(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212508135 U
(45)授权公告日 2021.02.09

(21)申请号 202021602220.9

(22)申请日 2020.08.05

(73)专利权人 山东正元建设工程有限责任公司
地址 250101 山东省济南市高新区颖秀路3366号

(72)发明人 彭波 冯小冬 吕海滨 赵青海 刘世强 魏祥江 李坤 董宜辉

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所 37218
代理人 张贵宾

(51)Int.Cl.
E21B 17/10(2006.01)
E21B 7/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

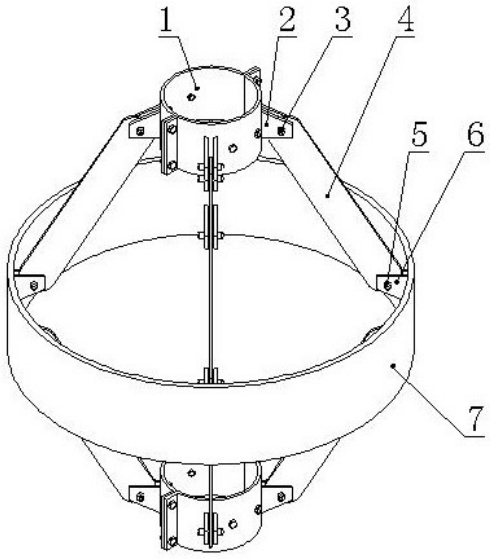
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种钻杆导正装置

(57)摘要

本发明涉及了一种钻杆导正装置，包括导正钢环，导正钢环的直径略小于钻头直径，导正钢环的上方和下方均同轴设有固定节，固定节用于同轴固定在钻杆上；固定节的外周均布设有多个铰耳Ⅰ，导正钢环的内周设有上、下两组铰耳Ⅱ，每组铰耳Ⅱ的数量和每个固定节上铰耳Ⅰ的数量相等；还包括若干连接钢板，连接钢板的第一端与铰耳Ⅰ铰接，连接钢板的第二端与铰耳Ⅱ铰接，铰接结构为方便拆装的铰接方式；使用时，导正钢环与钻头同轴，本导正装置随钻杆下入孔内，导正钢环与钻头有一定距离，钻头带动钻杆偏斜时，导正钢环与孔壁接触，强制控制钻杆的偏斜，达到导正的目的，克服了主动式导正装置占用孔口平台空间的缺点，结构简单，拆装方便。



CN 212508135 U

1.一种钻杆导正装置,其特征是:包括导正钢环(7),导正钢环(7)的直径略小于或等于钻头直径,导正钢环(7)的上方和下方均同轴设有固定节(1);固定节(1)的内径与钻杆(11)的外径相当,用于同轴固定在钻杆(11)上;固定节(1)的外周均布设有多个铰耳Ⅰ(2),导正钢环(7)的内周设有上、下两组铰耳Ⅱ(6),每组铰耳Ⅱ(6)的数量和每个固定节(1)上铰耳Ⅰ(2)的数量相等;还包括若干连接钢板(4),连接钢板(4)的第一端与铰耳Ⅰ(2)铰接,连接钢板(4)的第二端与铰耳Ⅱ(6)铰接,铰接结构为方便拆装的铰接方式;使用时,导正钢环(7)与钻头(12)同轴。

2.根据权利要求1所述的钻杆导正装置,其特征是:所述固定节(1)的侧壁上设有多个调节紧固螺纹孔(101),调节紧固螺栓(10)与调节紧固螺纹孔(101)匹配使用,拧紧调节紧固螺栓(10)用于顶紧钻杆(11),使固定节(1)固定在钻杆(11)上;松开调节紧固螺栓(10),则固定节(1)与钻杆(11)脱离固定连接关系。

3.根据权利要求2所述的钻杆导正装置,其特征是:所述固定节(1)上铰耳Ⅰ(2)的数量为4个,所述导正钢环(7)的上、下两组铰耳Ⅱ(6)的数量均为4个,所述连接钢板(4)的数量为8个。

