



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215833617 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 15

(21) 申请号 202120576299.0

(22) 申请日 2021.03.22

(73) 专利权人 苏州新地建设工程质量检测有限公司

地址 215000 江苏省苏州市苏州工业园区
唯亭镇葑亭大道502号

(72) 发明人 滕树林 裔征远 占飞 李爱斌
张明

(74) 专利代理机构 苏州优博知识产权代理事务
所(普通合伙) 32487

代理人 吕明霞

(51) Int. Cl.

G01S 17/08 (2006.01)

G01S 7/481 (2006.01)

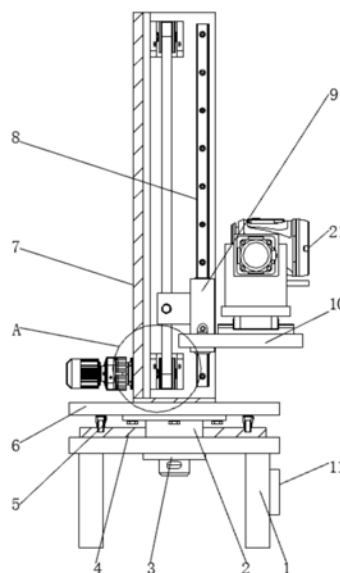
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种激光测距装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种激光测距装置,包括支撑架、主轴、轴承、主轨道和横板,所述支撑架顶部的中心位置处安装有轴承,且轴承内部的一侧安装有主轴,并且主轴顶端的位置处固定有转盘,所述支撑架顶端的一侧固定有圆台,且圆台顶端的两侧皆安装有滚轮,滚轮的顶端与转盘的底端固定连接,所述转盘顶端的一侧固定有装置主体,且装置主体一侧的内壁上安装有主轨道,并且主轨道表面的一侧滑动安装有主滑块,所述主滑块表面的一侧固定有横板。本实用新型不仅提高装置的数据测试精度,提升装置的工作适用范围,还无需工作人员手动调节激光测距仪主体的仰角,增强装置的使用便捷性。



1. 一种激光测距装置,包括支撑架(1)、主轴(2)、轴承(3)、主轨道(8)和横板(10),其特征在于:所述支撑架(1)顶部的中心位置处安装有轴承(3),且轴承(3)内部的一侧安装有主轴(2),并且主轴(2)顶端的位置处固定有转盘(6),所述支撑架(1)顶端的一侧固定有圆台(4),且圆台(4)顶端的两侧皆安装有滚轮(5),滚轮(5)的顶端与转盘(6)的底端固定连接,所述转盘(6)顶端的一侧固定有装置主体(7),且装置主体(7)一侧的内壁上安装有主轨道(8),并且主轨道(8)表面的一侧滑动安装有主滑块(9),所述主滑块(9)表面的一侧固定有横板(10),所述支撑架(1)一侧的外壁上安装有控制面板(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种激光测距装置,其特征在于:所述装置主体(7)一侧的外壁上安装有驱动电机(12),且驱动电机(12)的输出端通过联轴器安装有驱动转轴(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种激光测距装置,其特征在于:所述装置主体(7)一侧的内壁上固定有支座(15),且支座(15)一侧的驱动转轴(13)表面固定有同步轮(14),并且同步轮(14)表面的一侧缠绕有履带(16),履带(16)的一端与主滑块(9)的一端固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种激光测距装置,其特征在于:所述横板(10)顶端的一侧设置有连接结构(17),且连接结构(17)顶端的一侧固定有固定架(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种激光测距装置,其特征在于:所述连接结构(17)的内部依次设置有限位轨道(1701)和限位卡块(1702),所述横板(10)顶端的一侧固定有限位轨道(1701)。

6. 根据权利要求5所述的一种激光测距装置,其特征在于:所述限位轨道(1701)顶端的一侧滑动安装有限位卡块(1702),限位卡块(1702)的顶端与固定架(18)的底端固定连接。

7. 根据权利要求4所述的一种激光测距装置,其特征在于:所述固定架(18)一侧的外壁上安装有伺服电机(19),且伺服电机(19)的输出端通过联轴器安装有连接轴(20)。

8. 根据权利要求7所述的一种激光测距装置,其特征在于:所述连接轴(20)的一端固定有安装架(22),且安装架(22)底部的一侧安装有激光测距仪主体(21)。

一种激光测距装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测量工具技术领域，具体为一种激光测距装置。

背景技术

[0002] 前在工程建筑的过程中，经常需要测量两个位置之间的距离，以确定之后的工作过程，这要达到极高的准确度，以便保证工程能够安全的进行，利用激光测距仪可以准确的测量出两个位置之间的距离，激光测距仪在工作时发出一束激光到需要测量的目标处，之后激光会反射到激光测距仪处，在激光测距仪上设置有光电接收元件和计时器，利用计时器计算出激光发射和接收的时间，从而可计算出观测处到测量处的距离。

