(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0077875
(43) 공개일자 2014년06월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
E04C 5/12 (2006.01) *E01D 19/16* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0061924(분할)
(22) 출원일자 2014년05월23일
심사청구일자 2014년05월23일
(62) 원출원 특허 10-2012-0096470
원출원일자 2012년08월31일
심사청구일자 2012년08월31일

(71) 출원인
박경룡
인천광역시 부평구 원적로 344 , 207동 904호(산곡동, 금호이수 마운트밸리)
주식회사 디에스글로벌이엔씨
인천광역시 연수구 경원대로588번길 11 (선학동)
(72) 발명자
박경룡
인천광역시 부평구 원적로 344 , 207동 904호(산곡동, 금호이수 마운트밸리)
장명훈
충청남도 천안시 서북구 원두정10길 22(두정동 937번지) 두림빌리지 203호
(74) 대리인
김준영

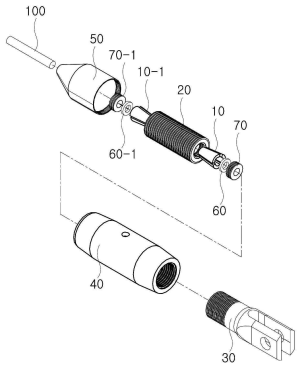
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **케이블의 쌍방향 정착장치**

(57) 요 약

본 발명은 토목 및 건축 구조물의 구조재로 사용되는 케이블을 구조물에 정착하기 위한 케이블 정착장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 정착장치에 이용되는 웨지를 쌍방향으로 장착하여 웨지이탈을 방지하는 것이 가능하고 케이블 정착길이를 조절하는 것이 가능한 케이블 정착장치에 관한 것이다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

케이블을 쌍 방향에서 고정시키는 케이블의 쌍방향 정착 장치로서,

테이퍼가 형성된 제1구멍과, 상기 케이블의 축선 방향으로 상기 제1구멍과 연통되면서 상기 제1구멍의 테이퍼와는 정 반대의 방향의 테이퍼가 마련된 제2구멍이 각각 양단에 형성된 웨지 블록과;

상기 제1구멍의 테이퍼와 동일한 각의 테이퍼가 외주면에 형성되고, 다수의 절편으로 형성되며, 내주면에 상기 케이블을 수용한 상태로 상기 제1구멍에 결합되는 제1웨지와;

상기 제2구멍의 테이퍼와 동일한 각의 테이퍼가 외주면에 형성되고, 다수의 절편으로 형성되며, 내주면에 상기 케이블을 수용한 상태로 상기 제2구멍에 결합되어, 상기 제1웨지와는 반대 방향으로 배치되는 제2웨지를;

포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 케이블의 쌍방향 정착 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 케이블이 설치되는 구조물에 일단부가 고정되고, 상기 웨지 블록과도 연결된 정착블록을;

더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 케이블의 쌍방향 정착 장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 케이블이 설치되는 구조물에 일단부가 고정된 정착블록과;

상기 정착 블록과 일단부에서 나사 결합되고, 상기 웨지 블록과 타단부에서 나사 결합되고, 나사 결합되는 길이가 조절 가능한 길이조절블록과;

상기 길이조절블록의 외주면을 감싸는 케이싱을;

더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 케이블의 쌍방향 정착 장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 웨지 및 상기 웨지블록 내주면의 부식을 방지하기 위한 고무패킹, 밀폐압력블록이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 쌍방향 웨지 케이블 정착장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 케이블이 복수로 배치되는 경우 상기 웨지블록에 중공부도 복수로 마련하여 복수의 케이블이 개별 웨지로 정착되는 것을 특징으로 하는 쌍방향 웨지 케이블 정착장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 케이블이 복수로 배치되는 경우 상기 웨지블록에 중공부는 단수로 마련하여 복수 케이블을 단수의 웨지로 일괄 정착되는 것을 특징으로 하는 쌍방향 웨지 케이블 정착장치.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 토목 및 건축 구조물의 구조재로 사용되는 케이블을 구조물에 정착하기 위한 케이블 정착장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 정착장치에 이용되는 웨지를 쌍방향으로 장착하여 변동하중 작용 및 케이블 교체, 파단시 구조물에 진동이 발생하여 웨지가 이탈하는 것을 방지하고, 케이블 제작 및 시공오차 발생시 케이블 정착길이를 매우 용이하게 조절하는 것이 가능한 케이블 정착장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 케이블은 토목 및 건축 구조물의 인장하중을 지탱하기 위한 구조재로서 널리 사용되며, 특히 교량 구조물에서 많이 사용되고 있다. 케이블 정착장치는 케이블의 단부를 구조물에 고정하기 위한 장치이다.

