



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년10월26일  
(11) 등록번호 10-0989739  
(24) 등록일자 2010년10월18일

(51) Int. Cl.

F17D 5/08 (2006.01) F16J 15/10 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0067285

(22) 출원일자 2008년07월10일

심사청구일자 2008년07월10일

(65) 공개번호 10-2010-0006935

(43) 공개일자 2010년01월22일

(56) 선행기술조사문헌

KR100909252 B1

KR200428581 Y1

JP2000312429 A

KR100806705 B1

전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자

장재진

서울 성동구 성수2가3동 284-17

(72) 발명자

장재진

서울 성동구 성수2가3동 284-17

(74) 대리인

송해모, 김은구

심사관 : 우경필

(54) 방폭 실링 피팅

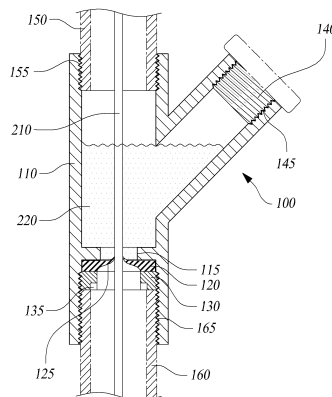
(57) 요약

본 발명은 방폭기기에 연결되는 방폭 실링 피팅에 관한 것이다.

본 발명은 상측 내주면 단부에는 나사부가 형성된 방폭기기 체결부가 구비되어 있고 하측 내주면 단부에는 나사부가 형성된 튜브 체결부가 구비되어 있으며 튜브 체결부의 상측에는 내경이 축소되며 형성되는 걸림턱이 형성되어 있는 중공 원통 형상으로, 외부에서 상기 걸림턱이 보이도록 일측면 내부와 관통되는 중공 원통 형상의 투입구가 형성되어 있는 밸브 하우징과; 상기 밸브 하우징의 걸림턱 하측에 밀착 결합되며 중심부에 케이블 관통홀이 형성되어 있고, 상기 밸브 하우징과 케이블과의 기밀을 유지하도록 탄성 재질로 형성되는 셸링 댐퍼; 및 상기 튜브 체결부에 체결되면서 상기 셸링 댐퍼가 상기 걸림턱과 밀착되도록 셸링 댐퍼의 하측을 지지하는 마운팅 링;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 방폭 실링 피팅을 제공한다.

본 발명에 의하면 제작 공수를 줄여 생산성을 높이고 제조 비용을 절감하며 방폭과 방수 및 기밀유지에 대한 제품 신뢰성을 높여 산업 현장의 안정성을 높일 수 있는 효과가 있게 된다.

대표도 - 도2



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

상측 내주면 단부에는 나사부가 형성된 방폭기기 체결부가 구비되어 있고 하측 내주면 단부에는 나사부가 형성된 튜브 체결부가 구비되어 있으며 튜브 체결부의 상측에는 내경이 축소되며 형성되는 걸림턱이 형성되어 있는 중공 원통 형상으로, 외부에서 상기 걸림턱이 보이도록 일측면 내부와 관통되는 중공 원통 형상의 투입구가 형성되어 있는 밸브 하우징;

상기 밸브 하우징의 걸림턱 하측에 밀착 결합되며 중심부에 케이블 관통홀이 형성되어 있고, 상기 밸브 하우징과 케이블과의 기밀을 유지하도록 탄성 재질로 형성되는 씰링 댐퍼; 및

상기 튜브 체결부에 체결되면서 상기 씰링 댐퍼가 상기 걸림턱과 밀착되도록 씰링 댐퍼의 하측을 지지하는 마운팅 링;

을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 방폭 실링 핏팅.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 씰링 댐퍼는 케이블 관통홀에 케이블을 통과시킬 때 통과 방향으로 밀리는 변형을 하면서 케이블과 밀착 지지되도록 중심부의 한쪽 또는 양쪽 면에 구면 형상의 변형 지지부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 방폭 실링 핏팅.

