



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년06월26일  
(11) 등록번호 10-2127264  
(24) 등록일자 2020년06월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H02G 3/06 (2006.01) F16B 7/18 (2006.01)  
F16L 33/24 (2006.01) F16L 5/06 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H02G 3/06 (2013.01)  
F16B 7/182 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2018-0159658  
(22) 출원일자 2018년12월12일  
심사청구일자 2018년12월12일  
(65) 공개번호 10-2020-0071985  
(43) 공개일자 2020년06월22일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR100548725 B1\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
(주)가을  
경기도 가평군 가평읍 북한강변로 225-241  
(72) 발명자  
정종하  
경기도 남양주시 홍유릉로248번길 51, LG아파트  
101동 1402호 (금곡동)  
(74) 대리인  
특허법인대한

전체 청구항 수 : 총 2 항

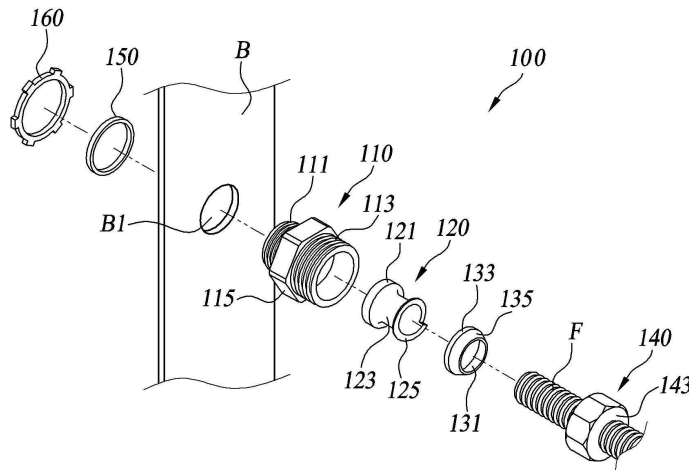
심사관 : 변정아

(54) 발명의 명칭 전선 가요관용 커넥터 어셈블리

(57) 요약

본 발명에 따르는 전선 가요관용 커넥터 어셈블리는 공장 등에서 각종 배선 설치 작업시 전선 보호용으로 사용되는 전선용 가요관을 단자함에 연결하기 위한 것으로, 작업이 용이하고, 가요관의 끝단의 굴곡이 있거나 깨끗한 절단 작업이 이루어지지 않는 경우에도 작업이 가능하며, 특히 전선 피복 층을 손상시키지 않고 작업자의 부상 위험이 없이 작업이 용이한 전선 가요관용 커넥터 어셈블리에 관한 것이다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

*F16L 33/24* (2013.01)  
*F16L 5/06* (2013.01)  
*Y10S 174/08* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR1020180029499 A\*  
KR200195000 Y1\*  
KR2020080003422 U\*  
KR100879604 B1  
KR101158111 B1  
KR101366180 B1  
KR101867587 B1  
KR200229440 Y1  
KR200223941 Y1

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

외면이 다각형 형상으로 형성되며 단자함(B)의 설치공(B1)에 걸리는 크기를 가지는 플랜지부(115)와, 상기 플랜지부(115)로부터 축 방향 내측으로 연장되고 외면에 수나사가 형성되며 설치시 단자함(B)의 설치공(B1)으로 삽입되는 제1 나사부(111)와, 상기 플랜지부(115)로부터 축 방향 외측으로 연장되고 외면에 수나사가 형성된 제2 나사부(113)를 가지며, 축 방향으로 관통된 중공체인 커넥터(110)와;

제1 나사부(111)가 삽입되는 링 형태인 제2 링부(150)와;

내경면에 암나사가 형성되어, 제2 링부(150)에 삽입되어 축 방향 내측으로 연장된 제1 나사부(111)에 나사 체결되어 제2 링부(150)를 가압하는 제2 체결부재(160)와;

제2 나사부(113)의 내경보다 작은 외경을 가지는 인서트헤드(121)와, 상기 인서트헤드(121)보다 작은 외경을 가져 인서트턱부(127)를 형성하며 인서트헤드(121)로부터 축 방향 외측으로 연장된 인서트연장부(123)와, 상기 인서트연장부(123)의 축 방향 외측 단부에 형성되어 가요관(F) 내로 나사 체결되는 나선 돌기인 인서트결합부(125)를 가지며, 축 방향으로 관통된 인서트(120)와;

