(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113338296 A
(43)申请公布日 2021.09.03

(21)申请号 202010136677.3

(22)申请日 2020.03.02

(71)申请人 浙江明思特建筑支护技术有限公司
地址 323000 浙江省丽水市莲都区经济开发区通济街60号5楼505-2室(丽景民族工业园)

(72)发明人 王羿

(74)专利代理机构 成都时誉知识产权代理事务所(普通合伙) 51250
代理人 王杰

(51)Int.Cl.
E02D 17/04(2006.01)
E02D 5/76(2006.01)

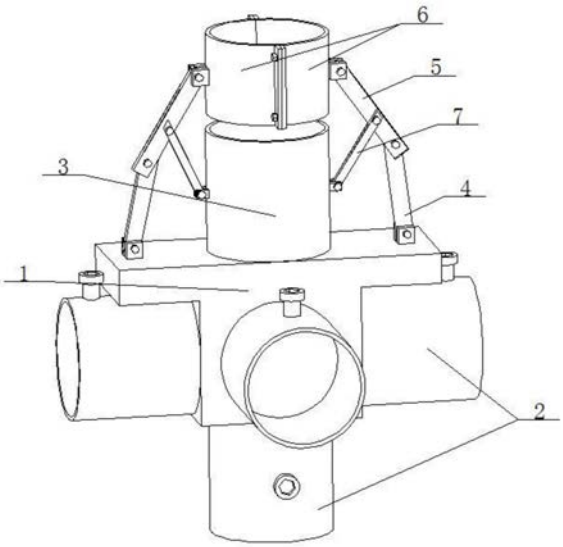
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种用于基坑钢管的连接件

(57)摘要

本发明公开了一种用于基坑钢管的连接件，涉及基坑施工领域，包括连接支座和两个对称设置在连接支座顶端的支撑结构；所述连接支座上设置有用于连接钢管的四个钢管连接筒，分别设置在所述连接支座的三个侧面和底端，所述连接支座的顶端固定有固定筒；所述支撑结构的支撑杆的一端均与所述连接支座的顶端铰接，另一端均与所述连接杆铰接，所述连接杆的另一端与半圆柱限位筒的侧壁铰接，所述连接杆上还设置有用于支撑的斜杆；所述半圆柱限位筒均通过螺栓可拆卸连接，且连接的空心腔体均用于对连接钢管进行支撑加固。该连接件具有双重支撑和保护的作用，可以大大减少上下两根连接钢管的松动和偏移，同时减少了连接处的扣件数量，节约了材料和成本。



CN 113338296 A

1.一种用于基坑钢管的连接件,其特征在于,包括连接支座(1)、两个对称设置在连接支座顶端的支撑结构和两个半圆柱限位筒(6);

所述连接支座(1)上设置有用于连接钢管的钢管连接筒(2),所述钢管连接筒(2)有四个,分别设置在所述连接支座(1)的三个侧面和底端,所述连接支座(1)的顶端固定有固定筒(3);

所述支撑结构包括支撑杆(4)和连接杆(5),所述支撑杆(4)的一端均与所述连接支座(1)的顶端铰接,所述支撑杆(4)的另一端与所述连接杆(5)铰接,所述连接杆(5)的另一端分别与半圆柱限位筒(6)的侧壁铰接,所述连接杆(5)上还设置有用于支撑的斜杆(7);两个所述半圆柱限位筒(6)通过螺栓可拆卸连接,两个所述半圆柱限位筒(6)连接起来的空心腔体用于对连接钢管进行支撑加固。

2.根据权利要求1所述的一种用于基坑钢管的连接件,其特征在于,所述连接支座(1)呈“T”字型设置,其中两个所述钢管连接筒(2)垂直设置在所述连接支座(1)的“T”字的两侧缺口下方,且轴心连线在一条直线上。

3.根据权利要求1所述的一种用于基坑钢管的连接件,其特征在于,四个所述钢管连接筒(2)上都连接有用于对连接钢管进行限位的螺栓。

4.根据权利要求1所述的一种用于基坑钢管的连接件,其特征在于,所述固定筒(3)与连接支座(1)底端连接的钢管连接筒(2)均垂直于连接支座,且轴心连线在一条直线上。

