

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 8월 31일 (31.08.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/146345 A1

- (51) 국제특허분류:
H02G 11/00 (2006.01) *H01B 7/17* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/012833
- (22) 국제출원일: 2016년 11월 9일 (09.11.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0021015 2016년 2월 23일 (23.02.2016) KR
- (71) 출원인: 주식회사 토마스엔지니어링 (THOMAS ENGINEERING CO.,LTD.) [KR/KR]; 28127 충청북도 청주시 청원군 오창읍 여천 3길 204, Chungcheongbuk-do (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인: 성호철 (SUNG, Ho Churl) [KR/KR]; 28124 충청북도 청주시 청원구 오창읍 오창중앙로 32, 204 동 201호, Chungcheongbuk-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 참좋은 (GOOD PATENT LAW FIRM); 35203 대전시 서구 둔산대로 117번길 44, 304호, Daejeon (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

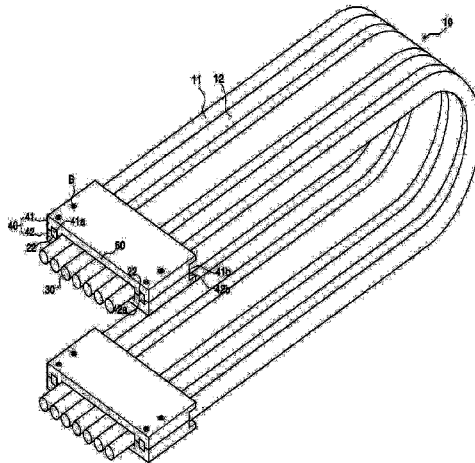
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: CABLE HAVING VERSATILE SPACE PORTION

(54) 발명의 명칭 : 다목적 공간부를 갖는 케이블

[도1]



(57) Abstract: The present invention relates to a cable having a versatile space portion and, more particularly, to a cable having a versatile space portion, the cable comprising: pods (11) formed on both side ends of the cable so as to contain a support member; a wire insertion portion (12) formed on a cable center portion between the pods (11) so as to contain a wire; a support member (20); multiple wires (30); and a clamp (40) comprising an upper clamp (41) and a lower clamp (42), the upper clamp (41) being installed on the upper side of the support member (20), upper insertion grooves (41a) being formed on one side of both side ends of the inner surface of the upper clamp (41) in the longitudinal direction of the clamp, upper engaging ledges (41b) being formed and positioned to face the pod on one side end or the pods on both side ends, the lower clamp (42) being installed on the lower side of the support member (20), lower insertion grooves (42a) being formed on one side of both side ends of the inner surface of the lower clamp (42) in the longitudinal direction of the clamp, and lower engaging ledges (42b) formed and positioned to face the pod on one side end or the pods on both side ends, wherein: the upper clamp (41), the support member (20), and the lower clamp (42) are screw-coupled by a bolt (B) that successively penetrates the upper clamp (41), the support member (20), and the lower clamp (42); the wire insertion portion (12) is delimited/divided into a plurality of areas by a plurality of bonding portions (13); thermal bonding portions

[다음 쪽 계속]



WO 2017/146345 A1

**공개:**

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(14) are formed inside respective areas, into which the wire insertion portion (12) has been divided, such that a thermally bondable material, which is melted and bonded by heat, is applied therein; and, advantageously, the wires can be easily bent and maintained in straight postures, twisting and distortion of the wires can be prevented, and the force of coupling between the clamp and the support member can be enhanced.

(57) 요약서: 본 발명은 다목적 공간부를 갖는 케이블에 관한 것으로서, 특히 케이블 양 측단에 형성되어 지지부재를 수용하는 포드(Pod, 11)와, 상기 포드(11) 사이인 케이블 중앙부에 형성되어 전선을 수용하는 전선삽입부(12)와 지지부재(20)와 다수의 전선(30)과 상기 지지부재(20)의 상측에 설치되고 내측면 양 측단 일측에 클램프 길이방향으로 상부삽입홈(41a)이 형성되고 일측 끝단 또는 양측 끝단의 포드와 대향되는 위치에 상부걸림턱(41b)이 형성된 상부클램프(41)와, 상기 지지부재(20)의 하측에 설치되고 내측면 양 측단 일측에 클램프 길이방향으로 하부삽입홈(42a)이 형성되고, 일측 끝단 또는 양측 끝단의 포드와 대향되는 위치에 하부걸림턱(42b)이 형성된 하부클램프(42)로 이루어진 클램프(40)와 상기 상부클램프(41)와 지지부재(20)와 하부클램프(42)는 상부클램프(41)와 지지부재(20)와 하부클램프(42)를 연속적으로 관통하는 볼트(B)에 의해 나사결합되며 상기 전선삽입부(12)는 복수의 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획 나누어지고 나누어진 전선삽입부(12) 각각의 영역 내측에는 열에 의해 융착되는 융착성 물질이 도포 되는 융착부(14)가 형성됨으로 전선의 휨과 직선자세 유지를 용이하게 할 수 있을 뿐만 아니라 전선의 꼬임과 비틀림을 방지할 수 있고, 클램프와 지지부재의 결합력을 강화할 수 있는 효과가 있다.

명세서

발명의 명칭: 다목적 공간부를 갖는 케이블

기술분야

- [1] 본 발명은 공작기계, 전자기기, 산업용 로봇, 운반 기계 등에 사용되고, 이동하는 기계, 혹은 이동기계의 이동부에 급전, 급액, 급기 등을 행하는 케이블에 관한 것으로 특히 전선의 휨과 직선자세 유지를 용이하게 할 수 있고 사용자의 필요에 따라 여러가지 목적의 지지부재를 삽입하여 사용할 수 있는 다목적 지지부재 삽입 공간부를 갖는 케이블에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 공작기계, 토목 기계, 반송 장치 등의 이동체에 전력을 공급하기 위하여 전력 케이블을 연결하거나 유압이나 공압을 제공하기 위하여 호스를 연결하는 경우 이동체의 움직임으로 인해 전력케이블이나 호스에 무리한 뒤틀림이나 인장력이 생겨 케이블이나 호스가 손상되거나 외관이 어수선하게 된다.
- [3] 이러한 문제점을 해결하기 위해 케이블이나 호스를 지지하여 유도 안내하는 보호 안내 장치가 사용되고 있다.
- [4] 예를 들어, 꼬임이나 비틀림을 방지하기 위하여 전력 케이블이나 호스를 내부에 수용함으로써 보호하고, 양측에 다관절형 지지부재를 배치하여 케이블이나 호스의 직선 상태 유지나 절곡 상태 유지에 도움을 줄 수 있는 보호안내장치 등이 제시되고 있으나, 아직 원하는 만큼의 충분한 효과를 얻고 있지 못한 것이 현실이다.
- [5] 종래의 케이블류 보호 안내 장치에서는, 지지 부재를 구성하는 가요성 재료가 스테인리스 강재나 판스프링이기 때문에, 굴곡 자세를 나타낼 때에 정확한 굴곡 반경을 유지하지 못하고, 굴곡 반경이 커져, 근접하는 위치에 장애물 등에 접촉하거나 하여 소정의 공간 내에 설치하는 것이 곤란해진다고 하는 문제가 있고, 특히, 가요성 재료로서 스테인리스 강재를 이용한 경우에는, 장기간의 사용에 의해 피로 파괴를 일으켜 단열하고, 사용 불가능하게 된다고 하는 문제가 있었다.
- [6] 그리고, 지지 부재를 구성하는 가요성 재료가 스테인리스 강재나 판스프링인 것으로, 스테인리스 강재나 판스프링은 간단하게 잘라붙이는 것을 할 수 없기 때문에, 지지 부재의 길이를 길게 변경하는 경우에 다른 새로운 지지 부재로 바꾸어야 하고, 지지 부재의 낭비가 발생한다고 하는 문제가 있고, 또한, 굴곡 할 때에 뒤틀림 강성이 낮기 때문에, 공진을 일으켜 굴곡 자세나 직선 자세의 동작이 불안정하게 된다고 하는 문제가 있었다.
- [7] 아울러, 종래의 케이블은 전선과 다관절 지지부만을 삽입하여 사용함으로써 인해 사용자의 충분한 니즈를 반영한 케이블을 구현함에 한계를 갖는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 따라서, 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 전선의 힘과 직선자세 유지를 용이하게 할 수 있을 뿐만 아니라 전선의 꼬임과 비틀림을 방지하고 필요에 따라 지지부재의 종류를 다양하게 선택하여 배치하거나 전선의 배치를 용이하게 할 수 있는 다목적 공간부를 갖는 케이블을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [9] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블은 케이블 양 측단에 일정거리 이격되게 형성된 포드와, 상기 포드 사이인 케이블 중앙부에 형성되는 전선삽입부와; 상기 포드 내부에 삽입되는 지지부재와; 상기 전선삽입부 내부에 삽입되는 다수의 전선과; 상기 지지부재의 상측에 설치되고 양 측단에 상부삽입홈이 형성된 상부클램프와, 상기 지지부재의 하측에 설치되고 양 측단에 하부삽입홈이 형성된 하부클램프로 이루어진 클램프;로 구성되되; 상기 상부삽입홈과 하부삽입홈에는 상기 지지부재가 삽입되고; 상기 상부클램프와 지지부재 및 하부클램프는 상부클램프와 지지부재 및 하부클램프를 연속적으로 관통한 볼트에 의해 나사결합된다.
- [10] 여기서, 상기 상부클램프의 내측면과 하부클램프의 내측면 중 적어도 한 곳에는 탄성패드가 설치되어, 상기 상부클램프와 하부클램프 사이에 위치된 전선의 끝부분을 가압한다.
- [11] 그리고, 상기 지지부재는 본 발명의 케이블이 설치되는 목적이나 사용자의 니즈에 맞게 여러가지 지지부재일 수 있으며 예를 들어 다관절 지지부재일수도 있고 유압이나 공압을 제공하는 에어호스일 수도 있다.
- [12] 그리고 상기 전선삽입부는 다수의 접합부를 통해 다수의 공간으로 분리 구획되며 분리 구획된 공간상에 다수의 전선이 분리 삽입된다.

발명의 효과

- [13] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 다목적 공간부를 갖는 케이블은 포드 내부에 삽입된 지지부재가 직선자세가 되도록 하거나 또는 굴곡자세가 되도록 절곡시킴으로써 전선삽입부 내에 삽입된 전선이 직선 또는 굴곡자세가 되도록 안내하고 지지하는 효과가 있다.
- [14] 또한 포드에는 케이블이 설치되는 장소의 목적과 사용자의 니즈를 반영할 수 있는 여러가지 종류의 다목적 지지부재를 삽입할 수 있어 케이블의 다목적 사용 효율성을 높일수 있다.
- [15] 또한, 볼트로 클램프와 다관절 지지부재를 연결함으로써 그들 사이의 결합력을 강화시킬 수 있는 이점이 있다.
- [16] 또한, 탄성패드로 전선의 위쪽과 아래쪽을 가압함으로써 전선의 훼손을 방지하면서 동시에 전선이 꼬이는 것을 방지할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[17] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 사시도.

[18] 도 2는 본 발명의 제1실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 분해사시도.

[19] 도 3은 본 발명의 제2실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 사시도.

[20] 도 4는 본 발명의 제2실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 분해사시도.

[21] 도 5는 본 발명의 제3실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 사시도.

[22] 도 6은 본 발명의 제3실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 분해사시도.

[23] 도 7은 본 발명에 의한 다관절형 지지부재를 보인 사시도.

발명의 실시를 위한 형태

[24] 이하, 본 발명에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[25] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 분해사시도이다.

[26]

[27] 도1,2에 도시된 바와 같이 본 발명의 제1실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블(10)은 지지부재를 내부에 수용하는 포드(Pod,11)와, 전선을 내부에 수용하는 전선삽입부(12)와, 상기 포드(11) 내부에 삽입되는 지지부재(20)와, 상기 전선삽입부(12) 내부에 삽입되는 전선(30)과, 상기 지지부재(20)에 고정되는 클램프(40)로 구성된다.

[28]

[29] 상기 포드(11)는 케이블 양 측단에 일정거리 이격 되게 형성된 것으로서, 내부에 지지부재를 수용하게 되며, 지지부재는 일반적인 체인형태나 파이프와 유사한 형태를 취하기 때문에 포드(11) 내부에는 길게 빈 공간이 형성된다. 이러한 포드(11)는 양 측단에 일정거리 이격되게 형성된다.