상기 인서트결합부(125)가 통과될 수 있는 내경을 가지며 인서트(120)가 가요관(F)에 나사 체결되어 결합될 때 가요관(F) 단부와 인서트헤드(121) 사이에 위치하는 링 형태인 제1 링부(130)와;

내경면에 나사가 형성되어 상기 제2 나사부(113)에 나사 체결되는 체결본체(141)와, 상기 체결본체(141)의 축 방향 외측 단부에 구비되며 반경 방향 내측으로 연장되어 제1 링부(130)의 최대 외경보다 작은 내경을 가지는 체결플랜지(143)로 이루어지는 제1 체결부재(140)를 포함하며;

상기 제1 링부(130)의 내경은 인서트연장부(123)의 외경보다는 크고 인서트헤드(121)의 외경보다는 작게 형성되어, 인서트결합부(125)가 가요관(F)에 내로 나사체결되면 상기 제1 링부(130)로 인서트연장부(123)가 삽입되어 제1 링부(130)는 축 방향 양측의 가요관(F)의 단부와 인서트헤드(121) 사이에서 가압되며;

상기 체결플랜지(143)의 내경과 제2 나사부(113)의 내경은 제1 링부(130)의 최대 외경보다 작아, 상기 체결본체(141)가 제2 나사부(113)에 나사 체결되어 제1 링부(130)는 축 방향 양측에서 체결플랜지(143)와 제2 나사부(113)에 의하여 가압되며;

상기 제1 링부(130)는 외면에 외경이 최대인 최대직경부(137)와, 상기 최대직경부(137)의 축 방향 외측에 만곡되어 축 방향 외향할수록 외경이 감소하며 체결플랜지(143)에 의하여 가압되는 제2 외면부(135)와, 상기 최대직경부(137)의 축 방향 내측에 만곡되어 축 방향 내향할수록 외경이 감소하며 제2 나사부(113)에 의하여 가압되는 제1 외면부(133)를 가져;

축 방향 양측에서 체결플랜지(143)와 제2 나사부(113)에 의하여 가압되면 제1 링부(130)에는 반경 방향 내향이 며 축 방향 양방향(B 방향)으로 유동이 발생되어 인서트연장부(123)의 연장부외경면(123a)과 제1 링부(130)는 서로 미끄럼 접촉을 하면서 밀착되며, 가요관(F)의 단부와 인서트헤드(121) 사이에서 가압도 증가되는 것을 특징으로 하는 전선 가요관용 커넥터 어셈블리(100).

**청구항 2**

제1 항에 있어서, 상기 인서트연장부(123)의 외경은 가요관(F)의 내경과 험거운 끼워맞춤 관계를 가지는 것을 특징으로 하는 전선 가요관용 커넥터 어셈블리(100).

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 공장 등의 각종 배선 설치 작업시 전선 보호용으로 사용되는 전선용 가요관을 단자함에 연결을 위한 커넥터 어셈블리에 관한 것으로, 특히 전선 피복 층을 손상시키지 않고 작업자의 부상 위험이 없으며 연결 작업이 용이한 전선 가요관용 커넥터 어셈블리에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 단자함과 전선 가요관(일명 후렉시블관)과의 연결을 위해 도 1에 도시된 바와 같은 커넥터(200)를 사용한다. 도 1에 도시된 바와 같이, 종래의 커넥터(200)는 너트 형상을 갖는 걸림턱(220)을 중심으로 양방으로 각각 돌출 개방되는 체결부(210, 210')를 갖는다. 체결부(210, 210')는 일측과 타측의 외경을 달리하며, 이는 가요관(100)의 내경과 내합되며 나사 체결될 수 있는 외경을 갖는 체결부(210)를 일측에 구비하고 타측으로는 상기 체결부(210)의 직경보다 다소 작은 직경을 갖는 체결부(210')가 형성되도록 하며, 각각의 체결부(210, 210') 외주면으로 수나사가 형성되도록 한다. 이는 통상적인 커넥터(200)의 구조이다.

[0003] 상기와 같이 되는 통상의 커넥터(200) 일측, 즉 가요관(100)과 결합되어지는 체결부(210)의 내주면에서 적정 직경을 갖는 삽입구(240)가 일체로 돌출되도록 한다. 이와 같은 삽입구(240)의 외주면과 체결부(210) 내주면으로 적정 간격 이격되며 가요관(100)의 일단부가 당접될 수 있도록 요홈(230)이 형성되며, 상기 삽입구(240)의 외주면은 가요관(100)의 내주면에 결합될 수 있는 직경을 갖도록 가요관(100)의 내경보다 작게 형성한다. 따라서 커넥터(200)의 일측방으로 돌출되는 체결부(210)의 내측으로 적정 간격 이격된 상태에서 일체로 돌출되는 삽입구(240)를 갖도록 한다.

