



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0022342
(43) 공개일자 2025년02월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02G 3/08 (2023.01) H02G 3/04 (2023.01)
H02G 3/12 (2006.01)

(52) CPC특허분류
H02G 3/083 (2013.01)
H02G 3/0468 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0103253

(22) 출원일자 2023년08월08일

심사청구일자 2023년08월08일

(71) 출원인

주식회사 탐진

경기도 화성시 장안면 매바위로 366번길 33-15

(72) 발명자

김근수

경기도 화성시 향남읍 행정중앙2로 64, 1103동
1404호 (향남시범살구꽃마을제일오투그란데아파트)

(74) 대리인

특허법인뉴코리아

전체 청구항 수 : 총 3 항

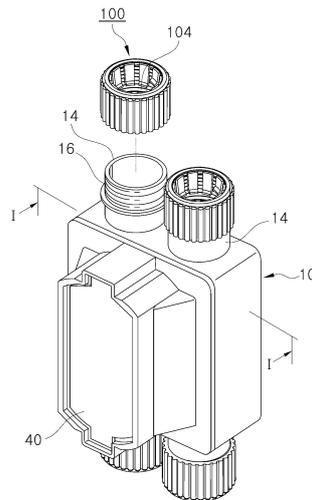
(54) 발명의 명칭 배선박스의 파상형 전선관 고정캡 구조

(57) 요약

배선박스의 파상형(波狀形) 전선관 고정캡 구조에 대한발명이 개시된다.

개시된 배선박스의 파상형 전선관 고정캡 구조는, 이 고정캡의 전선관 삽입 통로에는 가요성 파상형 전선관의 나선 요홈에 대응 구조로 형성한 나선형 탄성결합부에 의해, 상기 고정캡에 의한 전선관의 고정시 나선형 탄성결합부로 하여금 나선 요홈내로 정확하게 위치되게 하면서 전선관을 고정 지지하는 고정력을 발휘하게 한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류
H02G 3/12 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

경량 칸막이로 된 벽체에 매설되어 내부로는 배선 수용공간을 그리고 측벽에는 전기선 배선을 위한 파상형 전선관 인입구들이 돌출형성된 소정 형상의 배선박스;

상기 파상형 전선관 인입구들과 각각 연락되는 전선관 인입공을 구비하여 상기 파상형 전선관 인입구의 각각에 분리되게 체결됨에 의해 파상형 전선관을 상기 전선관 인입공을 통해 상기 배선 수용공간 내로 인입된 상태를 유지하게 고정지지하는 고정캡; 및

상기 전선관 인입공의 내측에 상기 파상형 전선관의 나선 요홈에 대응하는 구조로 형성한 나선형 탄성 결합부를 포함하고, 상기 고정캡을 상기 파상형 전선관 인입구에 체결시 상기 나선형 탄성 결합부는 상기 파상형 전선관 인입구에 인입된 상기 파상형 전선관의 나선 요홈을 따라가면서 상기 나선 요홈 내로만 탄정적으로 결합되게 한 배선박스의 파형상 전선관 고정캡 구조.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 나선형 탄성 결합부는, 상기 고정캡의 상기 전선관 인입공의 내측 주벽으로부터 원지름 방향으로 일정 간격을 두고 형성하되 상기 파형 전선관의 나선 요홈에 대응하여 길이가 순차적으로 길게 형성되면서 나선형 지름부를 이루게 한 나선형 탄성결립편들로 구성됨을 특징으로 하는 배선박스의 파형상 전선관 고정캡 구조.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 파상형 전선관은 경량 칸막이의 벽체에 사용하는 금속재질의 가요성 파상형 전선관인 것을 특징으로 하는 배선박스의 파형상 전선관 고정캡 구조.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 배선박스의 파상형(波狀形 혹은 주름형)전선관의 고정캡 구조에 관한 것으로, 특히 배선박스에 인입되어 고정캡으로 고정되는 가요성(Flexible) 파상형 전선관의 견실한 고정을 위해, 상기 고정캡에는 파상형 전선관의 나선 요홈에 대응하는 나선형 탄성 결합부를 형성한 배선박스의 파상형 전선관 고정캡 구조에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 공동주택 혹은 단독주택의 콘크리트 벽체 혹은 경량칸막이 벽체에는 실내에서 사용하는 각종 전기 혹은 전자제품에 전원을 공급하기 위한 배선박스(Outlet Box)가 설치되고, 또한 이 배선 박스로부터는 가요성의 파상형 전선관이 길게 연장 되어 외부로부터 인입되는 전원을 안전하게 배선박스의 내측으로 인입하여 고정할 수 있게 하는 안내관 기능을 하게 하는데, 이와 같은 가요성의 파상형 전선관은 외력이 작용시에도 배선박스로부터 쉽게 이탈되거나 분리됨이 없이 정 위치에 고정되어 전선 인입을 위한 안내 역할을 하도록 하고자 통상 배선박스의 소켓부위에 결합된 상태로 위치하게 되는데, 하기 특허문헌들에 가요성의 파상형 전선관을 고정하는 소켓부의 구성이 공표되어 있다.