[30] 도2b에 도시된 바와 같이 상기 포드(11)는 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획 나누어져 사용될 수 있다. 도2b에는 상기 포드(11)가 접합부에 의해 두 개의 영역으로 나뉘는 예시를 보이고 있지만 본 발명에서는 이에 국한되지 않고 필요에 따라 더 많은 영역으로 나뉘어질 수 있음을 알아야 한다.

[31] 포드를 복수의 영역으로 구획하여 나누는 이유는 한 공간을 이루는 포드내부에 복수의 지지부재나 서로 다른 특성을 갖는 지지부재(예들 들어, 다관절지지부재와 에어호스등)를 사용할 경우 지지부재들 사이의 꼬임이나 간섭에 의해 제기능을 발휘하지 못하는 문제가 발생하기 때문이다.

[32]

[33] 상기 전선삽입부(12)에는 복수의 전선이 삽입되는데, 상기 전선삽입부는

복수의 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획 나누어진다. 이때 나뉘어지는 복수의 영역의 개수는 제조시 사용자의 니즈에 맞게 구획 나누어 지도록 생산할 수 있다.

- [34] 또한 복수의 접합부(13)에 의해 나누어진 전선삽입부 각각의 영역 내측에는 열에 의해 용착되는 용착성 물질이 도포 되는 용착부(14)가 형성 되어진다. 상기 용착부(14)의 용착성 물질은 케이블 제조시 열용착에 의해 녹아 삽입된 전선의 표면에 용착되게 되어 삽입된 전선의 표면과 전선삽입부 내측 표면은 상호 용착되어지게 되는데 이로 인해 전선삽입부에 삽입되는 전선의 수가 2개 이상이 되더라도 상호 위치가 변동되어 전선삽입부 내에서 전선들이 꼬이거나 위치 이동이 불가능하게 되는 효과가 발생하게 된다.
- [35]
- [36] 상기 지지부재(20)는 상기 포트(11) 내부에 삽입된다. 이러한 지지부재(20)는 케이블의 휨과 직선자세 유지를 용이하게 할 수 있도록 함과 동시에 케이블이 사용되는 목적과 사용자의 니즈에 따라 여러 가지일 수 있는데 예를 들면 다관절 지지부재, 에어호스등일 수 있으며 본 발명에서는 이에 국한되지 않는다.
- [37] 그러나 본 제1실시예에서는 다관절 지지부재를 예들 들어 설명하기로 한다.
- [38] 도7에 도시된 바와 같이 다관절 지지부재는 다수의 단위관절(21)과, 상기 단위관절(21)에 연결되는 마감관절(22)로 구성된다.
- [39] 상기 단위관절(21)은 상기 포트(10)의 포트(11)에 삽입되는 것으로서, 다수개가 서로 일렬로 연결되고 각 연결지점이 일정각도 회동되도록 구성됨으로써 외력을 작용시키면 부드럽게 라운드진 모양을 형성시킬 수 있게 된다.
- [40] 좀 더 자세히 설명하면, 상기 단위관절(21)은 선단 중앙에 끼움돌기(21a)가 형성되고, 후단 중앙에 끼움홈(21b)이 형성된다. 따라서, 단위관절(21)을 일렬로 연결시켰을 때 뒤쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움돌기(21a)가 앞쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움홈(21b)에 끼움된 후 편에 의해 관통된다. 따라서, 편을 중심으로 각 단위관절(21)은 서로 회동된다.
- [41] 상기 마감관절(22)은 다수의 단위관절(21) 중 가장 앞쪽에 위치한 단위관절(21)에 연결되는 것으로서, 상기 클램프(40)의 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에 삽입된다.
- [42] 좀 더 자세히 설명하면, 상기 마감관절(22)은 후단 중앙에 끼움홈(22a)이 형성되어, 바로 뒤쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움돌기(21a)가 끼움된다. 그리고, 마감관절(22)의 후단과 단위관절(21)의 끼움돌기(21a)를 편으로 관통시킨다. 이렇게 되면 마감관절(22)과 끼움돌기(21a)는 편을 중심으로 회동하게 된다.
- [43] 한편, 단위관절(21)과 단위관절(21) 사이의 연결, 단위관절(21)과 마감관절(22) 사이의 연결을 편 결합 방식으로 설명하였지만, 꼭 편 결합방식으로만 한정되는 것은 아니다. 즉 상기 단위관절(21)의 끼움돌기(21a) 측면에 조그만 돌기를 형성시키고, 단위관절(21)의 끼움홈(21b) 측면에 구멍을 형성시켜 이 구멍에

돌기를 끼워 넣음으로써 서로 회동되도록 하는 것도 가능하다. 그리고, 단위관절(21)과 마감관절(22) 사이의 연결방식도 이와 동일한 방식으로 연결할 수 있다.

[44]

[45]

[46] *상기 전선(30)은 상기 전선삽입부(12), 좀더 구체적으로 접합부에 의해 복수의 영역으로 구획 나뉘어진 전선삽입부의 각 영역 내부에 다수개가 삽입된다. 이러한 전선(30)은 선단 부분이 상기 전선삽입부(12) 외부로 노출되어 상부클램프(41)와 하부클램프(42) 사이에 위치된다.

[47] 전선삽입부에 삽입되는 전선은 전선삽입부의 내측 표면에 형성된 융착부(14)에 도포되어 있는 융착성 물질에 의해 케이블 제조시 열융착에 의해 전선삽입부의 내측표면과 열융착 결합되며 이로 인해 복수개의 전선이 삽입되더라도 상호 꼬이거나 위치 이동이 불가능해진다.

[48]

[49] 도2a, 2b에 도시된 바와 같이 상기 클램프(40)는 상부클램프(41)와, 상기 상부클램프(41)의 하측에 위치되는 하부클램프(42)로 구성된다.

[50] 도2a는 포트(11)에 하나의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조를 나타내고 있고, 도2b는 포트(11)에 복수의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조를 나타내고 있다.

[51] 도2a를 참고하여 포트에 하나의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조에 대해 설명한다.

[52] 도2a에 도시된 바와 같이, 상기 상부클램프(41)는 상기 지지부재(20)의 상측에 설치되는 것으로서, 상부클램프(41) 내측면 양 측단 일측에 클램프 길이방향으로 상부삽입홈(41a)이 형성되고, 상부클램프(41) 일측 끝단 또는 양측 끝단의 포트와 대향되는 위치에는 상부걸림턱(41b)이 형성된다.

[53] 상기 상부삽입홈(41a)은 상기 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재인 경우 마감관절(22) 상측 부분이 삽입되는 부분이다.

[54] 상기 상부걸림턱(41b)은 상기 포트(11)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 상부걸림턱(41b)은 포트의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.

[55] 상기 하부클램프(42)는 상기 지지부재(20)의 하측에 설치되는 것으로서, 하부클램프(42) 내측면 양 측단 일측에 클램프 길이방향으로 하부삽입홈(42a)이 형성되고, 하부클램프(41) 일측 끝단 또는 양측 끝단의 포트와 대향되는 위치에는 하부걸림턱(42b)이 형성된다.

[56] 상기 하부삽입홈(42a)은 상기 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재(20)인 경우 마감관절(22) 하측 부분이 삽입되는 부분이다.

- [57] 상기 하부걸림턱(42b)은 상기 포드(11)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 하부걸림턱(42b)은 상부걸림턱(41b)과 함께 포드의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.
- [58] 상기와 같이 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에 의해 형성된 공간에 지지부재(20)가 삽입된 후 볼트(B)에 결합된다. 부연하면, 상기 볼트(B)는 상기 상부클램프(41)의 양측단 부분과 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 상기 하부클램프(42)의 양측단 부분을 상하방향으로 연속적으로 관통하여 상기 상부클램프(41)와 다관절 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 하부클램프(42)를 나사결합시킨다. 이로써 상부클램프(41)와 마감관절(22) 및 하부클램프(42)는 견고하게 연결된다.
- [59] 한편, 상기 상부클램프(41)의 내측면과 하부클램프(42)의 내측면 중 적어도 한 곳에는 탄성패드(50)가 설치된다.
- [60] 상기 전선삽입부(12)로부터 노출된 전선(30)의 선단 부분은 상기 클램프(40)의 내측면 중간부분에 위치되는데, 이러한 상부클램프(41)의 내측면 중간부분이나 하부클램프(42)의 내측면 중간부분중 적어도 한곳에 실리콘과 같은 재질의 탄성패드(50)를 설치하여 전선(30)의 끝부분을 가압할 수 있도록 한다. 이렇게 하면 전선(30)이 움직일 때 전선(30)의 꼬임을 방지할 수 있다.
- [61] 도2b를 참고하여 포드에 복수의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조에 대해 설명한다. 도2b에는 복수의 지지부재가 2개인 것을 예를 들어 표시하였지만 3개 이상의 경우도 본 발명에 속함을 알아야 한다.
- [62] 도2b에 도시된 바와 같이, 상기 상부클램프(41)는 상기 지지부재(20)의 상측에 설치되는 것으로서, 상부클램프(41) 내측면 양 측단 일측에 클램프 길이방향으로 복수의 상부삽입홈(41a)이 형성되고, 상부클램프(41) 일측 끝단 또는 양측 끝단의 포드와 대향되는 위치에는 상부걸림턱(41b)이 형성된다.
- [63] 상기 복수의 상부삽입홈(41a)은 상기 복수의 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재인 경우 마감관절(22) 상측 부분이 삽입되는 부분이다.
- [64] 상기 상부걸림턱(41b)은 상기 포드(11)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 상부걸림턱(41b)은 포드의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.
- [65] 상기 하부클램프(42)는 상기 지지부재(20)의 하측에 설치되는 것으로서, 하부클램프(42) 내측면 양 측단 일측에 클램프 길이방향으로 복수의 하부삽입홈(42a)이 형성되고, 하부클램프(41) 일측 끝단 또는 양측 끝단의 포드와 대향되는 위치에는 하부걸림턱(42b)이 형성된다.
- [66] 상기 복수의 하부삽입홈(42a)은 상기 복수의 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재(20)인 경우 마감관절(22) 하측 부분이 삽입되는 부분이다.

- [67] 상기 하부걸림턱(42b)은 상기 포드(11)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 하부걸림턱(42b)은 상부걸림턱(41b)과 함께 포드의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.
- [68] 상기와 같이 복수의 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에 의해 형성되는 복수의 공간에 복수의 지지부재(20)가 삽입된 후 복수의 볼트(B)에 결합된다. 부연하면, 상기 볼트(B)는 상기 상부클램프(41)의 양측단 부분과 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 상기 하부클램프(42)의 양측단 부분을 상하방향으로 연속적으로 관통하여 상기 상부클램프(41)와 다관절 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 하부클램프(42)를 나사결합시킨다. 이로써 상부클램프(41)와 마감관절(22) 및 하부클램프(42)는 견고하게 연결된다.
- [69] 한편, 상기 상부클램프(41)의 내측면과 하부클램프(42)의 내측면 중 적어도 한 곳에는 탄성패드(50)가 설치된다.
- [70] 상기 전선삽입부(12)로부터 노출된 전선(30)의 선단 부분은 상기 클램프(40)의 내측면 중간부분에 위치되는데, 이러한 상부클램프(41)의 내측면 중간부분이나 하부클램프(42)의 내측면 중간부분중 적어도 한곳에 실리콘과 같은 재질의 탄성패드(50)를 설치하여 전선(30)의 끝부분을 가압할 수 있도록 한다. 이렇게 하면 전선(30)이 움직일 때 전선(30)의 꼬임을 방지할 수 있다.
- [71]
- [72] 또한 도8에 도시된 바와같이 다목적 공간부를 갖는 케이블은 복수의 적층구조로 형성할 수 있다. 각 층을 구성하는 케이블들은 클램프에 구성되는 볼트에 의해 적층 결합되며 그 이외의 각 층을 형성하는 다목적 공간부를 갖는 케이블은 상기에서 설명한 바와 같은 구조를 갖기 때문에 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [73]
- [74]
- [75] 도 3은 본 발명의 제2실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 사시도이고, 도 4는 본 발명의 제2실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 분해사시도이다.
- [76] 도3,4에 도시된 바와 같이 본 발명의 제2실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블(10)은 케이블 중앙부에 형성되어 지지부재를 수용하는 포드(11)와 상기 포드(11)의 양측에 형성되어 전선을 수용하는 전선삽입부(12)와 상기 포드(11) 내부에 삽입되는 지지부재(20)와 상기 전선삽입부(12) 내부에 삽입되는 다수의 전선(30)과 상기 지지부재(20)에 고정되는 클램프(40)로 구성된다.
- [77]
- [78] 상기 포드(11)는 전선삽입부(12)의 사이인 케이블(10) 중앙측에 형성되어 내부에 지지부재를 수용하는 것으로서, 지지부재는 일반적인 체인형태나 파이프와 유사한 형태를 취하기 때문에 포드(11) 내부에는 길게 빈 공간이

형성된다. 이러한 포드(11)가 전선삽입부(12)의 사이인 케이블(10) 중앙측에 형성된다.