[0004] 가요관(100)(일명 후렉시블관이라고 함)은 통상 주름관이라고도 명명되며, 곡선 배관작업이나 배선작업시 통상 사용되는 것으로, 가요관(100) 내경과 외경에는 나사산(120)과 나사골(130)이 형성된다. 일정 피치를 가지도록 금속을 나선으로 감고, 외부를 플렉시블한 고무로 피복한 구조이다. 각각의 나사산(120)과 나사골(130)을 이루며 상호 결합되어져 가요관(100)을 잡아당기면 외경과 내경측에 시각적으로 확인 가능하게 그 나사산(120)과 나사골(130)의 형상이 드러나게 되므로, 통상 나사나 볼트 등에서 볼 수 있는 나사산(120)과 나사골(130)을 이루며, 규격화된 상태에서 일정폭 등간격 피치가 형성되는 것이 일반적이다.

[0005] 상기 삽입구(240)의 외주면 측으로 가요관(100)의 나사산(120)과 나사골(130)의 폭만큼의 너비를 갖는 2~3 피치 정도의 나사부(250)를 형성하여, 상기 가요관(100)의 내주면으로 형성되는 나사산(120)과 나사골(130)의 안내에 의해 가요관(100)에 삽입 체결된다.

[0006] 종래의 커넥터(200)를 이용하여 피복층(110)을 갖는 가요관(100)에 전선을 내설하여 단자함(400)과 연결하기 위해, 먼저 가요관(100)에 체결너트(320)와 O-링(300)등을 끼운 상태에서 가요관(100)의 단부 내주면측으로 커넥터(200)의 삽입구(240)를 위치시킨 후, 커넥터(200)를 돌려 가요관(100)의 나사산(120) 및 나사골(130)의 가이드에 의해 상기 삽입구(240)가 삽입되며 가요관(100)의 단부가 커넥터(200)의 요홈(230)에 당접될 때까지 체결된다. 그런 다음, O-링(300)과 체결너트(320)를 이용하여 커넥터(200)의 일단측 체결부(210)와 가요관(100)과의 체결을 완료한 후, 커넥터(200)의 타단측 체결부(210')를 단자함(400)의 관통공(410)에 삽입한 다음 단자함(400) 내부에서 링너트(310)와 체결너트(320)를 이용하여 커넥터(200)의 타단과 단자함(400)과의 체결작업을 완료토록 하여 단자함(400)과 가요관(100)의 연결작업을 마무리한다.

[0007] 가요관(100)은 작업 현장에서 절단하여 사용하므로 절단 작업이 항상 깨끗하게 이루어지지 않고, 곡선으로 휘어진 상태에서 연결 작업을 하여야 하는 경우도 빈번하게 발생하므로 커넥터(200)를 가요관(100)에 체결하는 것이 용이하지 않고, 이를 단자함(400)에 고정하는 작업도 용이하지 않으며, 작업 중 작업자가 다치거나 하는 문제점이 있었으며, 가요관(100) 내로 설치되는 전선의 피복이 손상될 수 있는 문제점이 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 등록번호 제10-0879604호 등록특허공보
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록번호 제20-0223941호 등록실용신안공보
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록번호 제20-0229440호 등록실용신안공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 종래의 전선 가요관용 커넥터가 가지는 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 작업이 용이하고, 가요관의 끝단의 굴곡이 있거나 깨끗한 절단 작업이 이루어지지 않은 경우에도 작업이 가능하고, 작업 중 작업자의 부상이나, 전선 피복의 손상 등이 방지되는 전선 가요관용 커넥터 어셈블리를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0010] 상기와 같은 목적을 위하여 본 발명은 외면이 다각형 형상으로 형성되며 단자함 설치공에 걸리는 크기를 가지는 플랜지부와, 상기 플랜지부로부터 축 방향 내측으로 연장되고 외면에 수나사가 형성되며 설치시 단자함 설치공으로 삽입되는 제1 나사부와, 상기 플랜지부로부터 축 방향 외측으로 연장되고 외면에 수나사가 형성된 제2 나사부를 가지며, 축 방향으로 관통된 증공체인 커넥터와; 제1 나사부가 삽입되는 링 형태인 제2 링부와; 내경면에 암나사가 형성되어, 제2 링부에 삽입되어 축 방향 내측으로 연장된 제1 나사부에 나사 체결되어 제2 링부를 가압하는 제2 체결부재와; 제2 나사부의 내경보다 작은 외경을 가지는 인서트헤드와, 상기 인서트헤드보다 작은 외경을 가져 인서트헤드를 형성하며 인서트헤드로부터 축 방향 외측으로 연장된 인서트연장부와, 상기 인서트연장부의 축 방향 외측 단부에 형성되어 가요관 내로 나사 체결되는 나선 돌기인 인서트결합부를 가지며, 축 방향으로 관통된 인서트와; 상기 인서트결합부가 통과될 수 있는 내경을 가지며 인서트가 가요관에 나사 체결되어 결합될 때 가요관 단부와 인서트헤드 사이에 위치하는 링 형태인 제1 링부와; 내경면에 나사가 형성되어 상기 제2 나사부에 나사 체결되는 체결본체와, 상기 체결본체의 축 방향 외측 단부에 구비되며 반경 방향 내측으로 연장되어 제1 링부의 최대 외경보다 작은 내경을 가지는 체결플랜지로 이루어지는 제1 체결부재를 포함하며; 상기 인서트연장부의 축 방향 길이는 인서트결합부의 피치의 합의 축 방향길이보다 길게 형성된 전선 가요관용 커넥터 어셈블리를 제공한다.

