



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2022-0156892  
(43) 공개일자 2022년11월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H02G 3/22 (2006.01) H02G 15/013 (2006.01)  
H02G 3/06 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
H02G 3/22 (2013.01)  
H02G 15/013 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2022-7036392
- (22) 출원일자(국제) 2021년03월23일  
심사청구일자 2022년10월19일
- (85) 번역문제출일자 2022년10월19일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2021/057367
- (87) 국제공개번호 WO 2021/191181  
국제공개일자 2021년09월30일
- (30) 우선권주장  
20165111.4 2020년03월24일  
유럽특허청(EPO)(EP)

- (71) 출원인  
에이비비 슈바이쯔 아게  
스위스 5400 바덴 브루거슈트라쎄 66
- (72) 발명자  
마야니에미 한누  
핀란드 65320 바사 스트뤼뎀베르긴 푸이스토티에 5  
에이 에이비비 오와이 내  
란타마르콜라 토미  
핀란드 65320 바사 스트뤼뎀베르긴 푸이스토티에 5  
에이 에이비비 오와이 내  
투피 예로  
핀란드 65320 바사 스트뤼뎀베르긴 푸이스토티에 5  
에이 에이비비 오와이 내
- (74) 대리인  
장덕순, 윤정호

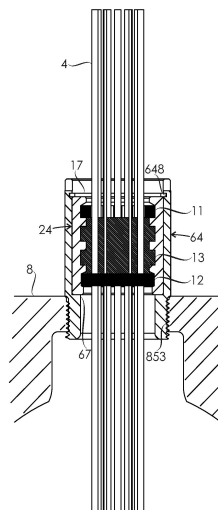
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 피드스루 어셈블리

(57) 요약

피드스루 어셈블리는 밀봉 부재 개구(245)를 갖는 본체 부분(24)을 포함하는 밀봉 부재(2), 밀봉 부재 개구(245)를 통해 연장되는 적어도 하나의 세장형 부재(4), 및 본체 부분(64)을 통해 연장되는 피드스루 개구(645)를 갖는 본체 부분(64)을 포함하는 피드스루 부재(6)를 포함하고, 피드스루 부재(6)는 피드스루 개구(645) 및 관통 구멍이 함께 벽(8)을 통한 통로를 제공하도록 관통 구멍을 갖는 벽(8)에 부착되도록 구성된다. 피드스루 부재(6)는 피드스루 개구(645) 내의 밀봉 부재(2)를 피드스루 부재(6)가 밀봉 부재(2)에 대해 회전가능한 유효 위치에 수용하도록 구성되며, 밀봉 부재의 외부 표면과 피드스루 개구(645)의 표면 사이의 간극은 250 마이크로미터 이하이다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류  
*H02G 3/0658* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

피드스루 어셈블리이며,

본체 부분(24)을 포함하는 밀봉 부재(2)로서, 본체 부분(24)은 본체 부분(24)의 축방향으로 본체 부분(24)을 통해 연장되는 밀봉 부재 개구(245)를 갖는, 밀봉 부재(2); 및

밀봉 부재 개구(245)를 통해 연장되고, 밀봉 부재 개구(245)의 표면에 대해 밀봉되는 적어도 하나의 세장형 부재(4)를 포함하는 피드스루 어셈블리에 있어서;

피드스루 어셈블리는 피드스루 부재(6)를 포함하고, 피드스루 부재(6)는 본체 부분(64)을 포함하고, 본체 부분(64)은 본체 부분(64)의 축방향으로 본체 부분(64)을 통해 연장되는 피드스루 개구(645)를 갖고, 피드스루 부재(6)는 피드스루 개구(645) 및 관통 구멍이 함께 벽(8)을 통한 통로를 제공하도록 관통 구멍을 갖는 벽(8)에 부착되도록 구성되고, 피드스루 부재(6)는 피드스루 개구(645) 내의 밀봉 부재(2)를 피드스루 부재(6)가 밀봉 부재(2)에 대해 회전가능한 유효 위치에 수용하도록 구성되며, 밀봉 부재(2)의 외부 표면과 피드스루 개구(645)의 표면 사이의 간극은 250 마이크로미터 이하인 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 피드스루 부재(6)에는 피드스루 부재(6)를 벽(8)에 부착하기 위해 벽(8) 내의 관통 구멍에 제공되는 내부 나사산부(853)와 협력하도록 구성되는 외부 나사산부(63)가 제공되는 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 피드스루 어셈블리는 밀봉 부재(2)와 피드스루 부재(6) 사이의 축방향 이동을 방지함으로써 밀봉 부재(2)를 유효 위치에 보유하도록 구성되는 보유 시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