[79] 도4b에 도시된 바와 같이 상기 포드(11)는 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획 나누어져 사용될 수 있다. 도4b에는 상기 포드(11)가 접합부에 의해 두 개의 영역으로 나뉘는 예시를 보이고 있지만 본 발명에서는 이에 국한되지 않고 필요에 따라 더 많은 영역으로 나뉘어질 수 있음을 알아야 한다.

[80] 포드를 복수의 영역으로 구획하여 나누는 이유는 한 공간을 이루는 포드내부에 복수의 지지부재나 서로 다른 특성을 갖는 지지부재(예들 들어, 다관절지지부재와 에어호스등)가 수용 될 경우 지지부재들 사이의 꼬임이나 간섭에 의해 제기능을 발휘하지 못하는 문제가 발생하기 때문이다.

[81] 상기 포드(11)의 양 측에 형성되는 전선삽입부(12)에는 복수의 전선이 삽입되는데, 상기 전선삽입부는 복수의 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획 나누어진다. 이때 나누어지는 복수의 영역의 개수는 제조시 사용자의 니즈에 맞게 구획 나누어 지도록 생산할 수 있다.

[82] 또한 복수의 접합부(13)에 의해 나누어진 전선삽입부 각각의 영역 내측에는 열에 의해 용착되는 용착성 물질이 도포되는 용착부(14)가 형성 되어진다. 상기 용착부(14)의 용착성 물질은 케이블 제조시 열용착에 의해 녹아 삽입된 전선의 표면에 용착되게 되어 삽입된 전선의 표면과 전선삽입부 내측 표면은 상호 용착되어지게 되는데 이로 인해 전선삽입부에 삽입되는 전선의 수가 2개 이상이 되더라도 상호 위치가 변동되어 전선삽입부 내에서 전선들이 꼬이거나 위치 이동이 불가능하게 되는 효과가 발생하게 된다.

[83]

[84] 상기 지지부재(20)는 상기 포드(11) 내부에 삽입된다. 이러한 지지부재(20)는 케이블의 휨과 직선자세 유지를 용이하게 할 수 있도록 함과 동시에 케이블이 사용되는 목적과 사용자의 니즈에 따라 여러 가지일 수 있는데 예를 들면 다관절 지지부재, 에어호스등일 수 있으며 본 발명에서는 이에 국한되지 않는다.

[85] 또한 삽입되는 지지부재의 개수는 적어도 하나 이상일 수 있는데, 지지부재가 복수개인 경우 상기에서 설명한 바와 같이 상기 포드(11)는 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획 나누어지고 나누어진 각각의 영역에 지지부재가 삽입 될 수 있다.

[86] 본 제2실시예에서는 지지부재가 하나의 다관절 지지부재인 예들 들어 설명하기로 한다.

[87] 도7에 도시된 바와 같이 다관절 지지부재는 다수의 단위관절(21)과, 상기 단위관절(21)에 연결되는 마감관절(22)로 구성된다.

[88] 상기 단위관절(21)은 상기 포드(10)의 포드(11)에 삽입되는 것으로서, 다수개가 서로 일렬로 연결되고 각 연결지점이 일정각도 회동되도록 구성됨으로써 외력을 작용시키면 부드럽게 라운드진 모양을 형성시킬 수 있게 된다.

[89] 좀 더 자세히 설명하면, 상기 단위관절(21)은 선단 중앙에 끼움돌기(21a)가

형성되고, 후단 중앙에 끼움홈(21b)이 형성된다. 따라서, 단위관절(21)을 일렬로 연결시켰을 때 뒤쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움돌기(21a)가 앞쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움홈(21b)에 끼움된 후 핀에 의해 관통된다. 따라서, 핀을 중심으로 각 단위관절(21)은 서로 회동된다.

- [90] 상기 마감관절(22)은 다수의 단위관절(21) 중 가장 앞쪽에 위치한 단위관절(21)에 연결되는 것으로서, 상기 클램프(40)의 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에 삽입된다.
- [91] 좀 더 자세히 설명하면, 상기 마감관절(22)은 후단 중앙에 끼움홈(22a)이 형성되어, 바로 뒤쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움돌기(21a)가 끼움된다. 그리고, 마감관절(22)의 후단과 단위관절(21)의 끼움돌기(21a)를 핀으로 관통시킨다. 이렇게 되면 마감관절(22)과 끼움돌기(21a)는 핀을 중심으로 회동하게 된다.
- [92] 한편, 단위관절(21)과 단위관절(21) 사이의 연결, 단위관절(21)과 마감관절(22) 사이의 연결을 핀 결합 방식으로 설명하였지만, 꼭 핀 결합방식으로만 한정되는 것은 아니다. 즉 상기 단위관절(21)의 끼움돌기(21a) 측면에 조그만 돌기를 형성시키고, 단위관절(21)의 끼움홈(21b) 측면에 구멍을 형성시켜 이 구멍에 돌기를 끼워 넣음으로써 서로 회동되도록 하는 것도 가능하다. 그리고, 단위관절(21)과 마감관절(22) 사이의 연결방식도 이와 동일한 방식으로 연결할 수 있다.
- [93]
- [94] 상기 전선(30)은 상기 전선삽입부(12), 좀더 구체적으로 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획 나뉘어진 전선삽입부의 각 영역 내부에 삽입된다. 이러한 전선(30)은 선단 부분이 상기 전선삽입부(12) 외부로 노출되어 상부클램프(41)와 하부클램프(42) 사이에 위치된다.
- [95] 전선삽입부에 삽입되는 전선은 전선삽입부의 내측 표면에 형성된 융착부(14)에 도포되어 있는 융착성 물질에 의해 케이블 제조시 열융착에 의해 전선삽입부의 내측표면과 열융착 결합되며 이로인해 복수개의 전선이 삽입되더라도 상호 꼬이거나 위치 이동이 불가능해진다.
- [96]
- [97] 도4a, 4b에 도시된 바와 같이 상기 클램프(40)는 상부클램프(41)와, 상기 상부클램프(41)의 하측에 위치되는 하부클램프(42)로 구성된다.
- [98] 도4a는 포드(11)에 하나의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조를 나타내고 있고, 도4b는 포드(11)에 복수의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조를 나타내고 있다.
- [99] 도4a를 참고하여 포드에 하나의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조에 대해 설명한다.
- [100] 도4a에 도시된 바와 같이, 상기 상부클램프(41)는 상기 지지부재(20)의 상측에 설치되는 것으로서, 지지부재가 위치할 상부클램프(41) 내측면 중앙부에 클램프

길이방향으로 상부삽입홈(41a)이 형성되고, 상부클램프(41) 일측 끝단 또는 양측 끝단의 전선삽입부(12)와 대향되는 위치에는 상부걸림턱(41b)이 형성된다.

[101]

[102] *상기 상부삽입홈(41a)은 상기 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재인 경우 마감관절(22) 상측 부분이 삽입되는 부분이다.

[103] 상기 상부걸림턱(41b)은 상기 포트(10)의 전선삽입부(12)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 상부걸림턱(41b)은 전선삽입부(12)의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.

[104] 상기 하부클램프(42)는 상기 지지부재(20)의 하측에 설치되는 것으로서, 지지부재가 위치할 하부클램프(42) 내측면 중앙부에 클램프 길이방향으로 하부삽입홈(42a)이 형성되고, 하부클램프(42) 일측 끝단 또는 양측 끝단의 전선삽입부(12)와 대향되는 위치에는 하부걸림턱(42b)이 형성된다.

[105] 상기 하부삽입홈(42a)은 상기 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재(20)인 경우 마감관절(22) 하측 부분이 삽입되는 부분이다.

[106] 상기 하부걸림턱(42b)은 상기 전선삽입부(12)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 하부걸림턱(42b)은 상부걸림턱(41b)과 함께 전선삽입부의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.

[107] 상기와 같이 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에 지지부재(20)가 삽입된 후 볼트(B)에 결합된다. 부연하면, 상기 볼트(B)는 상기 상부클램프(41)의 중앙부분과 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 상기 하부클램프(42)의 중앙 부분을 상하방향으로 연속적으로 관통하여 상기 상부클램프(41)와 다관절 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 하부클램프(42)를 나사결합시킨다. 이로써 상부클램프(41)와 마감관절(22) 및 하부클램프(42)는 견고하게 연결된다.

[108] 한편, 상기 상부클램프(41)의 내측면과 하부클램프(42)의 내측면 중 적어도 한 곳에는 탄성패드(50)가 설치된다.

[109] 구체적으로 설명하면, 상기 전선삽입부(12)로부터 노출된 전선(30)의 선단 부분은 상기 클램프(40) 내측면 중간부(지지부재가 위치하는 부분)를 기준으로한 양측부분에 위치되는데, 상부클램프(41) 내측면 중간부(지지부재가 위치하는 부분)를 기준으로한 양측부분 또는 하부클램프(41) 내측면 중간부(지지부재가 위치하는 부분)를 기준으로한 양측부분 또는 양자 모두에 실리콘과 같은 재질의 탄성패드(50)를 설치하여 전선(30)의 끝부분을 가압할 수 있도록 한다. 이렇게 하면 전선(30)이 움직일 때 전선(30)의 꼬임을 방지할 수 있다.

[110] 도4b를 참고하여 포트에 복수의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조에

대해 설명한다. 도4b에는 복수의 지지부재가 2개인 것을 예를 들어 표시하였지만 3개 이상의 경우도 본 발명에 속함을 알아야 한다.

[111] 도4b에 도시된 바와 같이, 상기 상부클램프(41)는 상기 지지부재(20)의 상측에 설치되는 것으로서, 지지부재가 위치할 상부클램프(41) 내측면 중앙부에 클램프 길이방향으로 복수의 상부삽입홈(41a)이 형성되고, 상부클램프(41) 일측 끝단 또는 양측 끝단의 전선삽입부(12)와 대향되는 위치에는 상부걸림턱(41b)이 형성된다.

[112]

[113] *상기 복수의 상부삽입홈(41a)은 상기 복수의 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재인 경우 마감관절(22) 상측 부분이 삽입되는 부분이다.

[114] 상기 상부걸림턱(41b)은 상기 전선삽입부(12)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 상부걸림턱(41b)은 전선삽입부의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.

[115] 상기 하부클램프(42)는 상기 지지부재(20)의 하측에 설치되는 것으로서, 지지부재가 위치할 하부클램프(42) 내측면 중앙부에 클램프 길이방향으로 복수의 하부삽입홈(42a)이 형성되고, 하부클램프(42) 일측 끝단 또는 양측 끝단의 전선삽입부(12)와 대향되는 위치에는 하부걸림턱(42b)이 형성된다.

[116] 상기 복수의 하부삽입홈(42a)은 상기 복수의 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재(20)인 경우 마감관절(22) 하측 부분이 삽입되는 부분이다.

[117] 상기 하부걸림턱(42b)은 상기 전선삽입부(12)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 하부걸림턱(42b)은 상부걸림턱(41b)과 함께 전선삽입부의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.

[118]

[119] *상기와 같이 복수의 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에 의해 형성된 복수의 공간에 복수의 지지부재(20)가 삽입된 후 복수의 볼트(B)에 의해 결합된다. 부연하면, 상기 볼트(B)는 상기 상부클램프(41)의 중앙부분과 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 상기 하부클램프(42)의 중앙 부분을 상하방향으로 연속적으로 관통하여 상기 상부클램프(41)와 다관절 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 하부클램프(42)를 나사결합시킨다. 이로써 상부클램프(41)와 마감관절(22) 및 하부클램프(42)는 견고하게 연결된다.

[120] 한편, 상기 상부클램프(41)의 내측면과 하부클램프(42)의 내측면 중 적어도 한 곳에는 탄성패드(50)가 설치된다.

[121] 구체적으로 설명하면, 상기 전선삽입부(12)로부터 노출된 전선(30)의 선단 부분은 상기 클램프(40) 내측면 중간부(지지부재가 위치하는 부분)를 기준으로

한 양측부분에 위치되는데, 상부클램프(41) 내측면 중간부(지지부재가 위치하는 부분)를 기준으로 한 양측부분 또는 하부클램프(41) 내측면 중간부(지지부재가 위치하는 부분)를 기준으로 한 양측부분 또는 양자 모두에 실리콘과 같은 재질의 탄성패드(50)를 설치하여 전선(30)의 끝부분을 가압할 수 있도록 한다. 이렇게 하면 전선(30)이 움직일 때 전선(30)의 꼬임을 방지할 수 있다.