[0003] 특허문헌1의 '단자함의 전선인입구용 고정구'에 의하면 '상호 다른 직경부를 갖게 하는 제1, 제2탄성편들로 이루어진 주름관체 고정수단을 주름관체를 삽입 설치하는 삽입부에 구비하여, 상호 상이한 직경을 갖는 주름관체

들을 하나의 고정구로서 각각 고정할 수 있게 하여 그 사용을 편리하게 하였다'는 것이고,

- [0004] 특허문헌 2의 '전선 케이블 접속용 아웃렛 박스'에 의하면, 전선 케이블이 수납되는 공간을 형성하는 수납케이스의 전선 인입공의 가이드 벽부에는 탄성 걸림부를 형성하여 인입되는 전선 케이블을 아웃렛 박스에 견실하게 고정시킬 수 있게 하였고,
- [0005] 특허문헌 3의 '전원 배선을 위한 전선관의 접속 커넥터'에 의하면, 커넥터 본체와 내부 삽입공으로 전선관을 삽입한 상태로 커넥터 본체의 조립홈에 착탈 결합하는 결합구의 원주상에 내외측으로 텐션 작동하되 외측에 커넥터 본체의 걸림홈에 탄발 삽입되어 이탈 방지되도록 결합하는 걸림턱을 갖는 외측 결합돌기와, 내외측으로 텐션 작동하되 내측에 전선관을 탄발 가압 고정하여 이탈 방지되도록 결합하는 걸림턱을 갖는 내측 결합돌기를 적어도 하나 이상 형성하도록 제공하여 전선관을 결합구와 함께 커넥터 본체에 원터치로 삽입, 분리하는 것에 의해 결합 및 결합 해제 작동하므로 조립 및 분해 사용이 간편함은 물론 외관이 종래 커넥터에 비해 단순하고 미려하여 상품성을 우수하게 제공하는데 그 특징이 있다.'는 것이다.
- [0006] 상기 선행기술들에 의하면 전선을 배선함 박스 본체의 내부로 안내하기 위하여 배선 박스 본체에 결합되는 전선관(혹은 주름관(CD))의 나선(주름)홈 내에 배선박스 본체의 전선관 삽입공 부분의 주벽부에 일체로 형성한 탄성편들의 걸림단부가 걸리는 상태로 탄성적으로 고정지지됨에 의해, 전선관이 배선함 박스 본체의 외부로 쉽게 이탈이나 분리됨이 없도록 고정하고 있다.
- [0007] 그러나 상기 전선관의 외부에 형성되어 상기 탄성편들이 걸리게 하는 홈은 나선홈을 이루고 있는 반면, 이 홈에 걸리는 상태로 지지되는 탄성편들의 길이는 짧으면 짧은 데로 길면 긴데로 동일한 길이를 이루고 있어서, 탄성편들의 걸림단부가 나선홈의 내부로 적확(的確)하게 걸리지 못하고 일부 탄성편은 걸림단부가 나선홈의 외부로 이탈된 상태로 전선관을 지지하게 되어 탄성편들에 의한 전선관의 고정력이 약화 되는 문제가 있어, 전선관이 약간의 외력으로부터도 배선함 박스 본체로 쉽게 이탈되어질 우려가 있다.
- [0008] 특히 경량 칸막이의 배선함에 사용하는 가요성의 파상형 전선관은 주로 금속제 전선관(flexible metal conduit; 아연 도금을 한 쇠의 평평한 선을 나선상으로 감아서 만든 금속관)이 사용되는데, 금속제의 가요성 파상형 전선관의 경우 탄성편들이 주름관의 나선(파상)홈에 제대로 삽입되어 걸리게 되지 못하므로 인한 고정력 약화는, 합성수지제 전선관과는 다른 강(鋼)재질로 인한 자체 중량(重量)이나 혹은 탄성편의 플라스틱과 금속 전선관이라는 이질 재질로 인한 상호간의 마찰력의 약화를 유발하여 고정캡으로부터 전선이 쉽게 이탈되어지게 할 우려가 있다.
- [0009] 따라서 합성수지제 혹은 금속제의 파상형 전선관에 상관없이 상시 나선홈에 정확하게 결합하여 전선관이 쉽게 이탈됨이 없게 하는 고정력을 발휘하는 배선박스용 고정캡의 개발이 절실하게 요구되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0010] (특허문헌 0001) KR 특허등록번호 제10-0809599호
- (특허문헌 0002) KR 특허등록번호 제10-1480707호
- (특허문헌 0003) KR 특허등록번호 제10-1145954호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 상술한 종래 기술의 문제점을 보완하고 다양한 추가 장점을 제공하기 위해 개발한 것으로서, 고정캡의 파상형 전선관 삽입 통로에는 파상형 전선관의 나선 요홈내로 정확하게 위치되게 하는 나선형 탄성 결합부의 형성에 의해, 상시 안정적으로 파상형 전선관을 고정 지지하는 견실한 고정력을 발휘할 수 있게 한 배선박스의 파상형 전선관 고정캡 구조를 제공하는 데 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기 목적은 본 발명에 따라 제공되는 배선박스의 파상형 전선관 고정캡 구조에 의하여 달성된다.

