



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0055559
(43) 공개일자 2020년05월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02G 3/04 (2006.01) F16L 25/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H02G 3/0468 (2013.01)
F16L 25/0036 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0139330
(22) 출원일자 2018년11월13일
심사청구일자 2018년11월13일

(71) 출원인
김성철
서울특별시 강동구 아리수로97길 19, 401동120
3호(강일동, 강일리버파크)
정동주
서울특별시 강동구 명일로 113, 1109호 (둔촌동,
둔촌하이츠아파트)
(72) 발명자
김성철
서울특별시 강동구 아리수로97길 19, 401동120
3호(강일동, 강일리버파크)
정동주
서울특별시 강동구 명일로 113, 1109호 (둔촌동,
둔촌하이츠아파트)
(74) 대리인
김성대

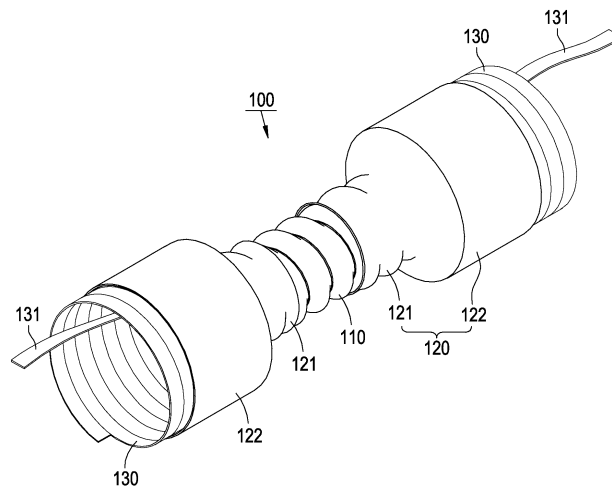
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 파형관 이음부재

(57) 요약

본 발명은 파형관 이음부재에 관한 것으로서, 서로 연통되게 맞대어진 양 파형관을 감싸 연결하는 파형관 이음부재로서, 양 파형관의 단부가 그 내부에 삽입되어 결합되는 이음관; 이음관의 양측 단부에 각각 돌출되게 구비되어 파형관의 외주면에 밀착 고정되는 수축튜브; 양 수축튜브 내에 각각 구비되어 수축튜브를 확장된 상태로 유지시키는 한편 그 내부에는 각 파형관이 삽입되는 연결가이드;를 포함하는 파형관 이음부재를 제공한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

서로 연통되게 맞대어진 양 파형관을 감싸 연결하는 파형관 이음부재로서,
양 파형관의 단부가 그 내부에 삽입되어 결합되는 이음관;
이음관의 양측 단부에 각각 돌출되게 구비되어 파형관의 외주면에 밀착 고정되는 수축튜브;
양 수축튜브 내에 각각 구비되어 수축튜브를 확장된 상태로 유지시키는 한편 그 내부에는 각 파형관이 삽입되는 연결가이드;를 포함하는 파형관 이음부재.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
연결가이드는 하나의 띠 부재가 나선형으로 감김되어 구비되는 파형관 이음부재.

청구항 3

청구항 2에 있어서,
연결가이드는 수축튜브 내에 구비되는 일단부의 인출띠가 수축튜브와 파형관 사이를 통해 외측으로 인출되게 구비되는 파형관 이음부재.

청구항 4

청구항 1에 있어서,
수축튜브는 이음관과 연결되는 연결부와, 연결가이드에 의해 확장되는 확장부를 포함하고,
이음관은 파형관의 나선과 결합되는 나선선이 형성되는 파형관 이음부재.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 파형관 이음부재에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 양 파형관을 수축튜브를 이용하여 연결하는 파형관 이음부재에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 전기력을 가정 또는 건물로부터 전달하는 전선이나 통신수단인 통신케이블 등이 지상에 배선될 경우에 도시의 미관을 해칠 수 있기 때문에 지하에 매설하는 예가 늘고 있다.

[0003] 이처럼 지하에 매설되는 각종 케이블의 보호를 위해 이 케이블을 내부에 수용하는 관체가 같이 매설된다.

[0004] 종래의 관체는 PVC 등의 합성수지 재질로 이루어진 원통 형상의 관체가 주로 사용되어 왔으나, 근자에 들어서는 관체의 내구성 강화를 위해 몸체가 웨이브(wave)진 파형관이 사용되고 있다.