#### 청구항 4

제3항에 있어서, 보유 시스템은 제1 축방향에서의 밀봉 부재(2)와 피드스루 부재(6) 사이의 축방향 이동을 방지하기 위해 피드스루 부재(6)와 협력하도록 구성되는 보유 부재(17) 및 제1 축방향에 대항하는 제2 축방향에서의 밀봉 부재(2)와 피드스루 부재(6) 사이의 축방향 이동을 방지하기 위해 피드스루 개구(645)의 표면에 제공되는 보유 돌출부(67)를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

#### 청구항 5

제4항에 있어서, 보유 부재(17)는 잠금 링인 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

#### 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 적어도 하나의 세장형 부재(4)는 수지 또는 접착제 같은 충전 재료(13)를 포함하는 밀봉 시스템에 의해 밀봉 부재 개구(245)의 표면에 대해 밀봉되는 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, 밀봉 시스템은 적어도 하나의 세장형 부재(4)를 밀봉 부재 개구(245)의 표면으로부터 거리를 두고 유지시키는 제1 스페이서(11) 및 제2 스페이서(12)를 포함하며, 제1 스페이서(11) 및 제2 스페이서(12)는 밀봉 부재(2)의 본체 부분(24)의 축방향에서 서로 거리를 두고 위치되는 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

**청구항 8**

제7항에 있어서, 충전 재료(13)는 밀봉 부재(2)의 본체 부분(24)의 축방향에서 제1 스페이서(11)와 제2 스페이서(12) 사이에 위치되는 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

**청구항 9**

제8항에 있어서, 적어도 하나의 세장형 부재(4)는 복수의 세장형 부재(4)를 포함하고, 제1 스페이서(11)는 단일 제1 스페이서 개구(115)를 포함하고 이를 통해 복수의 세장형 부재(4)가 연장되며, 제2 스페이서(12)는 복수의 세장형 부재(4) 각각이 각각의 제2 스페이서 개구(125)를 통해 연장되도록 복수의 제2 스페이서 개구(125)를 포함하는 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

**청구항 10**

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서, 제1 스페이서(11) 및 제2 스페이서(12)는 고무로 이루어지는 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

**청구항 11**

제6항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서, 밀봉 시스템은 적어도 하나의 세장형 부재(4)를 밀봉 부재 개구(245)의 표면에 대해 밀폐식으로 밀봉하는 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

**청구항 12**

제1항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 밀봉 부재(2)는 금속 재료로 이루어지며, 피드스루 부재(6)는 금속 재료로 이루어지는 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

**청구항 13**

제1항 내지 제12항 중 어느 한 항에 있어서, 적어도 하나의 세장형 부재(4)는 가요성 부재인 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

**청구항 14**

제13항에 있어서, 적어도 하나의 세장형 부재(4)는 전기 케이블인 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

**청구항 15**

제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서, 밀봉 부재(2)의 외부 표면과 피드스루 개구(645)의 표면 사이의 간극은 100 마이크로미터 이하인 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 피드스루 어셈블리(feedthrough assembly)에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 공지된 내화성 피드스루 어셈블리는 벽에 나사결합되도록 구성되는 밀봉 부재에 대해 수지에 의해 밀폐식으로 밀봉되는 전기 케이블을 포함한다. 전기 케이블과 밀봉 부재 사이의 밀폐식 밀봉은 벽의 일 측면으로부터 벽의 다른 측면으로의 화염 전달을 방지하도록 구성된다.