5.根据权利要求1所述的一种用于基坑钢管的连接件,其特征在于,两个所述半圆柱限位筒(6)连接的腔体的直径均小于所述固定筒(3)的内径,所述半圆柱限位筒(6)(6)设置在所述固定筒(3)的上方,且所述半圆柱限位筒(6)的腔体轴心与所述固定筒(3)的轴心在一条直线上。

6.根据权利要求1所述的一种用于基坑钢管的连接件,其特征在于,所述斜杆(7)的一端均与所述连接杆(5)铰接,所述斜杆(7)的另一端均与所述固定筒(3)的侧壁铰接。

7.根据权利要求1所述的一种用于基坑钢管的连接件,其特征在于,所述固定筒(3)上端连接有用于对连接钢管限位的固定螺栓。

8.根据权利要求1所述的一种用于基坑钢管的连接件,其特征在于,所述连接支座(1)、固定筒(3)和四个钢管连接筒(2)为一体成型结构,且为高强型材。

一种用于基坑钢管的连接件

技术领域

[0001] 本发明涉及基坑施工领域，具体为一种用于基坑钢管的连接件。

背景技术

[0002] 基坑很深时，基坑侧面的土层就会发生不同程度的坍塌，所以要做围护结构避免基坑侧面的土层坍塌，钢管支撑就是一种形式，其具体为，先在基坑两侧做支护桩或连续墙，然后用钢管顶住这两侧的桩或墙，还可以用很多排钢管支撑，在施工时，先挖土到支撑的标高，然后做支撑，做好支撑才能继续向下挖土。在使用钢管支撑时，由于钢管的长度有限，且支撑面积较大时，往往需要多根钢管相互连接配合形成支撑系统，一个钢管支撑系统中，往往由竖管、横管、斜支钢管等组成，然而现有基坑钢管支撑连接件在连接钢管时，两根相连竖管之间的相对位置会发生偏移及松动，容易影响上部的钢管连接，发生坍塌的事故；连接处扣件较大，且使用复杂，造成浪费材料和人工成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，提供一种用于基坑钢管的连接件，该连接件具有双重支撑和保护的作用，可以大大减少上下两根连接钢管的松动和偏移，同时减少了连接处的扣件数量，节约了材料和成本。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0005] 一种用于基坑钢管的连接件，包括连接支座、两个对称设置在连接支座顶端的支撑结构和两个半圆柱限位筒；所述连接支座上设置有用于连接钢管的钢管连接筒，所述钢管连接筒有四个，分别设置在所述连接支座的三个侧面和底端，所述连接支座的顶端固定有固定筒；所述支撑结构包括支撑杆和连接杆，所述支撑杆的一端均与所述连接支座的顶端铰接，所述支撑杆的另一端均与所述连接杆铰接，所述连接杆的另一端与半圆柱限位筒的侧壁铰接，所述连接杆上还设置有用于支撑的斜杆；两个所述半圆柱限位筒通过螺栓可拆卸连接，两个所述半圆柱限位筒连接起来的空心腔体用于对连接钢管进行支撑加固。

[0006] 通过采用上述技术方案，该连接件的连接支座上设置有四个钢管连接筒，且分别设置在连接支座的三个侧面和底端，用于连接钢管，还有只在连接支座的三个侧面上设置了钢管连接筒，留一个侧面好与支挡基坑的模板相抵靠，用于支挡基坑，连接支座的顶端固定有固定筒，用于安放上部的连接钢管；两个支撑结构的支撑杆的一端均连接支座的顶端铰接，另一端均与连接杆铰接，连接杆的另一端均与半圆柱限位筒的侧壁铰接，支撑杆和连接杆用于支撑半圆柱限位筒，而两个半圆柱限位筒通过螺栓可拆卸连接，连接起来的空心腔体用于对连接钢管进行支撑加固，防止连接钢管的松动和偏移；该连接件具有双重支撑和保护的作用，可以大大减少上下两根连接钢管的松动和偏移，同时减少了连接处的扣件数量，节约了材料和成本。

