(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217054577 U
(45)授权公告日 2022.07.26

(21)申请号 202220267906.X

(22)申请日 2022.02.10

(73)专利权人 广东省气象探测数据中心
地址 510080 广东省广州市越秀区福今路6号大院

(72)发明人 吕雪芹 敖振浪 黄宏智 刘艳中 何艳丽 霍亚

(74)专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理事务所(普通合伙) 11562
专利代理师 袁蕾

(51)Int.Cl.
E04H 12/00(2006.01)
E04H 12/18(2006.01)
E04H 12/22(2006.01)
E04H 12/34(2006.01)
E02D 27/42(2006.01)
G01W 1/02(2006.01)

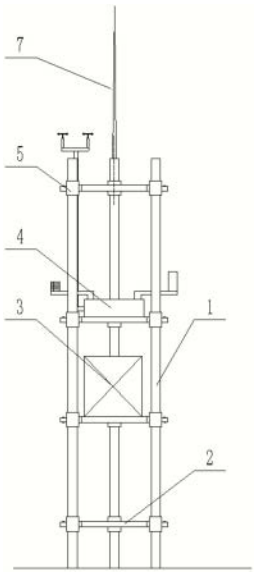
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

组态式一体化气象专用塔

(57)摘要

本实用新型公开组态式一体化气象专用塔，包括立柱、若干调节承载机构、监测组件；立柱设有若干，若干立柱周向等间距排布，立柱的底部固定安装在地面上；若干调节承载机构可拆卸连接在若干立柱上，调节承载机构包括若干紧固组件、若干个承载架，紧固组件固接在承载架上，并且承载架通过紧固组件与立柱的外壁可拆卸连接，紧固组件上固接有防滑组件；监测组件包括气象站主采集系统、与气象站主采集系统电性连接的气象探测传感器，气象探测传感器和气象站主采集系统分别安装在承载架上，并且气象探测传感器位于气象站采集系统的顶部。本实用新型可根据实际情况对气象探测的高度进行快速调整，灵活拆卸，轻便美观，便于组装和运输。



CN 217054577 U

1.组态式一体化气象专用塔,其特征在于,包括:

立柱(1),所述立柱(1)设有若干,若干所述立柱(1)周向等间距排布,所述立柱(1)的底部固定安装在地面上;

若干调节承载机构,若干所述调节承载机构可拆卸连接在若干所述立柱(1)上,所述调节承载机构包括若干套设在所述立柱(1)上的紧固组件(5)、若干个设置在若干所述立柱(1)之间的承载架(2),所述紧固组件(5)固接在所述承载架(2)上,并且所述承载架(2)通过所述紧固组件(5)与所述立柱(1)的外壁可拆卸连接,所述紧固组件(5)靠近所述立柱(1)外侧壁的端面上固接有防滑组件;

监测组件,所述监测组件包括气象站主采集系统(3)、与所述气象站主采集系统(3)电性连接的气象探测传感器(4),所述气象探测传感器(4)和所述气象站主采集系统(3)分别安装在所述承载架(2)上,并且所述气象探测传感器(4)位于所述气象站主采集系统(3)的顶部。

2.根据权利要求1所述的组态式一体化气象专用塔,其特征在于:所述立柱(1)的数量为三个,三个所述立柱(1)周向等间距排布。

3.根据权利要求2所述的组态式一体化气象专用塔,其特征在于:所述承载架(2)的数量为四个,任意一个所述承载架(2)的外壁上均固接有三个所述紧固组件(5),三个所述紧固组件(5)沿所述承载架(2)周向等间距排布,三个所述紧固组件(5)分别套设三个所述立柱(1)外,并且所述紧固组件(5)与所述立柱(1)的外侧壁可拆卸连接。

