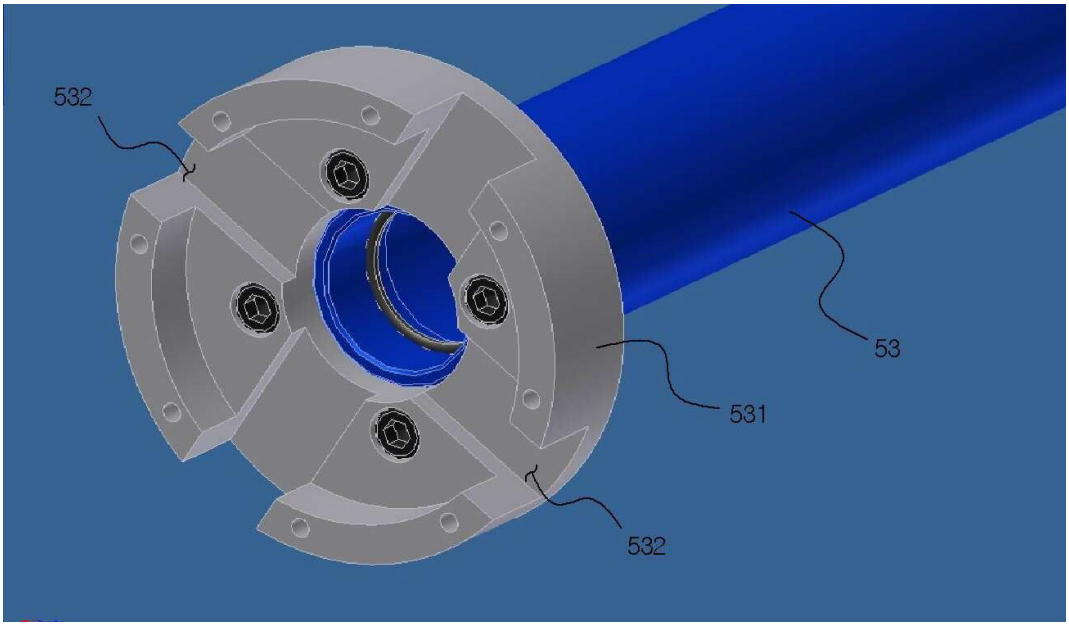
도면4


57
54
10
52
50
53
54
51
57
531
58
56
55
581b
581a
581
561
57
584
583
582b

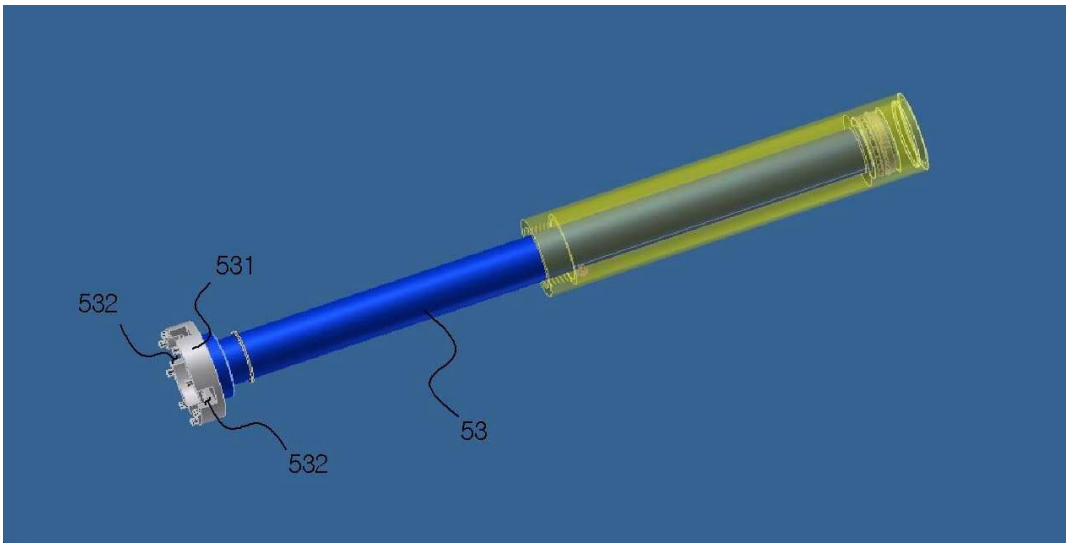