[0013] 본 발명의 일 양상에 따라 제공되는 배선박스의 파상형 전선관 고정캡 구조는, 경량 칸막이로 된 벽체에 매설되어 내부로는 배선 수용공간을 그리고 측벽에는 전기선 배선을 위한 파상형 전선관 인입구들이 돌출형성된 소정 형상의 배선박스; 상기 파상형 전선관 인입구들과 각각 연락되는 전선관 인입공을 구비하여 상기 파상형 전선관 인입구의 각각에 분리되게 체결됨에 의해 파상형 전선관을 상기 전선관 인입공을 통해 상기 배선 수용공간 내로 인입된 상태를 유지하게 고정지지하는 고정캡; 및 상기 전선관 인입공의 내측에 상기 파상형 전선관의 나선 요홈에 대응하는 형태로 형성한 나선형 탄성 결합부를 포함하고, 상기 고정캡을 상기 파상형 전선관 인입구에 체결시 상기 나선형 탄성 결합부는 상기 파상형 전선관 인입구에 인입된 상기 파상형 전선관의 나선 요홈을 따라가면서 상기 나선 요홈 내로만 탄정적으로 결합되게 한 것이다.

[0014] 상기 나선형 탄성 결합부는, 상기 고정캡의 상기 전선관 인입공의 내측 주벽으로부터 원지름 방향으로 일정 간격을 두고 형성되되 상기 파상형 전선관의 나선 요홈에 대응하여 길이가 순차적으로 길게 형성되면서 나선형 지름부를 이루게 한 나선형 탄성결합편들로 구성됨을 특징으로 한다.

[0015] 상기 파상형 전선관은 경량 칸막이의 벽체에 사용하는 금속재질의 가요성 파상형 전선관인 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 하기 실시 예에 의하면, 배선박스의 고정캡의 나선형 탄성결합부로 하여금, 파상형 전선관의 나선 요홈 내부에만 정확히 걸리게 하는 견실한 고정력을 발휘하게 한 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 파상형 전선관 고정캡이 설치된 배선박스의 외관 일 예를 표시한 도면이고,
 도 2는 도 1의 I-I선 방향에 따라 일부를 생략하고 표시한 단면도로서, 고정캡에 파상형 전선관이 결합 고정된 상태를 표시한 것이며,
 도 3은 도 1에서 파상형 전선관 고정캡 만을 분리하여 그 외관을 상부에서 보아 표시한 도면이며,
 도 4는 도 3을 저부에서 보아 몸체 일부를 생략하고 내부를 보이게 표시한 도면이고,
 도 5는 도 2의 'A'부분 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시 예를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 상세하게 설명하고자 한다.