[122]

[123] 또한 도9에 도시된 바와같이 다목적 공간부를 갖는 케이블은 복수의 적층구조로 형성할 수 있다. 각 층을 구성하는 케이블들은 클램프에 구성되는 볼트에 의해 적층 결합되며 그 이외의 각 층을 형성하는 다목적 공간부를 갖는 케이블은 상기에서 설명한 바와 같은 구조를 갖기 때문에 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[124]

[125]

[126] 도 5는 본 발명의 제3실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 사시도이고, 도 6은 본 발명의 제3실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블의 분해사시도이다.

[127]

[128]

[129] *도5,6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3실시예에 의한 다목적 공간부를 갖는 케이블은 케이블 양 측단에 형성되어 전선을 수용하는 보조전선삽입부(15)와
[130] 상기 보조전선삽입부(15)의 일측단에 형성되어 지지부재를 수용하는 포드(11)와 상기 포드(11) 사이인 케이블 중앙부에 형성되어 전선을 수용하는 전선삽입부(12)와 상기 포드(11) 내부에 삽입되는 지지부재(20)와 상기 전선삽입부(12)와 보조전선삽입부(15) 내부에 삽입되는 다수의 전선(30)과, 상기 지지부재(20)에 고정되는 클램프(40)로 구성된다.

[131]

[132] 상기 포드(11)는 케이블 양 측단에 형성되는 보조전선삽입부(15)의 일측단(케이블 내측방향으로의 일측단)에 각각 형성되고 내부에 지지부재를 수용하는 것으로서, 지지부재는 일반적인 체인형태나 파이프와 유사한 형태를 취하기 때문에 포드(11) 내부에는 길게 빈 공간이 형성된다. 이러한 포드(11)가 전선삽입부(12)와 보조전선삽입부(15)의 사이에 형성된다.

[133] 도6b에 도시된 바와 같이 상기 포드(11)는 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획 나누어져 사용될 수 있다. 도6b에는 상기 포드(11)가 접합부에 의해 두 개의 영역으로 나뉘는 예시를 보이고 있지만 본 발명에서는 이에 국한되지 않고 필요에 따라 더 많은 영역으로 나뉘어질 수 있음을 알아야 한다.

[134] 포드를 복수의 영역으로 구획하여 나누는 이유는 한 공간을 이루는 포드내부에 복수의 지지부재나 서로 다른 특성을 갖는 지지부재(예들 들어, 다관절지지부재와 에어호스등)가 수용 될 경우 지지부재들 사이의 꼬임이나

간섭에 의해 제기능을 발휘하지 못하는 문제가 발생하기 때문이다.

[135]

[136]

[137] *상기 전선삽입부(12)에는 복수의 전선이 삽입되는데, 상기 전선삽입부는 복수의 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획 나누어진다. 이때 나뉘어지는 복수의 영역의 개수는 제조시 사용자의 니즈에 맞게 구획 나누어 지도록 생산할 수 있다.

[138] 또한 복수의 접합부(13)에 의해 나누어진 전선삽입부 각각의 영역 내측에는 열에 의해 용착되는 용착성 물질이 도포 되는 용착부(14)가 형성 되어진다. 상기 용착부(14)의 용착성 물질은 케이블 제조시 열용착에 의해 녹아 삽입된 전선의 표면에 용착되게 되어 삽입된 전선의 표면과 전선삽입부 내측 표면은 상호 용착되어지게 되는데 이로 인해 전선삽입부에 삽입되는 전선의 수가 2개 이상이 되더라도 상호 위치가 변동되어 전선삽입부 내에서 전선들이 꼬이거나 위치 이동이 불가능하게 되는 효과가 발생하게 된다.

[139] 상기 보조전선삽입부(15)는 전선삽입부에 삽입되는 전선이 부족한 경우 보조전선으로 사용될 보조전선이 삽입되게 된다.

[140] 상기 보조전선삽입부(15) 역시 전선삽입부와 마찬가지로 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 나누어 질 수 있고 나누어진 보조전선삽입부 각각의 영역 내측에는 열에 의해 용착되는 용착성 물질이 도포되는 용착부(14)가 형성 되어지며 케이블 제조시 상기 용착부(14)는 열용착에 의해 녹아 삽입된 전선의 표면에 용착되게 되어 삽입된 전선의 표면과 보조전선삽입부 내측 표면은 상호 용착되게 된다.

[141]

[142] 상기 지지부재(20)는 상기 포드(11) 내부에 삽입된다.

[143] 이러한 지지부재(20)는 케이블의 휨과 직선자세 유지를 용이하게 할 수 있도록 함과 동시에 케이블이 사용되는 목적과 사용자의 니즈에 따라 여러 가지일 수 있는데 예를 들면 다관절 지지부재, 에어호스등일 수 있으며 본 발명에서는 이에 국한되지 않는다.

[144] 그러나 본 제3실시예에서는 다관절 지지부재를 예들 들어 설명하기로 한다.

[145] 도7에 도시된 바와 같이 다관절 지지부재는 다수의 단위관절(21)과, 상기 단위관절(21)에 연결되는 마감관절(22)로 구성된다.

[146] 상기 단위관절(21)은 상기 포드(11)에 삽입되는 것으로서, 다수개가 서로 일렬로 연결되고 각 연결지점이 일정각도 회동되도록 구성됨으로써 외력을 작용시키면 부드럽게 라운드진 모양을 형성시킬 수 있게 된다.

[147] 좀 더 자세히 설명하면, 상기 단위관절(21)은 선단 중앙에 끼움돌기(21a)가 형성되고, 후단 중앙에 끼움홈(21b)이 형성된다. 따라서, 단위관절(21)을 일렬로 연결시켰을 때 뒤쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움돌기(21a)가 앞쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움홈(21b)에 끼움된 후 편에 의해 관통된다. 따라서, 편을

중심으로 각 단위관절(21)은 서로 회동된다.

- [148] 상기 마감관절(22)은 다수의 단위관절(21) 중 가장 앞쪽에 위치한 단위관절(21)에 연결되는 것으로서, 상기 클램프(40)의 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에 삽입된다.
- [149] 좀 더 자세히 설명하면, 상기 마감관절(22)은 후단 중앙에 끼움홈(22a)이 형성되어, 바로 뒤쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움돌기(21a)가 끼움된다. 그리고, 마감관절(22)의 후단과 단위관절(21)의 끼움돌기(21a)를 핀으로 관통시킨다. 이렇게 되면 마감관절(22)과 끼움돌기(21a)는 핀을 중심으로 회동하게 된다.
- [150] 한편, 단위관절(21)과 단위관절(21) 사이의 연결, 단위관절(21)과 마감관절(22) 사이의 연결을 핀 결합 방식으로 설명하였지만, 꼭 핀 결합방식으로만 한정되는 것은 아니다. 즉 상기 단위관절(21)의 끼움돌기(21a) 측면에 조그만 돌기를 형성시키고, 단위관절(21)의 끼움홈(21b) 측면에 구멍을 형성시켜 이 구멍에 돌기를 끼워 넣음으로써 서로 회동되도록 하는 것도 가능하다. 그리고, 단위관절(21)과 마감관절(22) 사이의 연결방식도 이와 동일한 방식으로 연결할 수 있다.
- [151]
- [152] 상기 전선(30)은 상기 전선삽입부(12), 좀더 구체적으로 접합부에 의해 복수의 영역으로 구획 나뉘어진 전선삽입부의 각 영역 내부에 다수개가 삽입된다. 이러한 전선(30)은 선단 부분이 상기 전선삽입부(12) 외부로 노출되어 상부클램프(41)와 하부클램프(42) 사이에 위치된다.
- [153] 전선삽입부(12)에 삽입되는 전선은 전선삽입부의 내측 표면에 형성된 융착부(14)에 도포되어 있는 접착성 물질에 의해 케이블 제조시 열융착에 의해 전선삽입부의 내측표면과 열융착 결합되며 이로인해 복수개의 전선이 삽입되더라도 상호 꼬이거나 위치 이동이 불가능해진다.
- [154] 또한 전선(30)은 케이블 양측단에 형성된 보조전선삽입부(15)에도 삽입된다. 보조전선삽입부에 삽입되는 전선은 전선삽입부에 삽입되는 전선만으로 부족한 경우 보조전선으로 사용될 목적으로 삽입되는 것이며, 보조전선삽입부(15)에 삽입되는 전선은 보조전선삽입부의 내측 표면에 형성된 융착부(14)에 도포되어 있는 접착성 물질에 의해 케이블 제조시 열융착에 의해 보조전선삽입부의 내측표면과 열융착 결합된다.
- [155]
- [156] 도6a, 6b에 도시된 바와 같이, 상기 클램프(40)는 상부클램프(41)와, 상기 상부클램프(41)의 하측에 위치되는 하부클램프(42)로 구성된다.
- [157] 도6a는 포트(11)에 하나의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조를 나타내고 있고, 도6b는 포트(11)에 복수의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조를 나타내고 있다.
- [158] 도6a를 참고하여 포트에 하나의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조에

대해 설명한다.

- [159] 도6a에 도시된 바와 같이, 상기 상부클램프(41)는 상기 지지부재(20)의 상측에 설치되는 것으로서, 상부클램프 내측면 양단의 일측에 클램프 길이방향으로 상부삽입홈(41a)이 형성되고, 상부클램프(41) 일측 끝단 또는 양측 끝단의 일측에는 상부걸림턱(41b)이 형성된다.
- [160] 상기 상부삽입홈(41a)은 상기 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재인 경우 마감관절(22) 상측 부분이 삽입되는 부분이다.
- [161] 상기 상부걸림턱(41b)은 상기 보조전선삽입부(15)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 상부걸림턱(41b)은 보조전선삽입부(15)의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.
- [162] 상기 하부클램프(42)는 상기 지지부재(20)의 하측에 설치되는 것으로서, 하부클램프 내측면 양단의 일측에 클램프 길이방향으로 상부삽입홈(41a)과 대응되도록 하부삽입홈(42a)이 형성되고, 하부클램프(41) 일측 끝단 또는 양측 끝단에는 하부걸림턱(42b)이 형성된다.
- [163] 상기 하부삽입홈(42a)은 상기 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재(20)인 경우 마감관절(22) 하측 부분이 삽입되는 부분이다.
- [164] 상기 하부걸림턱(42b)은 상기 보조전선삽입부(15)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 하부걸림턱(42b)은 상부걸림턱(41b)과 함께 보조전선삽입부(15)의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.
- [165] 상기와 같이 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에 지지부재(20)가 삽입된 후 볼트(B)에 결합된다. 부연하면, 상기 볼트(B)는 상기 상부클램프(41)와 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 상기 하부클램프(42)를 상하방향으로 연속적으로 관통하여 상기 상부클램프(41)와 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 하부클램프(42)를 나사결합시킨다. 이로써 상부클램프(41)와 마감관절(22) 및 하부클램프(42)는 견고하게 연결된다.
- [166]
- [167] 한편, 상기 상부클램프(41)의 내측면과 하부클램프(42)의 내측면 중 적어도 한 곳에는 탄성패드(50)가 설치된다.
- [168] 구체적으로 설명하면, 상기 전선삽입부(12)와 보조전선삽입부(15)로부터 노출된 전선(30)의 선단 부분은 상기 상,하부클램프(41,42)의 중간부분과 양측단에 위치되는데, 이러한 상부클램프(41)의 내측면 중간부분과 양측단 또는 하부클램프(42)의 내측면 중간부분과 양측단 또는 양자 모두에 실리콘과 같은 재질의 탄성패드(50)를 설치하여 전선(30)의 끝부분을 가압할 수 있도록 한다. 이렇게 하면 전선(30)이 움직일 때 전선(30)의 꼬임을 방지할 수 있다.

[169]

[170] 도6b를 참고하여 포드에 복수의 지지부재가 삽입되는 경우의 클램프 구조에 대해 설명한다. 도6b에는 복수의 지지부재가 2개인 것을 예를 들어 표시하였지만 3개 이상의 경우도 본 발명에 속함을 알아야 한다.

[171] 도6b에 도시된 바와 같이, 상기 상부클램프(41)는 상기 지지부재(20)의 상측에 설치되는 것으로서, 상부클램프 내측면 양단의 일측에 클램프 길이방향으로 복수의 상부삽입홈(41a)이 형성되고, 상부클램프(41) 일측 끝단 또는 양측 끝단의 일측에는 상부걸림턱(41b)이 형성된다.