도면5



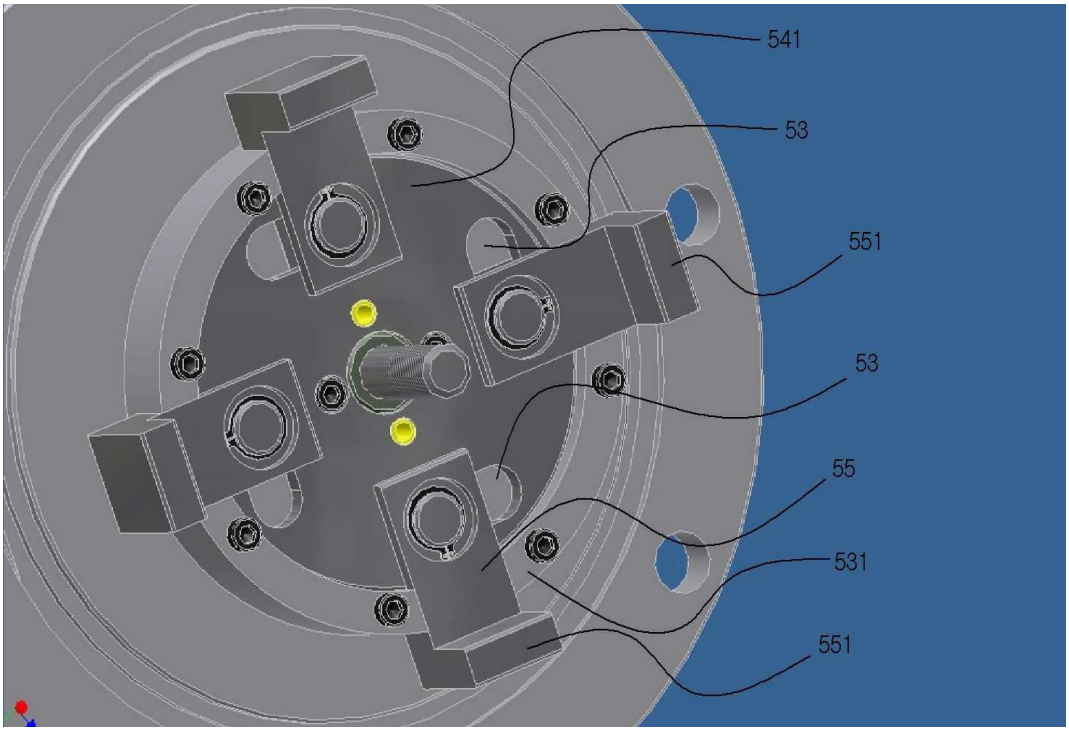
도면6



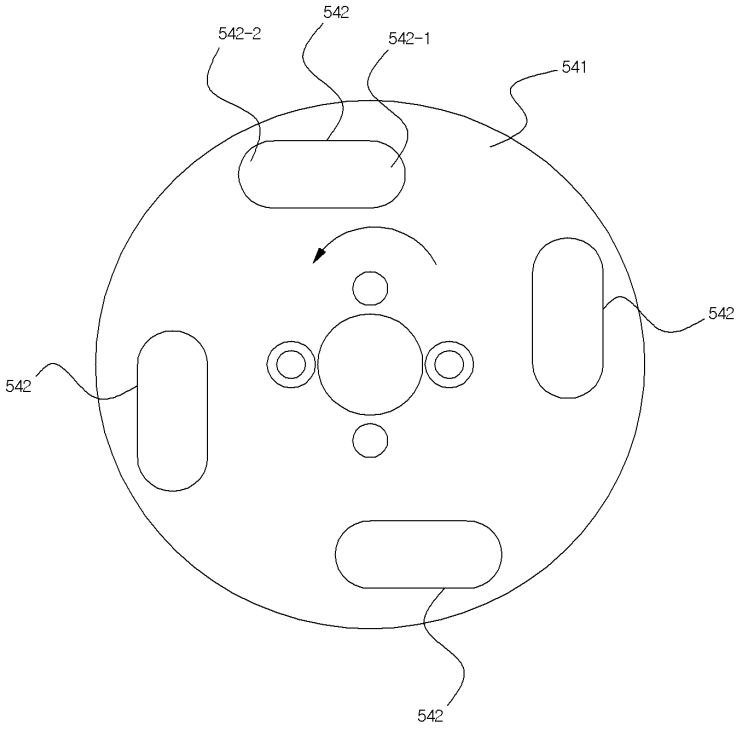
도면7



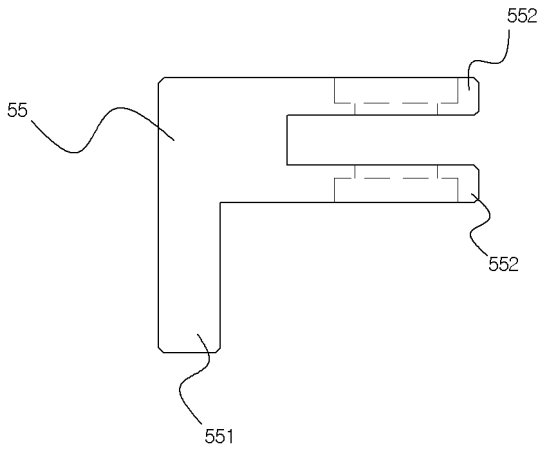