[0003] 일반적으로 케이블 정착장치에 웨지가 사용되는 경우 활하중(차량 및 보행자 통행) 및 풍하중(바람의 영향)의 변동하중 작용 및 케이블 교체, 파단시 구조물의 진동이 발생하여 웨지의 이탈로 인한 케이블 정착이 분리될 가능성이 있는데 종래의 케이블 정착장치는 웨지 이탈을 방지하기 위하여 스프링 및 마감블록을 이용하였지만 이는 웨지 이탈을 원천적으로 방지 할 수 없으므로 변동하중 작용 및 케이블 교체, 파단시에도 웨지의 이탈을 허용하지 않는 케이블 정착장치에 대한 요구가 있다.

[0004] 또한, 케이블 길이는 설계상 도면으로 길이를 측정하여 그 길이로 제작하여 설치하게 된다. 그러나 제작오차 및 시공상 오차로 인하여 실제 측량을 한 길이와 제작된 케이블 길이에 오차가 발생하게 된다. 이러한 오차가 발생할 경우 케이블이 받아야 할 인장하중에도 영향을 주어 그 역할을 수행 하지 못하기 때문에 케이블 길이 오차를 조절할 수 있는 케이블 정착장치에 대한 요구가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 해결하고자 하는 과제는 상술한 케이블 정착장치에 대한 요구사항을 해결하는 것으로서 첫째, 변동하중 작용 및 케이블 교체, 파단에 의한 구조물의 진동발생시 웨지의 이탈을 허용하지 않아서 케이블과 정착장치와의 분리를 방지하는 케이블 정착장치를 제공하는 것이다. 둘째, 실제 측량을 한 길이와 제작된 케이블 길이에 오차가 발생할 경우 정착길이를 용이하게 조절할 수 있는 케이블 정착장치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 상술한 과제의 해결 수단으로서 본 발명은, 케이블을 쌍 방향에서 고정시키는 케이블의 쌍방향 정착 장치로서, 테이퍼가 형성된 제1구멍과, 상기 케이블의 축선 방향으로 상기 제1구멍과 연통되면서 상기 제1구멍의 테이퍼와는 정 반대의 방향의 테이퍼가 마련된 제2구멍이 각각 양단에 형성된 웨지 블록과; 상기 제1구멍의 테이퍼와 동일한 각의 테이퍼가 외주면에 형성되고, 다수의 절편으로 형성되며, 내주면에 상기 케이블을 수용한 상태로 상기 제1구멍에 결합되는 제1웨지와; 상기 제2구멍의 테이퍼와 동일한 각의 테이퍼가 외주면에 형성되고, 다수의 절편으로 형성되며, 내주면에 상기 케이블을 수용한 상태로 상기 제2구멍에 결합되어, 상기 제1웨지와는 반대방향으로 배치되는 제2웨지를; 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 케이블의 쌍방향 정착 장치를 제공한다.

[0007] 여기서, 본 발명에 따른 쌍방향 정착 장치는, 상기 케이블이 설치되는 구조물에 일단부가 고정되고, 상기 웨지 블록과도 연결된 정착블록을; 더 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.

[0008] 그리고, 본 발명에 따른 쌍방향 정착 장치는, 상기 쌍방향상기 케이블이 설치되는 구조물에 일단부가 고정된 정착블록과; 상기 정착 블록과 일단부에서 나사 결합되고, 상기 웨지 블록과 타단부에서 나사 결합되고, 나사 결합되는 길이가 조절 가능한 길이조절블록과; 상기 길이조절블록의 외주면을 감싸는 케이싱을 더 포함하여 구성될 수 있다.

[0009] 상기 웨지 및 상기 웨지블록 내주면의 부식을 방지하기 위한 고무패킹, 밀폐압력블록이 더 구비될 수 있다.

[0010] 상기 케이블이 복수로 배치되는 경우 상기 웨지블록에 중공부도 복수로 마련하여 복수의 케이블이 개별 웨지로 정착될 수도 있다.