[172] 상기 복수의 상부삽입홈(41a)은 상기 복수의 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재인 경우 마감관절(22) 상측 부분이 삽입되는 부분이다.

[173] 상기 상부걸림턱(41b)은 상기 보조전선삽입부(15)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 상부걸림턱(41b)은 보조전선삽입부(15)의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.

[174] 상기 하부클램프(42)는 상기 지지부재(20)의 하측에 설치되는 것으로서, 하부클램프 내측면 양단의 일측에 클램프 길이방향으로 복수의 상부삽입홈(41a)과 대응되도록 복수의 하부삽입홈(42a)이 형성되고, 하부클램프(41) 일측 끝단 또는 양측 끝단에는 하부걸림턱(42b)이 형성된다.

[175] 상기 복수의 하부삽입홈(42a)은 상기 복수의 지지부재(20)가 삽입되는 부분이다. 좀 더 자세히는 상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재(20)인 경우 마감관절(22) 하측 부분이 삽입되는 부분이다.

[176] 상기 하부걸림턱(42b)은 상기 보조전선삽입부(15)가 더 이상 클램프(40) 내측으로 전진하지 못하도록 한다. 즉, 상기 하부걸림턱(42b)은 상부걸림턱(41b)과 함께 보조전선삽입부(15)의 끝단이 더 이상 클램프 내측으로 밀려 들어오는 것을 방지하는 수단으로서의 역할을 수행한다.

[177] 상기와 같이 복수의 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에 형성된 복수의 공간에 복수의 지지부재(20)가 삽입된 후 복수의 볼트(B)에 결합된다. 부연하면, 상기 볼트(B)는 상기 상부클램프(41)와 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 상기 하부클램프(42)를 상하방향으로 연속적으로 관통하여 상기 상부클램프(41)와 지지부재(20)의 마감관절(22) 및 하부클램프(42)를 나사결합시킨다. 이로써 상부클램프(41)와 마감관절(22) 및 하부클램프(42)는 견고하게 연결된다.

[178]

[179] 한편, 상기 상부클램프(41)의 내측면과 하부클램프(42)의 내측면 중 적어도 한 곳에는 탄성패드(50)가 설치된다.

[180] 구체적으로 설명하면, 상기 전선삽입부(12)와 보조전선삽입부(15)로부터 노출된 전선(30)의 선단 부분은 상기 상,하부클램프(41,42)의 중간부분과 양측단에 위치되는데, 이러한 상부클램프(41)의 내측면 중간부분과 양측단 또는

하부클램프(42)의 내측면 중간부분과 양측단 또는 상,하부클램프(41,42)의 내측면 중간부분과 양측단 양자 모두에 실리콘과 같은 재질의 탄성패드(50)를 설치하여 전선(30)의 끝부분을 가압할 수 있도록 한다. 이렇게 하면 전선(30)이 움직일 때 전선(30)의 꼬임을 방지할 수 있다.

[181]

[182] 또한 도10에 도시된 바와같이 다목적 공간부를 갖는 케이블은 복수의 적층구조로 형성할 수 있다. 각 층을 구성하는 케이블들은 클램프에 구성되는 볼트에 의해 적층 결합 되며 그 이외의 각 층을 형성하는 다목적 공간부를 갖는 케이블은 상기에서 설명한 바와 같은 구조를 갖기 때문에 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[183]

[184] 10:케이블

[185] 11:포드 12:전선삽입부 13:접합부 14:융착부 15:보조전선삽입부

[186] 20:지지부재

[187] 30:전선

[188] 40:클램프

[189] 50:탄성패드

청구범위

- [청구항 1] 케이블 양 측단에 형성되어 지지부재를 수용하는 포트(Pod,11)와,
상기 포트(11) 사이인 케이블 중앙부에 형성되어 전선을 수용하는
전선삽입부(12)와;
상기 포트(11) 내부에 삽입되는 지지부재(20)와;
상기 전선삽입부(12) 내부에 삽입되는 다수의 전선(30)을 포함하며,
상기 전선삽입부(12)는 복수의 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획
나누어지고 나누어진 전선삽입부(12) 각각의 영역 내측에는 열에 의해
융착되는 융착성 물질이 도포 되는 융착부(14)가 형성되는 것을 특징으로
하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.
- [청구항 2] 케이블 중앙부에 형성되어 지지부재를 수용하는 포트(11)와;
상기 포트(11)의 양측에 형성되어 전선을 수용하는 전선삽입부(12)와;
상기 포트(11) 내부에 삽입되는 지지부재(20)와;
상기 전선삽입부(12) 내부에 삽입되는 다수의 전선(30)을 포함하며,
상기 전선삽입부(12)는 복수의 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획
나누어지고 나누어진 전선삽입부(12) 각각의 영역 내측에는 열에 의해
융착되는 융착성 물질이 도포 되는 융착부(14)가 형성되는 것을 특징으로
하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.
- [청구항 3] 케이블 양 측단에 형성되어 전선을 수용하는 보조전선삽입부(15)와;
상기 보조전선삽입부(15)의 일측단에 형성되어 지지부재를 수용하는
포트(11)와;
상기 포트(11) 사이인 케이블 중앙부에 형성되어 전선을 수용하는
전선삽입부(12)와;
상기 포트(11) 내부에 삽입되는 지지부재(20)와;
상기 전선삽입부(12)와 보조전선삽입부(15) 내부에 삽입되는 다수의
전선(30)을 포함하며,
상기 전선삽입부(12)는 복수의 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획
나누어지고 나누어진 전선삽입부(12) 각각의 영역 내측에는 열에 의해
융착되는 융착성 물질이 도포 되는 융착부(14)가 형성되는 것을 특징으로
하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
상기 다목적 공간부를 갖는 케이블은 클램프(40)를 더 포함하며,
상기 클램프(40)는 상기 지지부재(20)의 상측에 설치되고 내측면 양 측단
일측에 클램프 길이방향으로 상부삽입홈(41a)이 형성되고 일측 끝단 또는
양측 끝단의 포트와 대향되는 위치에 상부걸림턱(41b)이 형성된
상부클램프(41)와, 상기 지지부재(20)의 하측에 설치되고 내측면 양 측단
일측에 클램프 길이방향으로 하부삽입홈(42a)이 형성되고, 일측 끝단

또는 양측 끝단의 포드와 대향되는 위치에 하부걸림턱(42b)이 형성된 하부클램프(42)로 이루어지고,
 상기 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에는 상기 지지부재(20)가 삽입되고, 상기 상부클램프(41)와 지지부재(20)와 하부클램프(42)는 상부클램프(41)와 지지부재(20)와 하부클램프(42)를 연속적으로 관통하는 볼트(B)에 의해 나사결합되는 것을 특징으로 하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.

[청구항 5]

청구항 2에 있어서,
 상기 다목적 공간부를 갖는 케이블은 클램프(40)를 더 포함하며,
 상기 클램프(40)는 상기 지지부재(20)의 상측에 설치되고 내측면 중앙부 일측에 클램프 길이방향으로 상부삽입홈(41a)이 형성되고 일측 끝단 또는 양측 끝단의 포드와 대향되는 위치에 상부걸림턱(41b)이 형성된 상부클램프(41)와, 상기 지지부재(20)의 하측에 설치되고 내측면 중앙부 일측에 클램프 길이방향으로 하부삽입홈(42a)이 형성되고, 일측 끝단 또는 양측 끝단의 포드와 대향되는 위치에 하부걸림턱(42b)이 형성된 하부클램프(42)로 이루어지고,
 상기 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에는 상기 지지부재(20)가 삽입되고, 상기 상부클램프(41)와 지지부재(20)와 하부클램프(42)는 상부클램프(41)와 지지부재(20)와 하부클램프(42)를 연속적으로 관통하는 볼트(B)에 의해 나사결합되는 것을 특징으로 하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.

[청구항 6]

청구항 3에 있어서,
 상기 다목적 공간부를 갖는 케이블은 클램프(40)를 더 포함하며,
 상기 클램프(40)는 상기 지지부재(20)의 상측에 설치되고 내측면 양단의 일측에 클램프 길이방향으로 상부삽입홈(41a)이 형성되고 일측 끝단 또는 양측 끝단 포드와 대향되는 위치에 상부걸림턱(41b)이 형성된 상부클램프(41)와, 상기 지지부재(20)의 하측에 설치되고 내측면 양단의 일측에 클램프 길이방향으로 하부삽입홈(42a)이 형성되고, 일측 끝단 또는 양측 끝단 포드와 대향되는 위치에 하부걸림턱(42b)이 형성된 하부클램프(42)로 이루어지고,
 상기 상부삽입홈(41a)과 하부삽입홈(42a)에는 상기 지지부재(20)가 삽입되고, 상기 상부클램프(41)와 지지부재(20)와 하부클램프(42)는 상부클램프(41)와 지지부재(20)와 하부클램프(42)를 연속적으로 관통하는 볼트(B)에 의해 나사결합되는 것을 특징으로 하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.

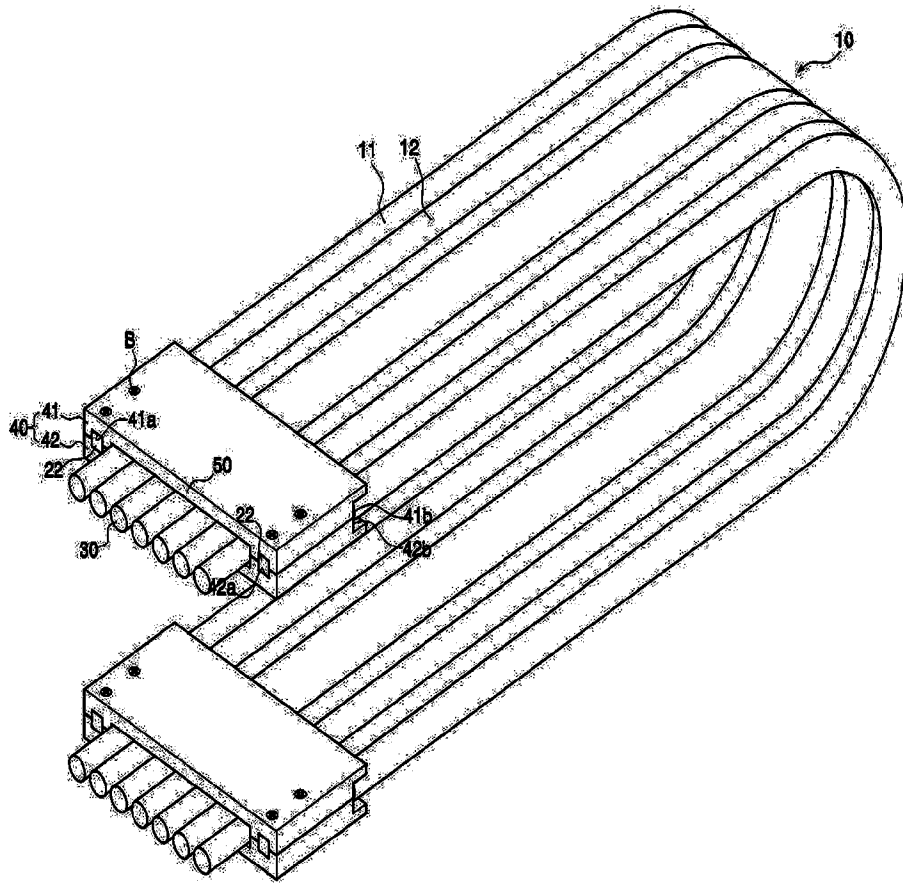
[청구항 7]

청구항 4항 내지 6항 중 어느 한 항에 있어서,
 상기 상부클램프(41)의 내측면과 하부클램프(42)의 내측면 중 적어도 한 곳에는 탄성패드(50)가 설치되어, 상기 상부클램프(41)와 하부클램프(42)