도면8



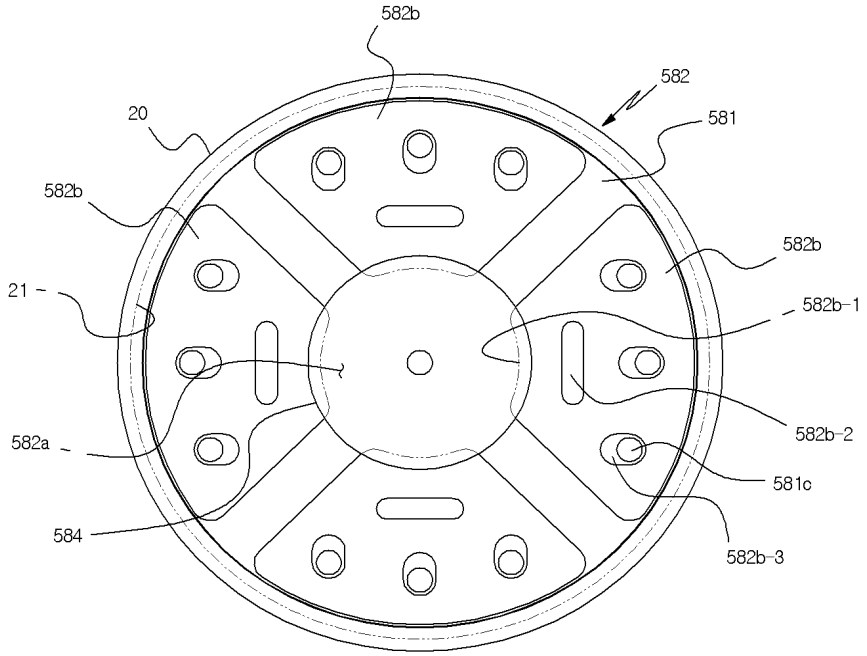
도면9



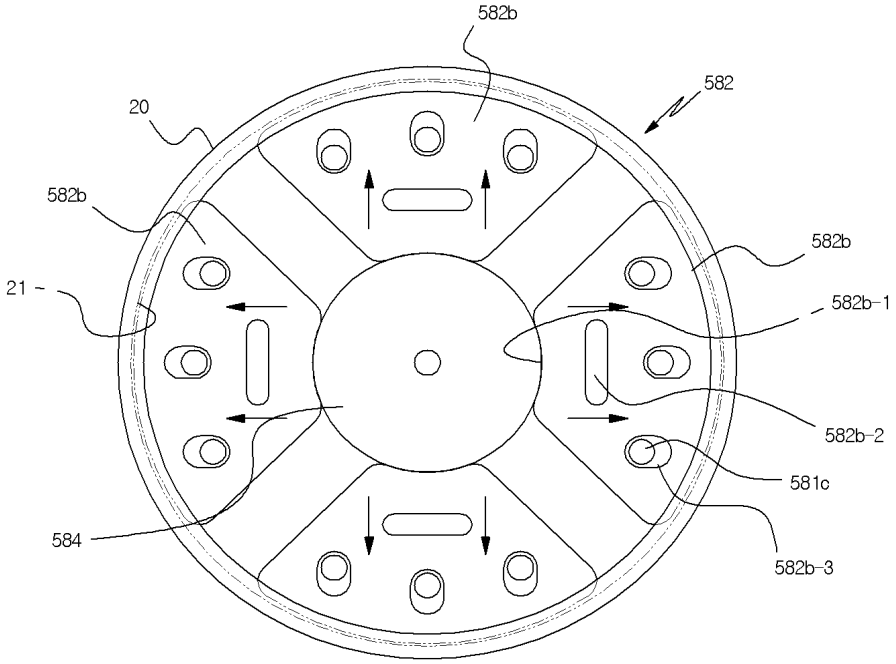
도면10



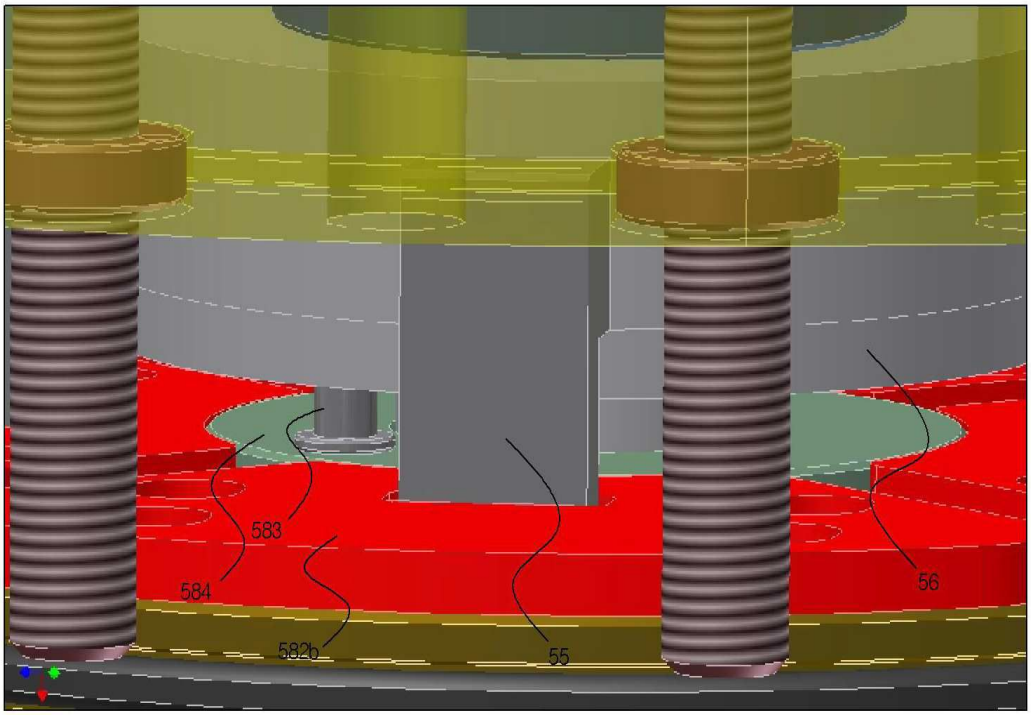
