



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107580736 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201680004567.3

(22)申请日 2016.11.09

(30)优先权数据

10-2016-0021015 2016.02.23 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.06.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2016/012833 2016.11.09

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/146345 KO 2017.08.31

(71)申请人 托马斯工程株式会社

地址 韩国忠清北道

(72)发明人 成镐哲

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 张晶 王莹

(51)Int.Cl.

H02G 11/00(2006.01)

H01B 7/17(2006.01)

权利要求书2页 说明书12页 附图9页

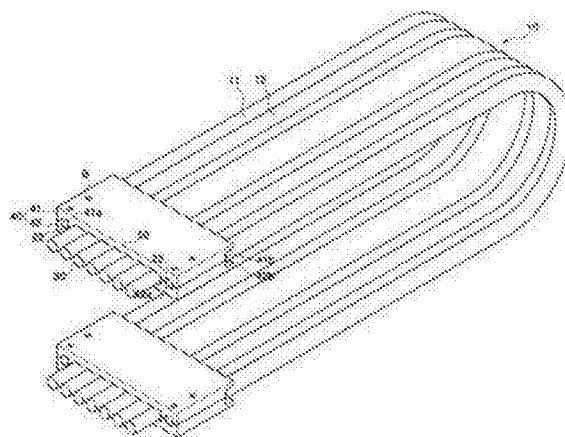
(54)发明名称

具有多功能空间部电缆

(57)摘要

本发明涉及一种具有多功能空间部电缆,尤其包括在电缆两侧端形成的收进支撑构件的电线荚(Pod,11),及在上述电线荚(11)之间的电缆中央部形成,收进电线的电线插入部(12)和支撑构件(20),多个电线(30),由设于上述支撑构件(20)的上侧,内侧面两侧端一侧向管卡长度方向形成上部插入槽(41a),一侧末端或两侧末端电线荚对面位置形成上部卡台(41b)的上部管卡(41),与设于上述支撑构件(20)的下侧,内侧面两侧端一侧向管卡长度方向形成下部插入槽(42a),一侧末端或两侧末端电线荚对面位置形成下部卡台(42b)的下部管卡(42)构成的管卡(40),上述上部管卡(41)和支撑构件(20)及下部管卡(42)以连续贯通上部管卡(41)与支撑构件(20)及下部管卡(42)的螺栓(B)螺丝结合,上述电线插入部(12)由多个接合部(13)区分为多数领域,被区分的电线插入部(12)各领域内侧形成涂布受热融合的融着性物质的融合部(14),可轻

易维持电线弯曲及直线形状,防止电线打结和扭曲,具有可加强管卡和支撑构件之间结合力的效果。



1. 包括在电缆两侧端形成的收进支撑构件的电线荚 (Pod, 11),
及在上述电线荚 (11) 之间的电缆中央部形成, 收进电线的电线插入部 (12);
插入到上述电线荚 (11) 内的支撑构件 (20);
与插入到上述电线插入部 (12) 内的多个电线 (30),
上述电线插入部 (12) 以多个接合部 (13) 区分为多数领域, 在被区分的电线插入部 (12) 各个领域内形成涂布可受热融合的融着性物质的融合部 (14) 为特征的具有多功能空间部电缆。

2. 包括位于电缆中央部收进支撑构件 (20) 的电线荚 (11); 和
位于上述电线荚 (11) 两侧收进电线的电线插入部 (12); 及
插入到上述电线荚 (11) 内的支撑构件 (20); 和
插入到上述电线插入部 (12) 的多个电线 (30),
上述电线插入部 (12) 由多个接合部 (13) 区分为多数领域, 被区分的电线插入部 (12) 各个领域内形成涂布受热融合的融着性物质的融合部 (14) 为特征的具有多功能空间部电缆。

3. 包括位于电缆两侧端收进电线的补助电线插入部 (15); 与
位于上述补助电线插入部 (15) 的一侧端, 收进支撑构件 (20) 的电线荚 (11);
位于上述电线荚 (11) 之间电缆中央部的收进电线的电线插入部 (12); 及
插入到上述电线荚 (11) 内部的支撑构件 (20);
插入到上述电线插入部 (12) 和补助电线插入部 (15) 内的多个电线,
上述电线插入部 (12) 由多个接合部 (13) 区分为多数领域, 被区分的电线插入部 (12) 各个领域内形成涂布受热融合的融着性物质的融合部 (14) 为特征的具有多功能空间部电缆。

4. 根据权利要求1,
上述具有多功能空间部电缆还包括管卡 (40),
上述管卡 (40) 由设于上述支撑构件 (20) 的上侧, 内侧面两侧端一侧向管卡长度方向形成上部插入槽 (41a), 一侧末端或两侧末端电线荚对面位置形成上部卡台 (41b) 的上部管卡 (41), 与设于上述支撑构件 (20) 的下侧, 内侧面两侧端一侧向管卡长度方向形成下部插入槽 (42a), 一侧末端或两侧末端电线荚对面位置形成下部卡台 (42b) 的下部管卡 (42) 构成,
上述上部插入槽 (41a) 和下部插入槽 (42a) 中插入上述支撑构件 (20), 上述上部管卡 (41) 和支撑构件 (20) 及下部管卡 (42) 以连续贯通上部管卡 (41) 与支撑构件 (20) 及下部管卡 (42) 的螺栓 (B) 螺丝结合为特征的具有多功能空间部电缆。

5. 根据权利要求2,
上述具有多功能空间部电缆还包括管卡 (40),
上述管卡 (40) 由设于上述支撑构件 (20) 的上侧, 内侧面中央部一侧向管卡长度方向形成上部插入槽 (41a), 一侧末端或两侧末端电线荚对面位置形成上部卡台 (41b) 的上部管卡 (41), 与设于上述支撑构件 (20) 的下侧, 内侧面中央部一侧向管卡长度方向形成下部插入槽 (42a), 一侧末端或两侧末端电线荚对面位置形成下部卡台 (42b) 的下部管卡 (42) 构成,
上述上部插入槽 (41a) 和下部插入槽 (42a) 中插入上述支撑构件 (20), 上述上部管卡 (41) 和支撑构件 (20) 及下部管卡 (42) 以连续贯通上部管卡 (41) 与支撑构件 (20) 及下部管卡 (42) 的螺栓 (B) 螺丝结合为特征的具有多功能空间部电缆。

6. 根据权利要求3,

上述具有多功能空间部电缆还包括管卡(40),

上述管卡(40)由设于上述支撑构件(20)的上侧,内侧面两端一侧向管卡长度方向形成上部插入槽(41a),一侧末端或两侧末端电线荚对面位置形成上部卡台(41b)的上部管卡(41),与设于上述支撑构件(20)的下侧,内侧面两端一侧向管卡长度方向形成下部插入槽(42a),一侧末端或两侧末端电线荚对面位置形成下部卡台(42b)的下部管卡(42)构成,

上述上部插入槽(41a)和下部插入槽(42a)中插入上述支撑构件(20),上述上部管卡(41)和支撑构件(20)及下部管卡(42)以连续贯通上部管卡(41)与支撑构件(20)及下部管卡(42)的螺栓(B)螺丝结合为特征的具有多功能空间部电缆。

7. 根据权利要求4至权利要求6中某一项,

上述上部管卡(41)的内侧面与下部管卡(42)的内侧面中至少有一处设置弹性垫(50),向位于上述上部管卡(41)和下部管卡(42)之间的电线(30)末端加压为特征的具有多功能空间部电缆。

8. 根据权利要求4至权利要求6中的某一项,

上述支撑构件(20)是多关节支撑构件、软管中某一个为特征的具有多功能空间部电缆。

9. 根据权利要求8,

当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件时,

上述支撑构件(20)由插入到上述电线荚(11)的多个单位关节;和连接上述单位关节(21),插入到上述上部插入槽(41a)与下部插入槽(42a),被上述螺栓(B)贯通的末端关节(22)构成为特征的具有多功能空间部电缆。

10. 根据权利要求9,

上述单位关节(21)线端形成插入凸起(21a),后端形成插入槽(21b),位于后方的单位关节(21)的插入凸起(21a)插入到位于前方的单位关节(21)的插入槽(21b)后,用销贯通,

上述末端关节(22)后端形成插入槽(22a),位于后方的单位关节(21)的插入凸起(21a)插入到插入槽中,用上述螺栓(B)从上下方向贯通为特征的具有多功能空间部电缆。

11. 根据权利要求1至权利要求3中的某一项,

上述电线荚(11)由多个接合部(13)区分为多数领域,被区分的各个领域内收进支撑构件为特征的具有多功能空间部电缆。

12. 根据权利要求3,

上述补助电线插入部(15)由多个接合部(13)区分为多数领域,被区分的补助电线插入部(15)各领域内形成涂布受热融合的融着性物质的融合部(14)为特征的具有多功能空间部电缆。

13. 根据权利要求4至权利要求6中某一项记载的具有多功能空间部电缆叠层多个叠层结构,构成各层的电缆以组成管卡的螺栓叠层联合为特征的具有多功能空间部电缆。5. 根据权利要求1,

上述中央插入部(12)内侧面与上述电线(30)外侧面用粘合剂(A)粘合为特征的扁平电缆。

具有多功能空间部电缆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电缆,能在工作机械、电子器械、工业用机器人、搬运机械等,在移动机械或移动机械的移动部进行急转、供液、供气等的,尤其可轻易维持电线弯曲及直线形状并可根据用户需求插入多种目的的支撑构件的具有多功能支撑构件插入空间部的电缆。