[0019] 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0020] 그리고 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있으므로 그 정의는 본 발명을 설명하는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0021] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 배선박스의 파상형 전선관 고정캡 구조의 보다 바람직한 실시 예를 상세하게 설명한다.

[0022] 도 1은 본 발명에 따른 파상형 전선관 고정캡이 설치된 배선박스의 외관 일 예를 표시한 도면이고, 도 2는 도 1의 I-I선 방향에 따라 일부를 생략하고 표시한 단면도로서, 고정캡에 파상형 전선관이 결합 고정된 상태를 표시한 것이다.

[0023] 도면 표시와 같이, 본 발명에 따른 파상형 전선관 고정캡(100)은 합성수지로 탄성력을 갖게 성형되며, 주로 경량 칸막이로 된 벽체에 매설되어 내부로는 배선 수용공간(12)을 그리고 어느 양측 벽부에는 전선 배선을 위한 파상형 전선관 인입구들(14)이 다수 개 돌출형성된 장방 형상의 배선박스(10)에 사용된 것을 일 예로 들어 표시하였다. 상기 배선박스(10)역시 파상형 전선관 고정캡(100)과 같은 합성수지로 성형되는데, 상기 파상형 전선관 고정캡(100)이 결합되는 상기 파상형 전선관 인입구들(14)은 도면에서 보아 상하로 복 수개씩 설치된 것을 일 예로 들어 표시하였다. 그러나 상기 파상형 전선관 인입구들(14)의 개수는 상기 배선박스(10)의 크기에 따라서

다양하게 설치될 수 있다.