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제 1 항에 있어서,

상기 마운팅 링은 상기 밸브 하우징과의 체결시 편의를 위해 일측면에 공구가 삽입될 수 있도록 공구홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 방폭 실링 핏팅.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서,

상기 밸브 하우징의 걸림턱 상측 내부는 상기 투입구를 통해 밀봉용 셸러트가 주입 경화되어 외부와 밀봉되는 것을 특징으로 하는 방폭 실링 핏팅.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 방폭기기에 연결되는 방폭 실링 핏팅에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 산업 전반에서 사용되는 방폭 기기에 있어서 제작 공수를 줄여 생산성을 높이고 제조 비용을 절감하며 방폭과 방수 및 기밀유지에 대한 제품 신뢰성을 높여 산업 현장의 안정성을 높일 수 있는 방폭 실링 핏팅에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 방폭기기는 인화성 또는 가연성의 가스나 증기 및 분진에 의하여 화재, 폭발을 발생시킬 수 있는 위험지역 예를 들면 정유 공장, 석유화학제품 공장, 산업 위험군 가스류 취급소 등의 작고 경미한 화원(火原)으로부터 쉽게 착화 및 폭발할 수 있는 장소에 사용되는 전기적 접점에 의한 스위치나 전기소자 등(이하 전원장치라 함)의 스파크 발생시 폭발을 방지하는 기기이다.

[0003] 이러한 방폭기기는 전원장치에 외적인 물리적인 영향 혹은 내부의 물리적, 전기적 이상으로 인하여 스파크 또는

내부 폭발이 발생하더라도 그 영향이 외부에 도달 및 전달되지 않도록 내압 밀폐구조를 채택하고 있다.

- [0004] 따라서, 방폭기기 내부의 전원장치에 전원을 공급하는 케이블을 연결하고자 할 경우 방폭기기에 탈,부착하고자 하는 밸브는 방폭기기의 기능상 일정 폭발 내압을 견디면서, 동시에 내습성을 갖추어야 하고, 방폭 실링 핏팅을 방폭기기에 용이하게 탈,부착 작업을 할 수 있어야 한다.
- [0005] 종래, 방폭기기에 연결되는 방폭 실링 핏팅의 경우, 금속이나 플라스틱 캐스팅으로 제작된 밸브 하우스링과, 상기 밸브 하우스링에 조립되어 내경부로 케이블이 삽입되는 석면재질의 원통형 슬리브와, 상기 밸브 하우스링에 결합되어 슬리브를 압축시키는 캡과, 캡과 슬리브의 사이에 개재되는 와셔 등으로 구성된다.
- [0006] 이와 같이 구성된 종래의 방폭 실링 핏팅은 밸브와 케이블의 기밀을 유지하는 슬리브가 환경 오염 물질인 석면으로 제작되어 작업자의 안전을 위한 제작 공정이 많이 추가되고, 이로 인한 제작 공수의 증가로 전체적인 제조 비용을 증가시키게 되는 문제점이 있었다.
- [0007] 또한 방수와 기밀 성능이 낮아 가연성의 가스나 증기 및 분진 등이 밸브 내부로 유입되어 방수 및 기밀유지에 대한 제품 신뢰성이 떨어지며, 슬리브가 케이블에 압력을 가하면 케이블의 피복이 압력을 받으면서 전선도체에 손상을 가하여 케이블의 절연과피 및 단락이 발생하는 심각한 문제를 유발하게 되는 문제점도 있었다.

