

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2016年12月29日 (29.12.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/206351 A1

- (51) 国际专利分类号:
E02D 5/52 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/000311
- (22) 国际申请日: 2016年6月16日 (16.06.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510363917.2 2015年6月25日 (25.06.2015) CN
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 周兆弟 (ZHOU, Zhaodi) [CN/CN]; 中国浙江省宁波市北仑区小港街道浦前18号陈明敏, Zhejiang 315000 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): 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, 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, KR, 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) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

- 关于发明人身份(细则 4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

[见续页]

(54) Title: CONNECTING MEMBER CAPABLE OF ADJUSTING LENGTH

(54) 发明名称: 一种可调距的连接件

(57) Abstract: A connecting member capable of adjusting the length. A connecting plug (7) is disposed in one connector (2), and an adjustment bolt assembly (8) capable of adjusting the length is disposed in the other connector (2). The connecting plug (7) is capable of being inserted in the adjustment bolt assembly (8); and when the adjustment bolt assembly (8) adjusts the length, the connecting plug (7) is capable of being clamped with and fitted to the adjustment bolt assembly (8).

(57) 摘要: 一种可调距的连接件, 其中一个连接头(2)内设有插接头(7), 另一个连接头(2)内设有能调节长度的调节螺栓组件(8), 插接头(7)能插入到调节螺栓组件(8)中, 当调节螺栓组件(8)调整长度时, 插接头(7)能与调节螺栓组件(8)卡接配合。

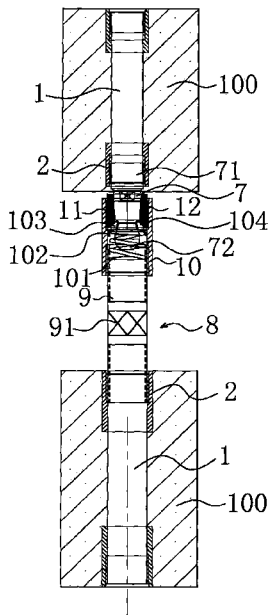


图5

WO 2016/206351 A1

- 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))
 - 发明人资格(细则 4.17(iv))
- 本国际公布:**
- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种可调距的连接件

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域,涉及一种可调距的连接件。

背景技术

[0002] 本申请人在之前申请的专利上螺下顶接桩扣及预制件[授权公告号:CN100348803C]中,由位于管桩两端的涨拉螺帽、顶拉螺帽和管桩纵向钢筋组成,其中,涨拉螺帽和顶拉螺帽为内螺纹结构,所述内螺纹为强拉丝扣,帽底中心开有钢筋孔,钢筋孔的周边为钢筋镢头卡台,管桩纵向钢筋的两端镢成镢头卡接在卡台上。该预应力管桩接桩扣由涨拉螺帽、顶拉螺帽、组合插套、中间套和连接杆构成,其中,涨拉螺帽和顶拉螺帽为内螺纹结构,所述内螺纹为强拉丝扣,帽底中心开有钢筋孔,钢筋孔的周边为钢筋镢头卡台,管桩纵向钢筋的两端镢成镢头卡接在卡台上;连接杆一端为齿状结构,另一端为外螺纹结构;两片或多片组合插套位于顶拉螺帽内,所述组合插套内侧呈齿状结构且与连接杆中的齿状结构相匹配;中间套为外螺纹结构,旋接在顶拉螺帽内且位于两片或多片组合插套上部;对接时,连接杆一端与涨拉螺帽的丝扣旋接,另一端与顶拉螺帽内的两片或多片组合插套形成卡接。

[0003] 该预应力预制件之间的对接方法,所要对接的两个预制件的端部分别设有若干个涨拉螺帽和与之相对应的若干个顶拉螺帽,两片或多片组合插套位于顶拉螺帽内,中间套旋接在顶拉螺帽内且位于两片或多片组合插套上,连接杆一端与涨拉螺帽旋接、另一端与顶拉螺帽中的两片或多片组合插套形成卡接。

[0004] 上述的预制件通过卡接配合,卡接后就无法调节距离,当两个预制构件之间需要调整连接距离时,这种预制件就无法实现该目的。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种连接距离可调,使用方便的连接件。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:一种可调距的连接件,包括两个连接头,其中一个连接头内设有插接头,另一个连接头内设有能调节长度的调节螺栓组件,所述的插接头能插入到调节螺栓组件中,当调节螺栓组件调整长度时,插接头能与调节螺栓组件卡接配合。

[0007] 在上述的可调距的连接件中,所述的调节螺栓组件包括调节螺栓和与调节螺栓螺接的连接螺母,所述的插接头能插入到连接螺母中并当调节螺栓转动至合适位置时连接螺母能与插接头形成卡接配合。

[0008] 在上述的可调距的连接件中,所述的连接头与插接头的端部螺接配合或莫氏锥度配合,所述的连接螺母具有能卡住插接头的头部从而形成卡接配合的卡台机构。

[0009] 在上述的可调距的连接件中,所述的卡台机构包括与连接螺母螺接配合的中间螺母,插接头插入到中间螺母中并与中间螺母卡接配合。

[0010] 在上述的可调距的连接件中,所述的卡台机构包括固定在连接螺母内壁上并向连

接螺母的轴心线方向凸出的卡台,所述的插接头能插入到连接螺母中并与卡台卡接配合。

[0011] 在上述的可调距的连接件中,所述的插接头的头部具有若干个沿周向均匀分布的卡柱,当卡柱在外力作用下时能向连接螺母的轴心线方向收拢从而使插接头的头部进入到卡台中,当外力失去时,所述的卡柱能向远离连接螺母的轴心线方向扩张从而使卡柱与卡台卡接配合。

[0012] 在上述的可调距的连接件中,所述的调节螺栓与连接螺母螺接的一端具有一个插销件,所述的插接头的头部具有中心通道,所述的卡柱围绕中心通道均匀设置,当调节螺栓进入到连接螺母中的合适位置时,所述的插销件能插入到中心通道中并压迫卡柱向远离连接螺母的轴心线方向移动。