背景技术

[0002] 为了给机床、土木工程机械、运送装置等移动物体提供电力连接电缆或为了提供液压或气压连接软管时,因移动体的移动给电缆或软管造成过多的扭力或拉力,导致电缆或软管破损或影响外观。

[0003] 为了解决这种问题,使用支撑电缆或软管引导感应的保护引导装置。

[0004] 比如,已提出了为防止打结或扭曲包住电缆或软管,两侧设置多关节型支撑构件可帮助电缆或软管维持直线状态或折曲状态的保护引导装置,但事实上尚未获得所需充分效果。

[0005] 现有电缆类保护引导装置,构成支撑构件的挠性材料是不锈钢材或片簧,显示弯曲状态时无法维持正确的弯曲半径,弯曲半径变大,在相邻位置碰触障碍物等,存在着很难安装在规定空间内的问题,尤其是因使用不锈钢材为可挠材料时,长期使用导致疲劳破坏而断裂,无法使用的问题。

[0006] 并且,构成支撑构件的可挠性材料使用不锈钢材或片簧,不锈钢材或片簧都无法简单剪贴,加长支撑构件长度时,只能更换新的支撑构件,发生支撑构件的浪费问题,并且,在弯曲时扭曲刚性低,引起共振使得弯曲状或直线状动作不稳定的问题。

[0007] 与此同时,现有电缆只插入了电线与多关节支撑部,在充分体现用户需求方面具有极限问题。

[0008] 先行技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 大韩民国公开专利10-2012-0092061号(2012.08.20)

发明内容

[0011] 要解决的课题

[0012] 因此,本发明的目的在于:为解决上述现有技术问题而提出的,可轻易维持电线弯曲及直线形状,防止电线打结和扭曲,根据需要可多样选择支撑构件布置或更易布置电线的,具有多功能空间部电缆。

[0013] 解决课题的方法

[0014] 为解决上述课题的本发明具有多功能空间部电缆由电缆两侧端相隔一定距离形成的电线荚及在上述电线荚之间的电缆中央部形成的电线插入部;及插入到上述电线荚内支撑构件;插入到上述电线插入部内的多数电线;及设置于上述支撑构件上侧并两侧端形

成上部插入槽的上部管卡和设置于上述支撑构件下侧并两侧端形成下部插入槽的下部管卡组成的管卡构成；上述上部插入槽与下部插入槽中插入上述支撑构件；上述上部管卡和支撑构件，下部管卡利用连续贯通上部管卡和支撑构件及下部管卡的螺栓螺丝结合。

[0015] 在此，上述上部管卡的内侧面与下部管卡的内侧面中至少有一处设置弹性垫，加压位于上述上部管卡和下部管卡之间的电线末端。

[0016] 并且，上述支撑构件按照本发明电缆设置目的或用户需要，可以是多种支撑构件，比如可以是多关节支撑构件，也可以是提供液压或空压的软管。

[0017] 并且，上述电线插入部通过多个联合部区分多个空间，在区分空间中分别插入多个电线。

[0018] 发明效果

[0019] 如上述构成的本发明具有多功能空间部电缆把插入到电线荚中的支撑构件折曲成直线状或弯曲状，具有引导及支撑电线插入部内插入电线成直线状或弯曲状的效果。

[0020] 并且电线荚中可插入反映电缆设置地点的目的及用户需求的多种多功能支撑构件，可提高电缆的多功能使用效率。

[0021] 并且，利用螺栓连接管卡及多关节支撑构件，具有可加强它们之间结合力的优点。

[0022] 并且，利用弹性垫加压电线上方及下方，在防止电线损坏的同时还具有防止电线打结的优点。

附图说明

[0023] 图1为图示本发明第1实施例具有多功能空间部电缆的立体图

[0024] 图2为图示本发明第1实施例具有多功能空间部电缆的分解立体图

[0025] 图3为图示本发明第2实施例具有多功能空间部电缆的立体图

[0026] 图4为图示本发明第2实施例具有多功能空间部电缆的分解立体图

[0027] 图5为图示本发明第3实施例具有多功能空间部电缆的立体图

[0028] 图6为图示本发明第3实施例具有多功能空间部电缆的分解立体图

[0029] 图7为图示本发明多关节型支撑构件的立体图。

具体实施方式

[0030] 以下，参照附图详细说明本发明具有多功能空间部电缆的实施例。

[0031] 图1为图示本发明第1实施例具有多功能空间部电缆的立体图，图2为图示本发明第1实施例具有多功能空间部电缆的分解立体图。

[0032] 如图1,2所示，本发明第1实施例具有多功能空间部电缆(10)由内部收进支撑构件的电线荚(Pod, 11)，和内部收进电线的电线插入部(12)，及插入到上述电线荚(11)内的支撑构件(20)，和插入到上述电线插入部(12)内的电线(30)，固定于上述支撑构件(20)的管卡(40)构成。

[0033] 上述电线荚(11)位于电缆两侧端相隔一定距离形成的，内部收进支撑构件，因支撑构件一般具有链条状或管状类似的形状，在电线荚(11)内形成细长空间。此电线荚(11)两侧端相隔一定距离形成。

[0034] 如图2b所示，上述电线荚(11)可由接合部(13)区分为多数领域使用。图2b中只图

示上述电线荚(11)由接合部区分为两个领域的示例,需知本发明并不局限于此,可根据需要区分更多领域。

[0035] 把电线荚(11)区分为多数领域的理由是形成一个空间的电线荚(11)内收进多个支撑构件或具有互不相同特性的支撑构件(如:多关节支撑构件和软管等)时,因支撑构件之间的打结或干涉引起无法发挥正常功能的问题。

[0036] 上述电线插入部(12)中插入多个电线,上述电线插入部由多个接合部(13)区分为多数领域。此时区分的多数领域数可在制造时按照用户需求区分生产。

[0037] 并且,由多个接合部(13)区分的电线插入部各个领域内侧形成涂布受热融合的融合物质的融合部(14)。上述融合部(14)的融合物质在制造电缆时通过热融合融化融粘到插入电线表面,导致插入电线表面与电线插入部内侧表面互相融粘,因此即使插入电线插入部的电线数超过2个以上,也不会互相变动位置致使电线不会在电线插入部内互相打结或移动的效果。

[0038] 上述支撑构件插入到上述电线荚内。此支撑构件为使电缆轻易维持电线弯曲及直线形状,同时根据使用目的及用户需求成多种多样,比如可以是多关节支撑构件、软管等,在此发明并不局限于此。

[0039] 但在本第1实施例以多关节支撑构件为例进行说明。

[0040] 如图7所示,多关节支撑构件由多个单位关节(21)和联接上述单位关节(21)的末端关节(22)构成。

[0041] 上述单位关节(21)是插入到上述电缆(10)的电线荚(11)中的,多个单位关节并排连接,各连接点可转动一定角度,施加外力时更轻柔地形成圆阵形状。

[0042] 更详细说明,上述单位关节(21)在线端中央形成插入凸起(21a),后端中央形成插入槽(21b)。因此,当并排连接单位关节(21)时,位于后方的单位关节(21)的插入凸起(21a)插入到位于前方的单位关节(21)的插入槽(21b),用销贯通。因此,各单位关节以销为中心互相转动。

[0043] 上述末端关节(22)是连接多个单位关节(21)中位于最前端的单位关节(21)的,插入到上述管卡(40)的上部插入槽(41a)和下部插入槽(42a)。

[0044] 更详细说明,上述末端关节(22)在其后端中央形成插入槽(22a),插入位于就后方的单位关节(21)的插入凸起(21a)。且把末端关节(22)后端与单位关节的插入凸起(21a)用销贯通。如此,末端关节(22)与插入凸起(21a)以销为中心转动。

[0045] 另外,在此说明单位关节(21)与单位关节(21)之间的连接、单位关节(21)与末端关节(22)之间的连接为以销结合,但并只局限于销结合方式。即,也可以在上述单位关节(21)的插入凸起(21a)侧面形成小凸起,并在单位关节(21)的插入槽(21b)侧面形成小孔,在此孔中插入凸起,使其互相转动。并且,单位关节(21)与末端关节(22)之间的连接也可使用与此相同的方式连接。

[0046] 上述电线(30)多个插入到上述电线插入部(12),更具体一些就是被接合部区分成多数领域的电线插入部的各领域内。此电线(30)其线端露于上述电线插入部(12)外,位于上部管卡(41)和下部管卡(42)之间。

[0047] 插入到电线插入部的电线因涂布到电线插入部内侧表面形成的融合部(14)上的融合性物质,在制造电缆时通过热融合,热融粘到电线插入部内侧表面,因此即使插入多个

电线也不会互相打结或移动位置。

[0048] 如图2a, 2b所示, 上述管卡(40)由上部管卡(41)和位于上述上部管卡(41)下侧的下部管卡(42)构成。

[0049] 图2a图示在电线荚(11)中插入一个支撑构件时的管卡结构, 图2b图示在电线荚(11)中插入多个支撑构件时的管卡结构。

[0050] 参照图2a说明在电线荚中插入一个支撑构件时的管卡结构。

[0051] 如图2a所示, 上述上部管卡(41)是设于上述支撑构件(20)上侧的, 在上部管卡内侧面两侧端一侧在管卡长度方向形成上部插入槽(41a), 在上部管卡(41)一侧末端或两侧末端与电线荚对应位置形成上部卡台(41b)。

[0052] 上述上部插入槽(41a)是插入上述支撑构件(20)的部分。更详细一些, 就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件时插入末端关节(22)上侧的部分。