도면11


582b
582
581
20
582b
582b
21
582b-1
582b-2
582a
581c
584
582b-3

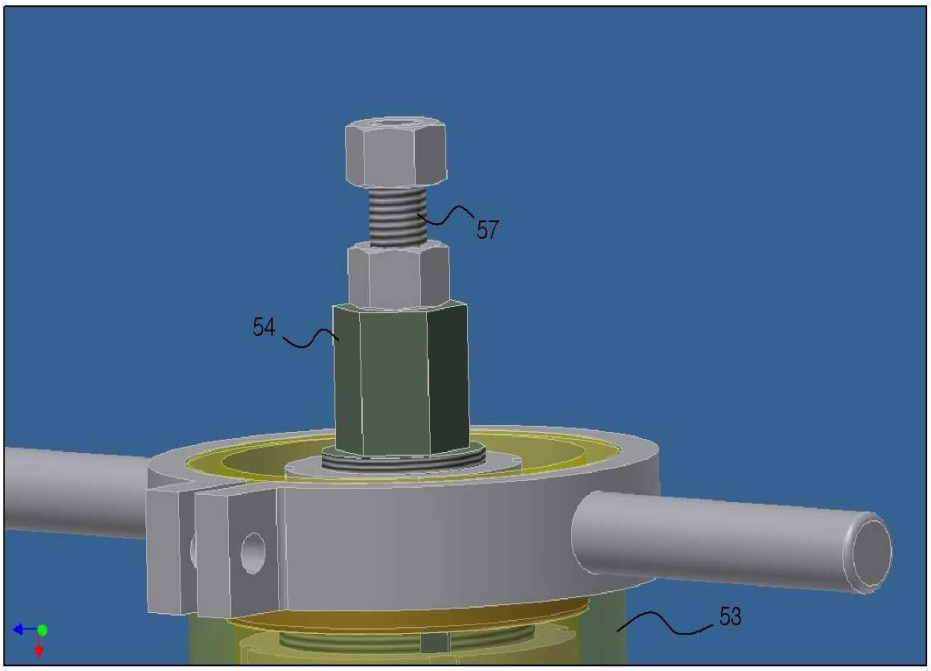
도면12


582b
582
20
582b