[0013] 在上述的可调距的连接件中,所述的连接头连接在条状的棒材上,所述的棒材与连接头一体成型,或所述的棒材与连接头卡接配合。

[0014] 在上述的可调距的连接件中,当棒材与连接头卡接配合时,所述的棒材端部具有膨大呈能与连接头形成卡接配合的膨大部4。

[0015] 在上述的可调距的连接件中,所述的棒材上设有中空的空气流道,且在棒材壁上设有至少一个连通空气流道的曝气孔,所述的连接头外壁上设有连通连接头内部的灌浆孔。

[0016] 与现有的技术相比,本发明的优点在于:具有连接头的棒材设计合理,能够做成标准件,预埋到预制构件中,并能实现与插接件的快速连接,从而适用于预制构件的快速连接,配适性强;连接件具有距离可调的特点,能够根据不同的需要调整距离并实现两个预制构件之间的快速连接,且连接件的结构合理,设计巧妙,当两个预制构件连接时,连接过程可靠、可控、连接牢固。

附图说明

- [0017] 图1是实施例1的结构示意图;
- [0018] 图2是实施例2的结构示意图;
- [0019] 图3是实施例3的结构示意图;
- [0020] 图4是实施例4的结构示意图;
- [0021] 图5是实施例5的结构示意图;
- [0022] 图6是实施例6的结构示意图;
- [0023] 图7是实施例7的结构示意图;
- [0024] 图8是实施例8的结构示意图;
- [0025] 图9是实施例9的结构示意图;
- [0026] 图10是具有连接头的棒材的工作原理图;
- [0027] 图11是本发明的的工作原理图;
- [0028] 图12是本发明的的工作原理图;
- [0029] 图13是图7的A处放大图;
- [0030] 图14是图8的B处放大图;
- [0031] 图15是图9的C处放大图;
- [0032] 图16是连接头的结构示意图。

[0033] 图中：棒材 1、连接头 2、容置腔 3、膨大部 4、空气流道 5、曝气孔 6、插接头 7、调节螺栓组件 8、调节螺栓 9、连接螺母 10、卡台机构 11、中间螺母 12、卡台 13、卡柱 14、插销件 15、中心通道 16、灌浆孔 17、插接头端部 71、插接头头部 72、插接头凹槽 73、插接头斜面 74、插接头台阶 75、螺帽体 91、预制构件 100、弹性件 101、弹性件垫圈 102、卡环 103、卡片 104、第一卡台斜面 131、第二卡台斜面 132、卡台挡圈 133、第三卡台斜面 134、三角锥体 151。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

[0035] 实施例 1

[0036] 如图 1 所示，本实施例提供了一种棒材，包括呈条形的棒材 1，所述的棒材 1 两端至少有一端设有连接头，优选的，棒材 1 两端固定连接有连接头 2，且两个连接头 2 与棒材 1 一体成型。所述的连接头 2 内部具有能连接连接件的容置腔 3，容置腔 3 具有内螺纹或莫氏锥度。容置腔 3 可以螺接带有螺纹的连接件，如螺栓、螺丝、螺棒等等，也可以通过锥度配合插接插接头等。

[0037] 实施例 2

[0038] 如图 2 所示，本实施例与实施例 1 的结构基本相同，不同之处在于，所述的棒材 1 上且位于棒材 1 内部设有中空的空气流道 5，空气流道 5 连通连接头 2，所述的棒材 1 壁上设有至少一个连通空气流道 5 的曝气孔 6。当棒材 1 埋入到带有水泥浆的预制构件中时，如预制构件尚未凝固，可以从连接头 2 中向空气流道 5 通入空气，并从曝气孔 6 吹出，对未凝固的预制构件加速硬化。连接头 2 外壁上设有连通连接头 2 内部的灌浆孔 17，水泥浆能从灌浆孔 17 中进入到连接头 2 内部，当水泥浆凝固时，对连接头 2 内部的连接件起到固定作用。

[0039] 实施例 3

[0040] 如图 3 所示，本实施例与实施例 1 的结构基本相同，不同之处在于，棒材 1 一端膨大呈膨大部 4，所述的连接头 2 套设在棒材 1 上，且连接头 2 底部与膨大部 4 相适配从而使连接头 2 与棒材 1 实现凹凸卡接配合，棒材 1 另一端具有一个与棒材 1 一体成型的连接头 2。再结合图 16 所示，连接头 2 外壁上设有连通连接头 2 内部的灌浆孔 17，水泥浆能从灌浆孔 17 中进入到连接头 2 内部，当水泥浆凝固时，膨大部 4 与连接头 2 凝结固定，起到加固作用。另外，如连接头 2 中具有插接头或螺栓等部件时，水泥浆的凝固同样也能对这些部件起到加固作用。

[0041] 实施例 4

[0042] 如图 4 所示，本实施例与实施例 3 的结构基本相同，不同之处在于，棒材 1 至少有一端膨大呈膨大部 4，该膨大部 4 上套设有一个连接头 2。优选地，棒材 1 两端都膨大呈膨大部 4，每个膨大部 4 上分别套设有一个连接头 2。

[0043] 在上述的实施例 1-4 中，棒材 1 两端的连接头大小可以相同，也可以不相同。

[0044] 如图 10 所示，棒材 1 及连接头 2 可以两端都埋入到预制构件 100 中，也可以一端埋入到预制构件 100 中，一端露出在预制构件 100 外，或者两端都露出在预制构件 100 外。

[0045] 实施例 5

[0046] 如图 5 所示，本实施例提供了一种可调距的连接件，包括两个呈条形的棒材 1，两

个棒材 1 分别埋入到预制构件 100 中。所述的棒材 1 至少有一端连接有连接头 2, 其中, 本实施例中所述的棒材可以是实施例 1-4 中的任意一中。其中一个棒材 1 的连接头 2 内设有插接头 7, 插接头 7 的端部 71 与连接头 2 螺接或莫氏锥度配合, 另一个棒材 1 的连接头 2 内设有能调节长度的调节螺栓组件 8, 所述的插接头 7 能插入到调节螺栓组件 8 中, 当调节螺栓组件 8 调整长度时, 插接头 7 能与调节螺栓组件 8 卡接配合。