[0053] 上述上部卡台(41b)防止上述电线荚(11)进一步插入到管卡(40)内侧。即, 上述上部卡台(41b)作为电线荚末端插入部(15)末端进一步插进管卡内侧的防止手段。

[0054] 上述下部管卡(42)是设于上述支撑构件(20)下侧的, 在下部管卡(42)内侧面两侧端一侧, 向管卡长度方向形成下部插入槽(42a), 在下部管卡(41)一侧末端或两侧末端与电线荚成对应位置形成下部卡台(41b)。

[0055] 上述下部插入槽(42a)是插入上述支撑构件(20)的部分。更详细一些, 就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件(20)时插入末端关节(22)下侧的部分。

[0056] 上述下部卡台(42b)防止上述电线荚(11)进一步插入到管卡(40)内侧。即, 上述下部卡台(42b)与上部卡台(41b)一起作为电线荚末端进一步插进管卡内侧的防止手段。

[0057] 如上所述在上部插入槽(41a)与下部插入槽(42a)内形成的空间中插入支撑构件(20)后用螺栓(B)联接。补充说明, 上述螺栓(B)把上述上部管卡(41)的两侧端部分和支撑构件(20)的末端关节(22)及上述下部管卡(42)的两侧端部分在上下方向连续贯通, 螺丝联接上述上部管卡(41)和多关节支撑构件(20)的末端关节(22)及下部管卡(42)。因此上部管卡(41)和末端关节(22)及下部管卡(42)联接坚固。

[0058] 另一方面, 上述上部管卡(41)的内侧面和下部管卡(42)的内侧面中至少有一处设置弹性垫(50)。

[0059] 上述电线插入部(12)中露出的电线(30)线端位于以上述管卡(40)内侧面中间部, 此上部管卡(41)内侧面中间部分或以下部管卡(42)内侧面中间部分中至少有一处可设置如硅胶等材质的弹性垫(50), 加电线(30)末端。如此在电线(30)动作时可防止电线(30)打结。

[0060] 参照图2b说明在电线荚中插入多个支撑构件时的管卡结构。在图2b举例说明了多个支撑构件为2个, 但需知3个以上也包括在本发明内。

[0061] 如图2b所示, 上述上部管卡(41)是设于上述支撑构件(20)上侧的, 在上部管卡内侧面两侧端一侧向管卡长度方向形成多个上部插入槽(41a), 在上部管卡(41)一侧末端或两侧末端与电线荚对应位置形成上部卡台(41b)。

[0062] 上述多个上部插入槽(41a)是插入上述多个支撑构件(20)的部分。更详细一些, 就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件时插入末端关节(22)上侧的部分。

[0063] 上述上部卡台(41b)防止上述电线荚(11)进一步插入到管卡(40)内侧。即, 上述上

部卡台(41b)作为电线荚末端进一步插进管卡内侧的防止手段。

[0064] 上述下部管卡(42)是设于上述支撑构件(20)下侧的,在下部管卡(42)内侧面两侧端一侧向管卡长度方向形成多个下部插入槽(42a),在下部管卡(41)一侧末端或两侧末端与电线荚成对应位置形成下部卡台(41b)。

[0065] 上述多个下部插入槽(42a)是插入上述多个支撑构件(20)的部分。更详细一些,就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件(20)时插入末端关节(22)下侧的部分。

[0066] 上述下部卡台(42b)防止上述电线荚进一步插入到管卡(40)内侧。即,上述下部卡台(42b)与上部卡台(41b)一起作为电线荚末端进一步插进管卡内侧的防止手段。

[0067] 如上所述在多个上部插入槽(41a)与下部插入槽(42a)形成的多个空间内插入多个支撑构件(20),用多个螺栓(B)联接。补充说明,上述螺栓(B)把上述上部管卡(41)的两侧端部分和支撑构件(20)的末端关节(22)及上述下部管卡(42)的两侧端部分在上下方向连续贯通,螺丝联接上述上部管卡(41)和多关节支撑构件(20)的末端关节(22)及下部管卡(42)。因此上部管卡(41)和末端关节(22)及下部管卡(42)联接坚固。

[0068] 另一方面,上述上部管卡(41)的内侧面和下部管卡(42)的内侧面中至少有一处设置弹性垫(50)。

[0069] 上述电线插入部(12)中露出的电线(30)线端位于以上述管卡(40)内侧面中间部分,以上部管卡(41)内侧面中间部分或以下部管卡(42)内侧面中间部分中至少有一处设置如硅胶等材质的弹性垫(50),加压电线(30)末端。如此电线(30)动作时可防止电线(30)打结。

[0070] 并且如图8所示,具有多功能空间部电缆可由多个叠层结构形成。组成各层的电缆利用构成管卡的螺栓叠层联接,其他形成各层的具有多功能空间部电缆具有与上述说明同一构成,省略详细说明。

[0071] 图3为图示本发明第2实施例具有多功能空间部电缆的立体图,图4为图示本发明第2实施例具有多功能空间部电缆的分解立体图。

[0072] 如图3,4所示,本发明第2实施例具有多功能空间部电缆(10)由形成于电缆中央部的内部收进支撑构件的电线荚(11),和位于上述电线荚(11)两侧,内部收进电线的电线插入部(12),及插入到上述电线荚(11)内的支撑构件(20),和插入到上述电线插入部(12)内的多个电线(30),及固定于上述支撑构件(20)的管卡(40)构成。

[0073] 上述电线荚(11)形成于电线插入部(12)之间的电缆(10)中央部,其内收进支撑构件,因支撑构件一般具有链条状或管状类似的形状,在电线荚(11)内形成细长空间。此电线荚(11)形成于电线插入部(12)之间的电缆(10)中央部。

[0074] 如图4b所示,上述电线荚(11)可由接合部(13)区分为多数领域使用。图4b中只图示上述电线荚(11)由接合部区分为两个领域的示例,需知本发明并不局限于此,可根据需要区分更多领域。

[0075] 把电线荚区分为多数领域的理由是形成一个空间的电线荚内收进多个支撑构件或具有互不相同特性的支撑构件(如:多关节支撑构件和软管等)时,因支撑构件之间的打结或干涉引起无法发挥正常功能的问题。

[0076] 上述电线荚(11)两侧形成的电线插入部(12)中插入多个电线,上述电线插入部由多个接合部(13)区分为多数领域。此时区分的多数领域数可在制造时按照用户需求区分生

产。

[0077] 并且,由多个接合部(13)区分的电线插入部各个领域内侧形成涂布受热融合的融合物质的融合部(14)。上述融合部(14)的融合物质在制造电缆时通过热融合融化融粘到插入电线表面,导致插入电线表面与电线插入部内侧表面互相融粘,因此即使插入电线插入部的电线数超过2个以上,也不会互相变动位置致使电线不会在电线插入部内互相打结或移动的效果。

[0078] 上述支撑构件(20)插入到上述电线荚(11)内。此支撑构件(20)为使电缆轻易维持电线弯曲及直线形状,同时按照电缆的使用目的及用户需求成多种多样,比如可以是多关节支撑构件、软管等,在本发明并不局限于此。

[0079] 并且,插入的支撑构件数至少可以是一个以上,当支撑构件为多数个时,如上所述,上述电线荚(11)由接合部(13)区分为多数领域,在各个区分领域中可插入支撑构件。

[0080] 本第2实施例只说明支撑构件为单个多关节支撑构件的示例。

[0081] 如图7所示,多关节支撑构件由多个单位关节(21)和联接上述单位关节(21)的末端关节(22)构成。

[0082] 上述单位关节(21)是插入到上述电缆(10)的电线荚(11)中的,多个单位关节并排连接,各连接点可转动一定角度,施加外力时更轻柔地形成圆阵形状。

[0083] 更详细说明,上述单位关节(21)在线端中央形成插入凸起(21a),后端中央形成插入槽(21b)。因此,当并排连接单位关节(21)时,位于后方的单位关节(21)的插入凸起(21a)插入到位于前方的单位关节(21)的插入槽(21b),用销贯通。因此,各单位关节以销为中心互相转动。

[0084] 上述末端关节(22)是连接多个单位关节(21)中位于最前端的单位关节(21)的,插入到上述管卡(40)的上部插入槽(41a)和下部插入槽(42a)。

[0085] 更详细说明,上述末端关节(22)在其后端中央形成插入槽(22a),插入位于就后方的单位关节(21)的插入凸起(21a)。且把末端关节(22)后端与单位关节的插入凸起(21a)用销贯通。如此,末端关节(22)与插入凸起(21a)以销为中心转动。

[0086] 另外,在此说明单位关节(21)与单位关节(21)之间的连接、单位关节(21)与末端关节(22)之间的连接为以销结合,但并只局限于销结合方式。即,也可以在上述单位关节(21)的插入凸起(21a)侧面形成小凸起,并在单位关节(21)的插入槽(21b)侧面形成小孔,在此孔中插入凸起,使其互相转动。并且,单位关节(21)与末端关节(22)之间的连接也可使用与此相同的方式连接。

[0087] 上述电线(30)插入到上述电线插入部(12),更具体一些就是由接合部区分成多数领域的电线插入部的各领域内。此电线(30)其线端露于上述电线插入部(12)外,位于上部管卡(41)和下部管卡(42)之间。

[0088] 插入到电线插入部的电线因涂布到电线插入部内侧表面形成的融合部(14)上的融合性物质,在制造电缆时通过热融合热融粘到电线插入部内侧表面,因此即使插入多个电线也不会互相打结或移动位置。