4.根据权利要求2所述的钻杆导正装置,其特征是:所述调节紧固螺纹孔(101)包括对称分布的2组,每组2个。

5.根据权利要求1所述的钻杆导正装置,其特征是:所述固定节(1)包括一对对称的预制本体,两预制本体通过连接孔(102)、连接螺栓(8)和螺母(9)紧固装配。

6.根据权利要求1所述的钻杆导正装置,其特征是:所述连接钢板(4)与铰耳Ⅰ(2)和铰耳Ⅱ(6)的方便拆装的铰接方式是通过连接插销实现的。

一种钻杆导正装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钻孔灌注桩工程技术领域，具体涉及一种钻杆导正装置。

背景技术

[0002] 钻孔灌注桩是指在工程现场通过机械钻孔的手段在地基土中形成桩孔，并在其内放置钢筋笼、灌注混凝土而做成的桩，是按成桩方法分类而定义的一种桩型。

[0003] 钻孔灌注桩在20世纪40年代初随着大功率钻孔机具的研制成功首先在美国问世，我国应用钻孔灌注桩始于20世纪60年代初，首先在桥梁和港口建设中采用，时至今日，随着科学技术日新月异的发展，钻孔灌注桩在高层、超高层的建筑物和重型构筑物中被广泛应用，其设计及施工水平得到了长足的发展。

[0004] 钻孔灌注桩具有施工时对环境和周边建筑物危害小、桩径大、入土深、适用地层广泛、施工设备简单轻便等优点，在80年代末90年代初，随着改革开放步伐的加快，钻孔灌注桩迅速发展，已普及于全国各省市自治区，数以百计的大中城市及开发区，主要应用于包括软土、膨胀土等特殊土在内的各类地基。

[0005] 钻孔灌注桩的施工，因其所选护壁形成的不同，有泥浆护壁法和全套管施工法两种，回转钻机及潜水钻机是泥浆护壁钻孔灌注桩常用的两种施工设备，回转钻机或潜水钻机在钻孔施工时，主要靠钻头来进行导正、控制桩孔的垂直度偏差，但由于钻头的导正能力有限，桩孔容易出现偏斜，偏斜较大时钢筋笼不能安放到位，严重时甚至导管无法下放，导致质量问题或质量事故的发生。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是弥补现有技术的不足，提供一种钻杆导正装置。

[0007] 要解决上述技术问题，本发明是通过如下技术方案来实现的：

[0008] 一种钻杆导正装置，包括导正钢环，导正钢环的直径略小于或等于钻头直径，导正钢环的上方和下方均同轴设有固定节；固定节的内径与钻杆的外径相当，用于同轴固定在钻杆上；固定节的外周均布设有多个铰耳Ⅰ，导正钢环的内周设有上、下两组铰耳Ⅱ，每组铰耳Ⅱ的数量和每个固定节上铰耳Ⅰ的数量相等；还包括若干连接钢板，连接钢板的第一端与铰耳Ⅰ铰接，连接钢板的第二端与铰耳Ⅱ铰接，铰接结构为方便拆装的铰接方式；使用时，导正钢环与钻头同轴。

[0009] 进一步地，所述固定节的侧壁上设有多个调节紧固螺纹孔，调节紧固螺栓与调节紧固螺纹孔匹配使用，拧紧调节紧固螺栓用于顶紧钻杆，使固定节固定在钻杆上；松开调节紧固螺栓，则固定节与钻杆脱离固定连接关系。

[0010] 进一步地，所述固定节上铰耳Ⅰ的数量为4个，所述导正钢环的上、下两组铰耳Ⅱ的数量均为4个，所述连接钢板的数量为8个。

[0011] 进一步地，所述调节紧固螺纹孔包括对称分布的2组，每组2个。

[0012] 进一步地，所述固定节包括一对对称的预制本体，两预制本体通过连接孔、连接螺

栓和螺母紧固装配。

[0013] 进一步地，所述连接钢板与铰耳I和铰耳Ⅱ的方便拆装的铰接方式是通过连接插销实现的。

[0014] 本发明可以达到的有益效果为：

[0015] (1)本导正装置随钻杆下入孔内，导正钢环与钻头有一定的距离，钻头带动钻杆偏斜时，导正钢环与孔壁接触，强制控制钻杆的偏斜，达到导正的目的，克服了主动式导正装置占用孔口平台空间的缺点，结构简单，拆装方便；

[0016] (2)导正钢环通过方便拆装的铰接方式与固定节相连，第一方面，便于装配；第二方面，通过更换不同大小直径的导正钢环，以适用于不同大小的钻孔；第三方面，可以根据实际工况更换不同宽度的导正钢环，以使导正效果更好，理论上导正钢环的宽度越宽，与孔壁的接触面越大，导正效果越好；