[0005] 특히, 상기 파형관은 전력용 케이블이나 통신용 케이블의 지중배전선로서 주로 사용되고 있지만, 최근에는 기본 물성이 우수한 것들이 개발되어 상수관이나 하수관 등으로도 그 사용이 확대되고 있다.

- [0006] 이러한 파형관은 요철부가 나선형으로 형성되어서 파형을 이루는 구조로 되어 있으며, 폴리에틸렌이나 고밀도 폴리에틸렌(HDPE;High-Density Polyethylene)등과 같은 합성수지로 제조된다.
- [0007] 그런데, 이러한 파형관은 일정한 길이로 절단되어 지하에 매설되는 관계로 인해 파형관과 파형관을 연결하는 별도의 연결수단인 이음관이 필요하다.
- [0008] 이와 같은 파형관과 파형관을 서로 연결하여 주는 연결수단, 즉, 지중하 공사용 이음관은 상기 각종 케이블이 내부에 관통되는 파형관이 지하에 매설되는 특성상 지하에 잔류하는 지하수 등이 상기 파형관의 내부로 침투하는 것을 방지하는 방수성 및 기밀성이 필요하다.
- [0009] 한편, 종래에는 파형관을 연결하는 이음관 구조에 관련하여 국내 등록실용신안 제20-0398712호(이하, '선행기술 문헌'이라 한다)에서 파형관 연결구조가 제안된 바 있다.
- [0010] 이와 같이 선행기술문헌에 개시된 종래의 파형관 연결구조는, 상호 연통되게 맞대어지는 양측의 파형관을 감싸서 연결할 수 있는 연결튜브와, 양 파형관의 외주면 웨이브 진 틈새에 끼워지는 밀봉부재와, 연결튜브를 감싸며 상호 연통되게 맞대어진 양측의 파형관을 조여서 고정하는 이음관을 갖추고 있다.
- [0011] 이때, 이음관은 한쪽 측면이 길이방향을 따라 절개된 원통 형태의 본체로 이루어지고, 본체의 절개 선단에는 각각 체결부가 형성되어진 구조를 갖는다.
- [0012] 그리고, 이음관의 체결부는 볼트와 너트 등의 체결부재를 매개로 상호 체결된다.
- [0013] 여기서, 연결튜브는 탄성과 연성이 우수한 합성수지나 합성고무 등으로 제조되고, 밀봉부재는 금속와이어와, 이의 외주면을 감싸는 탄성과 연성이 우수한 피복으로 이루어진 밀봉용 바아로 구비된다.
- [0014] 하지만, 이와 같은 종래의 파형관 연결구조에서는 양 파형관의 접합부위를 감싼 연결튜브의 외측면을 이음관이 감싸도록 구비한 상태에서 이음관의 체결부를 볼트와 너트로서 체결하여 이음관을 연결튜브에 고정시키는데, 이때 이음관의 체결부에는 다수의 볼트와 너트가 각각 체결되므로 많은 작업 공수로 인해 작업이 불편하고 번거롭게 이루어져 작업성이 떨어지는 단점이 있다.
- [0015] 게다가, 연결튜브와 파형관 사이에는 밀봉용 바아로 이루어진 밀봉부재가 끼워져 구비되는데, 이때 밀봉부재는 연결튜브와 별도로 분리 제작되기 때문에 부품 수가 증가되는 단점이 있고, 이러한 밀봉부재를 연결튜브와 파형관의 외주면 웨이브진 틈새로 끼워넣는 별도의 작업을 거쳐 구비하여야 하기 때문에 작업에 불편함과 번거로움이 있고, 그에 따른 파형관 연결작업이 어렵게 이루어지는 단점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0016] (특허문헌 0001) 국내 등록실용신안 제20-0398712호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0017] 따라서, 본 발명은 연결하고자 하는 양 파형관을 수축튜브를 포함하는 이음부재로서 간편하게 연결할 수 있도록 한 파형관 이음부재를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0018] 또, 본 발명의 다른 목적으로는, 양 파형관의 외주면에 이음부재의 수축튜브가 밀착되어 고정됨으로써 양 파형관을 견고히 연결할 수 있도록 한 파형관 이음부재를 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0019] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 파형관 이음부재는, 서로 연통되게 맞대어진 양 파형관을 감싸 연결하는 파형관 이음부재로서, 양 파형관의 단부가 그 내부에 삽입되어 결합되는 이음관; 이음관의 양측 단부에 각각 돌출되게 구비되어 파형관의 외주면에 밀착 고정되는 수축튜브; 양 수축튜브 내에 각각 구비되어 수축튜브를 확장된 상태로 유지시키는 한편 그 내부에는 각 파형관이 삽입되는 연결가이드;를 포함할 수 있다.