[0089] 如图4a,4b所示,上述管卡(40)由上部管卡(41)和位于上部管卡(41)下侧的下部管卡(42)组成。

[0090] 图4a图示在电线荚(11)中插入一个支撑构件时的管卡结构,图4b图示在电线荚

(11)中插入多个支撑构件时的管卡结构。

[0091] 参照图4a说明在电线荚中插入一个支撑构件时的管卡结构。

[0092] 如图4a所示,上述上部管卡(41)是设于上述支撑构件(20)上侧的,在安装支撑构件的上部管卡内侧面中央向管卡长度方向形成上部插入槽(41a),在上部管卡(41)一侧末端或两侧末端与电线插入部(12)对应位置形成上部卡台(41b)。

[0093] 上述上部插入槽(41a)是插入上述支撑构件(20)的部分。更详细一些,就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件时插入末端关节(22)上侧的部分。

[0094] 上述上部卡台(41b)防止上述电线荚(10)的电线插入部(15)进一步插入到管卡(40)内侧。即,上述上部卡台(41b)作为电线插入部(15)末端进一步插进管卡内侧的防止手段。

[0095] 上述下部管卡(42)是设于上述支撑构件(20)下侧的,在布置支撑构件的下部管卡(42)内侧面中央部,向管卡长度方向形成下部插入槽(42a),在下部管卡(41)一侧末端或两侧末端与电线插入部(12)成对应位置形成下部卡台(41b)。

[0096] 上述下部插入槽(42a)是插入上述支撑构件(20)的部分。更详细一些,就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件(20)时插入末端关节(22)下侧的部分。

[0097] 上述下部卡台(42b)防止电线插入部(12)进一步插入到管卡(40)内侧。即,上述下部卡台(42b)与上部卡台(41b)一起作为电线插入部(15)末端进一步插进管卡内侧的防止手段。

[0098] 如上所述在上部插入槽(41a)与下部插入槽(42a)内插入支撑构件(20),用螺栓(B)联接。补充说明,上述螺栓(B)把上述上部管卡(41)的中央部分和支撑构件(20)的末端关节(22)及上述下部管卡(42)的中央部分在上下方向连续贯通,螺丝联接上述上部管卡(41)和多关节支撑构件(20)的末端关节(22)及下部管卡(42)。因此上部管卡(41)和末端关节(22)及下部管卡(42)联接坚固。

[0099] 另一方面,上述上部管卡(41)的内侧面和下部管卡(42)的内侧面中至少有一处设置弹性垫(50)。

[0100] 详细说明,上述电线插入部(12)中露出的电线(30)线端位于以上述管卡(40)内侧面中间部(支撑构件所在部分)为基准的两侧部分,以上部管卡(41)内侧面中间部(支撑构件所在部分)为基准的两侧部分或以下部管卡(42)内侧面中间部(支撑构件所在部分)为基准的两侧部分或两者中都可设置如硅胶等材质的弹性垫(50),加压电线(30)末端。如此电线(30)动作时可防止电线(30)打结。

[0101] 参照图4b说明在电线荚中插入多个支撑构件时的管卡结构。在图4b举例说明了多个支撑构件为2个,但需知3个以上也包括在本发明内。

[0102] 如图4b所示,上述上部管卡(41)是设于上述支撑构件(20)上侧的,在安装支撑构件的上部管卡内侧面中央向管卡长度方向形成多个上部插入槽(41a),在上部管卡(41)一侧末端或两侧末端与电线插入部(12)对应位置形成上部卡台(41b)。

[0103] 上述多个上部插入槽(41a)是插入上述多个支撑构件(20)的部分。更详细一些,就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件时插入末端关节(22)上侧的部分。

[0104] 上述上部卡台(41b)防止上述电线荚(10)的电线插入部(15)进一步插入到管卡(40)内侧。即,上述上部卡台(41b)作为电线插入部(15)末端进一步插进管卡内侧的防止手

段。

[0105] 上述下部管卡(42)是设于上述支撑构件(20)下侧的,在布置支撑构件的下部管卡(42)内侧面中央部,向管卡长度方向形成多个下部插入槽(42a),在下部管卡(41)一侧末端或两侧末端与电线插入部(12)成对应位置形成下部卡台(41b)。

[0106] 上述多个下部插入槽(42a)是插入上述多个支撑构件(20)的部分。更详细一些,就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件(20)时插入末端关节(22)下侧的部分。

[0107] 上述下部卡台(42b)防止上述电线插入部(12)进一步插入到管卡(40)内侧。即,上述下部卡台(42b)与上部卡台(41b)一起作为电线插入部(15)末端不能再插进管卡内侧的防止手段。

[0108] 如上所述在多个上部插入槽(41a)与下部插入槽(42a)形成的多个空间内插入多个支撑构件(20),用多个螺栓(B)联接。补充说明,上述螺栓(B)把上述上部管卡(41)的中央部分和支撑构件(20)的末端关节(22)及上述下部管卡(42)的中央部分在上下方向连续贯通,螺丝联接上述上部管卡(41)和多关节支撑构件(20)的末端关节(22)及下部管卡(42)。因此上部管卡(41)和末端关节(22)及下部管卡(42)联接坚固。

[0109] 另一方面,上述上部管卡(41)的内侧面和下部管卡(42)的内侧面中至少有一处设置弹性垫(50)。

[0110] 详细说明,上述电线插入部(12)中露出的电线(30)线端位于以上述管卡(40)内侧面中间部(支撑构件所在部分)为基准的两侧部分,以上部管卡(41)内侧面中间部(支撑构件所在部分)为基准的两侧部分或以下部管卡(42)内侧面中间部(支撑构件所在部分)为基准的两侧部分或两者中都可设置如硅胶等材质的弹性垫(50),加压电线(30)末端。如此电线(30)动作时可防止电线(30)打结。

[0111] 并且如图9所示,具有多功能空间部电缆可由多个叠层结构形成。组成各层的电缆利用构成管卡的螺栓叠层联接,其他形成各层的具有多功能空间部电缆具有与上述说明同一构成,省略详细说明。

[0112] 图5为图示本发明第3实施例具有多功能空间部电缆的立体图,图6为图示本发明第3实施例具有多功能空间部电缆的分解立体图。

[0113] 如图5,6所示,本发明第3实施例具有多功能空间部电缆(10)由形成于电缆两侧的内部收进电线的补助电线插入部(15)和形成于上述补助电线插入部(15)的一侧端收进支撑构件的电线荚(11),和位于上述电线荚(11)之间电缆中央部,收进电线的电线插入部(12),及插入到上述电线荚(11)内的支撑构件(20),和插入到上述电线插入部(12)和补助电线插入部内的多个电线(30),及固定于上述支撑构件(20)的管卡(40)构成。

[0114] 上述电线荚(11)各位于形成在电缆(10)两侧端的补助电线插入部(15)一侧端(指向电缆内侧的一侧端),其内收进支撑构件,因支撑构件一般具有链条状或管状类似的形状,在电线荚(11)内形成细长空间。此电线荚(11)形成于电线插入部(12)与补助电线插入部(15)之间。

[0115] 如图6b所示,上述电线荚(11)可由接合部(13)区分为多数领域使用。图6b中只图示上述电线荚(11)由接合部区分为两个领域的示例,需知本发明并不局限于此,可根据需要区分更多领域。

[0116] 把电线荚区分为多数领域的理由是形成一个空间的电线荚内收进多个支撑构件

或具有互不相同特性的支撑构件(如:多关节支撑构件和软管等)时,因支撑构件之间的打结或干涉引起无法发挥正常功能的问题。

[0117] 上述电线插入部(12)中插入多个电线,上述电线插入部由多个接合部(13)区分为多数领域。此时区分的多数领域数可在制造时按照用户需求区分生产。

[0118] 并且,由多个接合部(13)区分的电线插入部各个领域内侧形成涂布受热融合的融合物质的融合部(14)。上述融合部(14)的融合物质在制造电缆时通过热融合融化融粘到插入电线表面,导致插入电线表面与电线插入部内侧表面互相融粘,因此即使插入电线插入部的电线数超过2个以上,也不会互相变动位置致使电线不会在电线插入部内互相打结或移动的效果。

[0119] 上述补助电线插入部(15)在插入到电线插入部的电线不足时插入可代替的补助电线。

[0120] 上述补助电线插入部(15)也与电线插入部一样,由接合部(13)区分为多数领域,已区分的补助电线插入部各个领域内侧形成涂布受热融合的融合物质的融合部(14),在制造电缆时上述融合部(14)通过热融合融化融粘到插入电线表面,导致插入电线表面与电线插入部内侧表面互相融粘。

[0121] 上述支撑构件(20)插入到上述电线荚(11)内。

[0122] 此支撑构件(20)为使电缆轻易维持电线弯曲及直线形状,同时按照电缆的使用目的及用户需求成多种多样,比如可以是多关节支撑构件、软管等,在本发明并不局限于此。

[0123] 在本第3实施例中只说明多关节支撑构件的示例。

[0124] 如图7所示,多关节支撑构件由多个单位关节(21)和联接上述单位关节(21)的末端关节(22)构成。

[0125] 上述单位关节(21)是插入到上述电线荚(11)中的,多个互相并排连接,各连接点可转动一定角度,施加外力时更轻柔地形成圆阵形状。

[0126] 更详细说明,上述单位关节(21)在线端中央形成插入凸起(21a),后端中央形成插入槽(21b)。因此,当并排连接单位关节(21)时,位于后方的单位关节(21)的插入凸起(21a)插入到位于前方的单位关节(21)的插入槽(21b),用销贯通。因此,各单位关节以销为中心互相转动。