[0017] (3)固定节与钻杆的固定连接是通过调节紧固螺栓与调节紧固螺纹孔匹配使用来实现的，通过松开调节紧固螺栓使固定节与钻杆脱离固定连接关系即可上下调整固定节的上下位置，从而调整导正钢环的位置，进而达到根据钻孔工程实际情况来调节导正钢环与钻头的距离的目的，理论上，导正钢环与钻头的距离越远，导正效果越好；

[0018] (4)固定节可以根据钻杆的直径分两半预制，极大地方便了拆装工作的进行；

[0019] (5)可适用于回转钻机、潜水钻机等圆形、方形的不同类型、不同直径的钻杆，与回转钻机、潜水钻机等不同类型的钻头配套使用；

[0020] (6)本导正装置可以多个组合使用，理论上，导正装置数量越多，导正效果越好。

附图说明

[0021] 图1是本发明实施例的立体图I；

[0022] 图2是本发明实施例的立体图Ⅱ；

[0023] 图3是本发明实施例的主视图；

[0024] 图4是本发明实施例的左视图；

[0025] 图5是本发明实施例的俯视图；

[0026] 图6是本发明实施例中固定节与铰耳I连接的立体示意图；

[0027] 图7是本发明实施例中固定节与铰耳I连接的俯视图；

[0028] 图8是本发明实施例中固定节与铰耳I连接的正视图；

[0029] 图9是本发明实施例中导正钢环与铰耳Ⅱ连接的立体示意图；

[0030] 图10是本发明实施例中导正钢环与铰耳Ⅱ连接的俯视图；

[0031] 图11是图10的剖视图A-A；

[0032] 图12是本发明实施例应用的示意图；

[0033] 图中：1-固定节，101-调节紧固螺纹孔，102-连接孔，2-铰耳I，201-连接插销孔I，3-连接插销I，4-连接钢板，5-连接插销Ⅱ，6-铰耳Ⅱ，601-连接插销孔Ⅱ，7-导正钢环，8-连接螺栓，9-螺母，10-调节紧固螺栓，11-钻杆，12-钻头。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

实施例

[0035] 如图1-图5所示，一种钻杆导正装置，包括导正钢环7，导正钢环7的直径略小于或等于钻头直径，导正钢环7的上方和下方均同轴设有固定节1；固定节1的内径与钻杆11的外径相当，用于同轴固定在钻杆11上；固定节1的外周均布固定焊接有4个铰耳I2，导正钢环7的内周焊接有上、下两组铰耳Ⅱ6，每组铰耳Ⅱ6的数量均为4个，且圆周均布；还包括8个连接钢板4，连接钢板4的第一端与铰耳I2铰接，连接钢板4的第二端与铰耳Ⅱ6铰接，铰接结构为方便拆装的铰接方式，本实施例中连接钢板4与铰耳I2和铰耳Ⅱ6的方便拆装的铰接方式是通过连接插销实现的，即铰耳I2上设有连接插销孔I201，连接钢板4的第一端通过连接插销孔I201和连接插销I3与铰耳I2实现方便拆装的铰接；铰耳Ⅱ6上设有连接插销孔Ⅱ601，连接钢板4的第二端通过连接插销孔Ⅱ601和连接插销Ⅱ5实现方便拆装的铰接；使用时，导正钢环7与钻头12同轴。

[0036] 固定节1的侧壁上设有2组对称分布的调节紧固螺纹孔101，每组包括2个圆周分布的调节紧固螺纹孔101，调节紧固螺栓10与调节紧固螺纹孔101匹配使用，拧紧调节紧固螺栓10用于顶紧钻杆11，使固定节1固定在钻杆11上；松开调节紧固螺栓10，则固定节1与钻杆11脱离固定连接关系。

[0037] 固定节1包括一对对称的预制本体，两预制本体通过连接孔102、连接螺栓8和螺母9紧固装配；一对对称的预制本体是根据钻杆的直径分两半预制的，极大地方便了拆装工作的进行。