[0047] 具体的说, 调节螺栓组件 8 包括调节螺栓 9 和与调节螺栓 9 螺接的连接螺母 10, 所述的插接头 7 能插入到连接螺母 10 中并当调节螺栓 9 转动至合适位置时连接螺母 10 能与插接头 7 形成卡接配合。连接头 2 与插接头 7 的端部螺接配合或莫氏锥度配合, 所述的连接螺母 10 具有能卡住插接头 7 的头部从而形成卡接配合的卡台机构 11。

[0048] 卡台机构 11 包括与连接螺母 10 螺接配合的中间螺母 12, 插接头 7 插入到中间螺母 12 中并与中间螺母 12 卡接配合。在连接螺母 10 中由调节螺栓 9 向中间螺母 12 的方向依次设有弹性件 101, 弹性件垫圈 102 及卡环 103, 卡环 103 由若干个沿周向排列呈环形的卡片 104 组成, 插接头 7 包括插接头端部 71 和插接头头部 72, 在插接头端部 71 和插接头头部 72 之间具有向内凹陷的卡环卡接部 73, 当插接头头部 72 进入到卡环 103 中时, 卡环 103 进入到卡环卡接部 73 中实现卡环 103 与插接头 7 的卡接配合。

[0049] 棒材 1 预先埋入到预制构件 100 中, 预制构件 100 可以是墙体, 水泥砌块, 管道等等。

[0050] 调节螺栓 9 两端具有螺纹且螺纹方向相反, 中间具有呈多边形的且与调节螺栓 9 固接的螺帽体 91, 用扳手或相应的工具可以与螺帽体 91 相配合从而转动调节螺栓 9, 转动调节螺栓 9, 弹性件 101 被压缩从而通过弹性件垫圈 102 顶紧卡环 103, 卡接牢固。

[0051] 实施例 6

[0052] 如图 6 所示, 本实施例与实施例 5 的结构基本相同, 不同之处在于, 卡台机构 11 包括固定在连接螺母 10 内壁上并向连接螺母 10 的轴心线方向凸出的卡台 13, 所述的插接头 7 能插入到连接螺母 10 中并与卡台 13 卡接配合。

[0053] 在本实施例中, 卡台 13 与连接螺母 10 一体成型, 且具有与卡环 103 外壁相配适的第一卡台斜面 131, 中间具有能让插接头 7 插入的通道, 卡环 103 设置第一卡台斜面 131 上。

[0054] 实施例 7

[0055] 如图 7 和图 13 所示, 本实施例与实施例 6 的结构基本相同, 不同之处在于, 插接头 7 的头部具有若干个沿周向均匀分布的卡柱 14, 当卡柱 14 在外力作用下时能向连接螺母 10 的轴心线方向收拢从而使插接头 7 的头部进入到卡台 13 中, 当外力失去时, 所述的卡柱 14 能向远离连接螺母 10 的轴心线方向扩张从而使卡柱 14 与卡台 13 卡接配合。本实施例中, 卡柱 14 的数量为 3 个以上并间隔均匀排列。

[0056] 调节螺栓 9 与连接螺母 10 螺接的一端具有一个插销件 15, 所述的插接头 7 的头部具有中心通道 16, 所述的卡柱 14 围绕中心通道 16 均匀设置, 当调节螺栓 9 进入到连接螺母 10 中的合适位置时, 所述的插销件 15 能插入到中心通道 16 中并压迫卡柱 14 向远离连接螺母 10 的轴心线方向移动。

[0057] 具体的说, 卡台 13 的端部上具有呈到圆台锥形的第二卡台斜面 132, 卡台 13 的底部为平面, 插接头头部 72 靠近卡台 13 的一端呈平面状, 当连接螺母 10 下拉时, 则卡台 13 与插接头 7 形成卡接配合, 第二卡台斜面 132 的设计便于插接头头部 72 插入到卡台 13 中。

优选方案,在卡台 13 的底部设有一个呈环形并向外凸出的卡台挡圈 133,在插接头头部 72 靠近卡台 13 的一侧设有呈环形的且大小与卡台挡圈 133 相适配的插接头凹槽 73,从而进一步稳固插接头 7 与卡台 13 的卡接配合。

[0058] 插销件 15 一端固定在调节螺栓 9 的端部上,插销件 15 可以是插接、或螺接或焊接等方式与调节螺栓 9 实现固定连接。插销件 15 的另一端设有三角锥体 151,该三角锥体 151 最大处的直径不小于中心通道 16 的孔径,三角锥体 151 进入中心通道 16 后,锥体外壁与卡柱 14 接触,推动卡柱 14,对卡柱 14 起到定位作用,从而使卡柱 14 形成具有固定形状的插接头头部 72。

[0059] 实施例 8

[0060] 如图 8 和图 14 所示,本实施例与实施例 7 的结构基本相同,不同之处在于,卡台 13 靠近插接头头部 72 的一端具有第三卡台斜面 134,插接头头部 72 靠近卡台 13 的一侧具有与第三卡台斜面 134 斜度相适配的插接头斜面 74,第三卡台斜面 134 与插接头斜面 74 接触后形成斜面配合式的卡接,卡接更牢固。

[0061] 具体的说,插接头斜面 74 设在卡柱 14 上。

[0062] 实施例 9

[0063] 如图 9 和图 15 所示,本实施例与实施例 5 的结构基本相同,不同之处在于,插接头 7 包括插接头端部 71 和插接头头部 72,插接头端部 71 连接连接头 2,插接头头部 72 插入到中间螺母 12 中,插接头头部 72 由若干个沿周向均匀分布的卡柱 14 组成,当卡柱 14 在外力作用下时能向连接螺母 10 的轴心线方向收拢从而使插接头 7 的头部进入到中间螺母 12 中,当外力失去时,所述的卡柱 14 能向远离连接螺母 10 的轴心线方向扩张从而使卡柱 14 与中间螺母 12 卡接配合。本实施例中,卡柱 14 的数量为 3 个以上并间隔均匀排列。