[0127] 上述末端关节(22)是连接多个单位关节(21)中位于最前端的单位关节(21)的,插入到上述管卡(40)的上部插入槽(41a)和下部插入槽(42a)。

[0128] 更详细说明,上述末端关节(22)在其后端中央形成插入槽(22a),插入位于就后方的单位关节(21)的插入凸起(21a)。且把末端关节(22)后端与单位关节的插入凸起(21a)用销贯通。如此,末端关节(22)与插入凸起(21a)以销为中心转动。

[0129] 另外,在此说明单位关节(21)与单位关节(21)之间的连接、单位关节(21)与末端关节(22)之间的连接为以销结合,但并只局限于销结合方式。即,也可以在上述单位关节(21)的插入凸起(21a)侧面形成小凸起,并在单位关节(21)的插入槽(21b)侧面形成小孔,在此孔中插入凸起,使其互相转动。并且,单位关节(21)与末端关节(22)之间的连接也可使用与此相同的方式连接。

[0130] 上述电线(30)插入到上述电线插入部(12),更具体一些就是由接合部区分成多数领域的电线插入部的各领域内。此电线(30)其线端露于上述电线插入部(12)外,位于上部

管卡(41)和下部管卡(42)之间。

[0131] 插入到电线插入部的电线因涂布到电线插入部内侧表面形成的融合部(14)上的融合性物质,在制造电缆时通过热融合热融粘到电线插入部内侧表面,因此即使插入多个电线也不会互相打结或移动位置。

[0132] 并且,电线(30)还插入到形成于电缆两侧端的补助电线插入部(15)。插入到补助电线插入部的电线当插入电线插入部的电线不足时插入补助电线为目的,插入到补助电线插入部(15)的电线因补助电线插入部内侧表面形成的融合部(14)上涂布的粘合性物质,在制造电缆时通过热整合与补助电线插入部的内侧表面热融粘。

[0133] 如图6a,6b所示,上述管卡(40)由上部管卡(41)和位于上部管卡(41)下侧的下部管卡(42)组成。

[0134] 图6a图示在电线荚(11)中插入一个支撑构件时的管卡结构,图6b图示在电线荚(11)中插入多个支撑构件时的管卡结构。

[0135] 参照图6a说明在电线荚中插入一个支撑构件时的管卡结构。

[0136] 如图6a所示,上述上部管卡(41)是设于上述支撑构件(20)上侧的,在上部管卡内侧面两侧一端向管卡长度方向形成上部插入槽(41a),在上部管卡(41)一侧末端或两侧末端的一侧形成上部卡台(41b)。

[0137] 上述上部插入槽(41a)是插入上述支撑构件(20)的部分。更详细一些,就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件时插入末端关节(22)上侧的部分。

[0138] 上述上部卡台(41b)防止上述补助电线插入部(15)进一步插入到管卡(40)内侧。即,上述上部卡台(41b)作为补助电线插入部(15)末端不能再插进管卡内侧的防止手段。

[0139] 上述下部管卡(42)是设于上述支撑构件(20)下侧的,在下部管卡内侧面两端一侧向管卡长度方向与上部插入槽(41a)对应形成下部插入槽(42a),在下部管卡(41)一侧末端或两侧末端形成下部卡台(41b)。

[0140] 上述下部插入槽(42a)是插入上述支撑构件(20)的部分。更详细一些,就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件(20)时插入末端关节(22)下侧的部分。

[0141] 上述下部卡台(42b)防止补助电线插入部(12)进一步插入到管卡(40)内侧。即,上述下部卡台(42b)与上部卡台(41b)一起作为补助电线插入部(15)末端进一步插进管卡内侧的防止手段。

[0142] 如上所述在上部插入槽(41a)与下部插入槽(42a)内插入支撑构件(20),用螺栓(B)联合。补充说明,上述螺栓(B)把上述上部管卡(41)和支撑构件(20)的末端关节(22)及上述下部管卡(42)在上下方向连续贯通,螺丝联接上述上部管卡(41)和支撑构件(20)的末端关节(22)及下部管卡(42)。因此上部管卡(41)和末端关节(22)及下部管卡(42)坚固联接。

[0143] 另一方面,上述上部管卡(41)的内侧面和下部管卡(42)的内侧面中至少有一处设置弹性垫(50)。

[0144] 详细说明,上述电线插入部(12)与补助电线插入部(15)中露出的电线(30)线端位于上述上、下部管卡(41,42)的中间部分和两侧端,此上部管卡(41)的内侧面中间部分与两侧端或下部管卡(42)的内侧面中间部分和两侧端或两者中都可设置如硅胶等材质的弹性垫(50),加压电线(30)末端。如此电线(30)动作时可防止电线(30)打结。

[0145] 参照图6b说明在电线莢中插入多个支撑构件时的管卡结构。在图6b举例说明了多个支撑构件为2个,但需知3个以上也包括在本发明内。

[0146] 如图6b所示,上述上部管卡(41)是设于上述支撑构件(20)上侧的,在上部管卡内侧两端一侧向管卡长度方向形成多个上部插入槽(41a),在上部管卡(41)一侧末端或两侧末端的一侧形成上部卡台(41b)。

[0147] 上述多个上部插入槽(41a)是插入上述多个支撑构件(20)的部分。更详细一些,就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件时插入末端关节(22)上侧的部分。

[0148] 上述上部卡台(41b)防止补助电线插入部(15)进一步插入到管卡(40)内侧。即,上述上部卡台(41b)作为补助电线插入部(15)末端进一步插进管卡内侧的防止手段。

[0149] 上述下部管卡(42)是设于上述支撑构件(20)下侧的,在下部管卡内侧两端一侧向管卡长度方向对应多个上部插入槽(41a)形成多个下部插入槽(42a),在下部管卡(41)一侧末端或两侧末端的一侧形成下部卡台(41b)。

[0150] 上述多个下部插入槽(42a)是插入上述多个支撑构件(20)的部分。更详细一些,就是当上述支撑构件(20)为多关节支撑构件(20)时插入末端关节(22)下侧的部分。

[0151] 上述下部卡台(42b)防止补助电线插入部(15)进一步插入到管卡(40)内侧。即,上述下部卡台(42b)与上部卡台(41b)一起作为补助电线插入部(15)末端进一步插进管卡内侧的防止手段。

[0152] 如上所述在多个上部插入槽(41a)与下部插入槽(42a)内形成的多个空间中插入多个支撑构件(20),用多个螺栓(B)联合。补充说明,上述螺栓(B)把上述上部管卡(41)和支撑构件(20)的末端关节(22)及上述下部管卡(42)在上下方向连续贯通,螺丝结合上述上部管卡(41)和支撑构件(20)的末端关节(22)及下部管卡(42)。因此上部管卡(41)和末端关节(22)及下部管卡(42)坚固联接。

[0153] 另一方面,上述上部管卡(41)的内侧面与下部管卡(42)的内侧面中至少有一处设置弹性垫(50)

[0154] 详细说明,上述电线插入部(12)与补助电线插入部(15)中露出的电线(30)线端位于上述上、下部管卡(41,42)的中间部分和两侧端,此上部管卡(41)的内侧面中间部分与两侧端或下部管卡(42)的内侧面中间部分和两侧端或上、下部管卡(41,42)的内侧面中间部分与两侧端两者中都可设置如硅胶等材质的弹性垫(50),加压电线(30)末端。如此电线(30)动作时可防止电线(30)打结。

[0155] 并且,如图10所示,具有多功能空间部电缆可由多个叠层结构形成。组成各层的电缆利用构成管卡的螺栓叠层联接,其他形成各层的具有多功能空间部电缆具有与上述说明同一构成,省略详细说明。