[0003] 상기 피드스루 어셈블리와 연관된 문제 중 하나는 밀봉 부재가 벽으로 그리고 벽으로부터 나사결합되는 경우, 전기 케이블이 밀봉 부재와 함께 회전한다는 것이다. 벽이 모터 하우징의 인클로저 벽(enclosure wall)인 경우, 모터 하우징 내부에는 전기 케이블이 회전할 충분한 공간이 존재하지 않을 수 있으며, 피드스루 어셈블리의 설치 및 교체가 어렵다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명의 목적은 상기 문제를 해결하도록 피드스루 어셈블리를 제공하는 것이다. 본 발명의 목적은 독립 청구항에 기재된 것을 특징으로 하는 피드스루 어셈블리에 의해 달성된다. 본 발명의 바람직한 실시예는 종속 청구항에 개시된다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명은 밀봉 부재 및 피드스루 부재를 갖는 피드스루 어셈블리를 제공하는 아이디어에 기초하며, 전기 케이블 같은 적어도 하나의 세장형 부재가 밀봉 부재에 이동불가능하게 밀봉되고, 피드스루 부재는 밀봉 부재와 피드스루 부재 사이에 작은 간극만이 존재하도록 밀봉 부재를 수용하게 구성되며, 피드스루 부재는 밀봉 부재에 대해 회전가능하다. 피드스루 부재는 벽에 부착되도록 구성된다.

[0006] 본 발명의 피드스루 어셈블리의 장점은 피드스루 어셈블리가 적어도 하나의 세장형 부재를 벽에 대해 회전시킬 필요 없이 신속하게 벽으로 그리고 벽으로부터 설치될 수 있다는 것이다.

**도면의 간단한 설명**

[0007] 이하에서, 첨부된 도면을 참고하여 바람직한 실시예에 의해 본 발명을 더 상세하게 설명한다.

- 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 피드스루 어셈블리를 도시한다.
- 도 2는 도 1의 피드스루 어셈블리의 측면도를 도시한다.
- 도 3은 벽에 부착되는 도 2의 피드스루 어셈블리의 단면도를 도시한다.
- 도 4는 도 1의 피드스루 어셈블리의 밀봉 부재 및 복수의 세장형 부재를 도시한다.
- 도 5는 도 1의 피드스루 어셈블리의 피드스루 부재를 도시한다.
- 도 6은 도 1의 피드스루 어셈블리의 보유 부재를 도시한다.
- 도 7은 도 1의 피드스루 어셈블리의 제1 스페이서를 도시한다.
- 도 8은 도 1의 피드스루 어셈블리의 제2 스페이서를 도시한다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

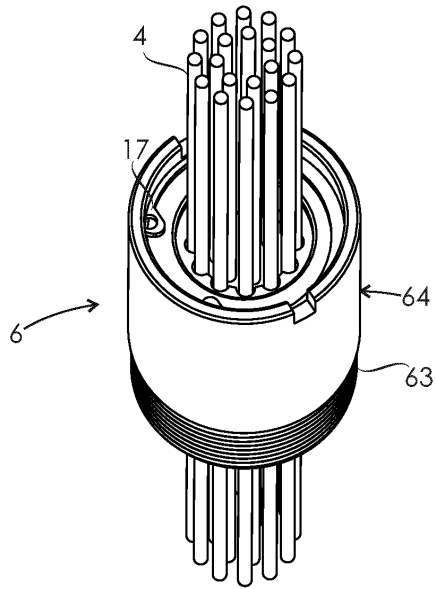
- [0008] 도 1은 밀봉 부재, 복수의 세장형 부재(4), 피드스루 부재(6) 및 보유 시스템을 포함하는 피드스루 어셈블리의 축측 투영도이다. 피드스루 어셈블리는 내화성 피드스루 어셈블리이다. 도 2는 도 1의 피드스루 어셈블리의 측면도를 도시하며, 도 3은 벽(8)에 부착된 도 2의 피드스루 어셈블리의 단면도를 도시한다.
- [0009] 도 4는 복수의 세장형 부재(4)를 갖는 밀봉 부재(2)를 도시한다. 밀봉 부재(2)는 본체 부분(24)을 포함하고, 본체 부분(24)은 도 3에서 수직 방향인 본체 부분(24)의 축방향으로 본체 부분(24)을 통해 연장되는 밀봉 부재 개구(245)를 갖는다. 밀봉 부재(2)는 금속 재료로 이루어진다.
- [0010] 복수의 세장형 부재(4)는 밀봉 부재 개구(245)를 통해 연장되고 밀봉 부재 개구(245)의 표면에 대해 밀봉된다. 세장형 부재(4)는 절연체에 의해 둘러싸이는 전도체를 각각 포함하는 전기 케이블이다. 대안적인 실시예에서, 적어도 하나의 세장형 부재는 공압 호스 또는 일부 다른 가요성 부재를 포함한다.
- [0011] 도 5는 피드스루 어셈블리의 나머지 부분으로부터 분리된 개별 구성요소로서의 피드스루 부재(6)를 도시한다. 피드스루 부재(6)는 외부 나사산부(63)가 제공된 본체 부분(64), 본체 부분(64)의 축방향으로 본체 부분(64)을 통해 연장되는 피드스루 개구(645), 및 잠금 링 홈(648)을 포함한다. 잠금 링 홈(648)은 피드스루 개구(645)의 표면 상에 형성되며 내부 잠금 링을 수용하도록 구성된다. 피드스루 부재(6)는 금속 재료로 이루어진다.
- [0012] 도 2 및 도 3에서, 본체 부분(64)의 축방향은 수직 방향이다. 도 1, 도 2 및 도 3에서, 피드스루 부재(6)의 본체 부분(64)의 축방향은 밀봉 부재(2)의 본체 부분(24)의 축방향과 일치한다.
- [0013] 도 3에서, 피드스루 부재(6)는 피드스루 개구(645) 및 관통 구멍이 함께 벽(8)을 통한 통로를 제공하도록 관통 구멍을 갖는 벽(8)에 부착된다. 피드스루 부재(6)의 외부 나사산부(63)는 피드스루 부재(6)를 벽(8)에 부착하기 위해 벽(8) 내의 관통 구멍에 제공되는 내부 나사산부(853)와 협력한다. 피드스루 개구(645) 및 벽(8) 내의