[0064] 调节螺栓 9 与连接螺母 10 螺接的一端具有一个插销件 15,所述的插接头 7 的头部具有中心通道 16,所述的卡柱 14 围绕中心通道 16 均匀设置,当调节螺栓 9 进入到连接螺母 10 中的合适位置时,所述的插销件 15 能插入到中心通道 16 中并压迫卡柱 14 向远离连接螺母 10 的轴心线方向移动。

[0065] 具体的说,中间螺母 12 两端均为平面状,卡柱 14 的外壁具有至少一个平面状的插接头台阶 75,若干个卡柱 14 上的插接头台阶 75 相互连接形成环形的台阶部,通过台阶部与中间螺母的端面进行卡接配合。

[0066] 插销件 15 的另一端设有三角锥体 151,该三角锥体 151 最大处的直径不小于中心通道 16 的孔径,三角锥体 151 进入中心通道 16 后,锥体外壁与卡柱 14 接触,推动卡柱 14,对卡柱 14 起到定位作用,从而使卡柱 14 形成具有固定形状的插接头头部 72。

[0067] 如图 11 和图 12 所示,连接件的工作原理是通过调节螺栓 9 的转动从而调整调节螺栓 9 进入到连接螺母 10 的长度,并以此来调整连接螺母 10 的位置,当连接螺母 10 的位置合适时,插接头 7 与连接螺母 10 卡接配合,从而实现两个预制构件 100 的固定连接。

[0068] 具体的说,以实施例 8 所示的连接件为例,如图 11 所示,插接头 7 已经插入到连接螺母 10 中,但连接螺母 10 与插接头 7 并未卡接,此时,两个预制构件 100 之间的距离是不固定的。如图 12 所示,转动调节螺栓 9 或者转动连接螺母 10,均可以调整调节螺栓 9 进入到连接螺母 10 中的位置,实际上就是在调整连接螺母 10 的位置,在图 12 中,连接螺母 10 被下拉后与插接头头部 72 接触并卡接配合,此时,两个预制构件 100 之间的位置固定,实现

固定连接。

[0069] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0070] 尽管本文较多地使用了棒材 1、连接头 2、容置腔 3、膨大部 4、空气流道 5、曝气孔 6、插接头 7、调节螺栓组件 8、调节螺栓 9、连接螺母 10、卡台机构 11、中间螺母 12、卡台 13、卡柱 14、插销件 15、三角锥体 151、中心通道 16、插接头端部 71、插接头头部 72、插接头凹槽 73、插接头斜面 74、插接头台阶 75、螺帽体 91、预制构件 100、弹性件 101、弹性件垫圈 102、卡环 103、卡片 104、第一卡台斜面 131、第二卡台斜面 132、卡台挡圈 133 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本发明的本质;把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

权 利 要 求 书

1. 一种可调距的连接件,包括两个连接头(2),其特征在于,其中一个连接头(2)内设有插接头(7),另一个连接头(2)内设有能调节长度的调节螺栓组件(8),所述的插接头(7)能插入到调节螺栓组件(8)中,当调节螺栓组件(8)调整长度时,插接头(7)能与调节螺栓组件(8)卡接配合。

2. 根据权利要求1所述的一种可调距的连接件,其特征在于,所述的调节螺栓组件(8)包括调节螺栓(9)和与调节螺栓(9)螺接的连接螺母(10),所述的插接头(7)能插入到连接螺母(10)中并当调节螺栓(9)转动至合适位置时连接螺母(10)能与插接头(7)形成卡接配合。

3. 根据权利要求1或2所述的一种可调距的连接件,其特征在于,所述的连接头(2)与插接头(7)的端部螺接配合或莫氏锥度配合,所述的连接螺母(10)具有能卡住插接头(7)的头部从而形成卡接配合的卡台机构(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种可调距的连接件,其特征在于,所述的卡台机构(11)包括与连接螺母(10)螺接配合的中间螺母(12),插接头(7)插入到中间螺母(12)中并与中间螺母(12)卡接配合。

5. 根据权利要求3所述的一种可调距的连接件,其特征在于,所述的卡台机构(11)包括固定在连接螺母(10)内壁上并向连接螺母(10)的轴心线方向凸出的卡台(13),所述的插接头(7)能插入到连接螺母(10)中并与卡台(13)卡接配合。

6. 根据权利要求5所述的一种可调距的连接件,其特征在于,所述的插接头(7)的头部具有若干个沿周向均匀分布的卡柱(14),当卡柱(14)在外力作用下时能向连接螺母(10)的轴心线方向收拢从而使插接头(7)的头部进入到卡台(13)中,当外力失去时,所述的卡柱(14)能向远离连接螺母(10)的轴心线方向扩张从而使卡柱(14)与卡台(13)卡接配合。

7. 根据权利要求6所述的一种可调距的连接件,其特征在于,所述的调节螺栓(9)与连接螺母(10)螺接的一端具有一个插销件(15),所述的插接头(7)的头部具有中心通道(16),所述的卡柱(14)围绕中心通道(16)均匀设置,当调节螺栓(9)进入到连接螺母(10)中的合适位置时,所述的插销件(15)能插入到中心通道(16)中并压迫卡柱(14)向远离连接螺母(10)的轴心线方向移动。

8. 根据权利要求1或2所述的一种可调距的连接件,其特征在于,所述的连接头(2)连接在条状的棒材(1)上,所述的棒材(1)与连接头(2)一体成型,或所述的棒材(1)与连接头(2)卡接配合。

9. 根据权利要求8所述的一种可调距的连接件,其特征在于,当棒材(1)与连接头(2)卡接配合时,所述的棒材(1)端部具有膨大呈能与连接头(2)形成卡接配合的膨大部(4)。

10. 根据权利要求8所述的一种可调距的连接件,其特征在于,所述的棒材(1)上设有中空的空气流道(5),且在棒材(1)壁上设有至少一个连通空气流道(5)的曝气孔(6),所述的连接头(2)外壁上设有连通连接头(2)内部的灌浆孔(17)。