- [0024] 도면 표시와 같이, 상기 파상형 전선관 고정캡(100)은 각 파상형 전선관 인입구들(14)의 나선부(16)에 나사 결합되어 상기 파상형 전선관 인입구들(14)을 통하여 배선 수용공간(12)내로 진입되는 가요성의 파상형 전선관(20)(일명 CD관)을 상기 배선박스(10)로부터 쉽게 이탈됨이 없도록 탄성적으로 고정지지하는 고정력을 발휘한다.
- [0025] 상기 파상형 전선관 고정캡(100)은 상기 전선관 인입구들(14)과 각각 연락되는 전선관 인입공(104)을 구비하여 상기 전선관 인입구(14)의 각각에 나선부(16)를 통하여 체결됨에 의해, 상기 파상형 전선관(20)을 상기 전선관 인입공(104)을 통하여 상기 배선 수용공간(12)의 원하는 위치까지 인입되게 한 후 고정 지지할 수 있게 한다. 본 발명에 따른 파상형 전선관 고정캡(100)은 나선부(16)를 갖는 파상형 전선관 인입구들(14)이 형성된 배선박스(10)라고 하면 어떤 형태의 배선박스를 불문하고 나사 결합하여 파상형 전선관(20)을 견실하게 고정할 수 있다
- [0026] 도면부호 40은 배선박스(10)의 수용공간(12)내부로 작업도중 이물질 혹은 타설되는 시멘트 몰타르가 유입되는 것을 방지하는 커버로서, 배선박스 설치 완료 후에는 제거되는 커버이다. 커버 제거 후에는 미려한 박스 덮개로서 폐쇄된다.
- [0027] 도 3은 도 1에서 파상형 전선관 고정캡 만을 분리하여 그 외관을 상부에서 보아 표시한 도면이며, 도 4는 도 3을 저부에서 보아 몸체 일부를 생략하고 내부를 보이게 표시한 도면이다.
- [0028] 상기 파상형 전선관 고정캡(100)의 구성은 모두 동일하여, 본 실시 예에서는 도 1에서 보아 좌측 상단에 있는 것만을 일 예로 들어 설명한다.
- [0029] 도면 표시와 같이, 파상형 전선관 고정캡(100)은, 전선관 인입구들(14)(도 2참조)과 각각 연락되는 전선관 인입공(104)을 구비하여 상기 전선관 인입구(14)의 나선부(16)각각에 분리하게 체결됨에 의해 파상형 전선관(20)(도 2참조)을 상기 전선관 인입공(104)을 통하여 상기 배선 수용공간(12)(도2 참조)의 내로 인입후 고정할 수 있게 한다.
- [0030] 도면 표시와 같이, 파상형 전선관 고정캡(100)은 상기 전선관 인입공(104)의 내측에 상기 전선관(20)의 나선 요홈(22)(도 2참조)에 대응하여 형성한 나선형 탄성 결합부(110)를 포함하는 구조이다. 이러한 구조에 의해 상기 고정캡(100)의 상기 전선관 인입공(104)을 통해 상기 배선박스(10)의 수용공간(12)(도 4참조)으로 상기 파상형 전선관(20)을 위치 후, 상기 고정캡(100)을 상기 전선관 인입구(14)에 체결하는 경우, 상기 고정캡(100)의 내부에 형성된 나선형 탄성 결합부(110)가 상기 파형 전선관(20)의 나선 요홈(22)을 따라가면서 상기 나선 요홈(22) 내부에만 정확하게 탄정적으로 결합되게 하는 고정력을 부여하여, 상기 파상형 전선관(20)이 상기 배선박스(10)로부터 쉽게 분리됨이 없는 견실한 고정상태를 이루게 한다.
- [0031] 도 3의 표시와 같이, 상기 나선형 탄성 결합부(110)는, 상기 전선관 인입공(104)의 내측 주벽으로부터 원지름 방향으로 일정 간격을 두고 상기 파형 전선관(20)의 나선 요홈(22)에 대응하여 지름방향으로 길이가 점점 길어지게 하면서 나선지름부(112)를 이루게 하여 탄성력을 갖게 형성한 나선형 탄성 걸림편들(114)로 구성된다.
- [0032] 상기에서 파상형 전선관(20)은 주로 경량 칸막이(미도시)의 벽체에 사용하는 금속재질의 가요성 파상형 전선관이다.
- [0033] 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 배선박스의 파상형 전선관 고정캡 구조의 작용 일 예를 도 5를 참조하여 설명한다.
- [0034] 도면 표시와 같이, 본 발명의 전선관 인입공(104)을 갖는 파상형 전선관 고정캡(100)은 배선박스(10)의 전선관 인입구(14)의 나선부(16)에 나사 결합된 상태로 있게 된다. 파상형 전선관(20)을 배선박스(10)의 배선수용공간(12)의 내부로 진입되게 하는 경우에는 파상형 전선관 고정캡(100)을 배선박스(10)의 전선관 인입구(14)로부터 헐겁게 되는 풀림 상태를 유지함이 바람직하다.
- [0035] 그 이유는 작업자로 하여금 파상형 전선관(20)의 선단부를 파상형 전선관 고정캡(100)의 전선관 인입공(104)과 배선박스(10)의 파상형 전선관 인입구(14)를 통과하여 배선박스(10)의 배선 수용공간(12)으로 원활하게 진입되도록 하기 위함이다.
- [0036] 상기 파상형 전선관(20)이 배선박스(10)의 배선 수용공간(12)내로 진입됨이 확인되면, 상기 파상형 전선관(20)은 외력에 의하여 상기 배선박스(10)로부터의 쉽게 분리됨이 없도록 하고자 견실하게 고정 시킬 필요가 있다.