[0011] 상기 케이블이 복수로 배치되는 경우 상기 웨지블록에 중공부는 단수로 마련하여 복수 케이블을 단수의 웨지로 일괄 정착될 수 있다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 의하면 우선 변동하중 작용 및 케이블 교체, 파단에 의한 구조물의 진동발생시 웨지의 이탈을 허용하지 않아서 케이블과 정착장치와의 분리를 방지하는 케이블 정착장치를 제공할 수 있다. 또한 실제 측량을 한 길이와 제작된 케이블 길이에 오차가 발생할 경우 정착길이를 매우 용이하게 조절할 수 있는 케이블 정착장치를 제공할 수 있다

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 쌍방향 웨지 케이블 정착장치의 분리사시도.

도 2는 도 1에 도시된 쌍방향 웨지 케이블 정착장치의 결합 단면도.

도 3은 쌍방향 웨지를 이용한 웨지 이탈을 방지하는 방법을 설명하기 위한 도면.

도 4 및 도 5는 도 1에 도시된 쌍방향 웨지 케이블 정착장치를 이용하여 케이블 인장력을 도입하는 방법을 설명하기 위한 도면.

도 6은 본 발명의 제2실시예에 따른 쌍방향 웨지 케이블 정착장치의 분리 사시도.

도 7은 본 발명의 제3실시예에 따른 쌍방향 웨지 케이블 정착장치의 분리 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하에서는 도면을 참조하면서 본 발명의 제1실시예에 대하여 설명함으로써 본 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용을 설명하기로 한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 쌍방향 웨지 케이블 정착장치의 분리 사시도, 도 2는 도 1에 도시된 쌍방향 웨지 케이블 정착장치의 결합 단면도, 도 3은 쌍방향 웨지를 이용한 웨지 이탈을 제어하는 방법을 설명하기 위한 도면, 도 4 및 도 5는 도 1에 도시된 쌍방향 웨지 케이블 정착장치를 이용하여 케이블 인장력을 도입하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0016] 본 제1실시예에 따른 쌍방향 웨지 케이블 정착장치는 웨지(10, 10-1), 웨지블록(20), 정착블록(30), 길이조절블록(40), 케이싱(50), 고무패킹(60), 밀폐압력블록(70), 케이블(100)로 구성된다.

[0017] 상기 웨지(10, 10-1)는 그 내주면이 고정되는 케이블(100)의 단부 외주면을 감싸 웨지(10)의 내주면과 케이블(100)의 외주면과 접촉면의 마찰력에 의해서 케이블(100)을 정착하기 위한 수단으로 일반적으로 두 개에서 네 개의 절편으로 이루어지며, 웨지(10, 10-1)의 형상은 도 2의 단면도에서 도시된 바와 같이 축선 방향으로 갈수록 외경이 줄어 들도록 테이퍼져 있다.

[0018] 상기 웨지블록(20)은 상기 웨지(10, 10-1)와 케이블(100)이 맞물린 상태로 고정하기 위한 것으로서 상기 웨지블록(20) 내주면과 상기 웨지(10, 10-1)의 외주면이 맞닿도록 구성된다. 상기 웨지블록(20)에도 상기 웨지(10, 10-1)의 외주면에 형성된 테이퍼와 동일한 각으로 테이퍼가 마련된 구멍이 구비되어, 상기 케이블(100)이 상기 웨지(10, 10-1)에 수용된 상태로 웨지(10, 10-1)가 웨지블록(20)의 구멍에 맞물린 상태로 고정된다.

[0019] 상기 웨지블록(20)과 상기 웨지(10)는 일반적으로 일단부에서만 고정을 하지만, 본 발명은 도 3에서 도시한 바와 같이 테이퍼진 웨지(10, 10-1)를 서로 다른 방향으로 웨지블록(20)의 양단부에 고정하여 구조물의 진동으로 인한 웨지(10, 10-1)의 이탈을 방지할 수 있다. 구조물의 케이블(100)은 영구적으로 작용하는 인장하중 방향을 고정하는 웨지(10)와 구조물 진동시 웨지 이탈 방지를 하기 위하여 고정하는 웨지(10-1)로 양단부에서 고정하여 케이블 정착이 분리될 가능성을 배제 시킨다.

[0020] 한편, 공장 제작된 케이블(100)은 실제 시공된 현장 적용시 케이블 길이 오차가 발생하지만, 본 발명은 실제 시공된 현장에서 측량한 길이를 바탕으로 절단하여 간단한 장비로 신속하게 웨지(10, 10-1) 정착이 가능하여 케이블의 길이 오차가 발생하지 않는다.

[0021] 상기 정착블록(30)은 그 일단부가 상기 케이블(100)을 구조물과 연결시키는 역할을 한다. 상기 정착블록(30)은 핀으로 고정된 힌지 형태로 이루어져 변위는 허용하지 않지만 일방향 회전은 허용되며, 일단부는 구조물과 핀으로 연결되고 타단부는 상기 길이조절블록(40)과 나사 연결된다.