4.根据权利要求1所述的组态式一体化气象专用塔,其特征在于:所述紧固组件(5)包括固接在所述承载架(2)外壁上的第一连杆(51)、第一半夹持块(52)、第二半夹持块(53),所述第一半夹持块(52)的一端和所述第二半夹持块(53)的一端均转动连接在所述第一连杆(51)上,并且所述第一半夹持块(52)和所述第二半夹持块(53)远离所述第一连杆(51)的一端通过螺栓组件可拆卸连接,所述第一半夹持块(52)和所述第二半夹持块(53)套设在所述立柱(1)的外壁上,所述防滑组件固接在所述第一半夹持块(52)和所述第二半夹持块(53)靠近所述立柱(1)的端面上,所述防滑组件与所述立柱(1)的外壁抵接。

5.根据权利要求4所述的组态式一体化气象专用塔,其特征在于:所述螺栓组件包括第二连杆(54)、第三连杆(55)、螺栓(56),所述第二连杆(54)固接在所述第一半夹持块(52)远离所述第一连杆(51)的一端,所述第三连杆(55)固接在所述第二半夹持块(53)远离所述第一连杆(51)的一端,所述第二连杆(54)和所述第三连杆(55)通过所述螺栓(56)可拆卸连接。

6.根据权利要求5所述的组态式一体化气象专用塔,其特征在于:所述防滑组件包括若干间隔顺序排列的弹性凸块(6)、若干所述弹性凸块(6)固接在所述第一半夹持块(52)和所述第二半夹持块(53)靠近所述立柱(1)的端面上,所述弹性凸块(6)与所述立柱(1)的外壁抵接。

7.根据权利要求1所述的组态式一体化气象专用塔,其特征在于:任意一个所述立柱(1)的顶部固定安装有避雷针(7)。

组态式一体化气象专用塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及环境监测技术领域，特别是涉及一种组态式一体化气象专用塔。

背景技术

[0002] 当前，我国大气污染状况比较严重，室外污染主要呈现为煤烟型、机动车尾气型污染。城市大气环境中总悬浮颗粒物浓度普遍超标，机动车尾气污染物排放总量迅速增加，氮氧化物污染呈加重趋势，如何能更好的实现对大气环境的监测，是环境治理前需要做的首要工作。

[0003] 通常使用气象自动观测站设备对大气环境进行监测，受选址和场地限制，气象自动观测站设备需要集成在塔或者杆上安装。现有的气象专用塔存在以下问题：气象专用塔拆装不便捷，通常气象专用塔的体积较大，使得组装和运输较困难；现有的气象专用塔的气象探测传感器一般通过螺栓固定安装在塔体上，气象探测的高度为固定高度，无法根据不同的使用需求进行调整，调整高度时需要反复拆装，操作不灵活。为此，提出一种组态式一体化气象专用塔。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供组态式一体化气象专用塔，旨在解决或改善上述技术问题中的至少之一。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下方案：本实用新型提供组态式一体化气象专用塔，包括立柱、若干调节承载机构、监测组件；

[0006] 所述立柱设有若干，若干所述立柱周向等间距排布，所述立柱的底部固定安装在地面上；

[0007] 若干所述调节承载机构可拆卸连接在若干所述立柱上，所述调节承载机构包括若干套设在所述立柱上的紧固组件、若干个设置在若干所述立柱之间的承载架，所述紧固组件固接在所述承载架上，并且所述承载架通过所述紧固组件与所述立柱的外壁可拆卸连接，所述紧固组件靠近所述立柱外侧壁的端面上固接有防滑组件；

[0008] 所述监测组件包括气象站主采集系统、与所述气象站主采集系统电性连接的气象探测传感器，所述气象探测传感器和所述气象站主采集系统分别安装在所述承载架上，并且所述气象探测传感器位于所述气象站主采集系统的顶部。

[0009] 优选的，所述立柱的数量为三个，三个所述立柱周向等间距排布。

[0010] 优选的，所述承载架的数量为四个，任意一个所述承载架的外壁上均固接有三个所述紧固组件，三个所述紧固组件沿所述承载架周向等间距排布，三个所述紧固组件分别套设三个所述立柱外，并且所述紧固组件与所述立柱的外侧壁可拆卸连接。