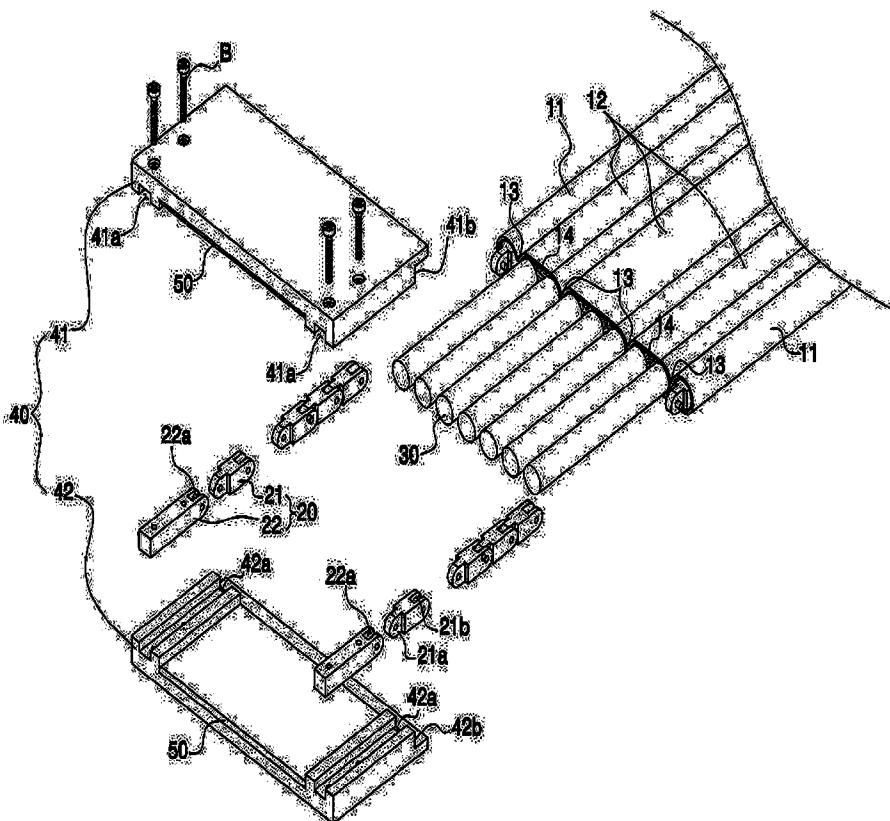
사이에 위치된 전선(30)의 끝부분을 가압하는 것을 특징으로 하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.

- [청구항 8] 청구항 4항 내지 6항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 지지부재(20)는 다관절 지지부재, 에어호스 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.
- [청구항 9] 청구항 8에 있어서,
상기 지지부재(20)가 다관절 지지부재인 경우,
상기 지지부재(20)는 상기 포드(11)에 삽입되는 다수의 단위관절(21)과;
상기 단위관절(21)에 연결되고, 상기 상부삽입홈(41a)과
하부삽입홈(42a)에 삽입되어 상기 볼트(B)에 관통되는 마감관절(22)로
구성된 것을 특징으로 하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.
- [청구항 10] 청구항 9에 있어서,
상기 단위관절(21)은 선단에 끼움돌기(21a)가 형성되고, 후단에
끼움홈(21b)이 형성되어 뒤쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움돌기(21a)가
앞쪽에 위치한 단위관절(21)의 끼움홈(21b)에 끼움된 후 핀에 의해
관통되고,
상기 마감관절(22)은 후단에 끼움홈(22a)이 형성되어 뒤쪽에 위치한
단위관절(21)의 끼움돌기(21a)가 끼움되고, 상기 볼트(B)가 상하방향으로
관통하는 것을 특징으로 하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.
- [청구항 11] 제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 포드(11)는 복수의 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로 구획
나누어지고 나누어진 각각의 영역 내측에 지지부재가 수용되는 것을
특징으로 하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.
- [청구항 12] 제3항에 있어서,
상기 보조전선삽입부(15)는 복수의 접합부(13)에 의해 복수의 영역으로
구획 나누어지고 나누어진 보조전선삽입부(15) 각각의 영역 내측에는
열에 의해 융착되는 융착성 물질이 도포되는 융착부(14)가 형성되는 것을
특징으로 하는 다목적 공간부를 갖는 케이블.
- [청구항 13] 제4항 내지 제6항 중 어느 한 항에 기재된 다목적 공간부를 갖는 케이블이
복수의 적층구조로 적층되고 각 층을 구성하는 케이블들은 클램프에
구성되는 볼트에 의해 적층 결합되는 것을 특징으로 하는 다목적
공간부를 갖는 케이블.

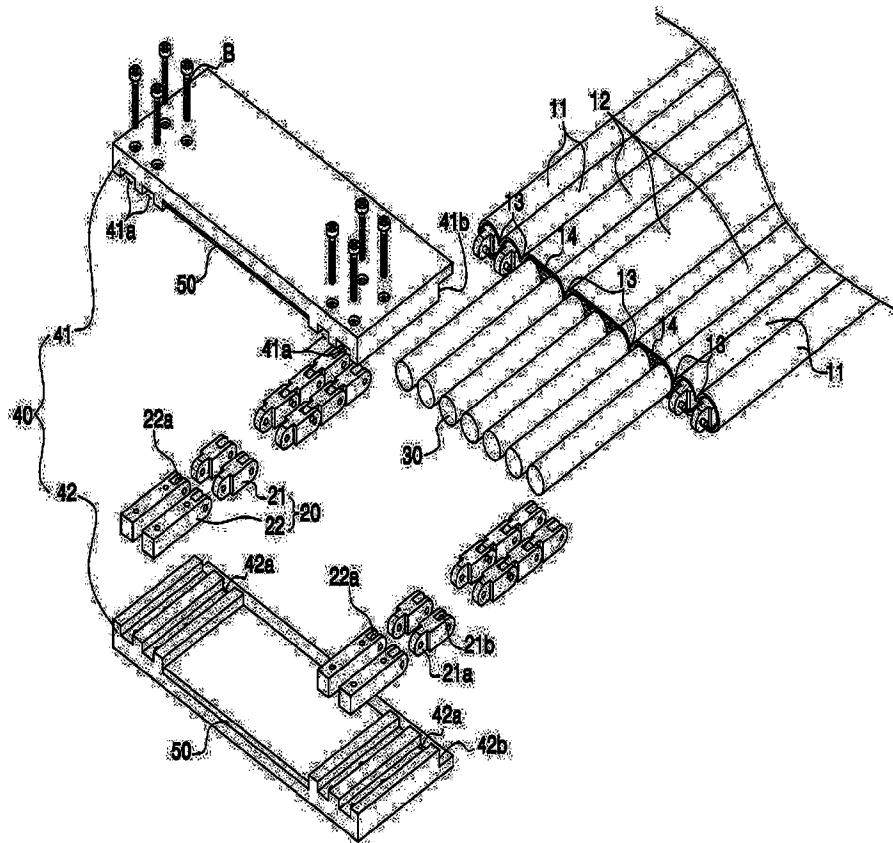
[도1]



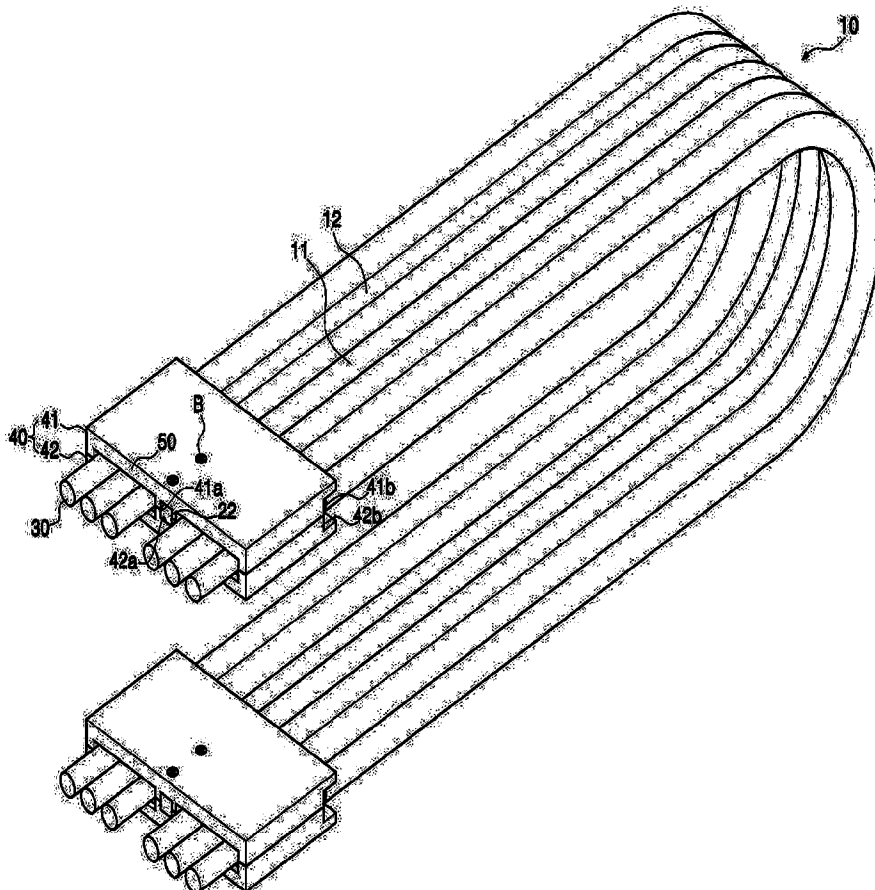
[도2a]



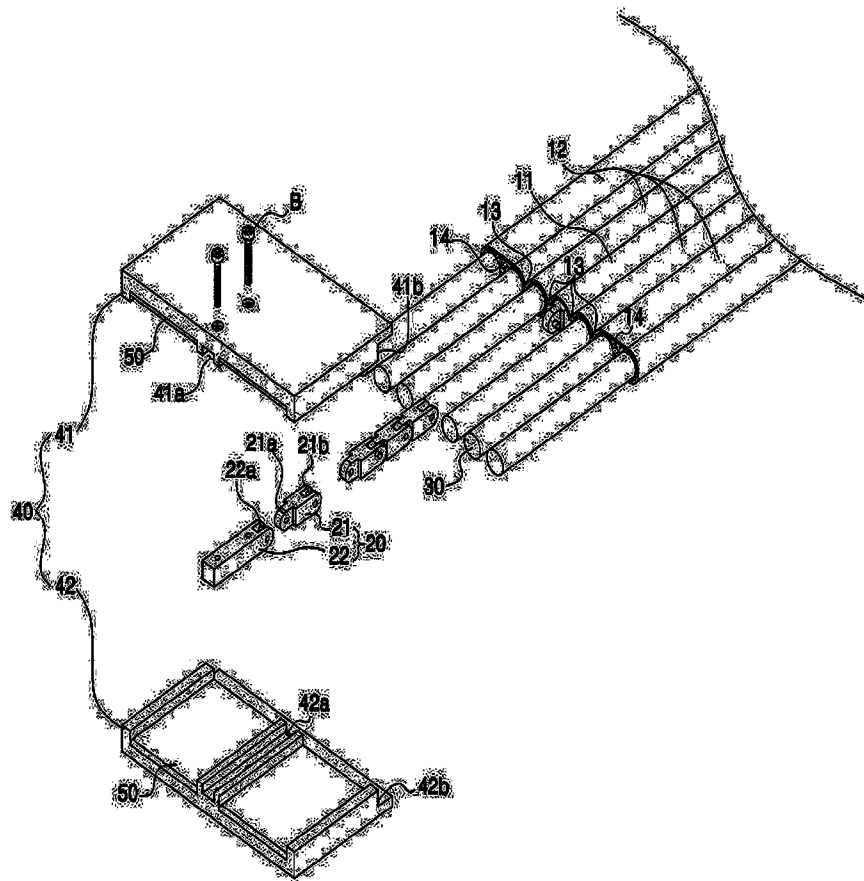
[도2b]