**발명의 내용**

- [0008] 이러한 문제점을 해결하기 위해 본 발명은 제작 공수를 줄여 생산성을 높이고 제조 비용을 절감하고 방폭과 방수 및 기밀유지에 대한 제품 신뢰성을 높여 산업 현장의 안정성을 높일 수 있는 방폭 실링 핏팅을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0009] 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 상측 내주면 단부에는 나사부가 형성된 방폭기기 체결부가 구비되어 있고 하측 내주면 단부에는 나사부가 형성된 튜브 체결부가 구비되어 있으며 튜브 체결부의 상측에는 내경이 축소되며 형성되는 걸림턱이 형성되어 있는 중공 원통 형상으로, 외부에서 상기 걸림턱이 보이도록 일측면 내부와 관통되는 중공 원통 형상의 투입구가 형성되어 있는 밸브 하우스링과; 상기 밸브 하우스링의 걸림턱 하측에 밀착 결합되며 중심부에 케이블 관통홀이 형성되어 있고, 상기 밸브 하우스링과 케이블과의 기밀을 유지하도록 탄성 재질로 형성되는 씰링 댄퍼; 및 상기 튜브 체결부에 체결되면서 상기 씰링 댄퍼가 상기 걸림턱과 밀착되도록 씰링 댄퍼의 하측을 지지하는 마운팅 링;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 방폭 실링 핏팅을 제공한다.
- [0010] 본 발명에 의하면 제작 공수를 줄여 생산성을 높이고 제조 비용을 절감하며 방폭과 방수 및 기밀유지에 대한 제품 신뢰성을 높여 산업 현장의 안정성을 높일 수 있는 효과가 있게 된다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0011] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세히 설명한다. 우선 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0012] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 방폭 실링 핏팅을 나타내는 단면도이고, 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 방폭 실링 핏팅에 케이블이 결합되어 완성된 상태를 나타내는 단면도이다.
- [0013] 도 1과 도 2에 도시된 바와 같이 본 발명의 실시예에 의한 방폭 실링 핏팅(100)은 상측 내주면 단부에는 나사부가 형성된 방폭기기 체결부(155)가 구비되어 있고 하측 내주면 단부에는 나사부가 형성된 튜브 체결부(165)가 구비되어 있으며 튜브 체결부(165)의 상측에는 내경이 축소되며 형성되는 걸림턱(115)이 형성되어 있는 중공 원통 형상으로, 외부에서 상기 걸림턱(115)이 보이도록 일측면 내부와 관통되는 중공 원통 형상의 투입구(145)가 형성되어 있는 밸브 하우스링(110)과; 상기 밸브 하우스링(110)의 걸림턱(115) 하측에 밀착 결합되며 중심부에 케이블 관통홀(123)이 형성되어 있고, 상기 밸브 하우스링(110)과 케이블(210)과의 기밀을 유지하도록 탄성 재질로 형성되는 씰링 댄퍼(120); 및 상기 튜브 체결부(165)에 체결되면서 상기 씰링 댄퍼(120)가 상기 걸림턱(115)과 밀착되도록 씰링 댄퍼(120)의 하측을 지지하는 마운팅 링(130);을 포함하여 구성된다.
- [0014] 밸브 하우스링(110)은 상측은 방폭기기(150)와 연결되고, 하측은 케이블(210)이 삽입되는 케이블 튜브(160)와 연결되어 방폭기기(150)와 더불어 방폭기능을 유지하게 한다.
- [0015] 따라서, 방폭기기(150)와 연결되는 상측 내주면 단부에는 나사부가 형성된 방폭기기 체결부(155)가 구비되어 있

고, 케이블 튜브(160)와 연결되는 하측 내주면 단부에는 나사부가 형성된 튜브 체결부(165)가 구비되어 있다.

[0016] 또한, 튜브 체결부(165)의 상측에는 내경이 축소되며 형성되는 걸림턱(115)이 형성되어 있어서, 후술할 쉘링 댄퍼(120)의 체결시 더 이상 밸브 하우징(110)의 상측으로 밀려들어가지 않고 걸림턱(115)의 하측에 밀착결합되도록 되어 있다.

[0017] 한편, 내부 중심축 상에 방폭기기 체결부(155)와 튜브 체결부(165)가 상, 하측에 구비된 중공 원통 형상으로 형성된 밸브 하우징(110)은 외부에서 상기 걸림턱(115)이 보이도록 일측면 내부와 관통되는 중공 원통 형상의 투입구(145)가 형성되어 있다.

[0018] 투입구(145)는 밸브 하우징(110)의 내측을 에폭시 수지(Epoxy Resin)와 같은 밀봉용 셸런트(Sealant, 220)로 채워 기밀을 유지할 때 작업자가 셸런트(220) 주입기를 삽입하여 케이블(210)과 쉘링 댄퍼(120)의 위치를 확인 하면서 작업할 수 있도록 하기 위해 형성되며, 밀봉이 끝난 후에는 투입구(145)를 캡(140)으로 체결하여 밀봉한다.

[0019] 쉘링 댄퍼(120)는 밸브 하우징(110)의 걸림턱(115) 하측과 마운팅 링(130) 사이에 체결되어 걸림턱(115)의 하측에 밀착 결합되는데, 케이블(210)이 통과되어 방폭기기(150)와 연결될 수 있도록 중심부에 케이블 관통홀(123)이 형성되어 있다.