[0011] 优选的，所述紧固组件包括固接在所述承载架外壁上的第一连杆、第一半夹持块、第二半夹持块，所述第一半夹持块的一端和所述第二半夹持块的一端均转动连接在所述第一连杆上，并且所述第一半夹持块和所述第二半夹持块远离所述第一连杆的一端通过螺栓

组件可拆卸连接，所述第一半夹持块和所述第二半夹持块套设在所述立柱的外壁上，所述防滑组件固接在所述第一半夹持块和所述第二半夹持块靠近所述立柱的端面上，所述防滑组件与所述立柱的外壁抵接。

[0012] 优选的，所述螺栓组件包括第二连杆、第三连杆、螺栓，所述第二连杆固接在所述第一半夹持块远离所述第一连杆的一端，所述第三连杆固接在所述第二半夹持块远离所述第一连杆的一端，所述第二连杆和所述第三连杆通过所述螺栓可拆卸连接。

[0013] 优选的，所述防滑组件包括若干间隔顺序排列的弹性凸块、若干所述弹性凸块固接在所述第一半夹持块和所述第二半夹持块靠近所述立柱的端面上，所述弹性凸块与所述立柱的外壁抵接。

[0014] 优选的，任意一个所述立柱的顶部固定安装有避雷针。

[0015] 本实用新型公开了以下技术效果：本实用新型通过将若干个紧固组件套设在若干个立柱上，进而将若干个承载架安装在立柱上，由于承载架通过紧固组件与立柱的外壁可拆卸连接，使得若干承载架在立柱上的高度可以根据实际使用环境进行调节，当需要调节高度时将紧固组件与立柱的外壁拆卸，使得承载架与立柱之间为活动连接，当调节好承载架的位置后，将紧固组件与立柱安装在一起即可进行快速固定，防滑组件可以有效提高紧固组件与立柱外壁之间的摩擦力，提高紧固组件与立柱组装后的防滑性，避免紧固组件沿立柱滑动，提高整体稳定性；如此设置，一方面可以使得安装在承载架上的气象探测传感器和气象站主采集系统的高度可以自由调节，便于根据实际情况进行气象探测高度的调整，提高气象探测的准确性、提高气象专用塔对场地的适应性以及提高气象专用塔后期维修的便利性；另一方面承载架、立柱可以灵活拆卸，轻便美观，还提高了安装便利性和运输便捷性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型组态式一体化气象专用塔的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型中紧固组件的结构示意图；

[0019] 图3为图2中A部放大图；

[0020] 其中，1、立柱；2、承载架；3、气象站主采集系统；4、气象探测传感器；5、紧固组件；51、第一连杆；52、第一半夹持块；53、第二半夹持块；54、第二连杆；55、第三连杆；56、螺栓；6、弹性凸块；7、避雷针。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 参照图1-3，本实用新型提供组态式一体化气象专用塔，包括立柱1、若干调节承载机构、监测组件；

[0024] 立柱1设有若干，若干立柱1周向等间距排布，立柱1的底部固定安装在地面上，立柱1的数量为三个，三个立柱1周向等间距排布，立柱1的高度和数量可以根据具体的使用环境进行设定，本实施例中立柱1的高度为三米，数量为三根；三个立柱1围成一个等边三角形，且三个立柱1之间的间距可以根据具体的使用环境进行设定；

[0025] 若干调节承载机构可拆卸连接在若干立柱1上，调节承载机构包括若干套设在立柱1上的紧固组件5、若干个设置在若干立柱1之间的承载架2，承载架2的数量为四个，任意一个承载架2的外壁上均固接有三个紧固组件5，三个紧固组件5沿承载架2周向等间距排布，三个紧固组件5分别套设三个立柱1外，并且紧固组件5与立柱1的外侧壁可拆卸连接紧固组件5固接在承载架2上，并且承载架2通过紧固组件5与立柱1的外壁可拆卸连接，紧固组件5靠近立柱1外侧壁的端面上固接有防滑组件；