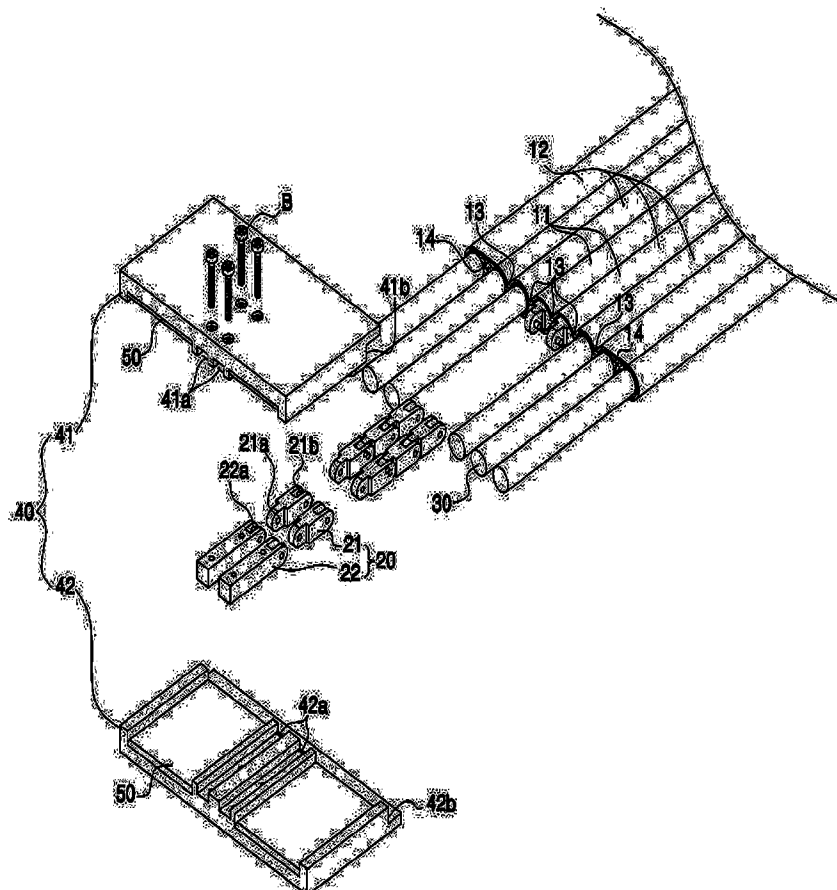
[도3]



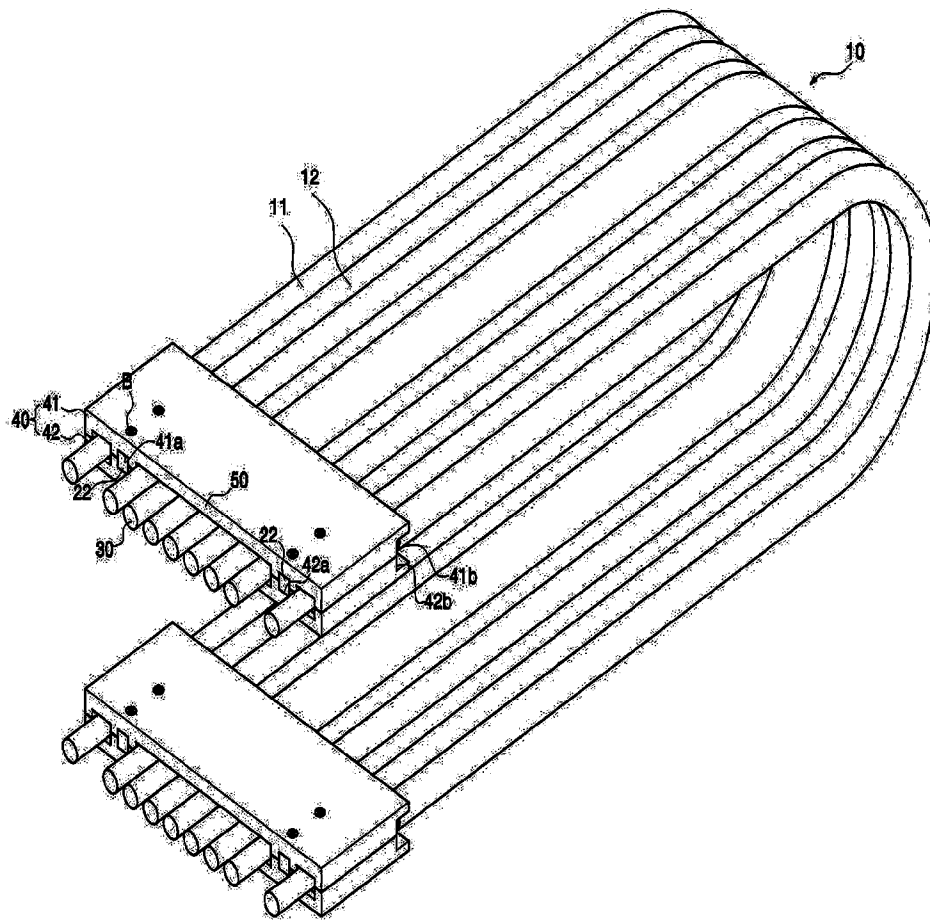
[도4a]



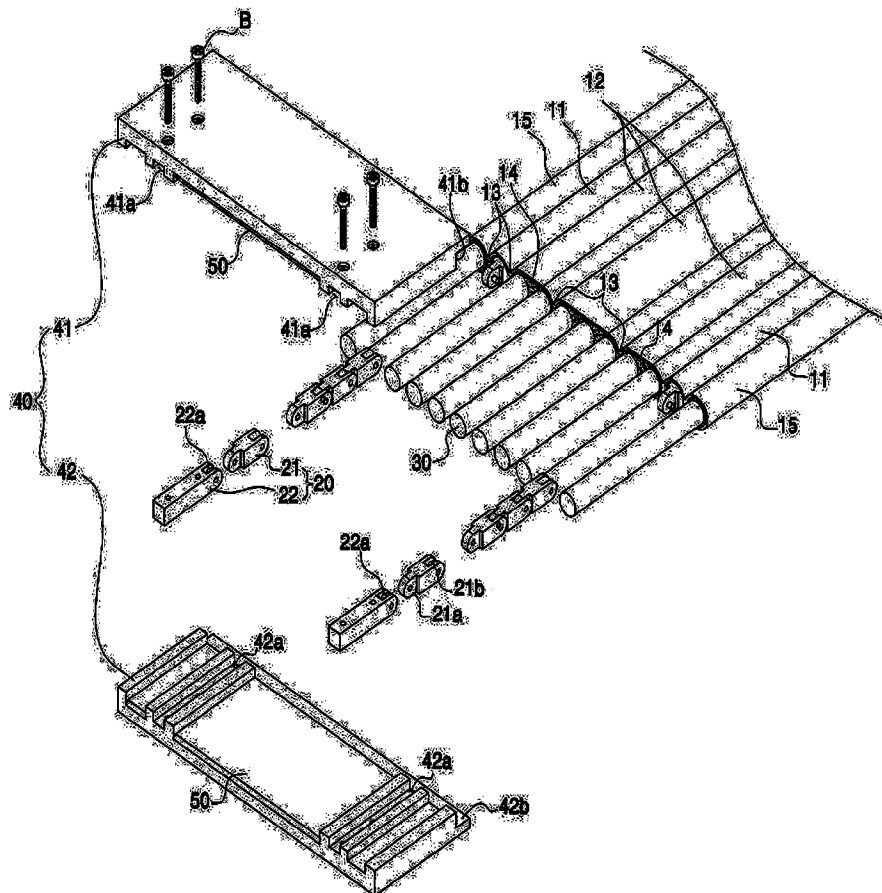
[도4b]



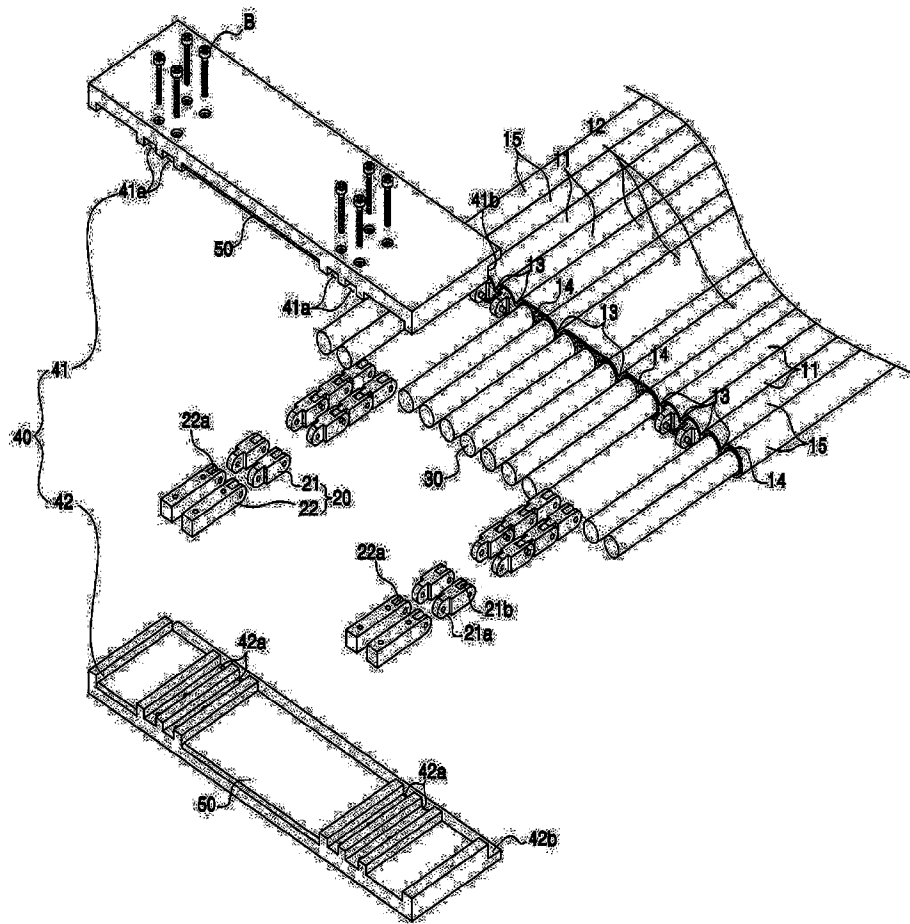
[도5]



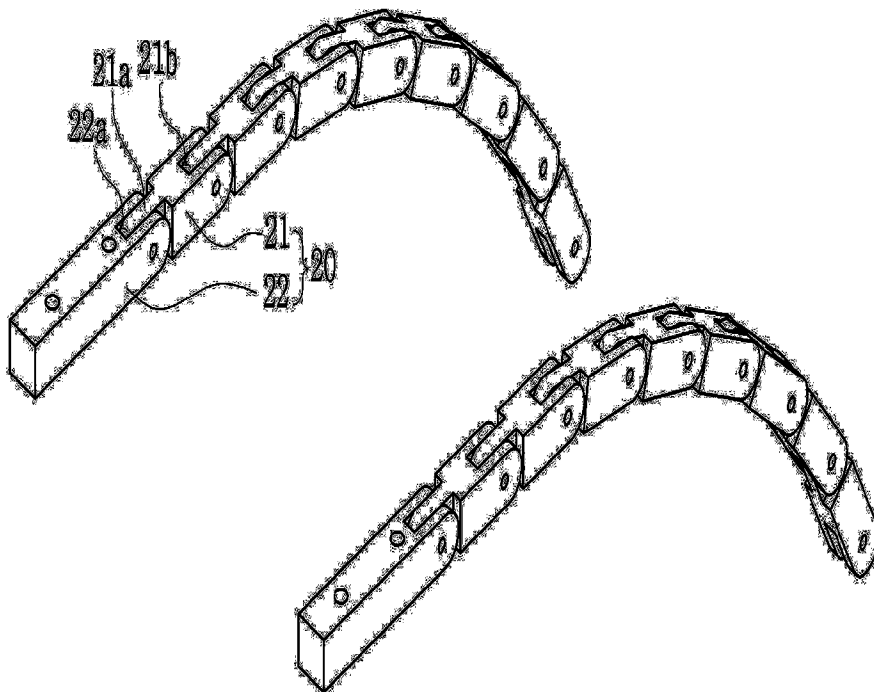
[도6a]