- [0037] 이때 과상형 전선관(20)의 고정은 그동안 헐겁게 풀림 상태를 유지하고 있던 과상형 전선관 고정캡(100)을 풀림 상태와는 반대로 나선부(16)를 따라 조임 상태를 유지하게 체결하는 경우, 상기 과상형 전선관 고정캡(100)의 나선형 탄성 결합부(110)가 내부에 위치한 과상형 전선관(20)을 협지하는 상태로 탄성적으로 고정지지하는 고정력을 부여하여 과상형 전선관(20)이 전선관 인입공(104)과 배선박스(10)의 전선관 인입구(14)에 견실하게 고정 결합된 상태를 유지할 수 있게 한다.
- [0038] 이러한 고정 상태에서 본 발명의 나선형 탄성 결합부(110)는 상기 과상형 전선관(20)의 나선 요홈(22)에 대응하는 나선지름부(112)를 이루는 구조로 인해, 나선형 탄성 결합부(110)의 나선형 탄성 걸림편들(114)은 상기 과상형 전선관(20)의 나선 요홈(22)을 따라가면서 상기 나선 요홈(22) 내부에 정확하게 탄정적으로 결합되어 전선관을 고정지지 할 수 있게 한다.
- [0039] 따라서 종래(특허문헌들)의 경우 동일 길이로 형성한 탄성걸림편들로 하여금 일부는 과상형 전선관의 나선 요홈을 벗어나서 고정되므로 인해 견실한 고정력을 유지할 수 없었던 것과는 달리, 본원발명은 상기 과상형 전선관(20)의 나선 요홈(22)내로 삽입되어 걸리게 되는 나선형 탄성 걸림편들(114)로 하여금 상기 과상형 전선관(20)을 상기 배선박스(10)로부터 쉽게 분리됨이 없는 견실한 고정상태를 유지할 수 있게 하는 이익을 부여한다.
- [0040] 더욱이 경량 칸막이의 배선박스에 사용하는 과상형 전선관인 금속제 전선관(flexible metal conduit; 아연 도금을 한 쇠의 평평한 선을 나선상으로 감아서 만든 금속관)의 경우, 합성수지계 전선관과는 다른 강(鋼)재질로 인한 자체 중량(重量)이나 혹은 탄성편의 플라스틱과 금속재질의 전선관 상호 이질적인 재질로 인한 마찰력의 약화로 인해 전선의 배선시 배선박스로부터 분리될 우려가 많게 되므로, 본 발명의 고정 캡과 같은 견실한 고정력은 더욱 요구된다.
- [0041] 이상에서 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시 예를 제시하였으나, 이는 본 발명을 예시하는 것일 뿐 본 발명의 범주 및 기술사상 범위 내에서 다양한 변경 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속하는 것도 당연하다.

산업상 이용가능성

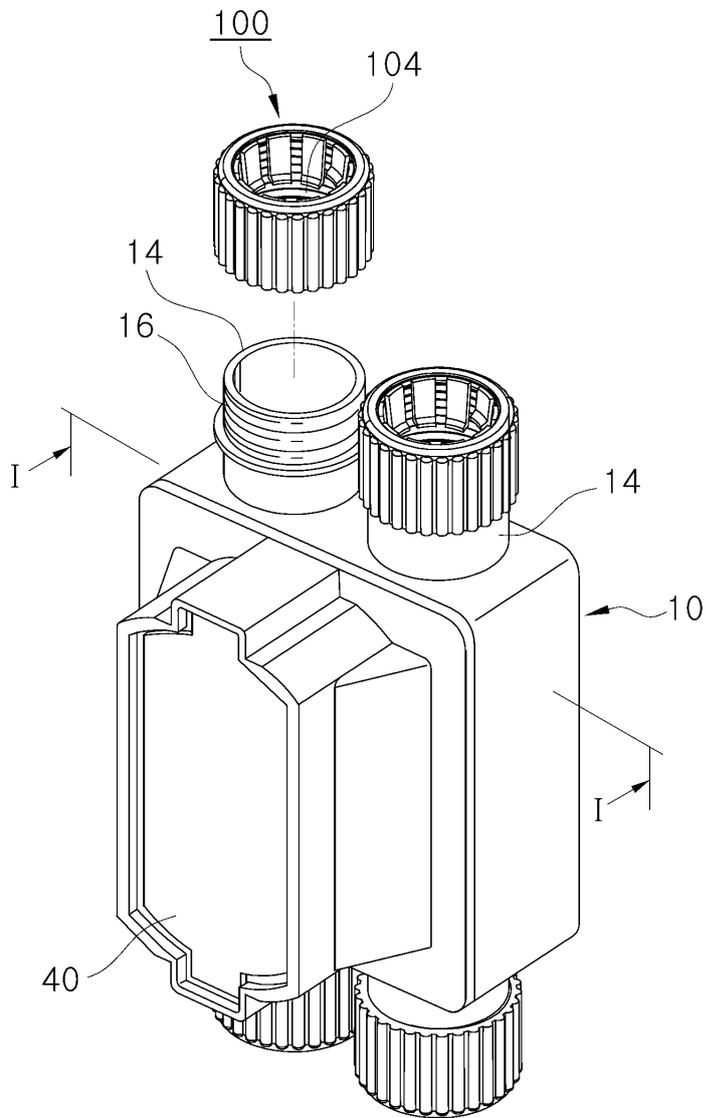
- [0042] 본 발명은 배선박스에 결합되는 전선 배선용 전선관이 전기선 배선 작업시 배선박스로부터 쉽게 이탈되는 일이 없는 고정력을 발휘하여 작업성 향상의 이익을 제공한다.