[0020] 그리고, 연결가이드는 하나의 띠 부재가 나선형으로 감김되어 구비될 수 있으며, 연결가이드는 수축튜브 내에 구비되는 일단부의 인출띠가 수축튜브와 파형관 사이를 통해 외측으로 인출되게 구비될 수 있다.

[0021] 게다가, 수축튜브는 이음관과 연결되는 연결부와, 연결가이드에 의해 확장되는 확장부를 포함하고, 이음관은 파형관의 나선과 결합되는 나선선이 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0022] 본 발명의 파형관 이음부재에 따르면, 연결하고자 하는 양 파형관을 이음부재의 양 수축튜브를 통해 이음관 내에 삽입한 상태에서 수축튜브 내의 연결가이드를 풀어냄으로써 각각의 수축튜브가 양 파형관의 외주면에 견고히 밀착되어 고정되므로 양 파형관을 간편하면서도 견고히 연결할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명에 따른 파형관 이음부재의 구성도이다.

도 2는 본 발명에 따른 파형관 이음부재에 구성되는 수축튜브와 연결가이드의 분리도이다.

도 3은 본 발명에 따른 수축튜브와 연결가이드가 결합된 상태에서 수축튜브의 연결부가 형성되는 과정인 보인 도면이다.

도 4 내지 도 6은 본 발명에 따른 파형관 이음부재의 시공과정을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[0025] 본 발명에서 사용되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있으므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 발명의 기술적 사항에 부합되는 의미와 개념으로 해석되어야 할 것이다.

[0026] 아울러, 본 발명의 실시예는 본 발명의 권리범위를 한정하는 것이 아니라 본 발명의 청구범위에 제시된 구성요소의 예시적인 사항에 불과하며, 본 발명의 명세서 전반에 걸친 기술사상에 포함되고 청구범위의 구성요소에서 균등물로서 치환 가능한 구성요소를 포함하는 실시예이다.

[0027] 그리고, 아래 실시예에서의 선택적인 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위해 사용되는 것으로서, 구성요소가 상기 용어들에 의해 제한되는 것은 아니다.

[0028] 이에, 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 관련된 공지기술에 대한 상세한 설명은 생략한다.

[0029] 첨부도면 도 1 내지 도 6은 본 발명에 따른 파형관 이음부재의 구성 및 이의 시공과정을 도시한 도면들이다.

[0030] 본 발명에 따른 파형관 이음부재(100)는 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 서로 연통되게 맞대어진 양측의 파형관(P)을 감싸 연결하는 이음부재이다.

[0031] 이러한 이음부재(100)는 양 파형관(P)의 단부가 그 내부에 삽입되어 결합되는 이음관(110)과, 이음관(110)의 양측 단부에 각각 돌출되게 구비되어 파형관(P)의 외주면에 수축되어 밀착 고정되는 수축튜브(120)와, 양 수축튜브(120) 내에 각각 구비되어 수축튜브(120)를 확장된 상태로 유지시키는 한편 그 내부에는 각 파형관(P)이 관통되게 삽입되는 연결가이드(130)를 포함한다.

[0032] 이음관(110)은 이에 연결되는 파형관(P)과 동일한 강관의 재질로 형성되거나 또는 적어도 수축튜브(120)의 재질보다는 강도나 경도가 좋은 하드(hard)한 재질로 형성되는 것이 바람직하다.

[0033] 이러한 이음관(110)은 파형관(P)과의 나선 결합을 위해, 파형관(P)의 나선 형상 즉 주름 형상에 대응한 나선 형상을 갖도록 형성되고, 이음관(110)은 그 내경이 연결하고자 하는 파형관(P)의 외경에 대응한 직경으로 형성되어, 양 파형관(P)이 이음관(110) 내에 삽입되어 나선 결합되도록 구비된다.

[0034] 그리고, 수축튜브(120)는 실리콘 재질로 형성되어 자기 수축됨으로써, 화학적으로 불활성이므로 타물질과 반응하지 않고, 자가 수축에 의한 반영구적으로 완전 수축하려는 메모리 특성을 가지므로 양 파형관(P)의 연결부위(또는 접합부위)를 완벽히 실링할 수 있는 특성을 가지며, 내구성이 우수한 장점을 갖는다.