관통 구멍은 서로 동축이다.

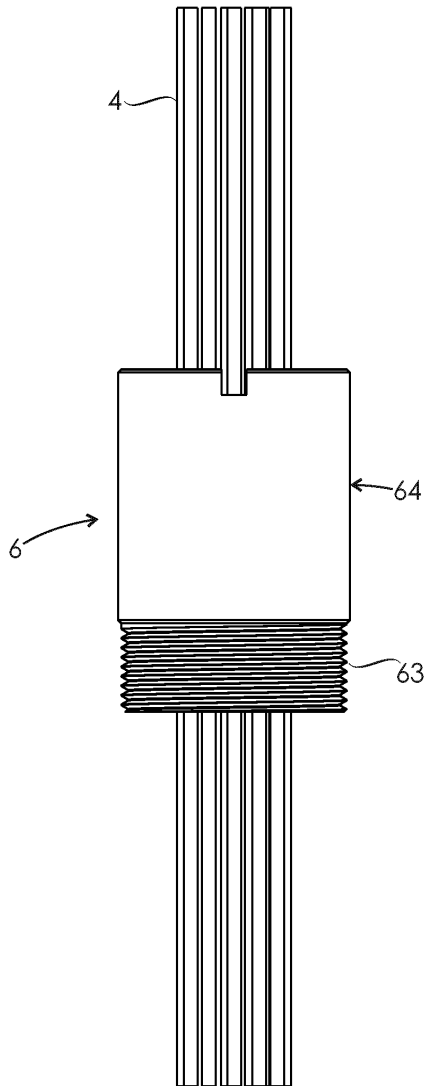
- [0014] 대안적인 실시예에서, 피드스루 부재의 본체 부분에는 적어도 하나의 나사 구멍을 갖는 플랜지가 제공되고, 피드스루 부재는 적어도 하나의 나사 구멍을 통해 연장되며 벽에 제공된 대응하는 적어도 하나의 내부 나사산부와 협력하는 적어도 하나의 나사에 의해 관통 구멍을 갖는 벽에 부착되도록 구성된다.
- [0015] 도 1, 도 2 및 도 3에서, 밀봉 부재(2)는 피드스루 부재(6)의 피드스루 개구(645) 내의 유효 위치에 수용된다. 유효 위치에서, 피드스루 부재(6)는 밀봉 부재(2)에 대해 회전가능하며, 밀봉 부재(2)의 외부 표면과 피드스루 개구(645)의 표면 사이의 반경방향 간극은 50 마이크로미터이다. 대안적인 실시예에서, 상기 반경방향 간극은 250 마이크로미터 이하이다. 다른 대안적인 실시예에서, 상기 반경방향 간극은 100 마이크로미터 이하이다.
- [0016] 밀봉 부재(2)의 외부 표면은 원통형 표면이며, 밀봉 부재 개구(245)의 표면은 원통형 표면이다. 대안적인 실시예에서, 밀봉 부재의 외부 표면은 원뿔대의 형태를 가지며, 밀봉 부재 개구의 표면은 원뿔대의 형태를 갖는다. 추가의 대안적인 실시예에서, 밀봉 부재의 외부 표면은 회전 대칭 형태를 가지며, 밀봉 부재 개구의 표면은 밀봉 부재의 외부 표면의 형태와 일치하는 회전 대칭 형태를 갖는다.
- [0017] 보유 시스템은 밀봉 부재(2)와 피드스루 부재(6) 사이의 축방향 이동을 방지함으로써 유효 위치에 밀봉 부재(2)를 보유하도록 구성된다. 보유 시스템은 보유 부재(17) 및 보유 돌출부(67)를 포함한다.
- [0018] 보유 부재(17)는 제1 축방향에서의 밀봉 부재(2)와 피드스루 부재(6) 사이의 축방향 이동을 방지하기 위해 피드스루 부재(6)와 협력하도록 구성된다. 도 6은 보유 부재(17)가 내부 잠금 링인 것을 도시한다. 도 3에서, 보유 부재(17)는 잠금 링 홈(648)에 수용된다.
- [0019] 보유 돌출부(67)는 제1 축방향에 대항하는 제2 축방향에서의 밀봉 부재(2)와 피드스루 부재(6) 사이의 축방향 이동을 방지하기 위해 피드스루 개구(645)의 표면 상에 제공된다. 보유 돌출부(67)는 피드스루 개구(645)의 표면으로부터 내향으로 돌출한다. 도 3은 잠금 링 홈(648) 및 보유 돌출부(67)가 피드스루 부재(6)의 본체 부분(64)의 축방향에서 서로 거리를 두고 위치되는 것을 도시한다.