[0007] 优选地，所述连接支座呈“T”字型设置，其中两个所述钢管连接筒垂直设置在所述连接支座的“T”字的两侧缺口下方，且轴心连线在一条直线上。

[0008] 通过采用上述技术方案，连接支座呈“T”字型设置，凸出的两端可以用于对铰接的支撑杆一个安放的平台，钢管连接筒垂直设置在连接支座的“T”字的两侧缺口下方，且轴心连线在一条直线上，这样可以使两个钢管连接筒连接的两根连接钢管在一个平面上，以便于在连接另一个连接件的时候，保证能够在一个平面上，减少了连接不平衡发生事故的风险。

[0009] 优选地，四个所述钢管连接筒上都连接有用于对连接钢管进行限位的螺栓。

[0010] 通过采用上述技术方案，四个钢管连接筒上都连接有螺栓，目的在于对连接钢管进行限位，使其与钢管连接筒连接的更加牢靠稳固。

[0011] 优选地，所述固定筒与连接支座底端连接的钢管连接筒均垂直于连接支座，且轴心连线在一条直线上。

[0012] 通过采用上述技术方案，固定筒与连接支座底端连接的钢管连接筒均垂直于连接支座，且轴心连线在一条直线，这样可以使上下部的两根连接钢管分别通过固定筒和钢管连接筒使其在轴心连接在一条直线上，保证了竖直连接。

[0013] 优选地，两个所述半圆柱限位筒连接的腔体的直径小于所述固定筒的内径，所述半圆柱限位筒设置在所述固定筒的上方，且所述半圆柱限位筒腔体轴心与所述固定筒的轴心在一条直线上。

[0014] 通过采用上述技术方案，两个半圆柱限位筒连接的腔体的直径小于固定筒的内径，以便于连接钢管在安装在固定筒以后，两个可拆卸的两个半圆柱限位筒能够将连接钢管环保在其空心腔体内，通过螺栓连接两个半圆柱限位筒，使其能够将连接钢管牢牢稳定住，且半圆柱限位筒腔体设置在固定筒的上方，半圆柱限位筒的轴心与固定筒的轴心在一条直线上，目的在于使两个半圆柱限位筒能够稳定的环保住连接钢管，使其竖直。

[0015] 优选地，所述斜杆的一端均与所述连接杆铰接，所述斜杆的另一端均与所述固定筒的侧壁铰接。

[0016] 通过采用上述技术方案，斜杆的一端均与连接杆铰接，另一端均与固定筒的侧壁铰接，设置斜杆的目的，能够使斜杆给连接杆一个支撑，且可以减少连接杆上的受力，增加支撑使用的寿命。

[0017] 优选地，所述固定筒上端连接有用于对连接钢管限位的固定螺栓。

[0018] 通过采用上述技术方案，固定筒上端连接有固定螺栓，用于对连接钢管限位，使其更加牢靠连接，减少了松动和偏移。

[0019] 优选地，所述连接支座、固定筒和四个钢管连接筒为一体成型结构，且为高强型材。

[0020] 通过采用上述技术方案，连接支座、固定筒和四个钢管连接筒为一体成型，且为高强型材，这样设计可以增加该连接件的使用寿命，以此减少成本。

[0021] 本发明的有益效果是：

[0022] 1、该连接件的连接支座上设置有四个钢管连接筒，且分别设置在连接支座的三个侧面和底端，用于连接钢管，还有只在连接支座的三个侧面上设置了钢管连接筒，留一个侧面好与支挡基坑的模板相抵靠，用于支挡基坑，连接支座的顶端固定有固定筒，用于安放上部的连接钢管；两个支撑结构的支撑杆的一端均连接支座的顶端铰接，另一端均与连接杆铰接，连接杆的另一端均与半圆柱限位筒的侧壁铰接，支撑杆和连接杆用于支撑半圆柱限

位筒，而两个半圆柱限位筒通过螺栓可拆卸连接，连接起来的空心腔体用于对连接钢管进行支撑加固，防止连接钢管的松动和偏移；该连接件具有双重支撑和保护的作用，可以大大减少上下两根连接钢管的松动和偏移，同时减少了连接处的扣件数量，节约了材料和成本。