[0026] 如此设置，防滑组件可以有效提高紧固组件5与立柱1外壁之间的摩擦力，提高紧固组件5与立柱1组装后的防滑性，避免紧固组件5沿立柱1滑动，提高整体稳定性；承载架2为圆形环状承载架，一方面可以降低承载架2的生产成本、美观性高；另一方面便于组装和拆卸时对承载架2进行把持，便于拆装；本实用新型在组装时，将四个承载架2逐一套设在三个立柱1上，具体为先将每个承载架2上的三个紧固组件5调节至松开状态，并将每个承载架2上的三个紧固组件5套设在三个立柱1上，调节承载架2的位置至适合位置后，将三个紧固组件5与三个立柱1进行紧固安装，依次安装四个承载架2，当需要调节承载架2的高度时先将紧固组件5与立柱1的外壁拆卸，使得承载架2与立柱1之间为活动连接，当调节好承载架2的位置后，将紧固组件5与立柱1紧固安装在一起，即可进行快速固定；

[0027] 监测组件包括气象站主采集系统3、与气象站主采集系统3电性连接的气象探测传感器4，气象探测传感器4和气象站主采集系统3分别安装在承载架2上，并且气象探测传感器4位于气象站主采集系统3的顶部，气象探测传感器4的风传感探测端位于立柱1的顶部，位于避雷针7的顶部向下1.5m处，便于对风力风向进行精准测量，气象探测传感器4安装在沿立柱1顶部由上而下的第二个承载架2上，气象站主采集系统3安装在在沿立柱1顶部由上而下的第三个承载架2上；

[0028] 如此设置，气象探测传感器4的顶部和气象站主采集系统3的底部分别设有一个承载架2，可以对气象探测传感器4和气象站主采集系统3进行保护，气象探测传感器4可以对大气环境中的风向、风速、湿度、温度、辐射等气象信息进行实时采集，并将采集的气象数据传输至气象站主采集系统3，由气象站主采集系统3传递至终端，便于终端用户可以实时掌握该区域的气象数据，通过调整承载架2的高度，一方面可以使得安装在承载架2上的气象探测传感器4和气象站主采集系统3的高度可以自由调节，便于根据实际情况进行气象探测高度的调整，提高气象探测的准确性、提高气象专用塔对场地的适应性以及提高气象专用塔后期维修的便利性；另一方面承载架2、立柱1可以灵活拆卸，轻便美观，还提高了气象专用塔的安装便利性和运输便捷性。

[0029] 进一步优化方案，紧固组件5包括固接在承载架2外壁上的第一连杆51、第一半夹

持块52、第二半夹持块53，第一半夹持块52的一端和第二半夹持块53的一端均转动连接在第一连杆51上，并且第一半夹持块52和第二半夹持块53远离第一连杆51的一端通过螺栓组件可拆卸连接，第一半夹持块52和第二半夹持块53套设在立柱1的外壁上，防滑组件固接在第一半夹持块52和第二半夹持块53靠近立柱1的端面上，防滑组件与立柱1的外壁抵接；如此设置，通过第一半夹持块52和第二半夹持块53对立柱1进行夹持，第一半夹持块52和第二半夹持块53之间通过螺栓组件进行拆卸和组装，进而实现第一半夹持块52和第二半夹持块53对立柱1外壁的夹持和拆卸，实现将承载架2固定在立柱1上以及将承载架2与立柱1拆卸，当需要调节承载架2的高度时先通过螺栓组件将第一半夹持块52和第二半夹持块53分离，调节好承载架2的位置后，再通过螺栓组件将第一半夹持块52和第二半夹持块53进行组装，使得通过螺栓组件将第一半夹持块52和第二半夹持块53对立柱1的外壁进行稳固夹持，完成快速固定。

[0030] 进一步优化方案，螺栓组件包括第二连杆54、第三连杆55、螺栓56，第二连杆54固接在第一半夹持块52远离第一连杆51的一端，第三连杆55固接在第二半夹持块53远离第一连杆51的一端，第二连杆54和第三连杆55通过螺栓56可拆卸连接；如此设置，通过调节螺栓56即可对第二连杆54和第三连杆55进行固定和拆卸，进而实现第一半夹持块52和第二半夹持块53的固定和拆卸。