- [0011] 상기에서, 인서트연장부의 외경은 가요관의 내경과 험거운 끼워맞춤 관계를 가지는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기에서, 제1 링부의 내경은 인서트연장부의 외경보다는 크고 인서트헤드의 외경보다는 작게 형성되어, 인서트결합부가 가요관에 나사체결되면 상기 제1 링부로 인서트연장부가 삽입되어 제1 링부는 축 방향 양측의 가요관의 단부와 인서트헤드 사이에서 가압되는 것을 특징으로 한다.
- [0013] 상기에서, 체결플랜지의 내경과 제2 나사부의 내경은 제1 링부의 최대 외경보다 작아, 상기 체결본체가 제2 나사부에 나사 체결되어 제1 링부는 축 방향 양측에서 체결플랜지와 제2 나사부에 의하여 가압되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 상기에서, 제1 링부는 외면에 외경이 최대인 최대직경부와, 상기 최대직경부의 축 방향 외측에 만곡되어 축 방향 외향할수록 외경이 감소하며 체결플랜지에 의하여 가압되는 제2 외면부와, 상기 최대직경부의 축 방향 내측에 만곡되어 축 방향 내향할수록 외경이 감소하며 제2 나사부에 의하여 가압되는 제1 외면부를 가지는 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

- [0015] 본 발명에 따르는 전선 가요관용 커넥터 어셈블리는 작업이 용이하고, 가요관의 끝단의 굴곡이 있거나 깨끗한 절단 작업이 이루어지지 않은 경우에도 작업이 가능하고, 작업 중 작업자의 부상이나, 전선 피복의 손상 등이 방지되는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0016] 도 1은 종래 기술에 의한 전선 가요관용 커넥터를 도시한 분해 사시도이며,