[0023] 2、连接支座呈“T”字型设置，凸出的两端可以用于对铰接的支撑杆一个安放的平台，钢管连接筒垂直设置在连接支座的“T”字的两侧缺口下方，且轴心连线在一条直线上，这样可以使两个钢管连接筒连接的两根连接钢管在一个平面上，以便于在连接另一个连接件的时候，保证能够在一个平面上，减少了连接不平衡发生事故的风险；四个钢管连接筒上都连接有螺栓，目的在于对连接钢管进行限位，使其与钢管连接筒连接的更加牢靠稳固；固定筒与连接支座底端连接的钢管连接筒均垂直于连接支座，且轴心连线在一条直线，这样可以使上下部的两根连接钢管分别通过固定筒和钢管连接筒使其在轴心连接在一条直线上，保证了竖直连接。

[0024] 3、两个半圆柱限位筒连接的腔体的直径小于固定筒的内径，以便于连接钢管在安装在固定筒以后，两个可拆卸的两个半圆柱限位筒能够将连接钢管环保在其空心腔体内，通过螺栓连接两个半圆柱限位筒，使其能够将连接钢管牢牢稳定住，且半圆柱限位筒设置在固定筒的上方，半圆柱限位筒的轴心与固定筒的轴心在一条直线上，目的在于使两个半圆柱限位筒能够稳定的环保住连接钢管，使其竖直；斜杆的一端均与连接杆铰接，另一端均与固定筒的侧壁铰接，设置斜杆的目的，能够使斜杆给连接杆一个支撑，且可以减少连接杆上的受力，增加支撑使用的寿命；固定筒上端连接有固定螺栓，用于对连接钢管限位，使其更加牢靠连接，减少了松动和偏移；连接支座、固定筒和四个钢管连接筒为一体成型结构，且为高强型材，这样设计可以增加该连接件的使用寿命，以此减少成本。

附图说明

[0025] 图1为本发明一种用于基坑钢管的连接件的结构示意图；

[0026] 图2为本发明一种用于基坑钢管的连接件的支撑结构和固定筒连接结构示意图；

[0027] 图3为本发明一种用于基坑钢管的连接件的连接支座连接结构示意图；

[0028] 图中，1-连接支座，2-钢管连接筒，3-固定筒，4-支撑杆，5-连接杆，6-半圆柱限位筒，7-斜杆。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图进一步详细描述本发明的技术方案，但本发明的保护范围不局限于以下所述。

[0030] 如图1至图3所示，一种用于基坑钢管的连接件，包括连接支座1、两个对称设置在连接支座顶端的支撑结构和两个半圆柱限位筒6；连接支座1上设置有用于连接钢管的钢管连接筒2，钢管连接筒2有四个，分别设置在连接支座1的三个侧面和底端，连接支座1的顶端固定有固定筒3；支撑结构包括支撑杆4和连接杆5，支撑杆4的一端均与连接支座1的顶端铰接，支撑杆4的另一端均与连接杆5铰接，连接杆5的另一端与半圆柱限位筒6的侧壁铰接，连接杆5上还设置有用于支撑的斜杆7；两个半圆柱限位筒6通过螺栓可拆卸连接，两个半圆柱限位筒6连接起来的空心腔体用于对连接钢管进行支撑加固。该连接件的连接支座1上设置有四个钢管连接筒2，且分别设置在连接支座1的三个侧面和底端，用于连接钢管，还有只在

连接支座的三个侧面上设置了钢管连接筒2，留一个侧面好与支挡基坑的模板相抵靠，用于支挡基坑，连接支座1的顶端固定有固定筒3，用于安放上部的连接钢管；两个支撑结构的支撑杆4的一端均与连接支座1的顶端铰接，另一端均与连接杆5铰接，连接杆5的另一端与半圆柱限位筒6的侧壁铰接，支撑杆4和连接杆5用于支撑半圆柱限位筒6，而两个半圆柱限位筒6通过螺栓可拆卸连接，连接起来的空心腔体用于对连接钢管进行支撑加固，防止连接钢管的松动和偏移。