[0031] 进一步优化方案，防滑组件包括若干间隔顺序排列的弹性凸块6、若干弹性凸块6固接在第一半夹持块52和第二半夹持块53靠近立柱1的端面上，弹性凸块6与立柱1的外壁抵接；如此设置，弹性凸块6的材质可以根据具体的使用环境进行设定，本实施例中弹性凸块6为橡胶块，弹性凸块6可以有效防提高第一半夹持块52、第二半夹持块53与立柱1外壁之间的摩擦力，提高组装后的稳定性。

[0032] 进一步优化方案，任意一个立柱1的顶部固定安装有避雷针7；避雷针7的高度优选为1.5m，如此设置，避雷针7可以对雷电进行引导，避免气象专用塔受到雷电的袭击而发生损坏。

[0033] 施工方法：

[0034] 本实用新型的组态式一体化气象专用塔基础施工时，需预先开挖尺寸1200mm(长度)×1200mm(宽度)×800mm(深度)的基坑，将基坑底面夯实后，先灌注块石垫层，待垫层初凝后才能浇注混凝土基础，钢筋的各交叉点可用细铁丝绑扎；

[0035] 然后将气象探测传感器4和气象站主采集系统3分别安装在承载架2上，再将四个承载架2的第一半夹持块52和第二半夹持块53套设在立柱1上，调节好四个承载架2的高度后，通过调节螺栓56对第二连杆54和第三连杆55进行固定，进而使得第一半夹持块52、第二半夹持块53、弹性凸块6对立柱1的外壁进行加持，实现承载架2的固定安装，进而将气象专用塔组装完毕；

[0036] 将组装完毕后的气象专用塔安装在混凝土基础上，混凝土上填埋10cm高的土层与地面齐平，本基础适用于6米内气象专用塔，气象专用塔基础以及气象专用塔安装施工应由专业施工公司按照设计图纸施工。

[0037] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型，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实用新型的限制。

[0038] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进，均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