582b
21
582b-1
582b-2
581c
584
582b-3

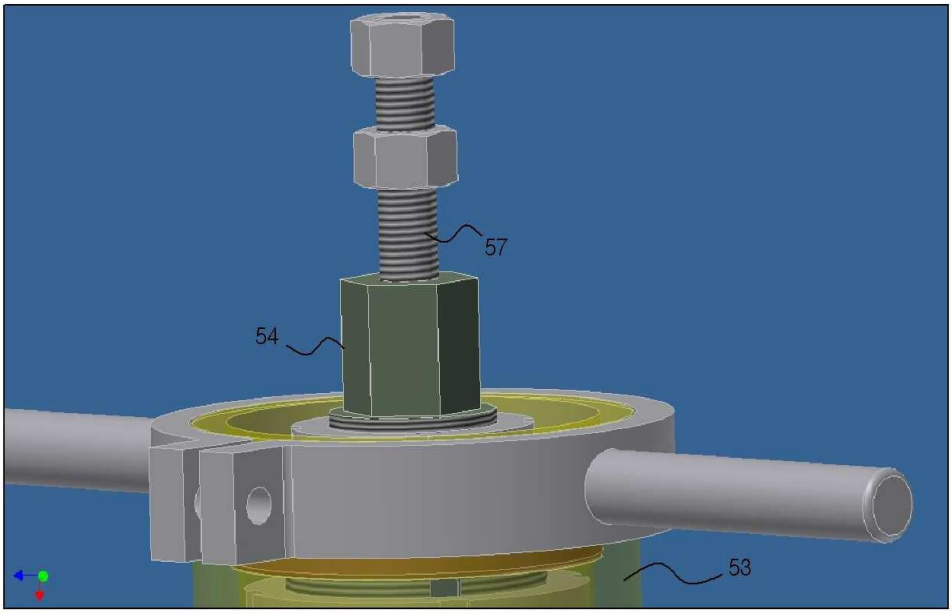
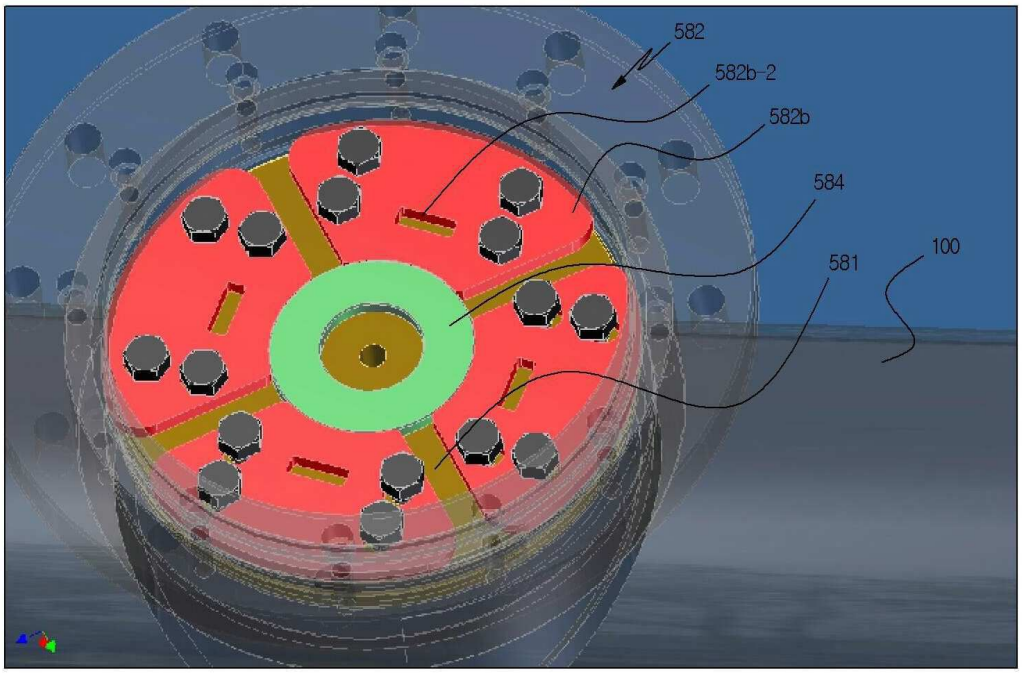
도면13



도면14



도면15



도면16