도 2는 본 발명에 의한 전선 가요관용 커넥터 어셈블리를 도시한 분해 사시도이며,

도 3은 본 발명에 의한 전선 가요관용 커넥터 어셈블리의 결합 상태를 설명하기 위하여 개략적으로 도시한 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0017] 이하에서, 도면을 참조하여 본 발명에 따르는 전선 가요관용 커넥터 어셈블리에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0018] 도 2는 본 발명에 의한 전선 가요관용 커넥터 어셈블리를 도시한 분해 사시도이며, 도 3은 본 발명에 의한 전선 가요관용 커넥터 어셈블리의 결합 상태를 설명하기 위하여 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0020] 도 3에서 가로 방향을 "축 방향"이라 하고, 세로 방향을 "반경 방향"이라고 하며, 오른쪽인 단자함(B)으로 향하는 쪽을 '축 방향 내측', 왼쪽인 가요관(F)을 향하는 방향을 '축 방향 외측'으로 하여 기재한다.
- [0022] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따르는 전선 가요관용 커넥터 어셈블리(100)는 단자함(B)의 설치공(B1)에 설치된다. 상기 전선 가요관용 커넥터 어셈블리(100)는 단면이 원형인 중공체로 구비된다. 상기 전선 가요관용 커넥터 어셈블리(100)는 커넥터(110)와, 제2 링부(150)와, 제2 체결부재(160)와, 인서트(120)와, 제1 링부(130)와, 제1 체결부재(140)로 이루어진다.
- [0023] 상기 커넥터(110)는 단면이 원형이며, 축 방향으로 관통된 중공체로 구비된다. 상기 커넥터(110)의 재질은 PVC, PA6, PA66 등과 같은 합성수지로 이루어진다. 상기 커넥터(110)는 플랜지부(115)와, 제1 나사부(111)와, 제2 나사부(113)로 이루어지며, 커넥터(110)의 내경에는 축 방향 외향하는 커넥터턱부(117)가 형성된다.
- [0024] 상기 플랜지부(115)는 외면이 다각형 형상으로 형성되며 단자함(B) 설치공(B1)에 걸리는 크기로 구비된다. 상기 플랜지부(115)는 제1 나사부(111) 및 제2 나사부(113)보다 반경 방향 외향 돌출된 형태로, 플랜지부(115)의 축 방향 양면은 축 방향을 향하는 턱면을 형성한다.
- [0025] 상기 제1 나사부(111)는 상기 플랜지부(115)로부터 축 방향 내측으로 연장된다. 상기 제1 나사부(111)의 외면에는 수나사가 형성되며 설치시 단자함(B) 설치공(B1)으로 삽입된다.
- [0026] 상기 제2 나사부(113)는 상기 플랜지부(115)로부터 축 방향 외측으로 연장된다. 상기 제2 나사부(113)의 외면에는 수나사가 형성된다. 상기 제2 나사부(113)에는 제1 체결부재(140)가 체결된다.
- [0027] 상기 커넥터턱부(117)는 상기 제2 나사부(113)의 내경 및 플랜지부(115)의 축 방향 외측에 축 방향 외향하여 형성된다. 상기 커넥터턱부(117)는 제2 나사부(113)의 축 방향 외측 단부로부터 축 방향 내향 이격되어 형성된다.
- [0029] 상기 제2 링부(150)는 링 형태로 구비된다. 상기 제2 링부(150)는 고무와 같은 재질로 이루어진다. 상기 제2 링부(150)에는 단자함(B) 설치공(B1)으로 삽입되어 돌출된 제1 나사부(111)가 삽입된다. 상기 제2 링부(150)는 제2 링부(150)로 제1 나사부(111)가 삽입된 후 제1 나사부(111)가 단자함(B) 설치공(B1)으로 삽입될 수 있다.
- [0031] 상기 제2 체결부재(160)는 링 형태이며, 내경면에는 암나사가 형성된다. 상기 제2 체결부재(160)는 PVC, PA6, PA66 등과 같은 합성수지 재질로 이루어진다. 상기 제2 체결부재(160)는 상기 제2 링부(150)에 삽입되고 축 방향 내측으로 연장된 제1 나사부(111)에 나사 체결된다. 상기 제2 링부(150)가 단자함(B)의 내측에 위치한 경우, 상기 제2 체결부재(160)는 상기 제2 링부(150)를 단자함(B)으로 가압한다. 상기 제2 링부(150)가 플랜지부(115)와 단자함(B) 사이에 위치한 경우, 상기 제2 체결부재(160)는 단자함(B)을 가압하며 구비된다.
- [0033] 상기 인서트(120)는 축 방향으로 관통된 중공체로 구비된다. 상기 인서트(120)는 일부가 가요관(F) 내로 삽입되어 구비된다. 상기 인서트(120)는 PVC, PA6, PA66 등과 같은 합성수지 재질로 이루어진다.
- [0034] 상기 인서트(120)는 인서트헤드(121)와, 인서트연장부(123)와, 인서트결합부(125)로 이루어진다.
- [0035] 상기 인서트헤드(121)는 상기 제2 나사부(113)의 내경보다 작은 외경을 가지도록 형성된다.
- [0036] 상기 인서트연장부(123)는 상기 인서트헤드(121)보다 작은 외경을 가져 인서트턱부(127)를 형성하며 인서트헤드(121)로부터 축 방향 외측으로 연장 형성된다.
- [0037] 상기 인서트결합부(125)는 상기 인서트연장부(123)의 축 방향 외측 단부에 형성되어 가요관(F) 내로 나사 체결되는 나선 돌기이다. 상기 인서트결합부(125)는 인서트연장부(123)로부터 반경 방향 외향 돌출된 나선돌기이다. 상기 인서트결합부(125)가 나선 돌기 형태로 형성됨으로써, 상기 인서트연장부(123)의 외경은 가요관(F)의 내경

과 헐거운 끼워맞춤 관계를가진다.