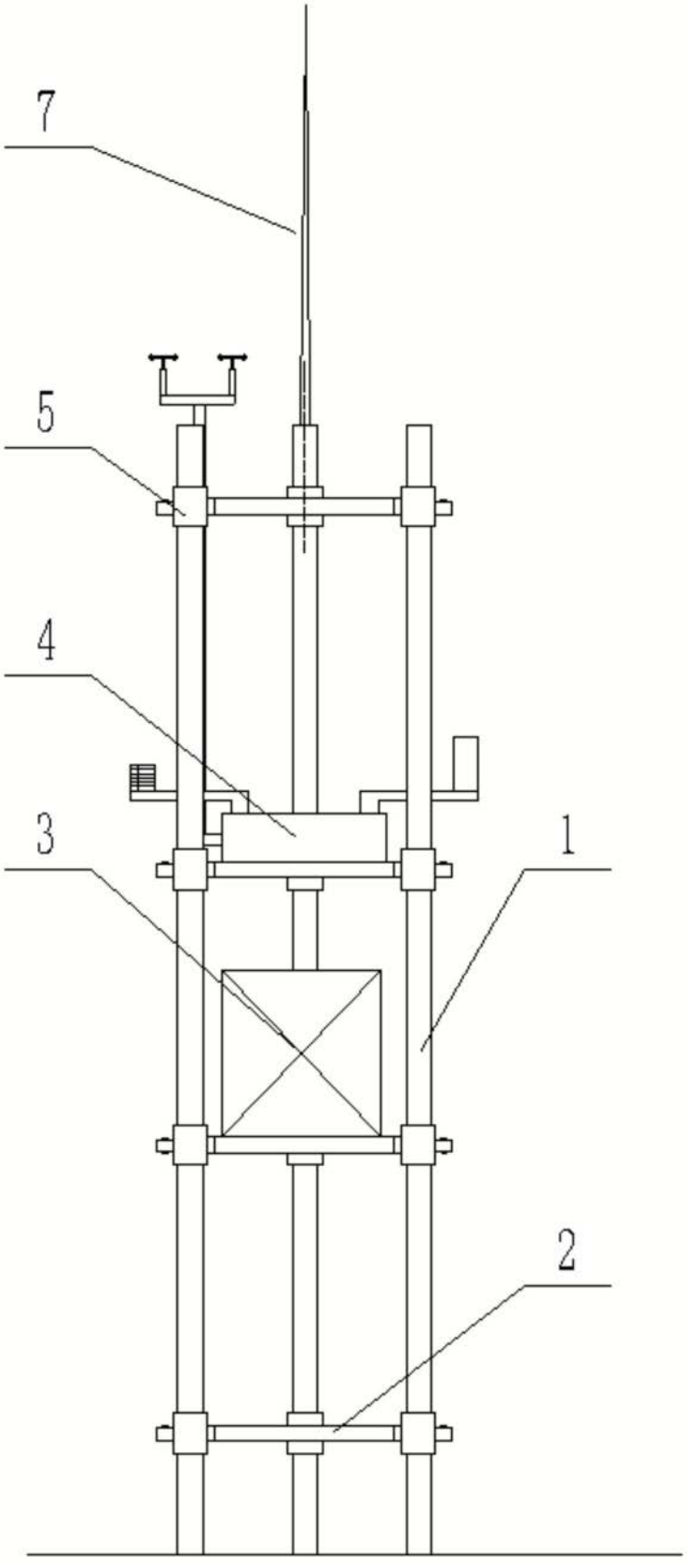


图1

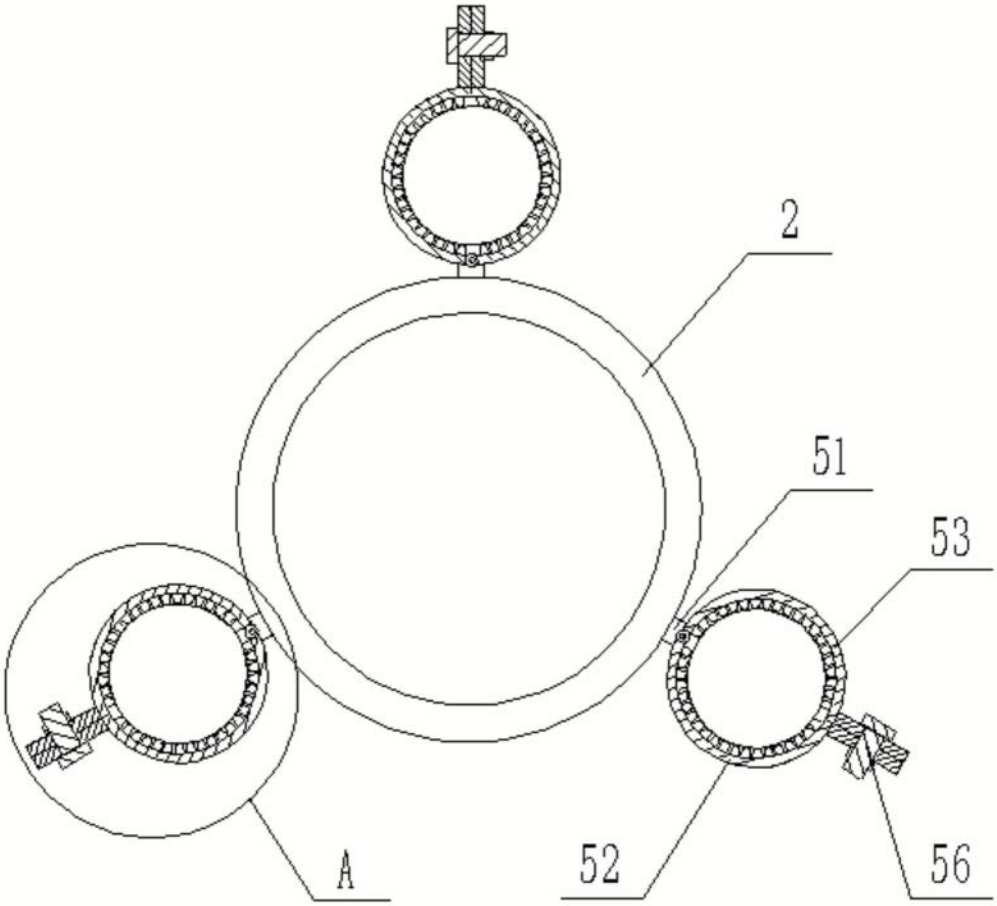