- [0035] 이로써, 본 발명의 수축튜브(120)는 그 내부에 구비되는 연결가이드(130)를 수축튜브(120)로부터 제거하여 분리하면, 수축튜브(120)가 그 재질의 특성상 자기 수축되어 파형관(P)의 외주면에 견고히 밀착 고정되어 현장 시공성이 우수한 장점이 있다.
- [0036] 한편, 상기와 같은 수축튜브(120)를 열 수축형으로 형성할 수도 있지만, 열 수축형의 경우에는 수축튜브에 미리 화학적인 처리를 한 상태에서 열을 가해 수축튜브를 수축시키게 되는데, 이는 수축튜브의 제작시 화학적인 전처리 공정과, 수축시 열을 가하는 후처리 공정이 수반되므로 수축튜브의 제조공정이 복잡해질 뿐 아니라 현장 시공성이 현저하게 떨어지는 단점과, 시공시 화재 등과 같은 안전사고의 우려가 있다.
- [0037] 이러한 수축튜브(120)는 이음관(110)의 양측 단부에 연결되어 고정되는 연결부(121)와, 연결부(121)에서 연장형성되어 연결가이드(130)에 의해 확장되게 구비되는 확장부(122)를 포함한다.
- [0038] 이때, 수축튜브(120)의 연결부(121)는 이음관(110)의 양측 단부에 각각 연결되어 고정되는 바, 연결부(121)가 이음관(110)의 외주면을 감싸도록 끼워진 상태에서 수축되어 이음관(110)의 외주면에 밀착 고정됨으로써 연결부(121)는 이음관(110)의 형상에 따라 나선 형태로 형성된다.
- [0039] 이와 같은 수축튜브(120)의 연결부(121)는 도 2에서와 같이, 연결가이드(130)의 일단부를 수축튜브(120)의 내측 단부까지 삽입하여 구비한 상태에서 수축튜브(120)에 삽입된 연결가이드(130)의 일단부 측으로 이음관(110)의 일단부를 삽입한 후, 도 3에서와 같이 수축튜브(120) 내에 삽입된 연결가이드(130) 일단부의 인출띠(131)를 이음관(110)의 반대 방향으로 당겨 풀어냄으로써 이음관(110)의 외주면에 수축튜브(120)의 일단부가 수축되어 밀착 고정되는 연결부(121)를 형성할 수 있게 된다.
- [0040] 한편, 수축튜브(120)의 확장부(122)는 수축튜브(120) 내에 삽입된 연결가이드(130)에 의해 연결부(121)의 외경보다 큰 내경을 갖도록 확장 형성된다.
- [0041] 이러한 연결가이드(130)는 수축튜브(120)의 수축력을 이길 수 있는 하드한 재질로 형성되고, 그 내경은 수축튜브(120)의 연결부(121) 및 이음관(110)의 외경보다 큰 직경을 갖도록 형성된다.
- [0042] 이로써, 연결가이드(130)에 의해 파형관(P)이 수축튜브(120)의 확장부(122) 내로 간섭없이 용이하게 삽입되어 이음관(110)에 간편히 나선 결합된다.
- [0043] 이와 같은 연결가이드(130)는 하나의 띠 부재가 나선형으로 감김된 형태로서, 감김된 각 라인의 띠마다 분리가 용이하도록 절취선이 형성된다.
- [0044] 그리고, 수축튜브(120) 내에 구비되는 연결가이드(130)의 일단부에는 나선형으로 감김되지 않고 풀린 상태의 인출띠(131)가 구비되며, 이 인출띠(131)는 수축튜브(120)의 내주면과 파형관(P)의 외주면 사이를 통해 외측으로 인출되게 구비된다.
- [0045] 따라서, 연결가이드(130)의 인출띠(131)를 잡고 파형관(P) 측의 외측 방향으로 당기면, 나선 형태로 감김된 연결가이드(130)가 수축튜브(120)의 내측에 위치한 내측 단부(일단부)부터 풀려 인출되고, 이 과정에서 수축튜브(120)의 확장부(122)는 연결부(121)와 인접한 측부터 파형관(P)의 외주면 측으로 수축되면서 파형관(P)의 외주면에 밀착 고정된다.
- [0046] 이상과 같은 본 발명에 따른 파형관 이음부재의 시공과정을 설명한다.
- [0047] 먼저, 본 발명의 이음부재(100)는 도 4의 상부 도면에서와 같이, 이음관(110)의 양측 단부에 각각 수축튜브(120)의 연결부(121)가 밀착되어 고정된 상태로 구비되고, 수축튜브(120)의 확장부(122) 내에는 연결가이드(130)가 삽입된 상태로 구비된다.
- [0048] 이 상태에서 양 수축튜브(120) 중 일측 수축튜브(120)의 확장부(122) 내로 일측의 파형관(P)을 삽입한 상태에서 도 4의 하부 도면에서와 같이 파형관(P) 또는 이음관(110)을 회전시켜 일측의 파형관(P)이 이음관(110)을 완전히 관통하도록 결합한다.
- [0049] 이후, 이음관(110)을 관통한 일측 파형관(P)의 단부에 타측 파형관(P)의 단부를 맞대어 구비한 상태에서 도 5의 상부 도면에서와 같이 이음관(110)을 회전시켜 도 5의 하부 도면에서와 같이 이음관(110)의 내측 중앙부에 양 파형관(P)의 접합부가 위치되도록 결합한다.
- [0050] 그러면, 양 파형관(P)은 이음관(110)의 양측 내부에서 이음관(110)에 나선 결합된 상태로 고정되고, 이 상태에서 양 파형관(P) 측으로 인출된 양 연결가이드(130)의 인출띠(131)를 도 6의 상부 도면에서와 같이 외측 방향