- [0020] 세장형 부재(4)는 도 3에 도시된 충전 재료(13)를 포함하는 밀봉 시스템에 의해 밀봉 부재 개구(245)의 표면에 밀폐식으로 밀봉된다. 일 실시예에서, 충전 재료(13)는 수지를 포함한다. 다른 실시예에서, 충전 재료(13)는 접착제를 포함한다. 일부 실시예에서, 적어도 하나의 세장형 부재와 밀봉 부재 개구의 표면 사이의 밀폐식 밀봉은 요구되지 않는다. 여기서, 적어도 하나의 세장형 부재와 밀봉 부재 개구의 표면 사이의 밀폐식 밀봉은 밀봉 부재 개구를 통한 가스의 통과가 방지되는 것을 의미한다.
- [0021] 세장형 부재(4)는 충전 재료(13)에 의해 밀봉 부재(2)에 통합된다. 세장형 부재(4)는 밀봉 부재의 본체 부분(24)에 대해 이동될 수 없다.
- [0022] 충전 재료(13) 이외에, 밀봉 시스템은 세장형 부재(4)를 밀봉 부재 개구(245)의 표면으로부터 거리를 두고 유지시키는 제1 스페이서(11) 및 제2 스페이서(12)를 포함한다. 제1 스페이서(11) 및 제2 스페이서(12)는 충전 재료(13)가 밀봉 부재(2)의 본체 부분(24)의 축방향에서 제1 스페이서(11)와 제2 스페이서(12) 사이에 위치되도록 밀봉 부재(2)의 본체 부분(24)의 축방향에서 서로 거리를 두고 위치된다.
- [0023] 제1 스페이서(11)는 단일 제1 스페이서 개구(115)를 포함하며 이를 통해 복수의 세장형 부재(4)가 연장된다. 제2 스페이서(12)는 복수의 세장형 부재(4) 각각이 각각의 제2 스페이서 개구(125)를 통해 연장되도록 복수의 제2 스페이서 개구(125)를 포함한다. 제조 공정 동안, 충전 재료(13)는 복수의 세장형 부재(4) 사이에서 제1 스페이서 개구(115)를 통해 주입되며, 제2 스페이서(12)는 충전 재료(13)가 밀봉 부재(2)의 대향 단부로부터 벗어나는 것을 방지한다.
- [0024] 제1 스페이서(11) 및 제2 스페이서(12)는 충전 재료(13)에 의해 밀봉 부재(2)에 통합된다. 따라서, 밀봉 부재의 본체 부분(24), 제1 스페이서(11), 제2 스페이서(12), 충전 재료(13) 및 복수의 세장형 부재(4)는 부분들이 서로에 대해 이동될 수 없는 집합체를 형성한다.
- [0025] 제1 스페이서(11) 및 제2 스페이서(12)는 고무로 이루어진다. 대안적인 실시예에서, 제1 스페이서 및 제2 스페이서는 다른 전기 절연 재료로 이루어진다.
- [0026] 본 발명 개념은 다양한 방식으로 구현될 수 있다는 것이 통상의 기술자에게 명백할 것이다. 본 발명 및 그 실시예는 상술한 예로 제한되지 않으며 청구항의 범위 내에서 변화될 수 있다.