[0156] 附图标记说明

[0157] 10:电缆

[0158] 11:电线莢

[0159] 12:电线插入部

[0160] 13:接合部

[0161] 14:融合部

[0162] 15:补助电线插入部

- [0163] 20:支撑构件
- [0164] 30:电线
- [0165] 40:管卡
- [0166] 50:弹性垫

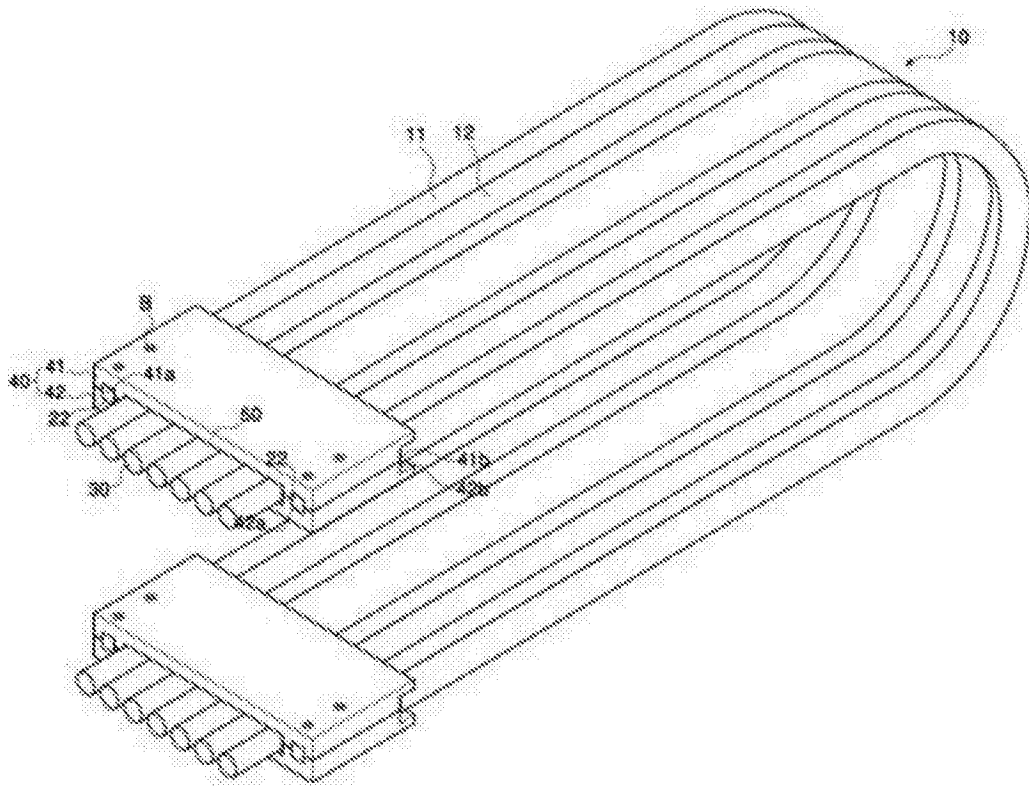


图1

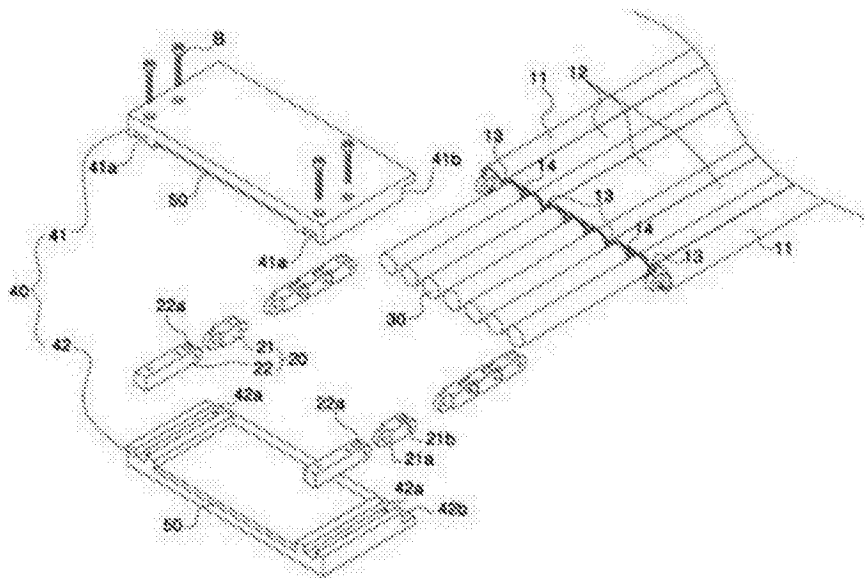