(과형관(P) 측 방향)으로 잡아 당긴다.

[0051] 그러면, 외측으로 당겨진 인출띠(131)에 의해 연결가이드(130)는 감김된 띠가 수축튜브(120)의 내측에서부터 차례로 분리되어 풀리게 되고, 이에 따라 수축튜브(120)의 확장부(122)는 연결부(121)와 인접한 내측 단부에서부터 과형관(P)의 외주면 측으로 수축되어 도 6의 하부 도면에서와 같이 과형관(P)의 외주면에 밀착 고정된다.

[0052] 이로써, 상기와 같이 수축되는 수축튜브(120)가 이음관(110)과 과형관(P)의 연결부위에 밀착되어 고정됨으로써 양 과형관(P)을 이음관(110)에 간편히 연결할 수 있고, 수축튜브(120)에 의해 연결부위가 견고히 연결될 뿐 아니라 연결부위의 수밀성 및 기밀성을 향상시킬 수 있게 된다.

[0053] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 기술적 사상 내에서 당 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 그 변형이나 개량이 가능함이 명백하다.

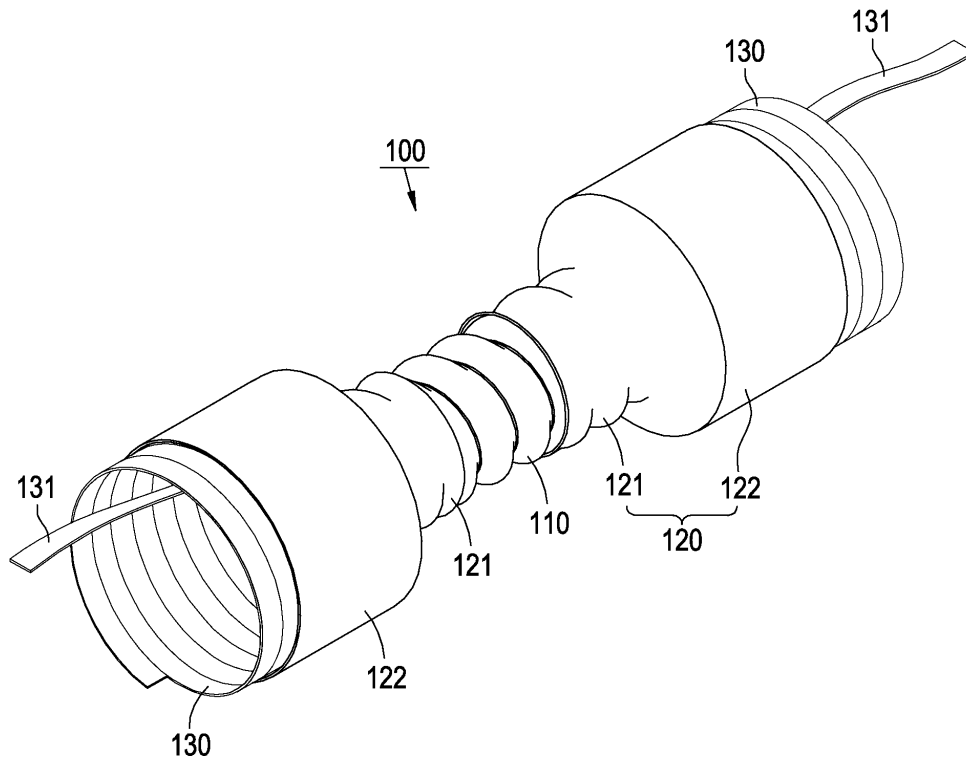
[0054] 본 발명의 단순한 변형 내지 변경은 모두 본 발명의 범주에 속하는 것으로 본 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의해 명확해질 것이다.