도면

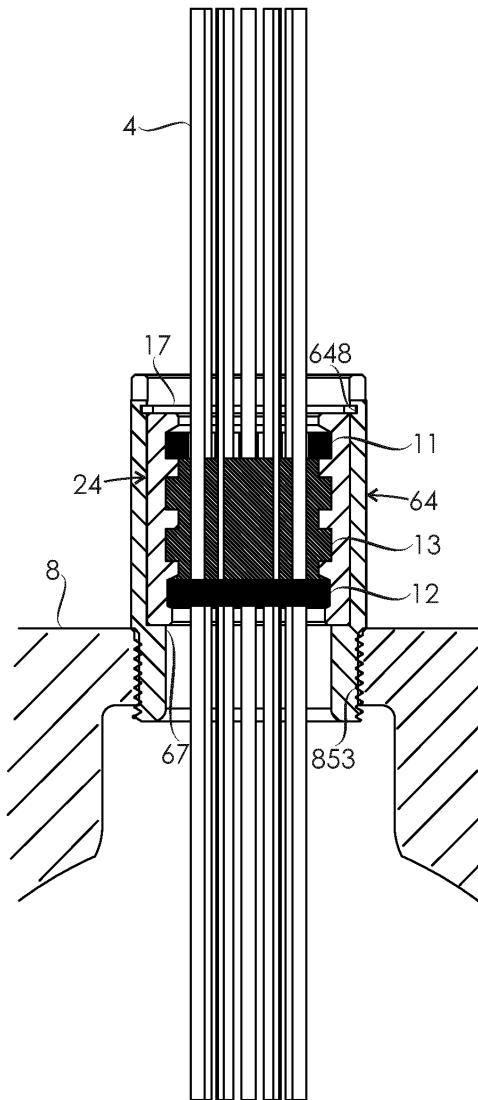
도면1



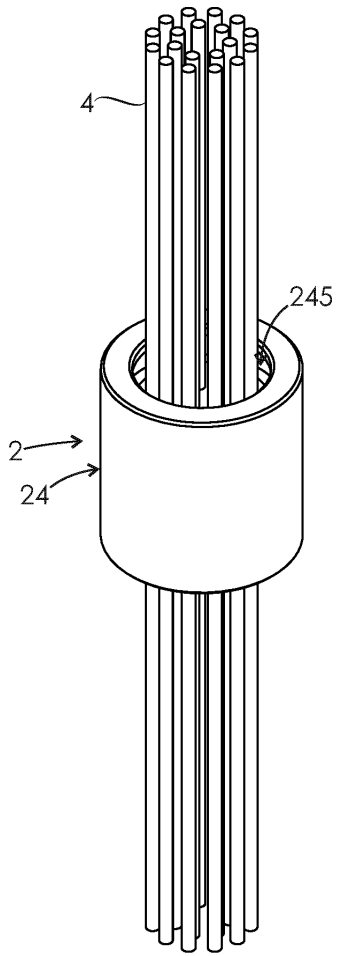
도면2



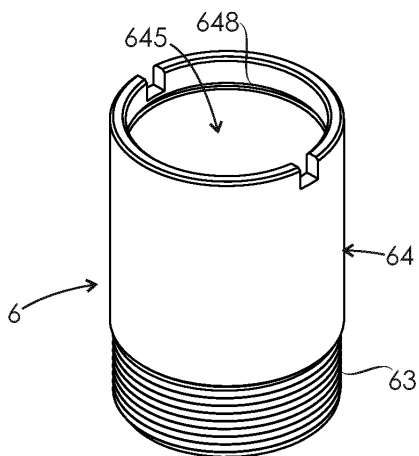
도면3



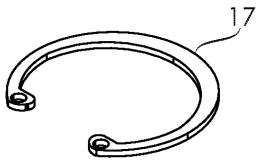
도면4



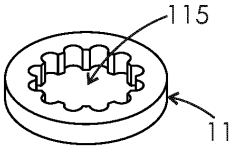
도면5



도면6



도면7



도면8