- [0038] 상기 인서트연장부(123)의 축 방향 길이는 인서트결합부(125)의 피치의 합이 축 방향 길이보다 길게 형성된다.
- [0039] 상기 인서트결합부(125)를 2피치로 형성한 경우 인서트결합부(125)의 피치의 합은 2 피치가 되며 이의 축 방향 길이는 피치에 2를 곱한 값이 되고, 이 축 방향 길이보다 인서트연장부(123)를 길게 형성한다.
- [0040] 인서트연장부(123)를 인서트결합부(125)의 축 방향 길이보다 길게 형성하고, 인서트연장부(123)의 외경을 가요관(F) 내경과의 관계에서 헐거운 끼워맞춤으로 함으로써 가요관(F)의 끝단이 굽어져 있는 경우에도 인서트(120)를 가요관(F)에 용이하게 나사 체결하여 결합할 수 있다.
- [0041] 체결을 용이하게 하기 위하여 상기 인서트결합부(125)의 피치는 1피치로 하는 것이 바람직하며, 1피치로 하면서 인서트결합부(125)가 가요관(F)에 억지나 중간끼워맞춤 관계로 나사 체결되는 외경을 가지는 것이 바람직하다.
- [0042] 상기와 같이 인서트결합부(125)의 피치를 1피치로 하며 억지나 중간끼워맞춤 관계로 나사 체결되어 체결 후 분리되기는 어렵고 인서트연장부(123)가 가요관(F)과 헐거운 끼워맞춤 관계를 가지므로 가요관(F)이 굽어져 있는 경우에도 나사 체결은 용이하게 할 수 있다. 또한 가요관(F)의 끝단이 깨끗하게 절단되지 않은 경우에도 나사 체결이 용이하게 되는 장점도 있다.
- [0044] 상기 제1 링부(130)는 링 형태로 구비된다. 상기 제1 링부(130)는 고무와 같은 재질로 이루어진다. 상기 제1 링부(130)는 내경이 인서트연장부(123)의 외경보다는 크고 인서트헤드(121)의 외경보다는 작게 형성된다. 상기 제1 링부(130)는 상기 인서트결합부(125)가 통과될 수 있는 내경을 가지며 인서트결합부(125)가 가요관(F)에 나사 체결되어 결합될 때 가요관(F) 단부와 인서트헤드(121) 사이에 위치한다. 상기 인서트결합부(125)가 가요관(F)에 나사체결되면 상기 제1 링부(130)로 인서트연장부(123)가 삽입되어 제1 링부(130)는 축 방향 양측의 가요관(F)의 단부와 인서트헤드(121) 사이에서 가압되어 구비된다.
- [0045] 상기 제1 링부(130)에는 외경이 최대인 최대직경부(137)가 형성된다. 상기 최대직경부(137)는 제1 링부(130)의 외면에 외경이 최대인 부분이다. 상기 최대직경부(137)는 제1 링부(130)의 축 방향 양측 단부에서 이격되어 위치하며, 최대직경부(137)의 축 방향 양측에는 각각 제1 외면부(133)와 제2 외면부(135)를 가진다.
- [0046] 상기 제1 외면부(133)는 상기 최대직경부(137)의 축 방향 내측에 볼록하게 만곡되어 축 방향 내향할수록 외경이 감소하도록 형성된다. 상기 제1 외면부(133)는 제2 나사부(113)에 의하여 가압 구비된다.
- [0047] 상기 제2 외면부(135)는 상기 최대직경부(137)의 축 방향 외측에 볼록하게 만곡되어 축 방향 외향할수록 외경이 감소하도록 형성된다. 상기 제2 외면부(135)는 제1 체결부재(140)의 체결플랜지(143)에 의하여 가압 구비된다.
- [0049] 상기 제1 체결부재(140)는 단면이 원형이며, 축 방향으로 관통된 중공체로 구비된다. 상기 제1 체결부재(140)는 PVC, PA6, PA66 등과 같은 합성수지와 같은 재질로 이루어진다.
- [0050] 상기 제1 체결부재(140)는 체결본체(141)와 체결플랜지(143)로 이루어진다.
- [0051] 상기 체결본체(141)는 축 방향으로 관통된 중공체로 구비된다. 상기 체결본체(141)의 내경면에는 암나사가 형성되어 상기 제2 나사부(113)에 나사 체결된다.
- [0052] 상기 체결플랜지(143)는 상기 체결본체(141)의 축 방향 외측 단부에 구비된다. 상기 체결플랜지(143)는 체결본체(141)의 반경 방향 내측으로 연장되어 상기 제1 링부(130)의 최대 외경보다 작은 내경을 가진다.
- [0053] 상기 제1 체결부재(140)는 상기 인서트(120)가 가요관(F)에 삽입되기 전 가요관(F)이 제1 체결부재(140)에 삽입되어 구비되며, 가요관(F)에 인서트(120) 삽입 후 제1 체결부재(140)가 커넥터(110)의 제2 나사부(113)에 나사 체결되며 커넥터(110)와 결합된다.
- [0054] 상기 체결플랜지(143)의 내경과 제2 나사부(113)의 내경은 제1 링부(130)의 최대 외경보다 작아, 상기 체결본체(141)가 제2 나사부(113)에 나사 체결되며 제1 링부(130)는 상기 체결플랜지(143)와 제2 나사부(113)에 의하여 축 방향 양측에서 가압되면서, 체결플랜지(143)와 제2 나사부(113) 사이에 고정된다.
- [0055] 상기 체결플랜지(143)와 제2 나사부(113) 사이에 제1 링부(130)가 고정됨으로써, 상기 인서트(120)와 가요관(F)도 체결플랜지(143)와 제2 나사부(113) 사이에 고정된다. 이때, 상기 인서트헤드(121)의 축 방향 내측 단부는 커넥터턱부(117)로부터 이격되어 위치한다. 즉, 상기 인서트(120)와 가요관(F)은 제1 링부(130)가 고정됨으로써 고정되는 간접 고정이므로 회전이 가능한 상태로 고정되는 것이다. 따라서 가요관(F)이 굴곡된 상태에서도 그 회전 방향을 조정하면서 용이하게 고정할 수 있으므로, 설치 작업이 용이하게 된다. 또한, 조립 후 가요관