[0038] 本实施例的使用：

[0039] (1)将上下两固定节1固定到钻杆11上，固定位置根据实际需要大致确定；

[0040] (2)将导正钢环7上的铰耳Ⅱ上均铰接上连接钢板4；

[0041] (3)将导正钢环7套在钻杆11的外周，将其上铰接的连接钢板4分别铰接在固定节1上合适的铰耳I2上；

[0042] (4)根据实际情况上下调整固定节1的位置，直至满足施工要求；

[0043] (5)拧紧调节紧固螺栓10使其顶紧钻杆11，使固定节1固定连接在钻杆11上；

[0044] (6)最后将钻杆11与钻头12固定连接，而后即可进行钻孔施工。

[0045] 本实施例的优点如下：

[0046] (1)本导正装置随钻杆11下入孔内，导正钢环7与钻头12有一定的距离，钻头12带动钻杆11偏斜时，导正钢环7与孔壁接触，强制控制钻杆11的偏斜，达到导正的目的，克服了主动式导正装置占用孔口平台空间的缺点，结构简单，拆装方便；

[0047] (2)导正钢环7通过方便拆装的铰接方式与固定节1相连，第一方面，便于装配；第二方面，通过更换不同大小直径的导正钢环7，以适用于不同大小的钻孔；第三方面，可以根据实际工况更换不同宽度的导正钢环7，以使导正效果更好，理论上导正钢环7的宽度越宽，与孔壁的接触面越大，导正效果越好；

[0048] (3)固定节1与钻杆11的固定连接是通过调节紧固螺栓10与调节紧固螺纹孔101匹配使用来实现的，通过松开调节紧固螺栓10使固定节1与钻杆11脱离固定连接关系即可上下调整固定节1的上下位置，从而调整导正钢环7的位置，进而达到根据钻孔工程实际情况来调节导正钢环7与钻头12的距离的目的，理论上，导正钢环7与钻头12的距离越远，导正效果越好；

[0049] (4)固定节1可以根据钻杆11的直径分两半预制，极大地方便了拆装工作的进行；

[0050] (5)通过合理设计固定节1的结构，使其适用于回转钻机、潜水钻机等圆形、方形的不同类型、不同直径的钻杆，与回转钻机、潜水钻机等不同类型的钻头配套使用；

[0051] (6)根据实际需要可使用1个以上的多个导正装置组合使用，理论上，导正装置数量越多，导正效果越好。

[0052] 在本发明的描述中，“内”、“外”、“上”、“下”、“前”、“后”等指示方位或位置关系的词语，仅是为了便于描述本发明，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0053] 以上所述仅是本发明的其中一种实施方式，本发明的保护范围并不仅局限于上述实施例，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明思路的前提下所做出的若干改进和润饰均为本发明的保护范围。