부호의 설명

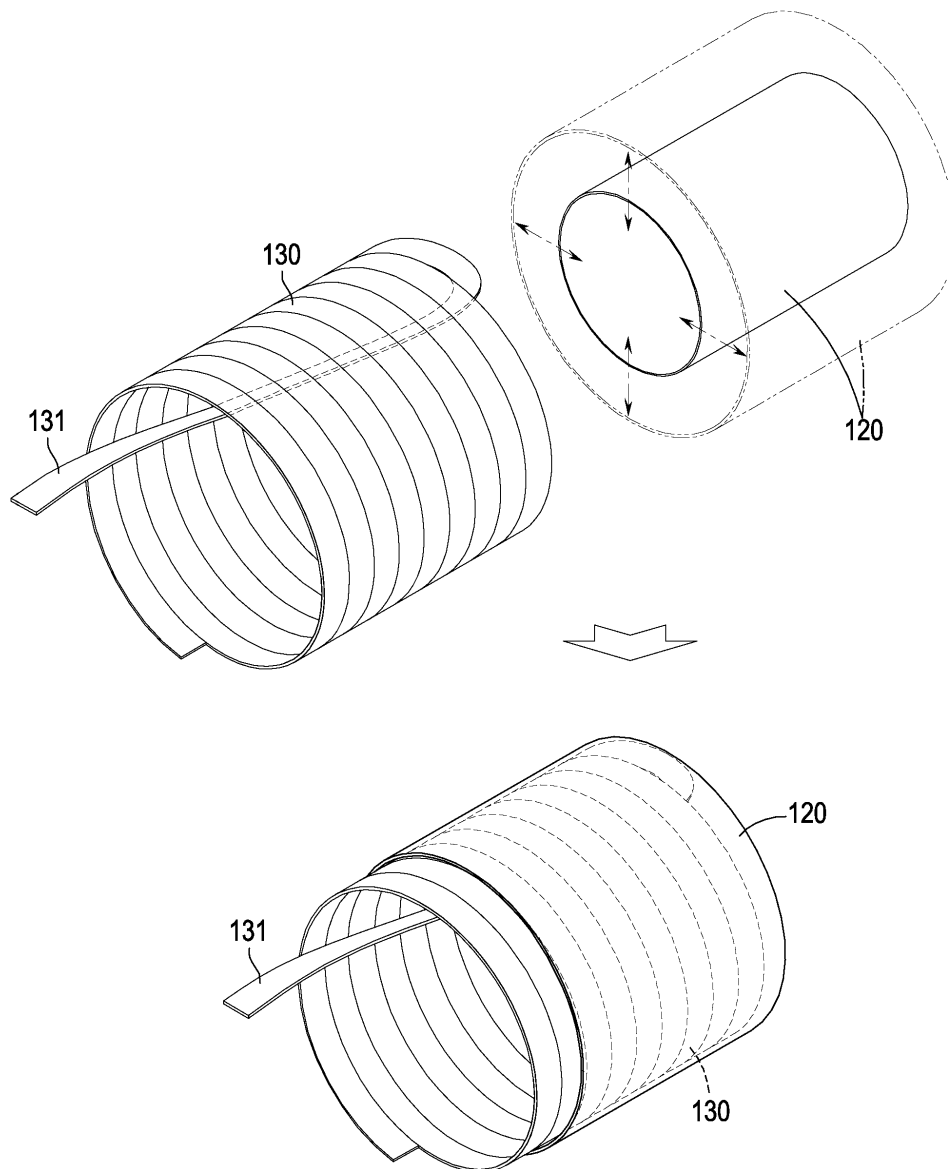
[0055] 100 : 이음부재 110 : 이음관
120 : 수축튜브 121 : 연결부
122 : 확장부 130 : 연결가이드
131 : 인출띠 P : 과형관