(F)과 인서트(120)가 일체로 회전하므로 서로 분리되는 문제도 발생하지 않는다.

[0057] 도 3에 확대 도시한 바와 같이, 상기 전선 가요관용 커넥터 어셈블리(100) 조립 후, 제1 링부(130)는 제2 외면부(135)가 체결플랜지(143)에 의하여 가압되고, 제1 외면부(133)가 제2 나사부(113)에 의하여 가압되므로, 제1 링부(130)는 화살표 B로 표시한 방향으로 유동이 발생하며, 인서트연장부(123)의 연장부외경면(123a)과 제1 링부(130)는 서로 미끄럼 접촉을 하면서 밀착되어 이 사이를 통한 빗물 등의 유입이 원천적으로 차단된다. 즉, 설치가 용이하고 설치에 큰 외력이 필요하지 않으면서 이물 등의 침입 방지 효과가 확보된다. 도 3의 확대에서 인서트연장부(123)의 연장부외경면(123a)와 제1 링부(130)의 내경 사이에 미소 틈새가 형성된 것으로 도시되어 있으나, 제1 링부(130)는 체결플랜지(143)와 제2 나사부(113)와 가압되기 전에도 인서트연장부(123)의 연장부외경면(123a)에 슬라이딩 가능하게 접촉되는 내경을 가지는 것이 가능하다.

[0059] 지금까지 본 발명에 따르는 전선 가요관용 커넥터 어셈블리는 도면에 도시된 실시 예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당업자라면 누구든지 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