[0031] 进一步的，连接支座1呈“T”字型设置，凸出的两端可以用于对铰接的支撑杆4一个安放的平台，其中两个钢管连接筒2垂直设置在连接支座1的“T”字的两侧缺口下方，且轴心连线在一条直线上，这样可以使两个钢管连接筒2连接的两根连接钢管在一个平面上，以便于在连接另一个连接件的时候，保证能够在一个平面上，减少了连接不平衡发生事故的风险；四个钢管连接筒2上都连接有用于对连接钢管进行限位的螺栓，使其与钢管连接筒连接的更加牢靠稳固；固定筒3与连接支座1底端连接的钢管连接筒2均垂直于连接支座，且轴心连线在一条直线上，这样可以使上下部的两根连接钢管分别通过固定筒3和钢管连接筒2使其在轴心连接在一条直线上，保证了竖直连接；两个半圆柱限位筒6连接的腔体的直径小于固定筒3的内径，以便于连接钢管在安装在固定筒3以后，两个可拆卸的两个半圆柱限位筒6能够将连接钢管环保在其空心腔体内，通过螺栓连接两个半圆柱限位筒6，使其能够将连接钢管牢牢稳定住，半圆柱限位筒6设置在固定筒3的上方，且半圆柱限位筒6的腔体轴心与固定筒3的轴心在一条直线上，目的在于使两个半圆柱限位筒6能够稳定的环保住连接钢管，使其竖直；斜杆7的一端均与连接杆5铰接，斜杆7的另一端均与固定筒3的侧壁铰接，设置斜杆7的目的，能够使斜杆7给连接杆5一个支撑，且可以减少连接杆5上的受力，增加支撑使用的寿命；固定筒3上端连接有用于对连接钢管限位的固定螺栓，用于对连接钢管限位，使其更加牢靠连接，减少了松动和偏移；连接支座1、固定筒3和四个钢管连接筒2为一体成型结构，且为高强型材，这样设计可以增加该连接件的使用寿命，以此减少成本。

[0032] 该连接件在具体实施时，首先松动设置在四个钢管连接筒2和固定筒3上分别设置的内六角螺栓，还有松开设置在固定筒3上方的通过螺栓连接的两个半圆柱限位筒6，将需要支护用的连接钢管分别安放在四个钢管连接筒2和固定筒3内，还有就是连接支座1没有设置钢管连接筒2的侧面抵靠在支挡基坑的模板上，面面接触，可以减少模板支撑的不平整和偏移，用于支护基坑；在将各个内六角螺栓旋紧，将连接钢管固定住，防止支撑时的移位和松动，连接支座1相对于支撑的时候的正面连接的钢管连接筒2的连接钢管的另一端连接基坑支撑的横梁，将该连接紧紧抵靠在支撑基坑的模板上，另外两侧的连接钢管的另一端继续连接该连接件，以此连接成一个整体，来支护基坑；该连接件的固定筒3的上端也设置了内六角螺栓，旋紧该内六角螺栓，将上部的连接钢管与固定筒3连接起来，同时固定筒3与连接支座1底端连接的钢管连接筒2均垂直于连接支座，且轴心连线在一条直线上，这样可以使上下部的两根连接钢管分别通过固定筒3和钢管连接筒2使其在轴心连接在一条直线上，保证了竖直连接；随后将两个半圆柱限位筒6通过螺栓连接起来，将上部的连接钢管环保在其连接的腔体内，旋紧螺栓，将其稳定的支撑住，这样该连接件就把支撑的连接钢管全部连接起来了，然后在各个连接钢管的另一端继续连接该连接件即可(连接件相对支撑连接支座的正面的钢管连接筒除外)。该连接件具有双重支撑和保护的作用，可以大大减少上下两根连接钢管的松动和偏移，同时减少了连接处的扣件数量，节约了材料和成本。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当理解本发明并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施例的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本发明的精神和范围，则都应在本发明所附权利要求的保护范围内。