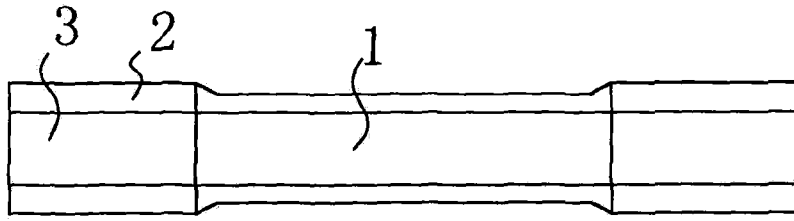


图 1

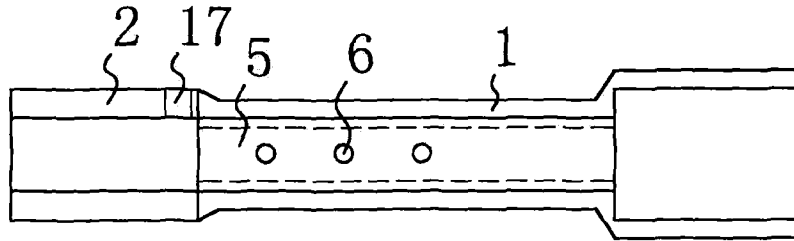


图 2

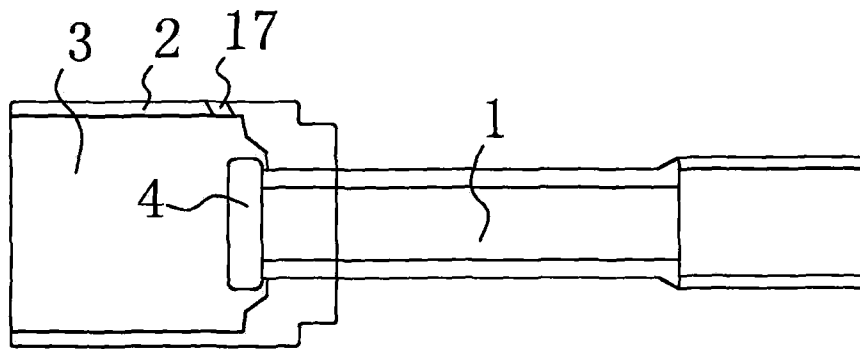


图 3

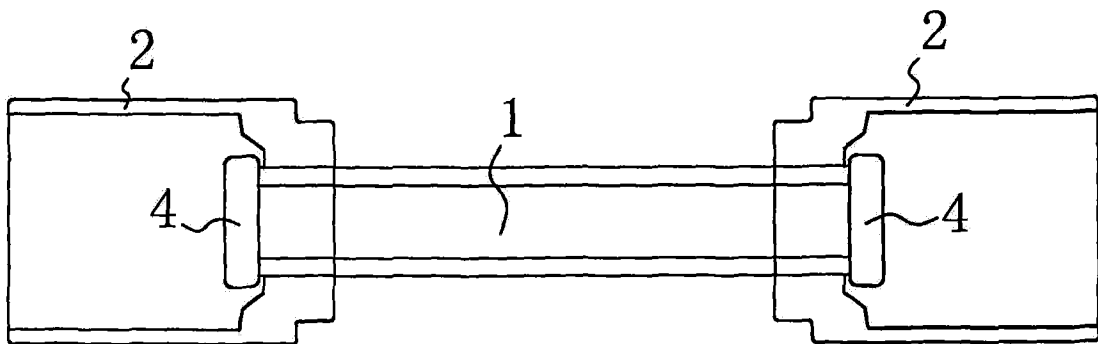


图 4

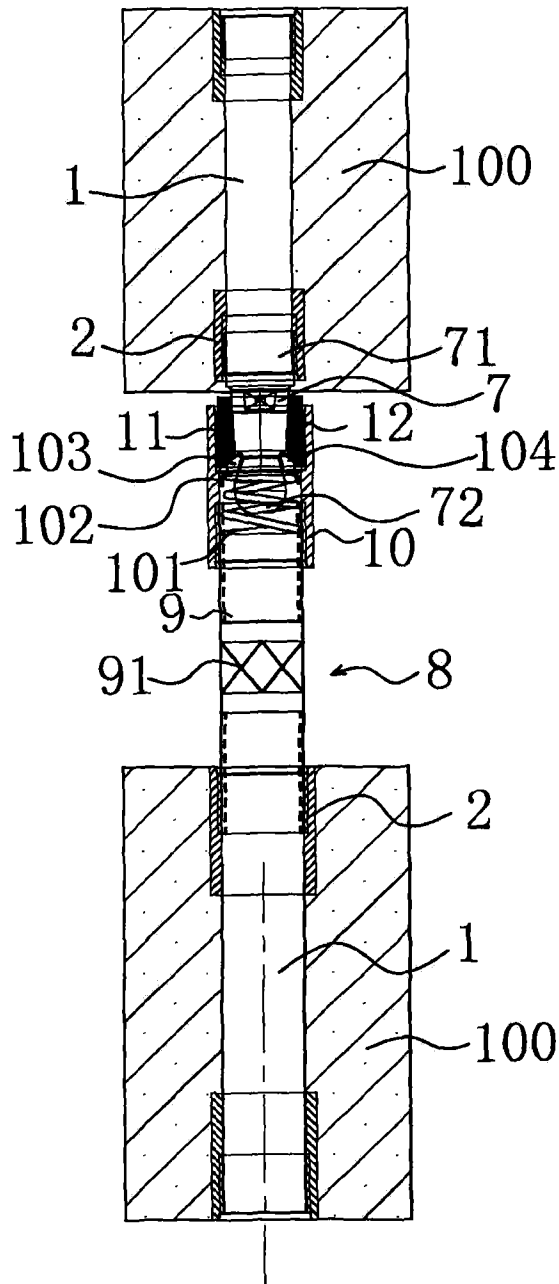


图 5

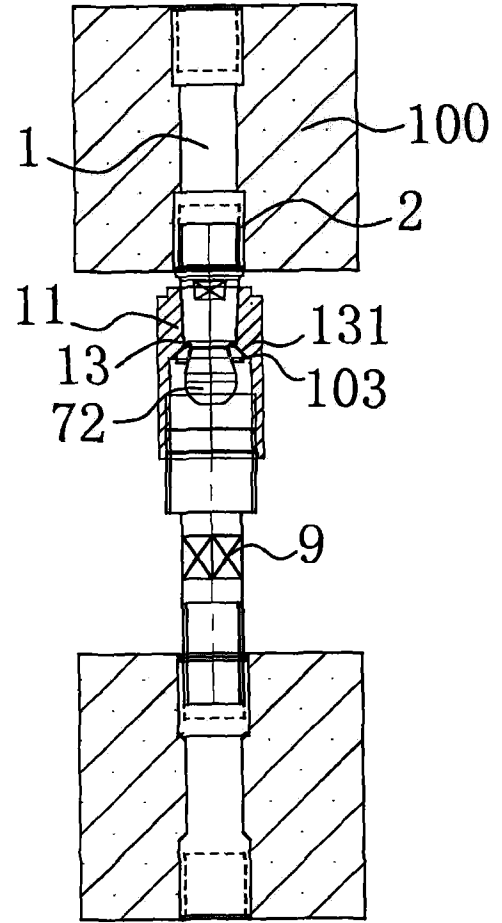


图 6

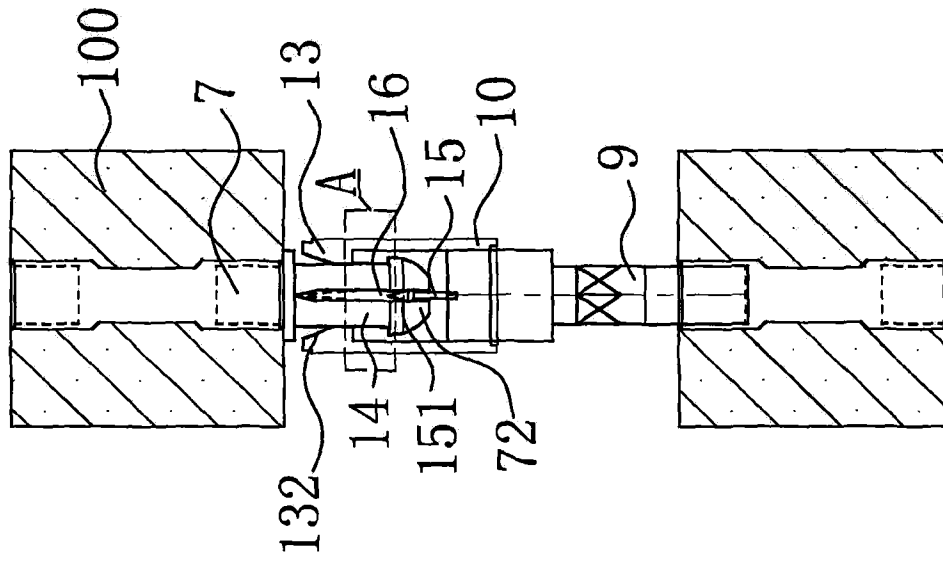


图 7

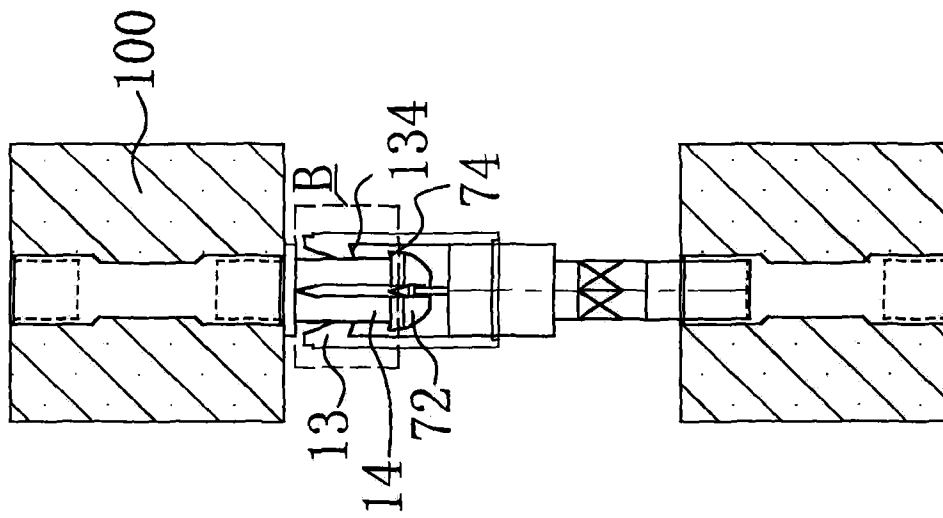


图 8

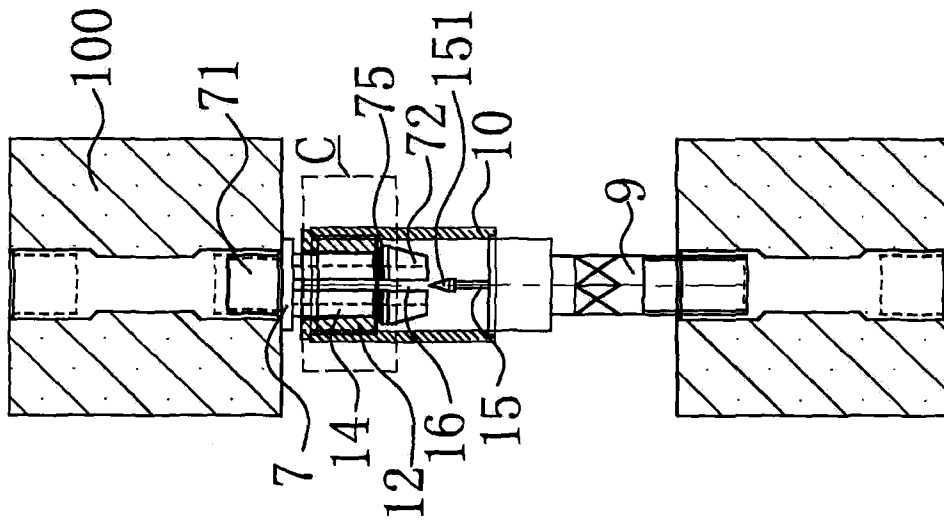


图9

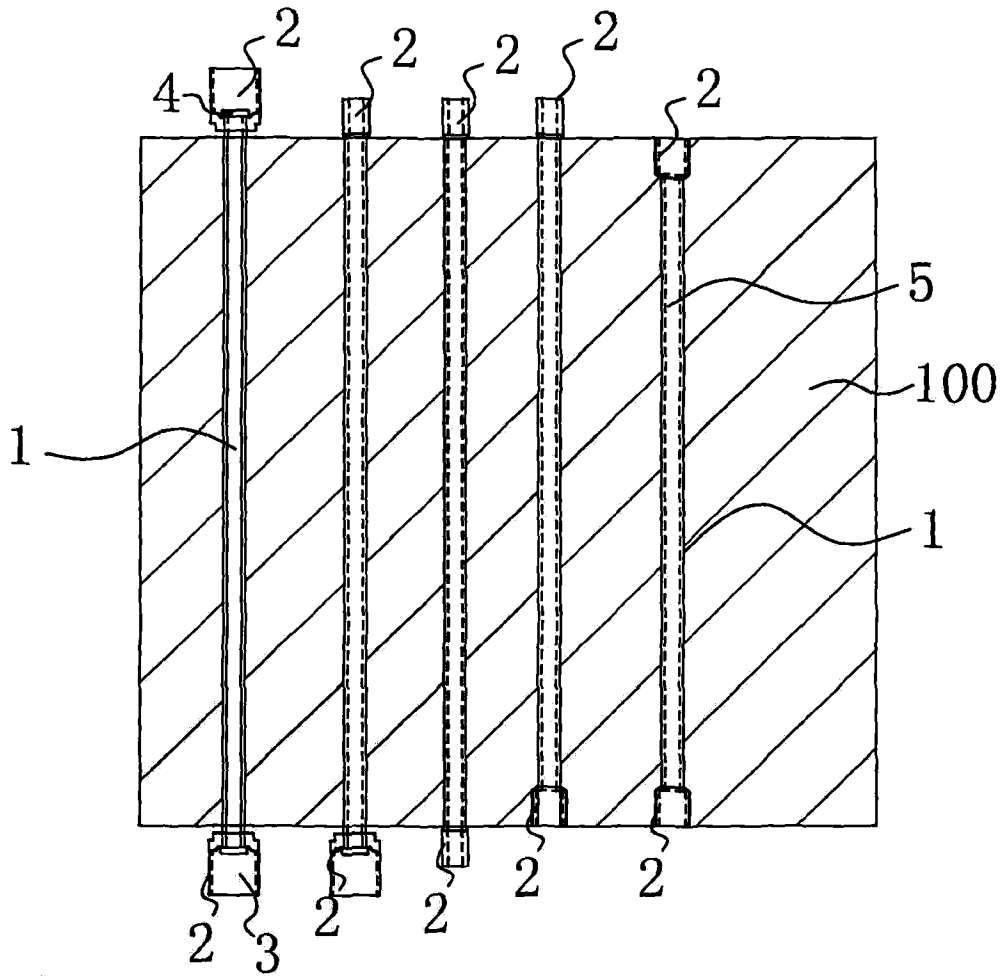


图10

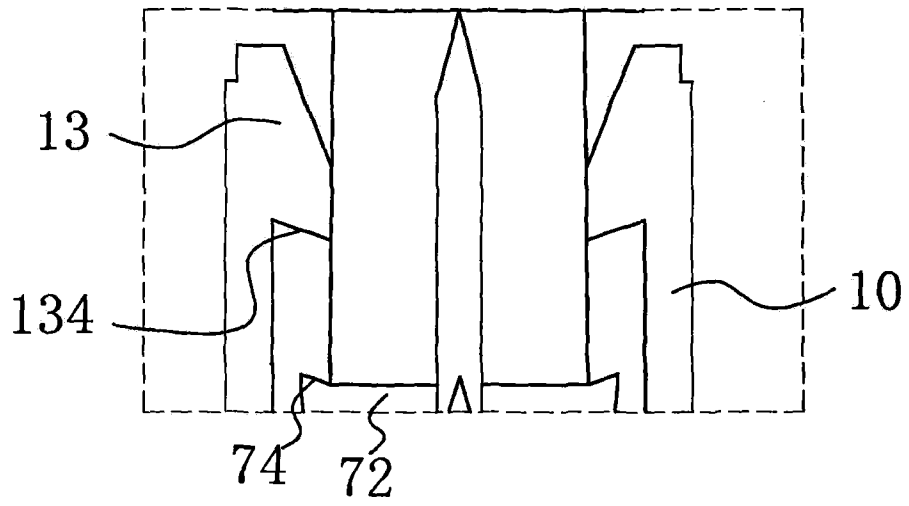


图 14

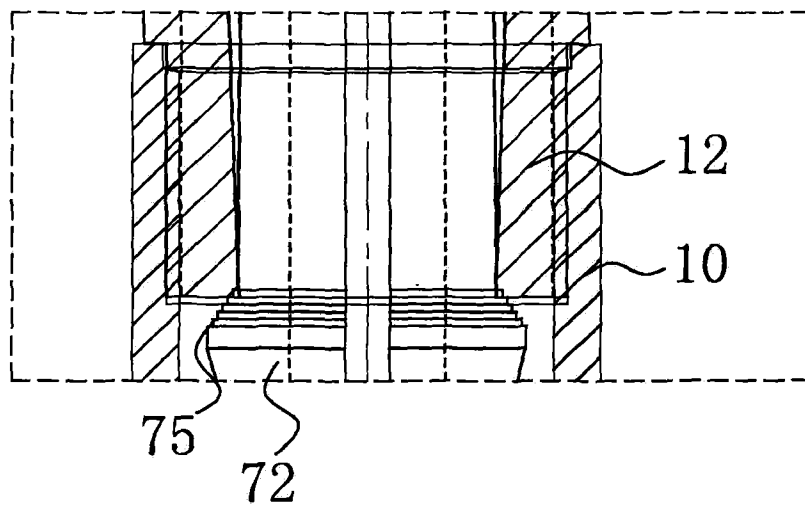


图 15

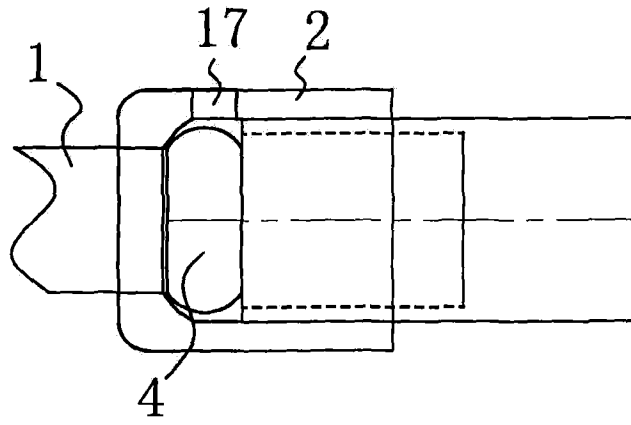


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/000311

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E02D 5/52 (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)

E02D 5; E04B 1; E02D 7; F16B 13

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

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

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: connect+, join+, link+, bolt+, screw+, nut+, flex+, adjust+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105040687 A (ZHOU, Zhaodi) 11 November 2015 (11.11.2015) claims 1-10	1-10
X	US 4772166 A (U S E DIAMOND INC.) 20 September 1988 (20.09.1988) description, columns 2 and 3, and figures 1-4	1-3, 8, 9
Y	US 4772166 A (U S E DIAMOND INC.) 20 September 1988 (20.09.1988) description, columns 2 and 3, and figures 1-4	10
Y	CN 204112604 U (ZHAO, Hu) 21 January 2015 (21.01.2015) description, paragraphs [0021]-[0037], and figures 1 and 2	10