**부호의 설명**

[0060] 100: 전선 가요관용 커넥터 어셈블리

110: 커넥터

120: 인서트

130: 제1 링부

140: 제1 체결부재

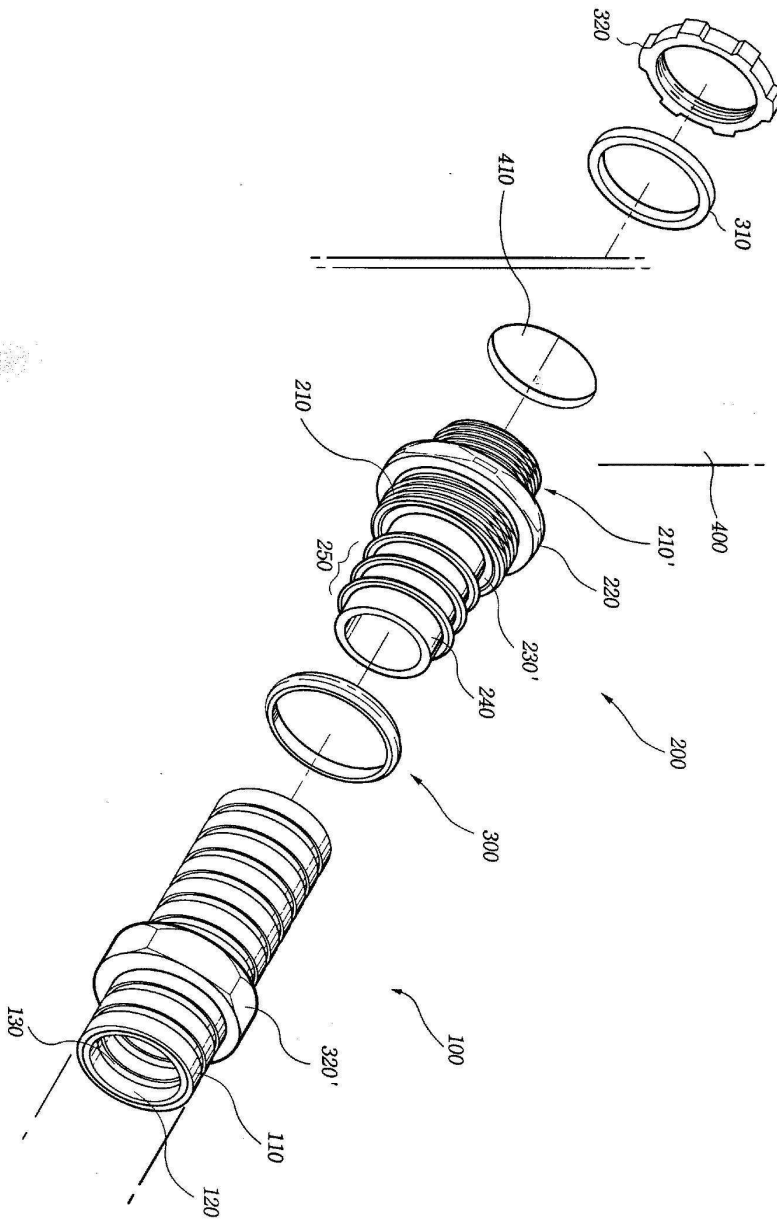
150: 제2 링부

160: 제2 체결부재

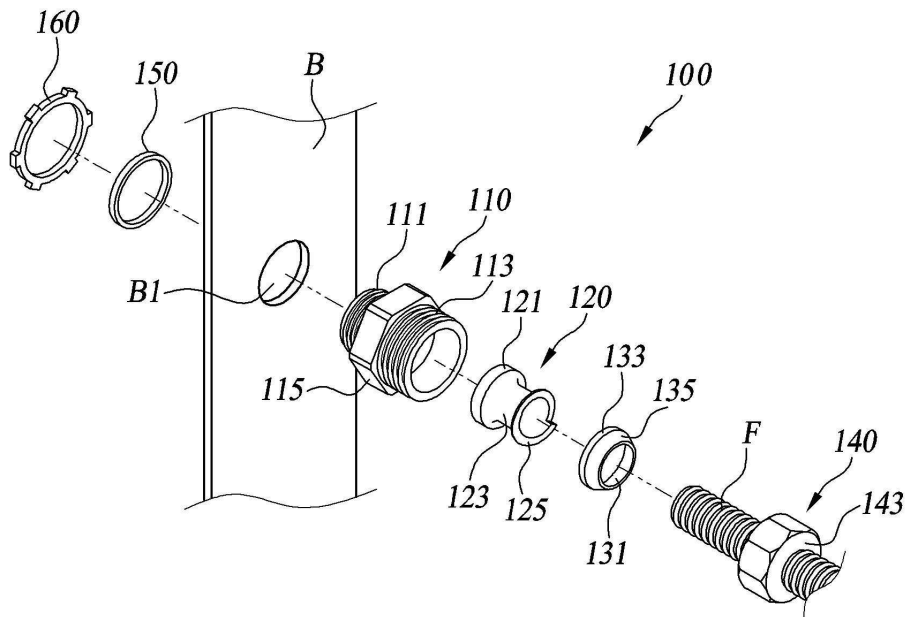


도면

도면1



도면2



도면3