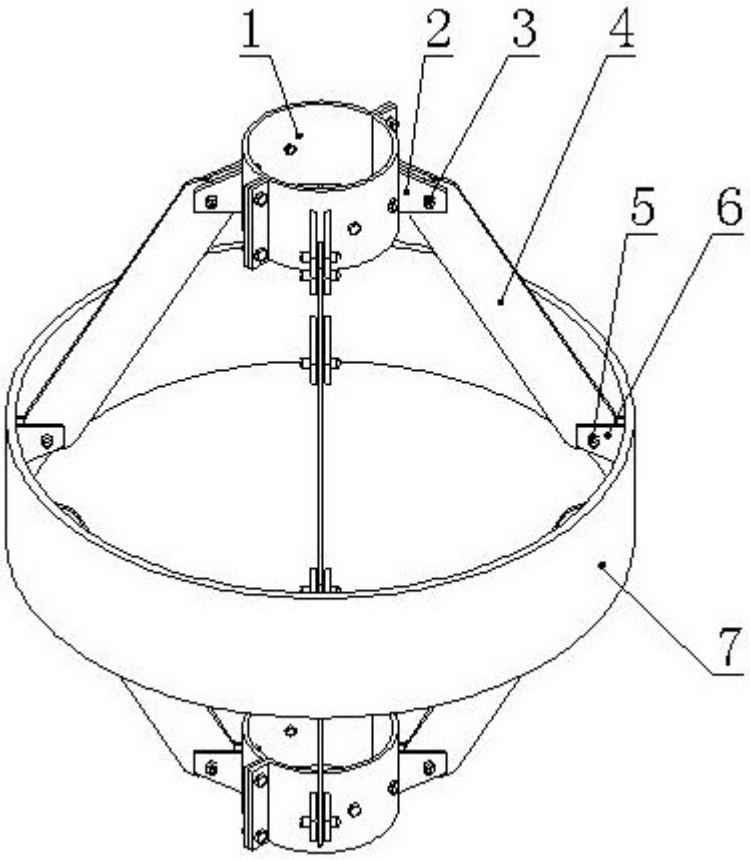


图1

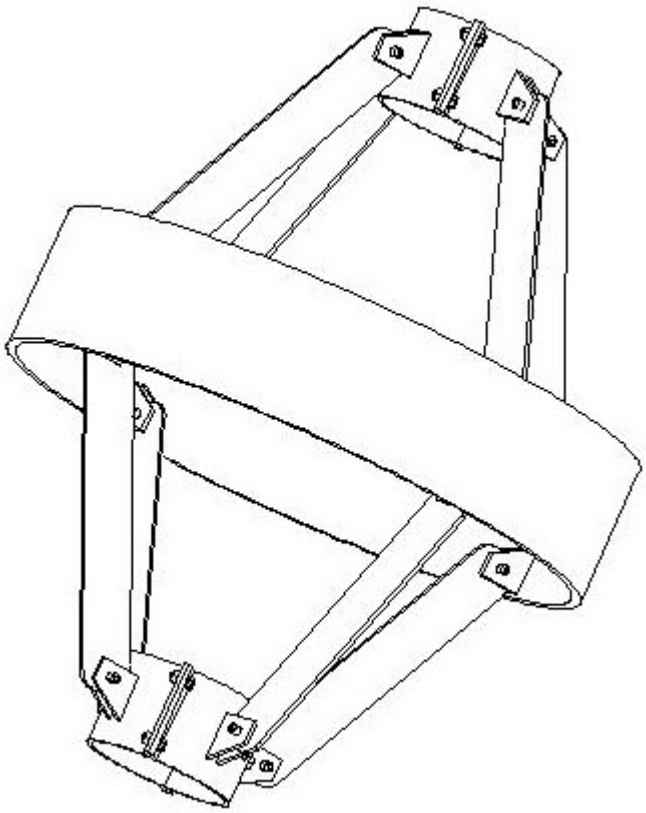


图2

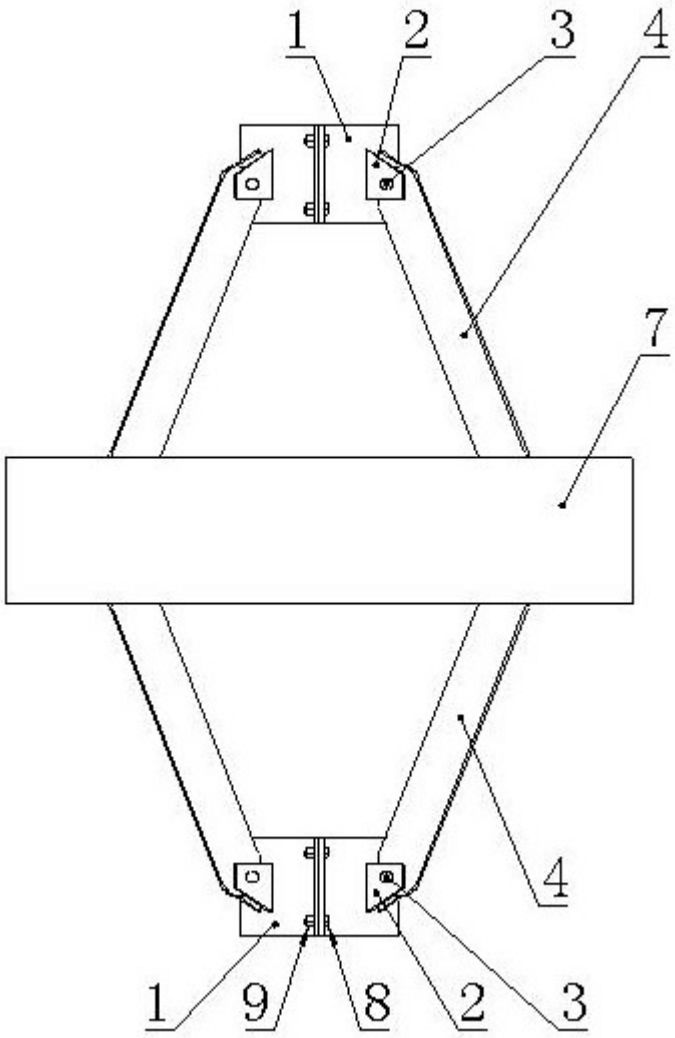


图3