[0022] 상기 길이조절블록(40)은 도 1에 도시된 바와 같이 전체적으로 중공부를 가지며 파이프 형태나 다각형 형태를 가질 수 있다. 상기 길이조절블록(40)은 양단부의 나사홈 방향이 반대방향으로 일단부는 상기 웨지블록(20)과 타단부는 상기 정착블록(30)과 상대회전이 가능하도록 결합된다. 이러한 구성에 의해서 상기 길이조절블록(40)을 회전시킴으로써 정착블록(30)을 기준으로 가까운 방향으로 이동 할 수 있고, 멀어지는 방향으로 이동할 수도 있다.

[0023] 정착블록(30)과 웨지블록(20)의 상대회전이동이 가능한 매커니즘에 의해 케이블(100)에 인장력을 도입할 수 있다.

[0024] 상기 케이싱(50)은 웨지(10) 및 케이블(100), 웨지블록(20)에 강수등의 물이 유입되지 않도록 하는 역할을 수행한다.

[0025] 상기 밀폐압력블록(70)과 상기 고무패킹(60)은 웨지블록(20)의 내주면을 밀폐하여 웨지블록(20) 내주면과 웨지(10)의 부식방지 역할을 수행한다.

[0026] 이하에서는 도 2 내지 도 5를 참조하면서 설명된 실시예에 따른 쌍방향 웨지케이블 정착장치를 이용하여 케이블에 인장력을 도입하는 방법에 대하여 설명함으로써 각 구성요소에 대한 기능 및 효과에 대하여 설명하기로 한다.

[0027] 우선 도 3에 도시된 바와 같이 케이블(100)과 웨지(10, 10-1)를 웨지블록(20)의 양단부에 서로 반대 방향으로 결합하고 고무패킹(60)과 밀폐압력블록(70)을 체결한다. 전술한 바와같이 웨지(10, 10-1)의 이탈은 케이블의 인장하중이 가해지는 방향과 반대방향으로 하중이 가해졌을 때 발생하는데 본 발명은 웨지블록(20)의 양단부에 테이퍼가 서로 반대 방향이 되도록 각각의 웨지(10, 10-1)를 정착하는 것에 의하여 케이블(100)과 웨지블록(20)은 분리될 가능성이 없이 정착블록(30)에 정착하게 된다.

[0028] 도 4에 도시된 바와같이 양단부에 웨지(10)가 정착된 웨지블록(20)과 정착블록(20)을 길이조절블록(40)에 나사결합한 상태에서 인장력을 가한다. 이때 케이싱(50)은 케이블(100)의 중앙부로 이동시킨다.

[0029] 케이블(100)에 인장력을 가하게 되면 길이조절블록(40)과 웨지블록(20) 및 길이조절블록(40)과 정착블록(30)과의 나사홈의 간격이동으로 간단한 장비를 이용한 길이조절블록(40)의 회전이 가능하여 일방향으로 회전시키면 도 4에 도시한 바와 같이 웨지블록(20)과 정착블록(30) 사이의 거리가 좁혀지게 된다. 케이블(100)의 길이는 곧 인장하중으로 길이 조정으로 인장력이 도입된다.

[0030] 상기 서술한 바와 같은 방법으로 케이블에 추가적인 인장력 도입 및 인장력을 일부제거 할 수 있는데 길이조절블록(40) 내부에 나사선이 체결되지 않은 여유 길이 만큼 추가 인장력을 도입할 수 있으며, 반대로 인장력을 일부 제거할 필요가 있을 경우 인장력 재하시와 유사한 방법으로 도 5에 도시한 바와 같이 길이조절블록(40)의 회전 방향만 반대로 하면 나사결합길이가 더 짧아지면서 웨지블록(20)과 정착블록(30) 사이의 거리가 멀어지며 인장력을 일부 제거할 수 있다.

[0031] 이와 유사하게, 도 6에 도시된 본 발명의 제2실시예에 따른 쌍방향 웨지 케이블 정착장치는 상기 케이블(100)이 복수로 배치되는 경우 웨지블록(20)에 중공부(21)도 복수로 마련하여 케이블(100) 복수가 개별 웨지로 정착된다.