도면

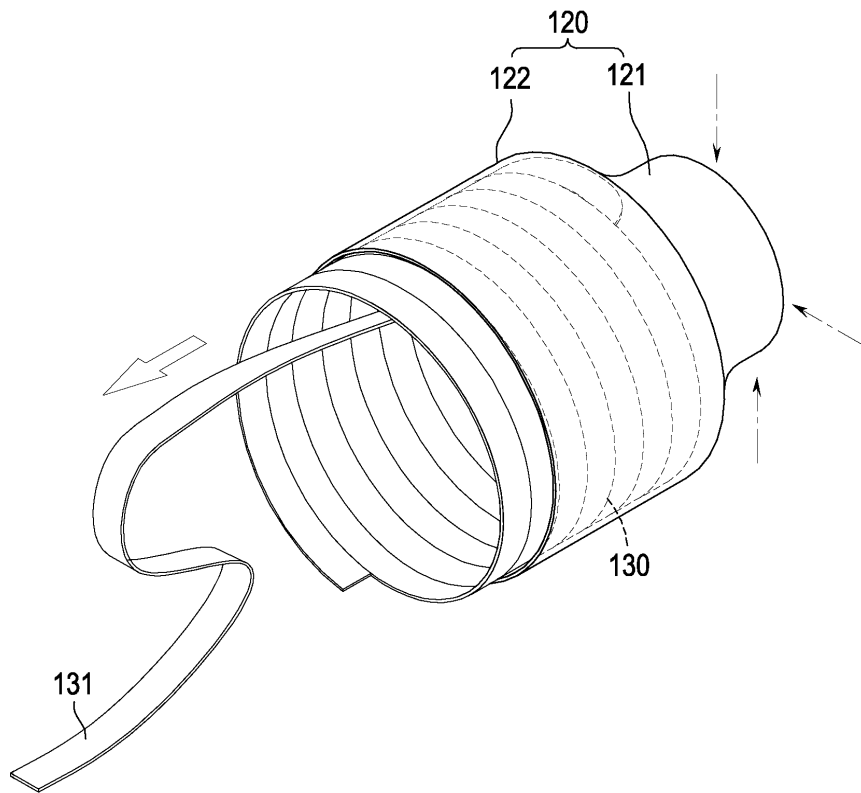
도면1



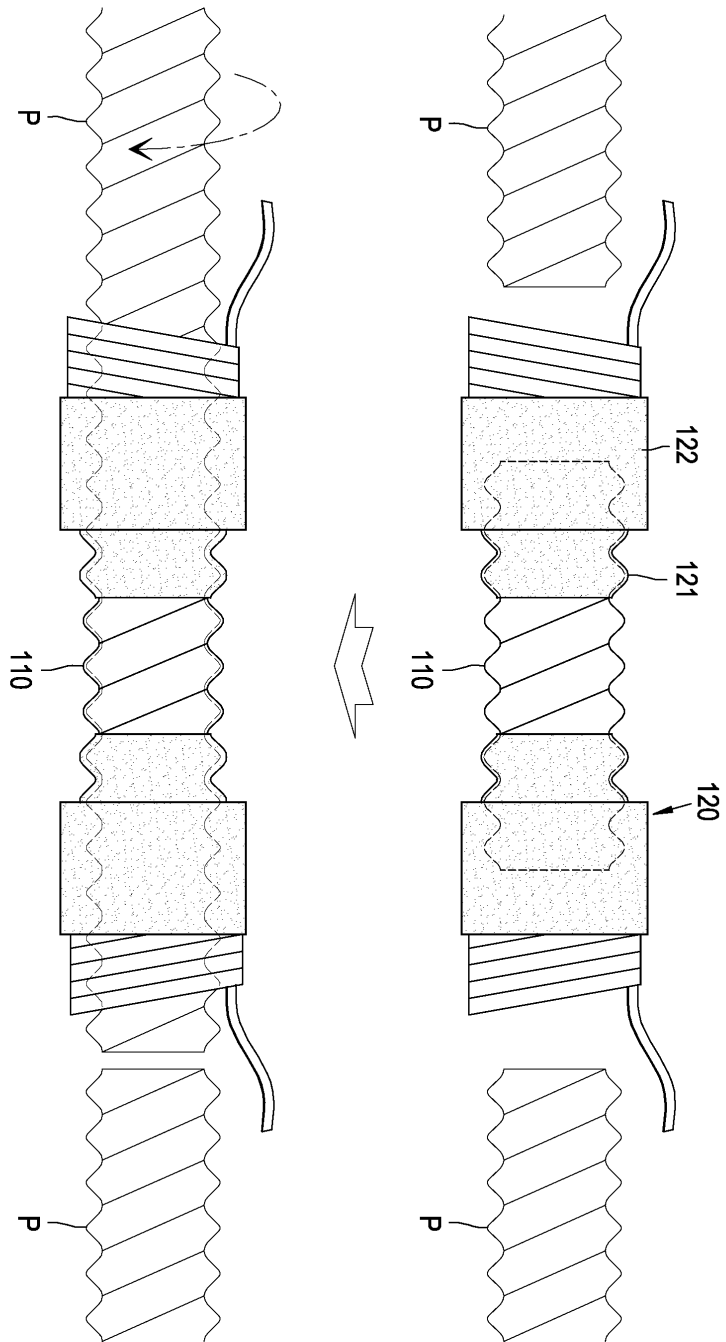