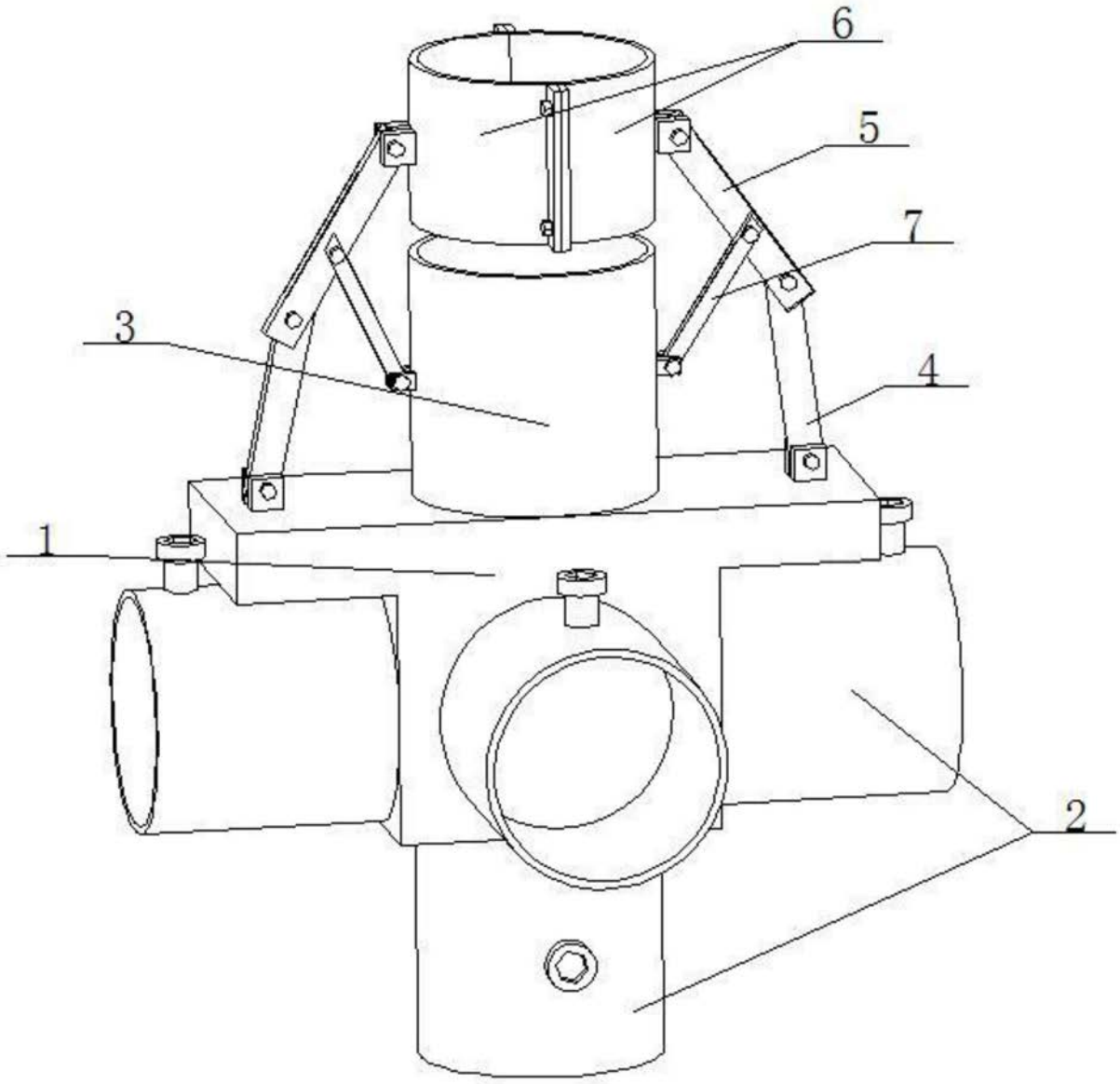


图1

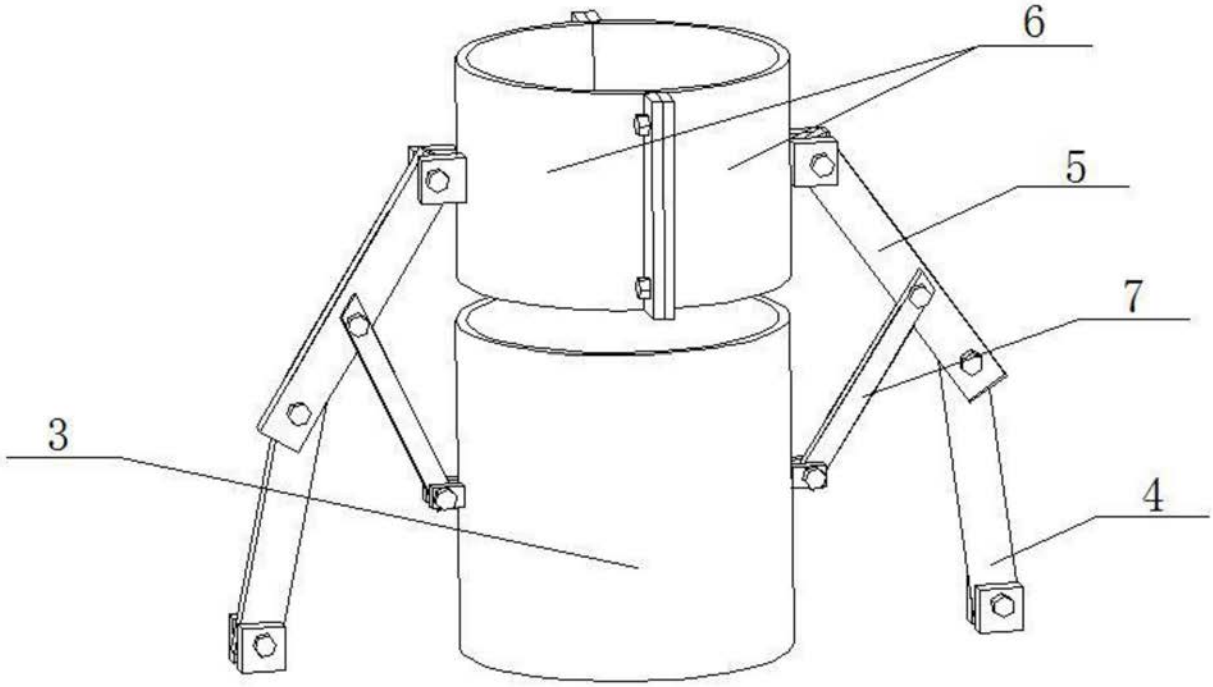