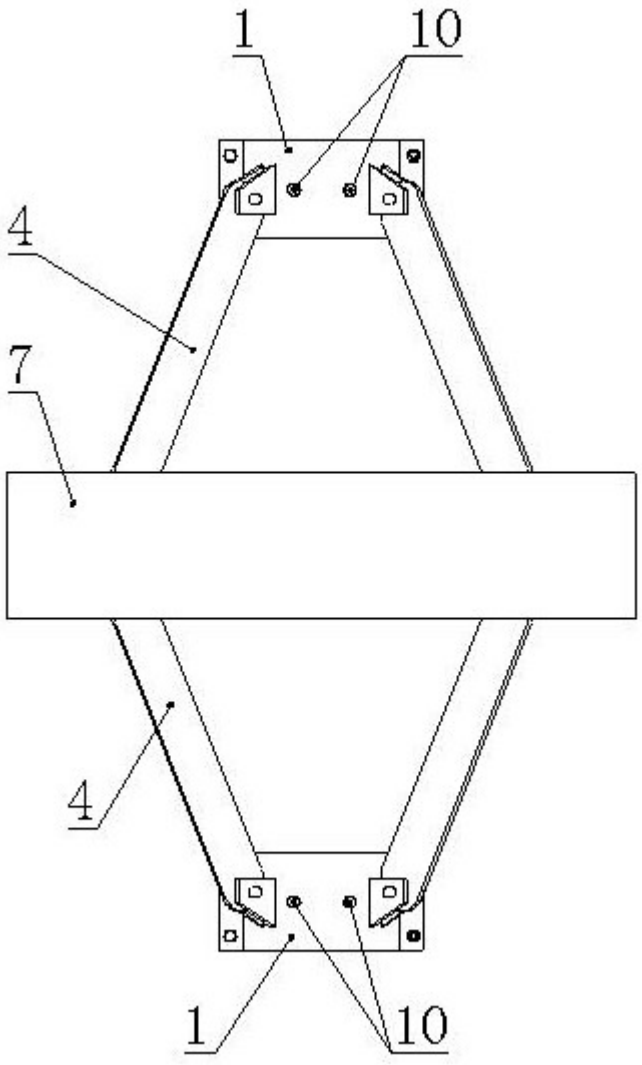


图4

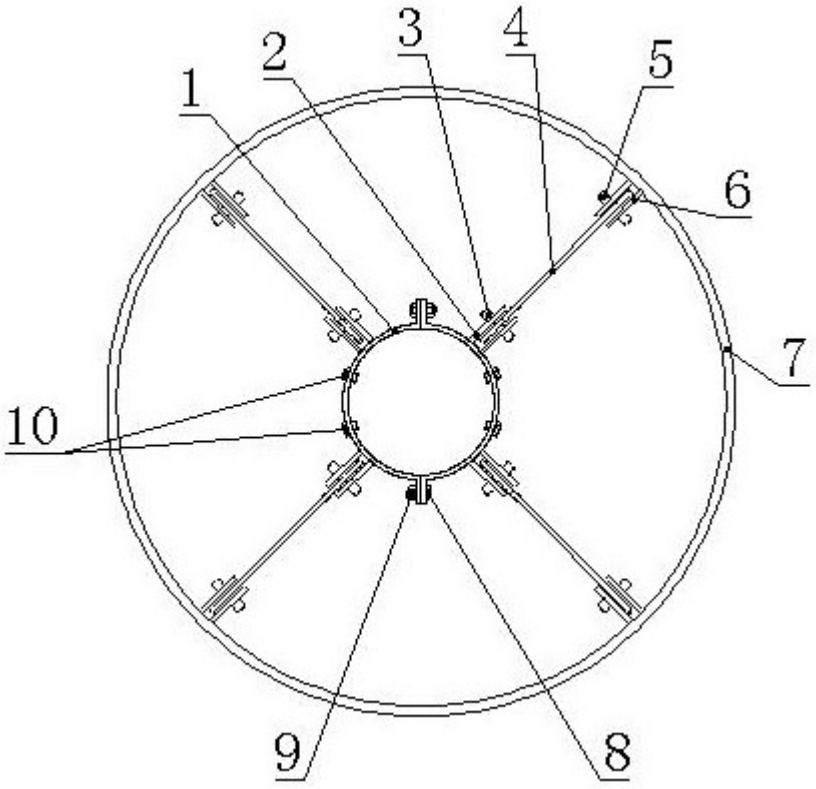


图5

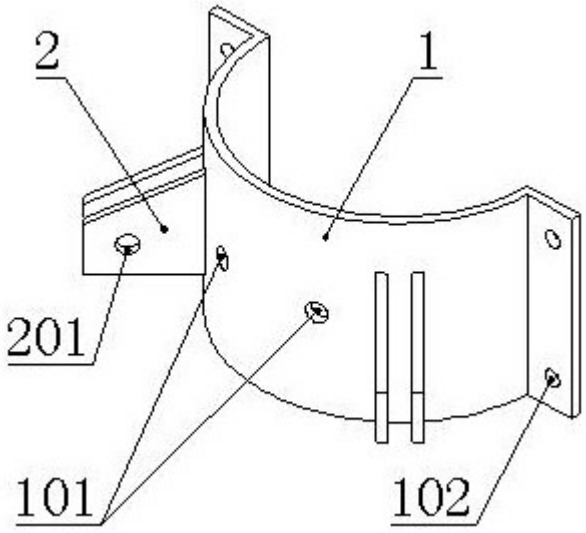


图6