图2a

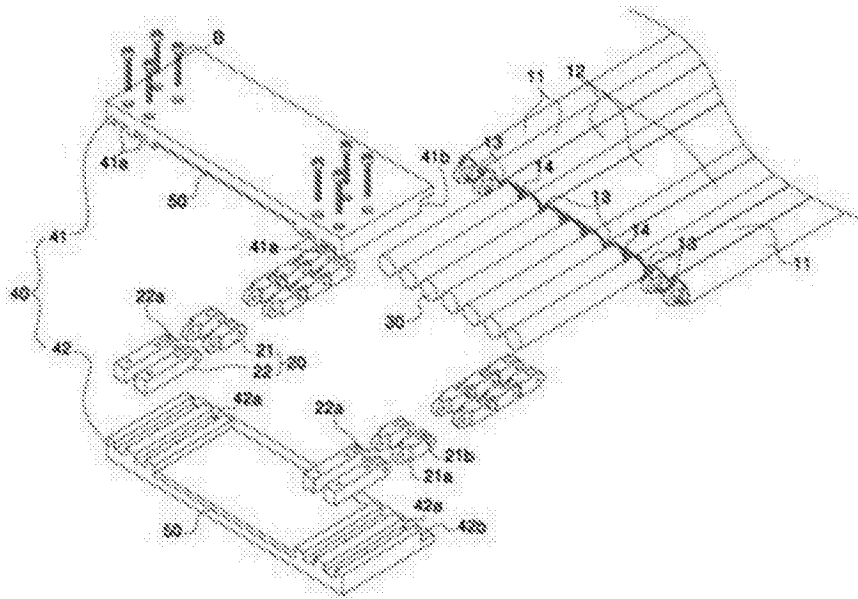


图2b

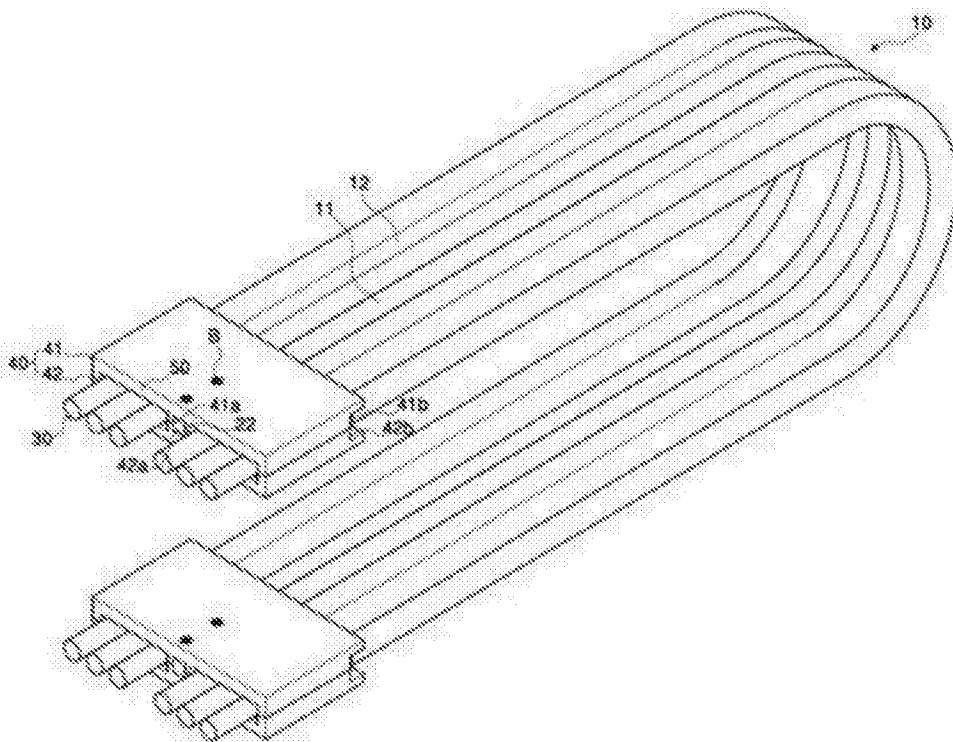


图3

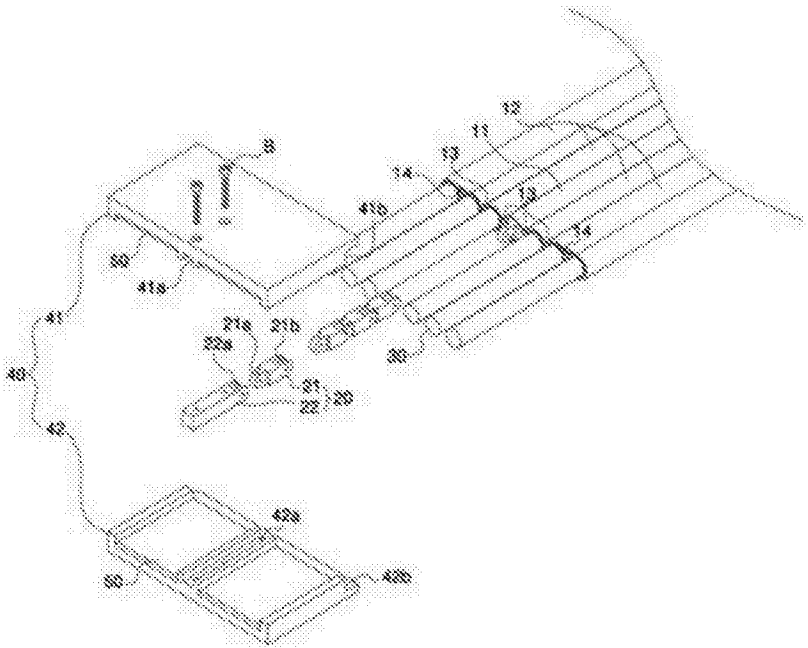


图4a

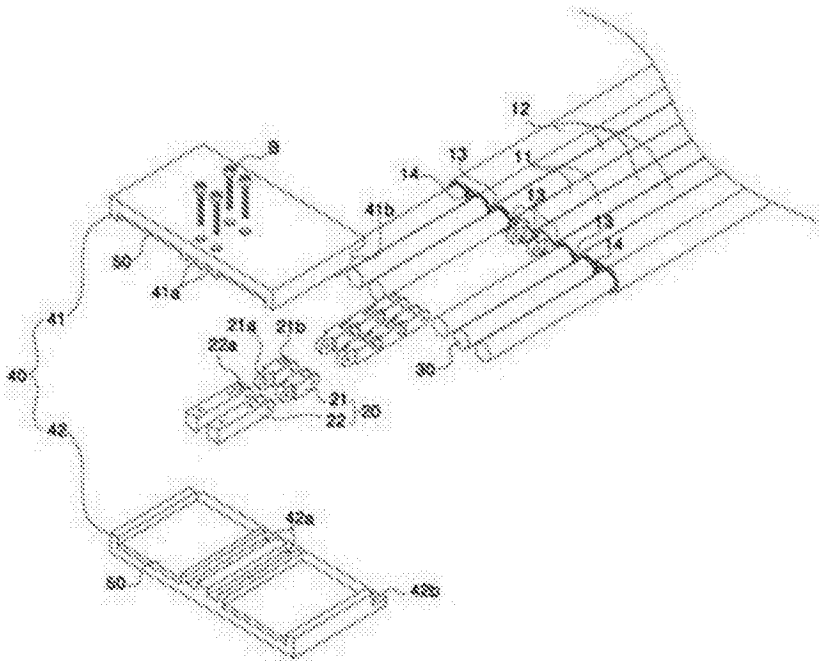


图4b

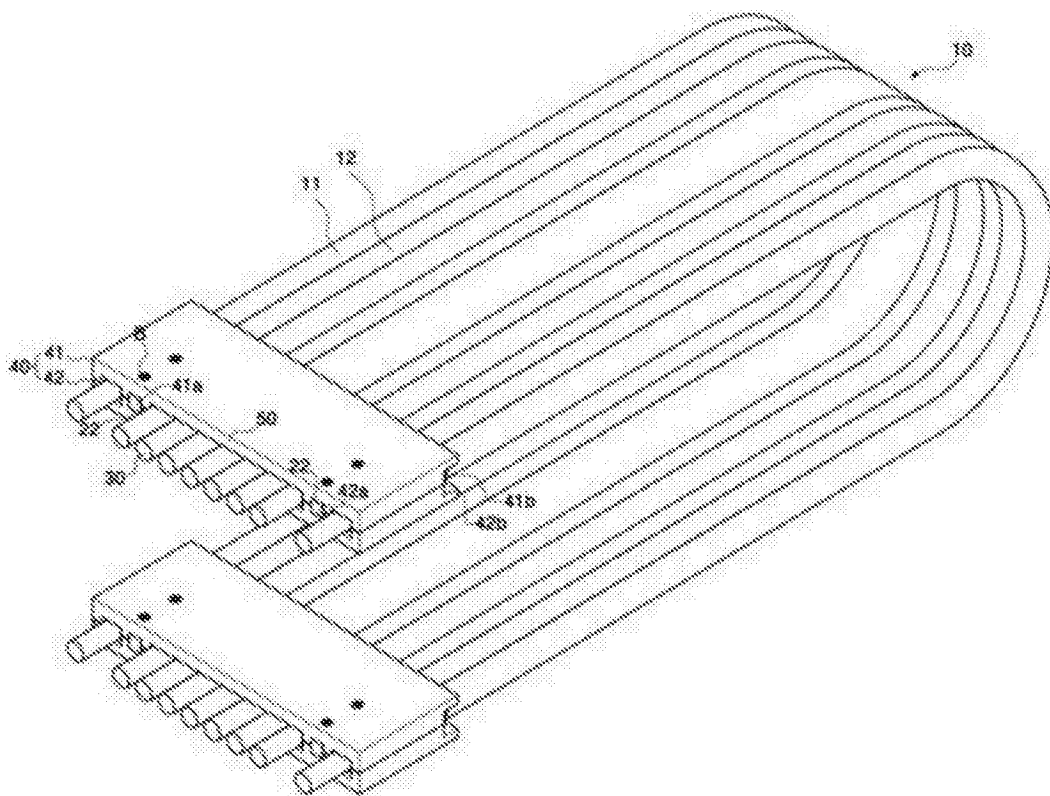


图5