图2

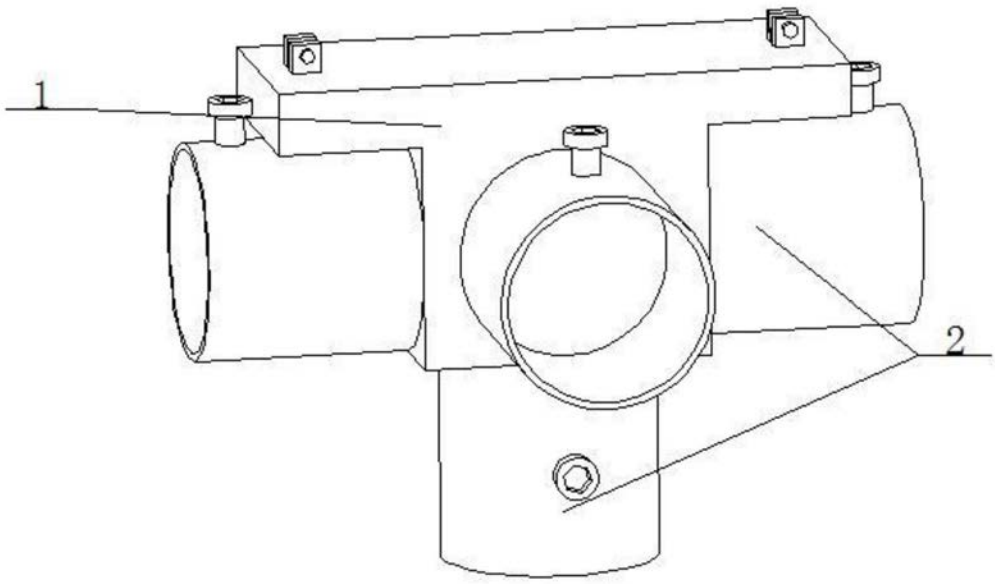


图3