[0032] 한편, 도 7에 도시된 본 발명의 제3실시예에 따른 쌍방향 웨지 케이블 정착장치는 상기 케이블(100)이 복수로 배치되는 경우 웨지블록(20)에 중공부(21)는 단수로 마련하여 복수의 케이블(100)을 단수의 웨지(10)로 일괄 정착된다.

[0033] 이상에서 본 발명의 바람직한 하나의 실시예에 대하여 설명함으로써 본 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용을 제공하였다. 주지하는 바와 같이 특허의 보호범위는 청구항에 기재된 사항에 의해 기재되는데, 본 발명의 청구항에 기재된 기술적 사상이 설명된 실시예에 한정되는 것은 아니며 본 발명의 기술적 사상의 범위 안에서 다양

한 형태의 쌍방향웨지 케이블 고정장치로 구체화될 수 있다.

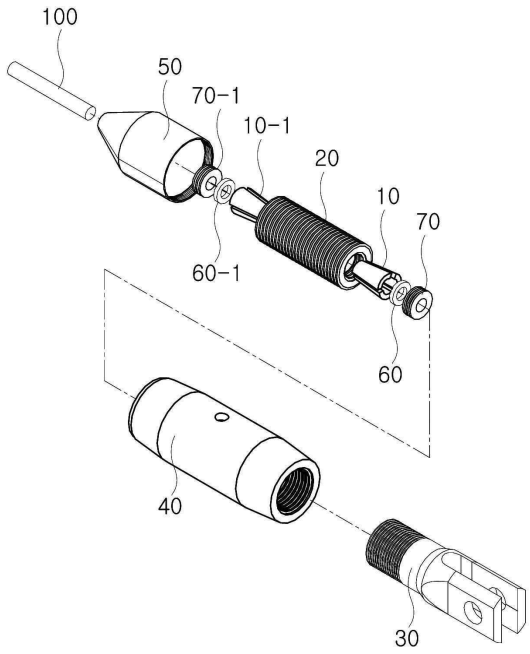
부호의 설명

[0034]

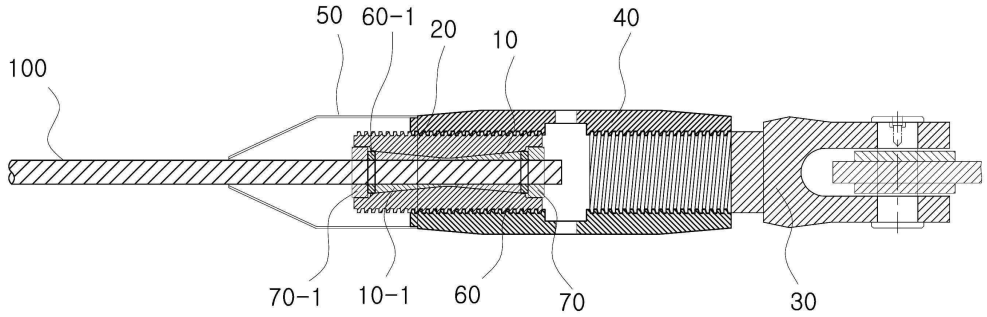
10 : 웨지	20 : 웨지블록
30 : 정착블록	40 : 길이조절블록
50 : 케이싱	60 : 고무패킹
70 : 밀폐압력블록	100 : 케이블