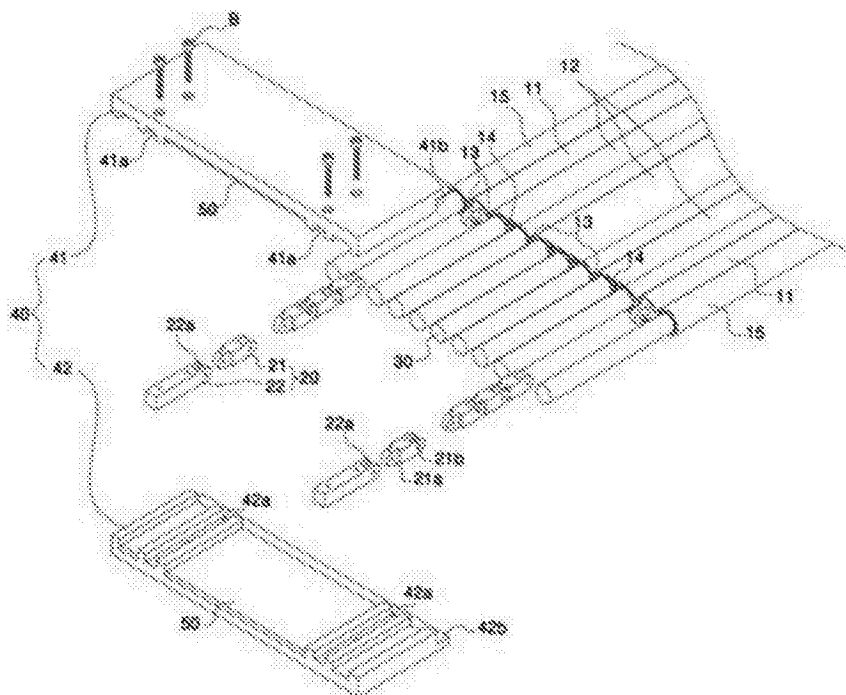


图6a

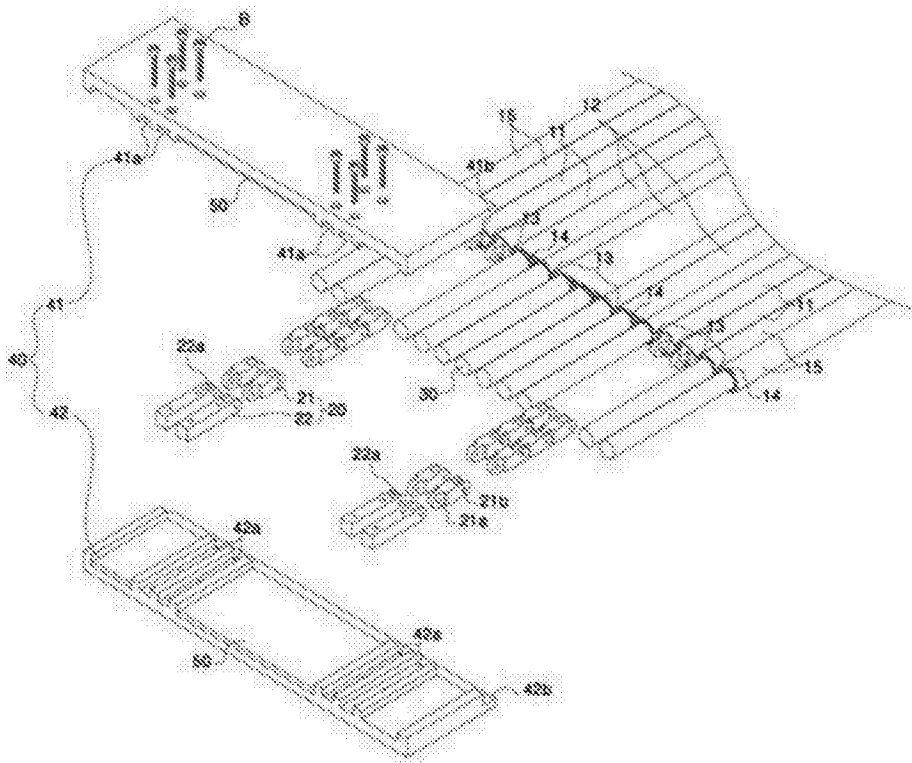


图6b

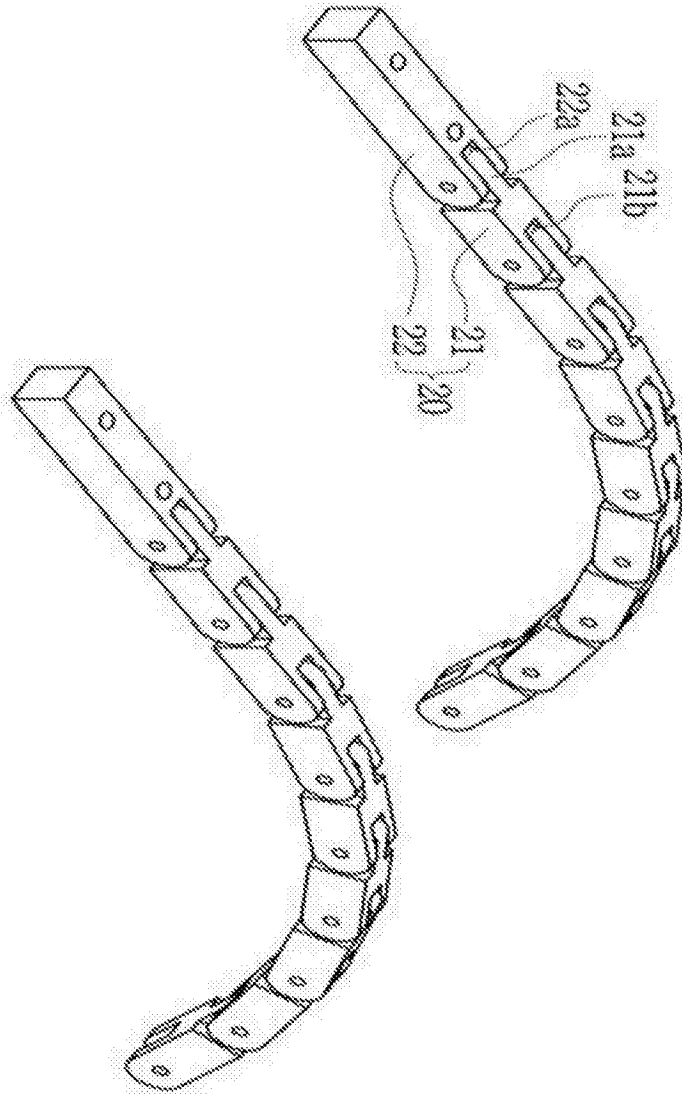


图7

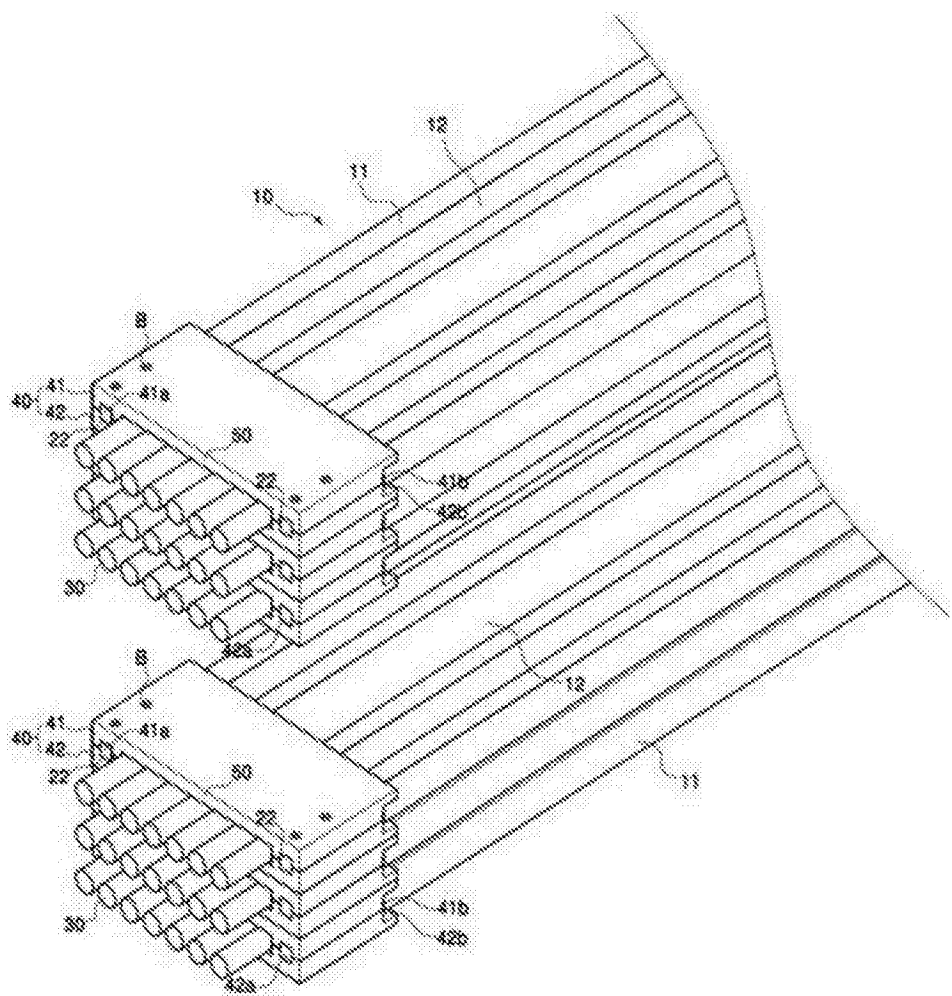


图8

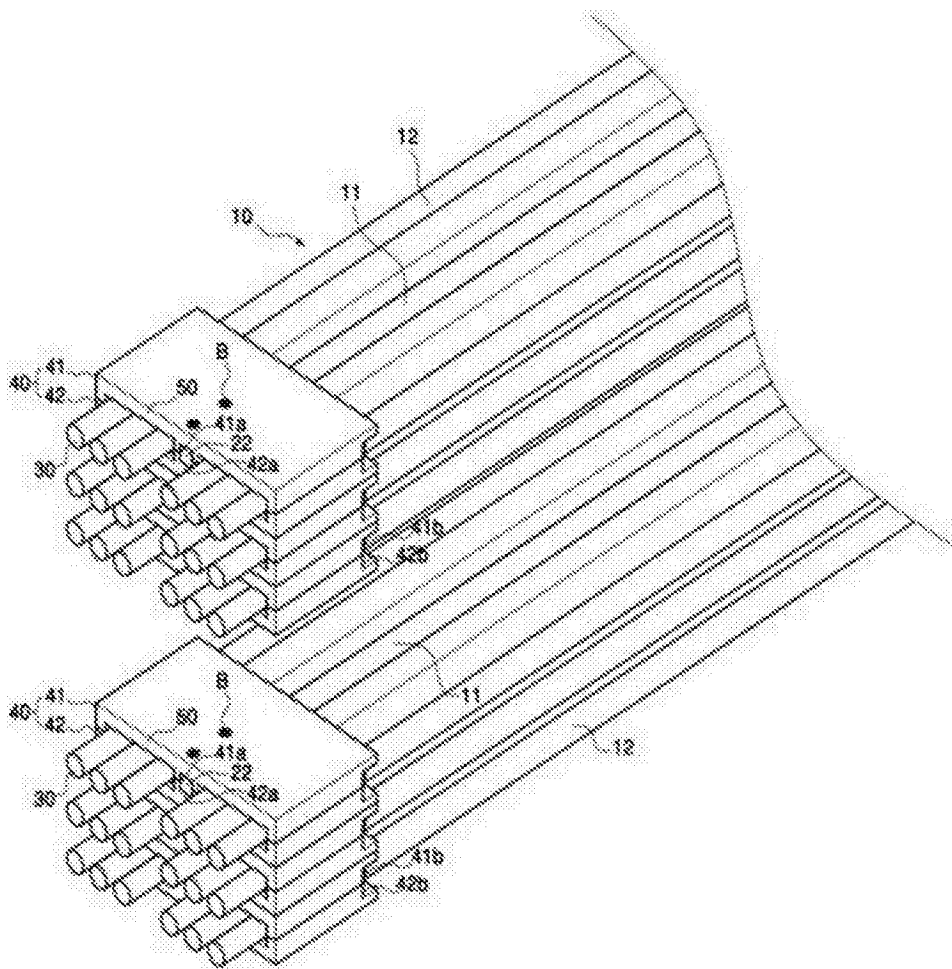


图9

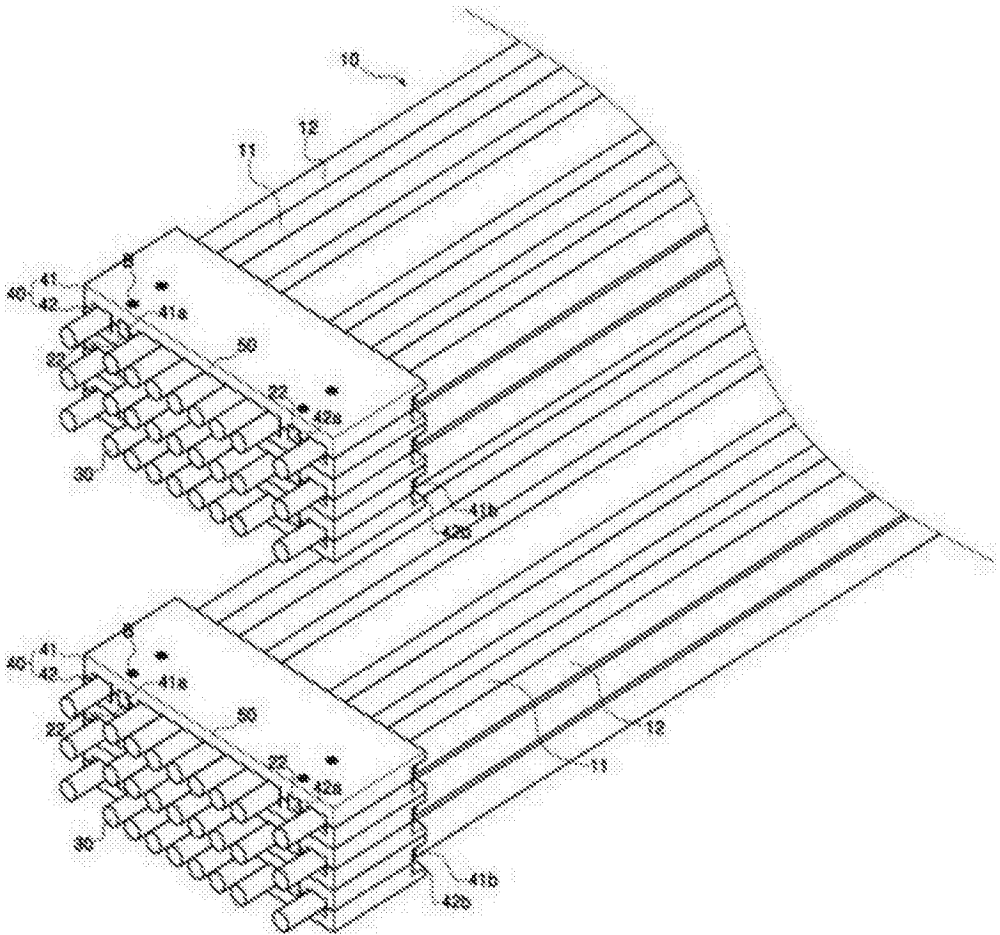


图10