A	CN 101979778 A (ZHOU, Zhaodi) 23 February 2011 (23.02.2011) the whole document	1-10

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&”document member of the same patent family</p>
---	--

Date of the actual completion of the international search

18 August 2016

Date of mailing of the international search report

14 September 2016

Name and mailing address of the ISA
 State Intellectual Property Office of the P. R. China
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
 Haidian District, Beijing 100088, China
 Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer

CHEN, Jie

Telephone No. (86-10) 62084958

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/000311

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105040687 A	11 November 2015	None	
US 4772166 A	20 September 1988	US 4883396 A	28 November 1989
CN 204112604 U	21 January 2015	None	
CN 101979778 A	23 February 2011	CN 101979778 B	13 June 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/000311

<p>A. 主题的分类</p> <p>E02D 5/52(2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																														
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>E02D5; E04B1; E02D7; F16B13</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS, CNTXT, CNKI, VEN:连接, 联接, 卡接, 插接, 拼接, 调节, 调距, 调整, 伸缩, 可调, 螺, connect+, join+, link+, bolt+, screw+, nut+, flex+, adjust+</p>																														
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 105040687 A (周兆弟) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-10</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>US 4772166 A (U S E DIAMOND INC) 1988年 9月 20日 (1988 - 09 - 20) 说明书第2-3栏、图1-4</td> <td>1-3, 8, 9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 4772166 A (U S E DIAMOND INC) 1988年 9月 20日 (1988 - 09 - 20) 说明书第2-3栏、图1-4</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 204112604 U (赵虎) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0021]-[0037]段、图1-2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101979778 A (周兆弟) 2011年 2月 23日 (2011 - 02 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期</td> <td>国际检索报告邮寄日期</td> </tr> <tr> <td>2016年 8月 18日</td> <td>2016年 9月 14日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址</td> <td>受权官员</td> </tr> <tr> <td>中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</td> <td>陈婕</td> </tr> <tr> <td>传真号 (86-10)62019451</td> <td>电话号码 (86-10)62084958</td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105040687 A (周兆弟) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-10	1-10	X	US 4772166 A (U S E DIAMOND INC) 1988年 9月 20日 (1988 - 09 - 20) 说明书第2-3栏、图1-4	1-3, 8, 9	Y	US 4772166 A (U S E DIAMOND INC) 1988年 9月 20日 (1988 - 09 - 20) 说明书第2-3栏、图1-4	10	Y	CN 204112604 U (赵虎) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0021]-[0037]段、图1-2	10	A	CN 101979778 A (周兆弟) 2011年 2月 23日 (2011 - 02 - 23) 全文	1-10	国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	2016年 8月 18日	2016年 9月 14日	ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员	中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	陈婕	传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62084958
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																												
PX	CN 105040687 A (周兆弟) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 权利要求1-10	1-10																												
X	US 4772166 A (U S E DIAMOND INC) 1988年 9月 20日 (1988 - 09 - 20) 说明书第2-3栏、图1-4	1-3, 8, 9																												
Y	US 4772166 A (U S E DIAMOND INC) 1988年 9月 20日 (1988 - 09 - 20) 说明书第2-3栏、图1-4	10																												
Y	CN 204112604 U (赵虎) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0021]-[0037]段、图1-2	10																												
A	CN 101979778 A (周兆弟) 2011年 2月 23日 (2011 - 02 - 23) 全文	1-10																												
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																													
2016年 8月 18日	2016年 9月 14日																													
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																													
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	陈婕																													
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62084958																													

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/000311

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105040687	A	2015年 11月 11日	无			
US	4772166	A	1988年 9月 20日	US	4883396	A	1989年 11月 28日
CN	204112604	U	2015年 1月 21日	无			
CN	101979778	A	2011年 2月 23日	CN	101979778	B	2012年 6月 13日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)