도면

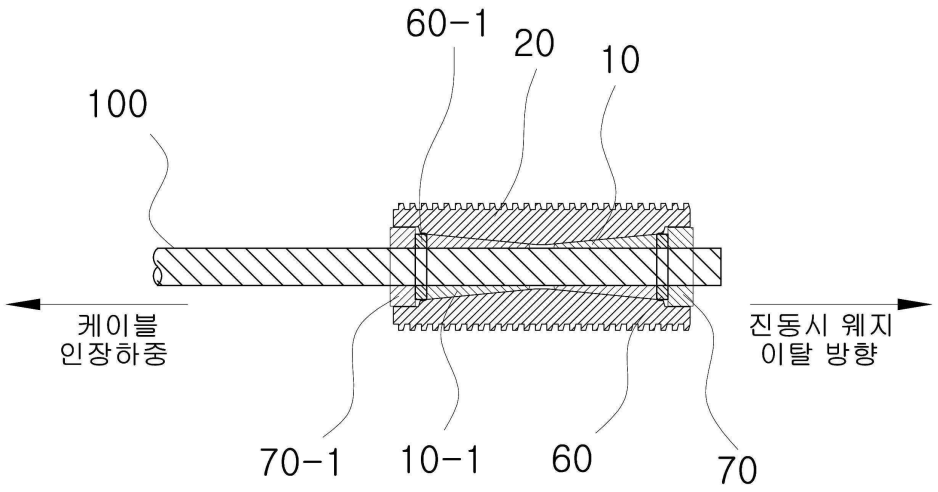
도면1



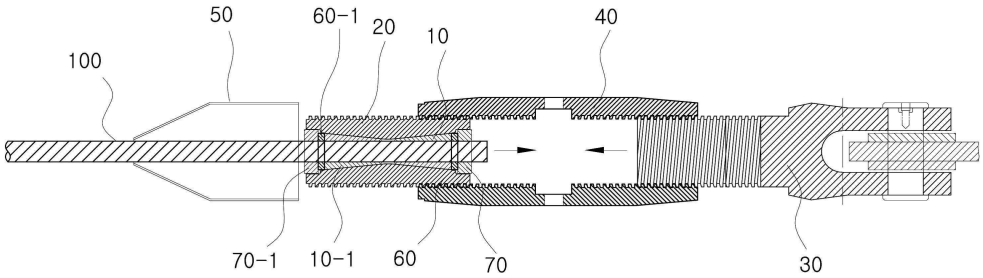
도면2



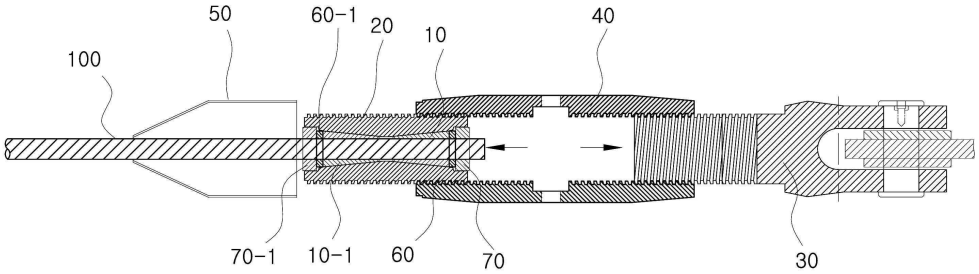
도면3


60-1
20
10
100
케이블
인장하중
진동시 웨지
이탈 방향
70-1
10-1
60
70

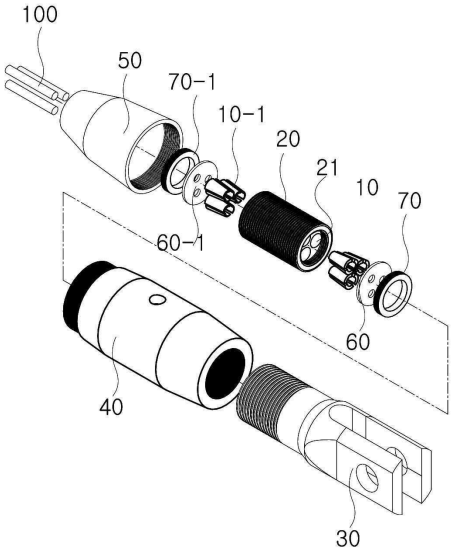
도면4


50
60-1
20
10
40
100
70-1
10-1
60
70
30

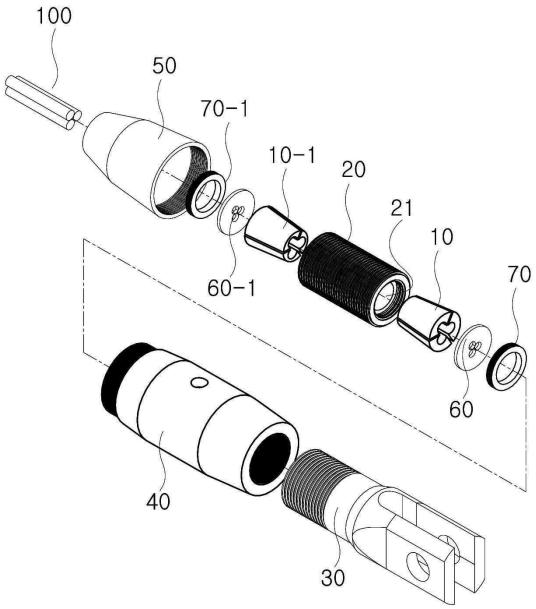
도면5


50
60-1
20
10
40
100
70-1
10-1
60
70
30

도면6


100
50
70-1
10-1
20
21
10
70
60-1
60
40
30

도면7


100
50
70-1
10-1
20
21
10
70
60-1
60
40
30