도면2



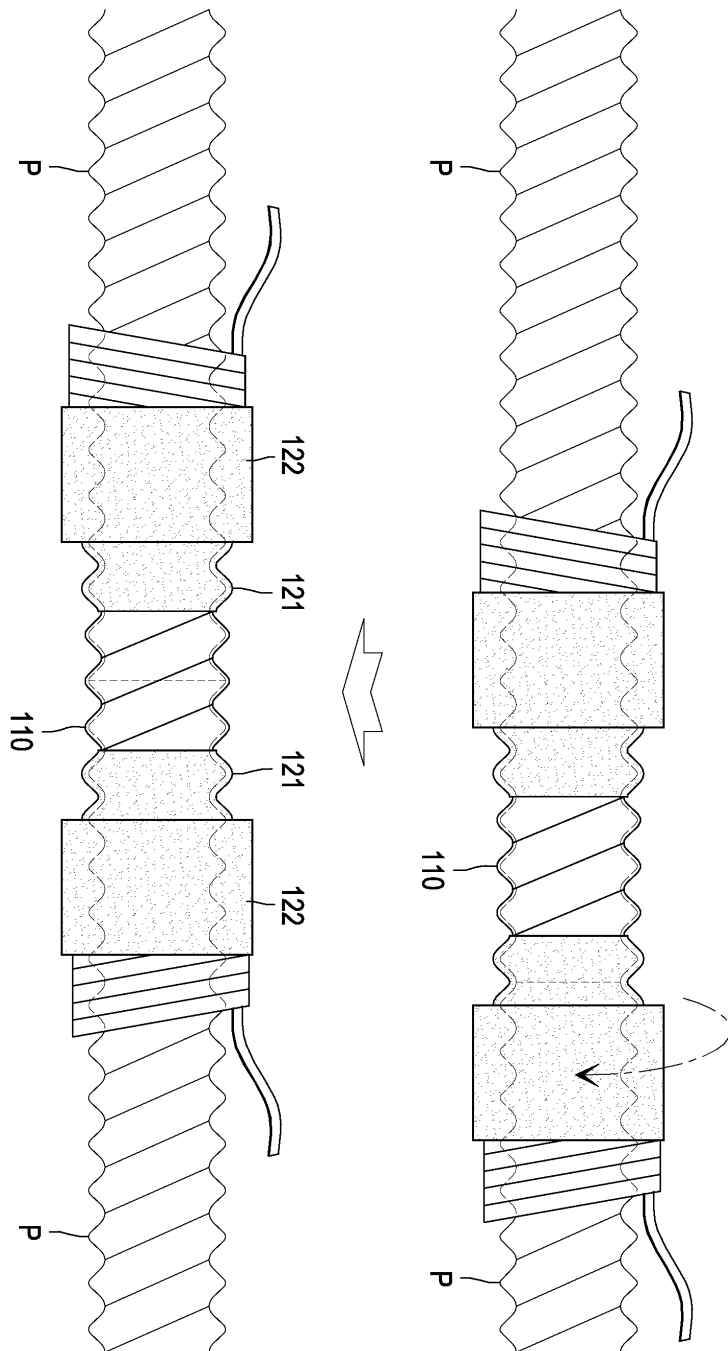
도면3



도면4



도면5



도면6