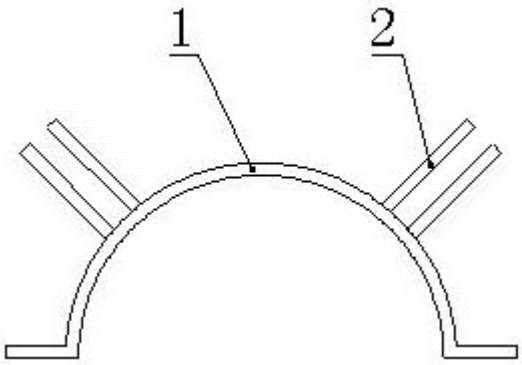


图7

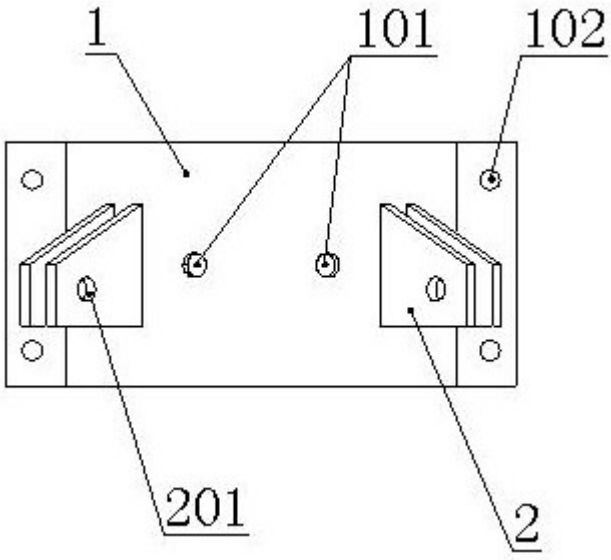


图8

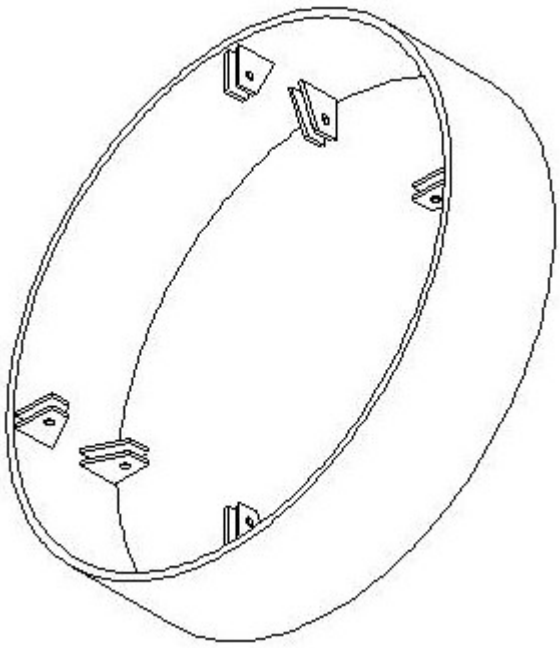


图9