图2

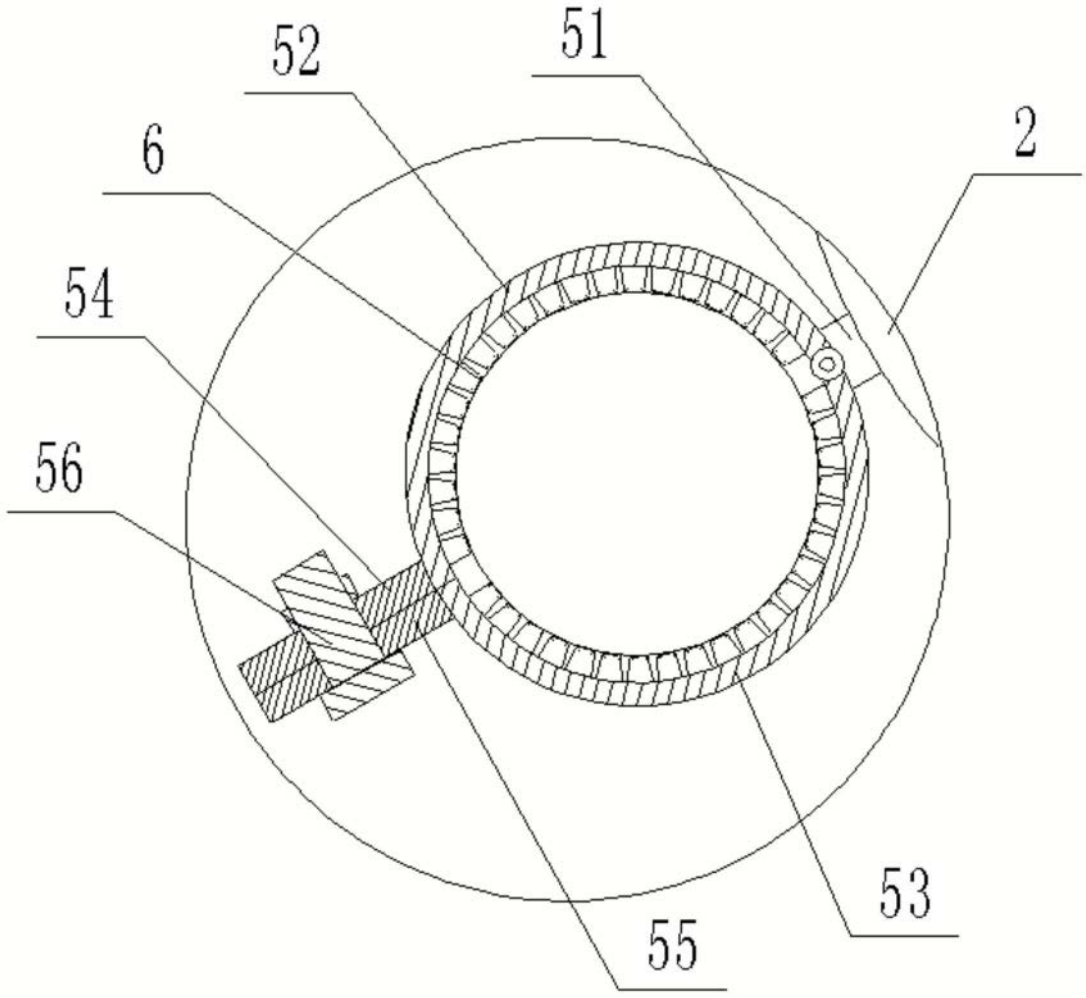


图3