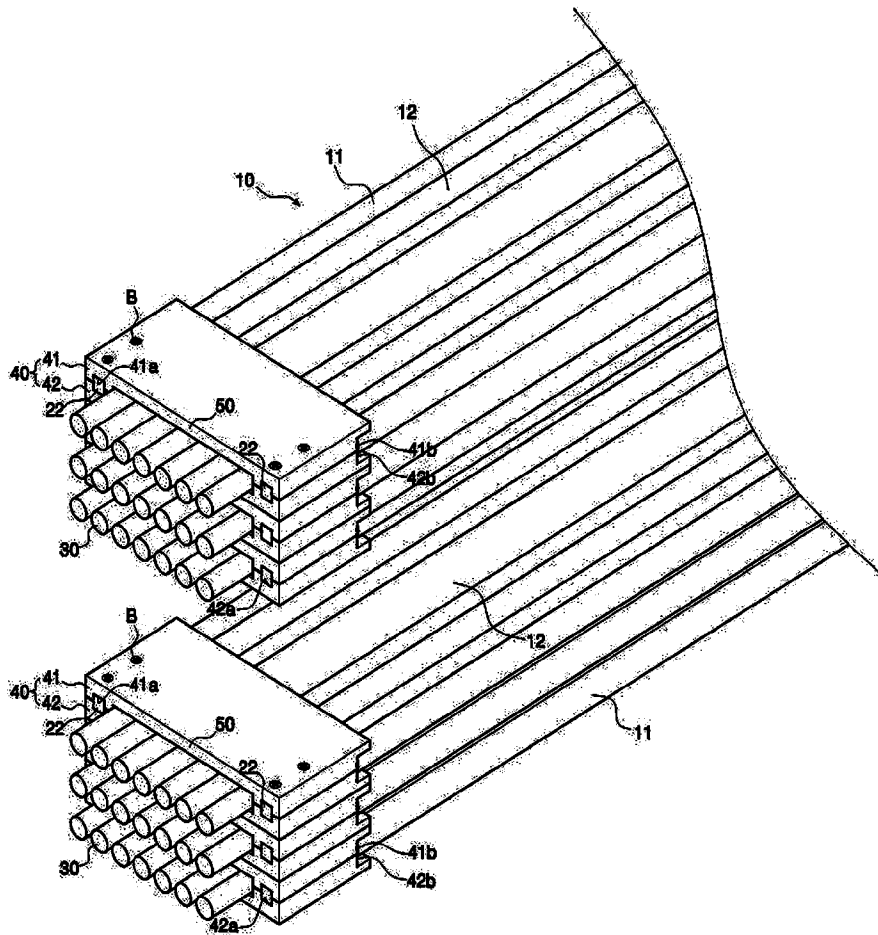
[도6b]



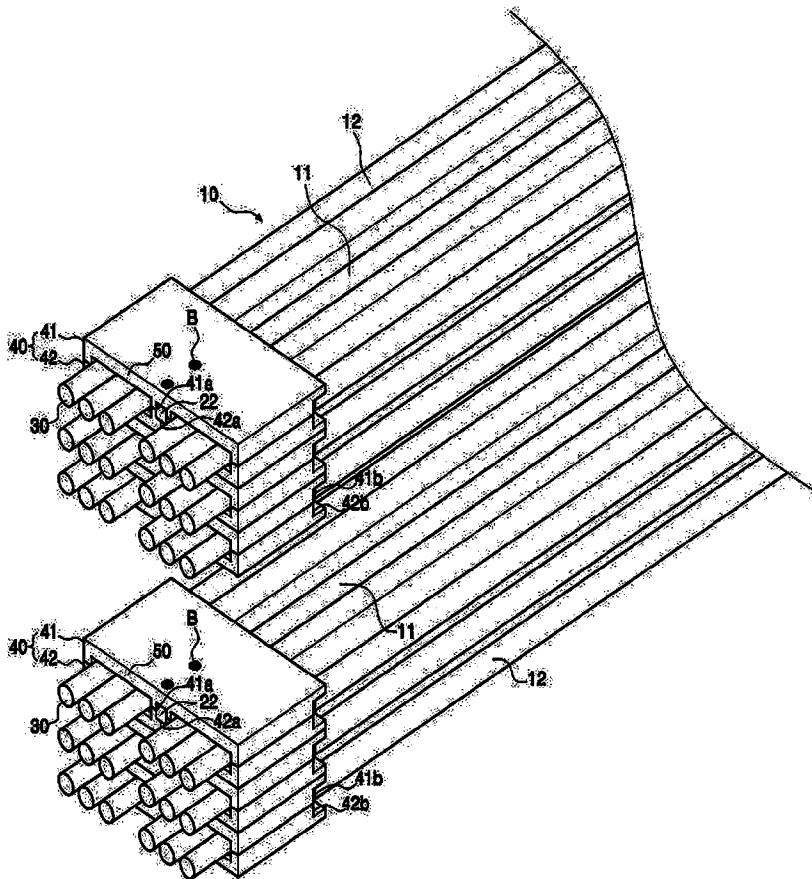
[도7]



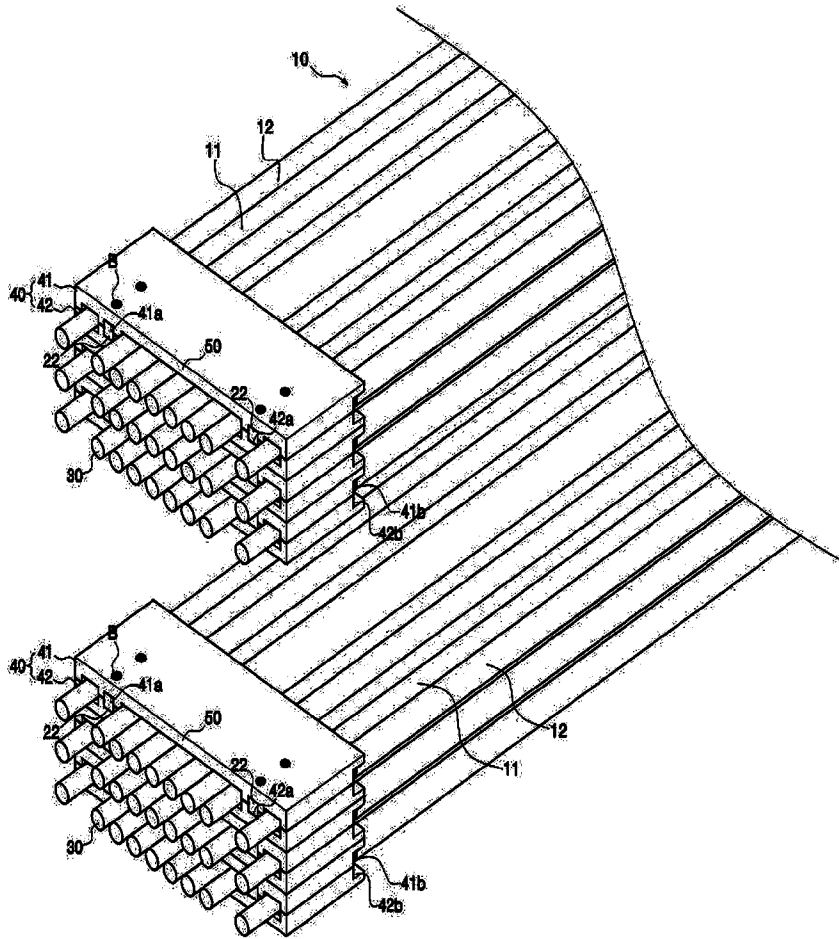
[도8]



[도9]



[도10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/012833

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G 11/00(2006.01)i, H01B 7/17(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02G 11/00; H02G 3/30; H01B 13/012; F16L 3/00; F16L 3/015; H01B 7/08; B60R 16/02; H01B 7/17

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: cable, support member, pod, wire insertion part, sealing part

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1585900 B1 (SUNG, Moon Gyu et al.) 15 January 2016 See paragraphs [0019]-[0023], [0028]-[0036]; and figures 1-3.	1,4
Y		2-3,5-13
Y	JP 2015-109750 A (TSUBAKIMOTO CHAIN CO.) 11 June 2015 See paragraphs [0049]-[0055]; and figures 9-14.	2-3,5-13
Y	KR 10-2012-0093759 A (TSUBAKIMOTO CHAIN CO.) 23 August 2012 See paragraphs [0041]-[0045]; and figure 6.	7
Y	KR 10-2012-0085188 A (TSUBAKIMOTO CHAIN CO.) 31 July 2012 See paragraph [0048]; and figure 1.	13
A	US 2012-0228437 A1 (TATSUTA, Kiyotake et al.) 13 September 2012 See paragraphs [0088]-[0109]; and figures 1-2.	1-13



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 FEBRUARY 2017 (13.02.2017)

Date of mailing of the international search report

13 FEBRUARY 2017 (13.02.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/012833

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1585900 B1	15/01/2016	WO 2016-195217 A1	08/12/2016
JP 2015-109750 A	11/06/2015	CN 105794064 A	20/07/2016
		DE 112014005554 T5	25/08/2016
		JP 06002656 B2	05/10/2016
		KR 10-2016-0091401 A	02/08/2016
		US 2016-0314871 A1	27/10/2016
		WO 2015-083621 A1	11/06/2015
KR 10-2012-0093759 A	23/08/2012	CN 102684132 A	19/09/2012
		CN 102684132 B	27/05/2015
		DE 102012100290 A1	16/08/2012
		DE 102012100290 B4	02/07/2015
		JP 05079894 B2	21/11/2012
		JP 2012-170245 A	06/09/2012
		TW 1474570 B	21/02/2015
		US 2012-0205498 A1	16/08/2012
		US 8662456 B2	04/03/2014
KR 10-2012-0085188 A	31/07/2012	CN 102611045 A	25/07/2012
		CN 102611045 B	02/12/2015
		DE 102012100359 A1	26/07/2012
		JP 05414704 B2	12/02/2014
		JP 2012-149752 A	09/08/2012
		KR 10-1560788 B1	16/10/2015
		TW 201231841 A	01/08/2012
		US 2012-0187271 A1	26/07/2012
		US 9368951 B2	14/06/2016
US 2012-0228437 A1	13/09/2012	CN 102705585 A	03/10/2012
		CN 102705585 B	26/08/2015
		DE 102012100533 A1	16/08/2012
		DE 102012100533 B4	10/09/2015
		JP 05127943 B2	23/01/2013
		JP 2012-170186 A	06/09/2012
		KR 10-1451314 B1	15/10/2014
		KR 10-2012-0092061 A	20/08/2012
		TW 201239219 A	01/10/2012
		TW 1519721 B	01/02/2016
		US 8561949 B2	22/10/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H02G 11/00(2006.01)i, H01B 7/17(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

H02G 11/00; H02G 3/30; H01B 13/012; F16L 3/00; F16L 3/015; H01B 7/08; B60R 16/02; H01B 7/17

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 케이블, 지지부재, 포드, 전선삽입부, 용착부

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1585900 B1 (성문규 등) 2016.01.15 단락 [0019]-[0023], [0028]-[0036]; 및 도면 1-3 참조.	1,4
Y		2-3,5-13
Y	JP 2015-109750 A (TSUBAKIMOTO CHAIN CO.) 2015.06.11 단락 [0049]-[0055]; 및 도면 9-14 참조.	2-3,5-13
Y	KR 10-2012-0093759 A (가부시기가이샤쓰바키모도체인) 2012.08.23 단락 [0041]-[0045]; 및 도면 6 참조.	7
Y	KR 10-2012-0085188 A (가부시기가이샤쓰바키모도체인) 2012.07.31 단락 [0048]; 및 도면 1 참조.	13
A	US 2012-0228437 A1 (KIYOTAKE TATSUTA 등) 2012.09.13 단락 [0088]-[0109]; 및 도면 1-2 참조.	1-13

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 02월 13일 (13.02.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 02월 13일 (13.02.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

장기정

전화번호 +82-42-481-8364



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1585900 B1	2016/01/15	WO 2016-195217 A1	2016/12/08
JP 2015-109750 A	2015/06/11	CN 105794064 A	2016/07/20
		DE 112014005554 T5	2016/08/25
		JP 06002656 B2	2016/10/05
		KR 10-2016-0091401 A	2016/08/02
		US 2016-0314871 A1	2016/10/27
		WO 2015-083621 A1	2015/06/11
KR 10-2012-0093759 A	2012/08/23	CN 102684132 A	2012/09/19
		CN 102684132 B	2015/05/27
		DE 102012100290 A1	2012/08/16
		DE 102012100290 B4	2015/07/02
		JP 05079894 B2	2012/11/21
		JP 2012-170245 A	2012/09/06
		TW 1474570 B	2015/02/21
		US 2012-0205498 A1	2012/08/16
		US 8662456 B2	2014/03/04
KR 10-2012-0085188 A	2012/07/31	CN 102611045 A	2012/07/25
		CN 102611045 B	2015/12/02
		DE 102012100359 A1	2012/07/26
		JP 05414704 B2	2014/02/12
		JP 2012-149752 A	2012/08/09
		KR 10-1560788 B1	2015/10/16
		TW 201231841 A	2012/08/01
		US 2012-0187271 A1	2012/07/26
		US 9368951 B2	2016/06/14
US 2012-0228437 A1	2012/09/13	CN 102705585 A	2012/10/03
		CN 102705585 B	2015/08/26
		DE 102012100533 A1	2012/08/16
		DE 102012100533 B4	2015/09/10
		JP 05127943 B2	2013/01/23
		JP 2012-170186 A	2012/09/06
		KR 10-1451314 B1	2014/10/15
		KR 10-2012-0092061 A	2012/08/20
		TW 201239219 A	2012/10/01
		TW I519721 B	2016/02/01
		US 8561949 B2	2013/10/22