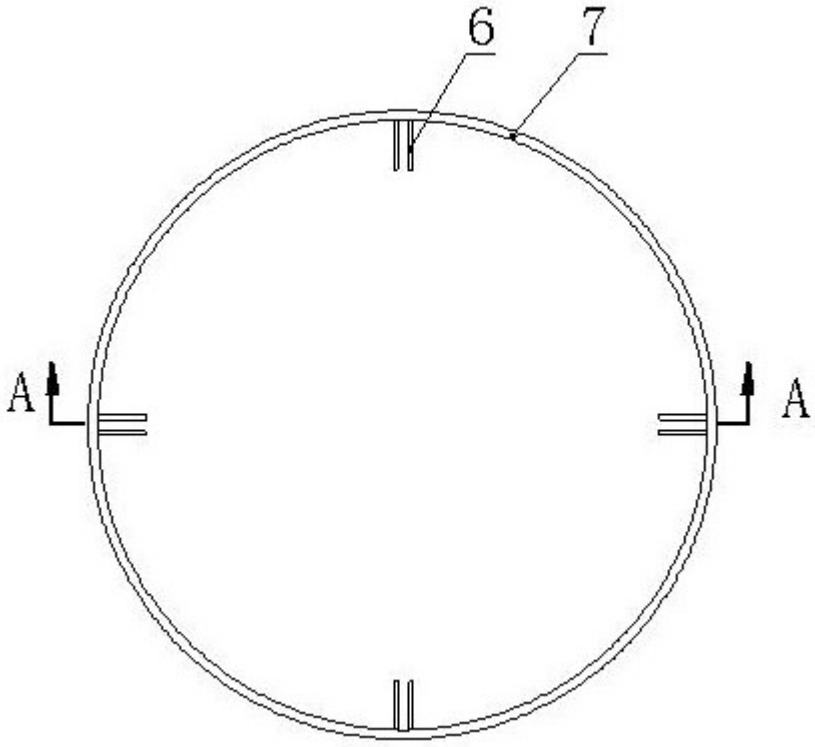


图10

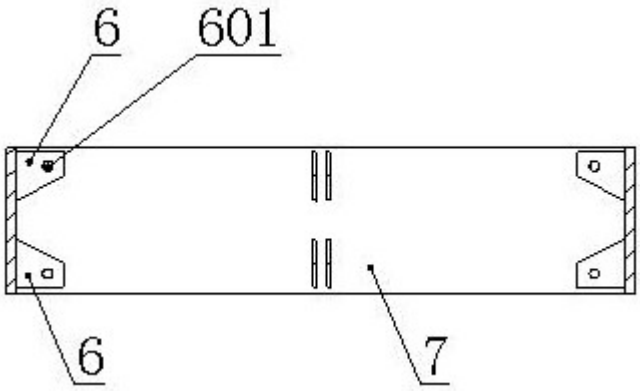


图11

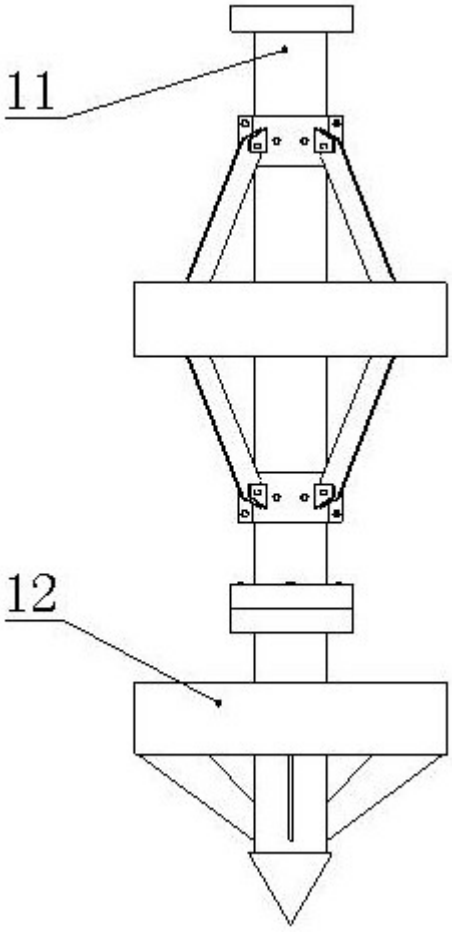


图12