[0020] 이러한 쉘링 댄퍼(120)는 밸브 하우징(110) 및 케이블(210)과의 기밀을 유지할 수 있도록 고무나 폴리 우레탄과 같은 탄성 재질로 형성되어 마운팅 링(130)의 체결력에 의해 걸림턱(115)에 압착된다.

[0021] 한편, 쉘링 댄퍼(120)는 케이블 관통홀(123)에 케이블(210)을 통과시킬 때 케이블(210)과 쉘링 댄퍼(120)와의 기밀을 위해 중심부의 한쪽 또는 양쪽 면에 구면 형상의 변형 지지부(125)가 형성되어 있어서, 케이블(210)과 접촉된 부분이 케이블(210)의 통과 방향으로 밀리는 변형을 하면서 케이블(210)과 밀착 지지되도록 되어 있다.

[0022] 그러나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니며 케이블 관통홀(123)을 중심으로 방사형으로 형성되는 하나 이상의 슬릿(미도시)을 형성하여 케이블(210)과 접촉된 부분이 케이블(210)의 통과 방향으로 밀리는 변형을 하면서 케이블(210)과 밀착 지지되도록 할 수도 있다.

[0023] 마운팅 링(130)은 환형의 링 형상으로 외주면에 나사부가 구비되어 있어서 커넥팅 하우징의 튜브 체결부(165)에 결합되는데, 마운팅 링(130)을 체결하면서 쉘링 댄퍼(120)를 걸림턱(115)에 압착시켜 밸브 하우징(110) 내부의 기밀을 유지하게 한다.

[0024] 이러한 마운팅 링(130)은 밸브 하우징(110)과의 체결시 편의를 위해 일측면에 공구가 삽입될 수 있도록 공구홈(135)이 형성되어 있어서, 작업자가 마운팅 링(130)의 체결력을 높이거나 낮추어 조립함으로써 쉘링 댄퍼(120)의 압착력을 조절할 수 있다.

[0025] 이와 같은 구조와 형상을 갖는 본 발명에 의하면 방폭기기에 연결되는 방폭 실링 핏팅의 제작 공수를 줄여 생산성을 높이고 제조 비용을 절감하며 방폭과 방수 및 기밀유지에 대한 제품 신뢰성을 높여 산업 현장의 안정성을 높일 수 있는 효과가 있게 된다.

[0026] 이상의 설명은 본 발명을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가지는 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예는 본 발명을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동일한 범위 내에 있는 모든 기술사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

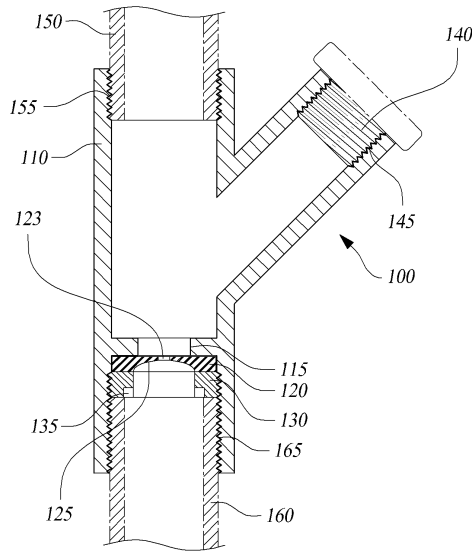
**도면의 간단한 설명**

- [0027] 도 1은 본 발명의 실시예에 의한 방폭 실링 핏팅을 나타내는 단면도;
- [0028] 도 2는 본 발명의 실시예에 의한 방폭 실링 핏팅에 케이블이 결합되어 완성된 상태를 나타내는 단면도이다.
- [0029] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>
- [0030] 100: 방폭 실링 핏팅   110: 밸브 하우징
- [0031] 115: 걸림턱   120: 쉘링 댄퍼

- [0032]      123: 케이블 관통홀                      125: 변형 지지부
- [0033]      130: 마운팅 링                                135: 공구홈
- [0034]      140: 캡    145: 투입구
- [0035]      150: 방폭기기                                155: 방폭기기 체결부
- [0036]      160: 케이블 튜브                              165: 튜브 체결부
- [0037]      210: 케이블                                    220: 실리콘(Sealant)

도면

도면1



도면2