부호의 설명

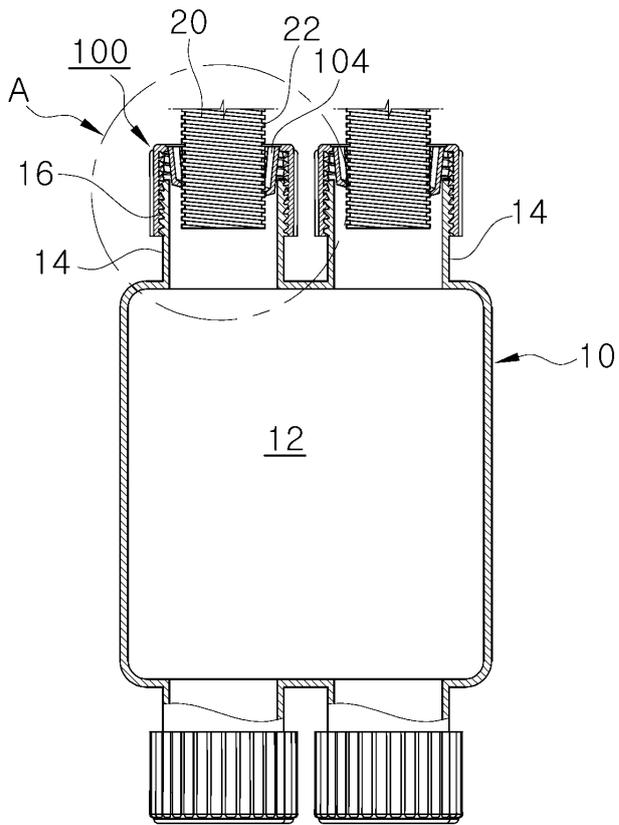
- [0043] 10 : 배선박스
- 14 : 과상형 전선관 인입구
- 20 : 과상형 전선관
- 100 : 과상형 전선관 고정캡
- 104 : 전선관 인입공
- 110 : 나선형 탄성 결합부
- 112: 나선 지름부
- 114 : 나선형 탄성 걸림편

도면

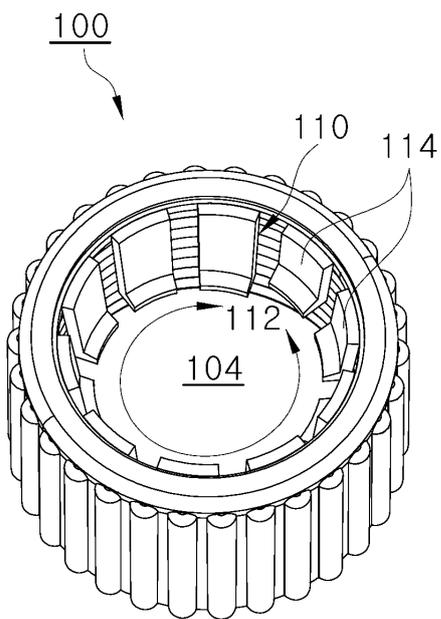
도면1



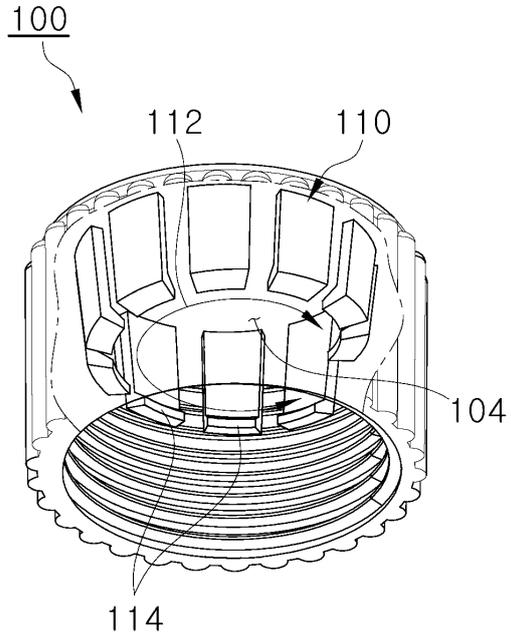
도면2



도면3



도면4



도면5