[0003] 现今市场上的此类激光测距装置种类繁多，基本可以满足人们的使用需求，但是依然存在一定的不足之处，具体问题有以下几点。

[0004] (1) 现有的此类激光测距装置在人为控制激光测距仪时，不能保证激光测距仪保持在稳定的状态，若激光测距仪发生一定的偏移会影响测量出来的数据，使测量出来的数据出现一定的误差，降低了测距装置的数据精度；

[0005] (2) 现有的此类激光测距装置难以应对较高位置的测距需求，限制了装置的工作适用范围；

[0006] (3) 现有的此类激光测距装置结构单一，难以根据工作人员的需求调节测距角度，使用较为麻烦。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种激光测距装置，以解决上述背景技术中提出装置的数据精度较低、工作范围首先以及使用不便的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种激光测距装置，包括支撑架、主轴、轴承、主轨道和横板，所述支撑架顶部的中心位置处安装有轴承，且轴承内部的一侧安装有主轴，并且主轴顶端的位置处固定有转盘，所述支撑架顶端的一侧固定有圆台，且圆台顶端的两侧皆安装有滚轮，滚轮的顶端与转盘的底端固定连接，所述转盘顶端的一侧固定有装置主体，且装置主体一侧的内壁上安装有主轨道，并且主轨道表面的一侧滑动安装有主滑块，所述主滑块表面的一侧固定有横板，所述支撑架一侧的外壁上安装有控制面板。

[0009] 优选的，所述装置主体一侧的外壁上安装有驱动电机，且驱动电机的输出端通过联轴器安装有驱动转轴。

[0010] 优选的，所述装置主体一侧的内壁上固定有支座，且支座一侧的驱动转轴表面固定有同步轮，并且同步轮表面的一侧缠绕有履带，履带的一端与主滑块的一端固定连接。

[0011] 优选的，所述横板顶端的一侧设置有连接结构，且连接结构顶端的一侧固定有固定架。

[0012] 优选的，所述连接结构的内部依次设置有限位轨道和限位卡块，所述横板顶端的

一侧固定有限位轨道。

[0013] 优选的,所述限位轨道顶端的一侧滑动安装有限位卡块,限位卡块的顶端与固定架的底端固定连接。

[0014] 优选的,所述固定架一侧的外壁上安装有伺服电机,且伺服电机的输出端通过联轴器安装有连接轴。

[0015] 优选的,所述连接轴的一端固定有安装架,且安装架底部的一侧安装有激光测距仪主体。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种激光测距装置不仅提高装置的数据测试精度,提升装置的工作适用范围,还无需工作人员手动调节激光测距仪主体的仰角,增强装置的使用便捷性;

[0017] (1)通过设置有转盘和限位轨道,取出固定架、安装架等组件,将固定架底端的限位卡块与限位轨道对准,使限位卡块、限位轨道滑动连接,随后开启激光测距仪主体进行工作,工作人员可手动转动转盘,使其带动主轴在支撑架的顶端转动,轴承对主轴的起到限位的作用,圆台、滚轮可对转盘起到支撑的作用,从而装置可稳定的转动,此时激光测距仪主体可平稳的对运动轨迹上的物体进行测距,提高装置的数据测试精度;

[0018] (2)通过设置有驱动转轴和主滑块,工作人员可通过控制面板开启驱动电机进行工作,则驱动电机依次带动驱动转轴、同步轮转动,使同步轮带动履带转动,则履带可带动主滑块在主轨道的表面滑动,即履带的转动可转化为主滑块的升降运动,此时主滑块带动横板、安装架升降,使装置可对较高位置处的水平距离进行检测,提升装置的工作适用范围;

[0019] (3)通过设置有安装架和激光测距仪主体,通过伺服电机带动连接轴转动,使连接轴带动激光测距仪主体、安装架进行摆动,此时激光测距仪主体可进行摆动,从而实现激光测距仪主体角度调节的功能,无需工作人员手动调节激光测距仪主体的仰角,增强装置的使用便捷性。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的主视剖面结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型图1中A处放大结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的侧视结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的连接结构放大结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的主轴仰视结构示意图;

[0025] 图中:1、支撑架;2、主轴;3、轴承;4、圆台;5、滚轮;6、转盘;7、装置主体;8、主轨道;9、主滑块;10、横板;11、控制面板;12、驱动电机;13、驱动转轴;14、同步轮;15、支座;16、履带;17、连接结构;1701、限位轨道;1702、限位卡块;18、固定架;19、伺服电机;20、连接轴;21、激光测距仪主体;22、安装架。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种实施例：一种激光测距装置，包括支撑架1、主轴2、轴承3、主轨道8和横板10，支撑架1顶部的中心位置处安装有轴承3，且轴承3内部的一侧安装有主轴2，并且主轴2顶端的位置处固定有转盘6，支撑架1顶端的一侧固定有圆台4，且圆台4顶端的两侧皆安装有滚轮5，滚轮5的顶端与转盘6的底端固定连接，转盘6顶端的一侧固定有装置主体7，且装置主体7一侧的内壁上安装有主轨道8，并且主轨道8表面的一侧滑动安装有主滑块9，主滑块9表面的一侧固定有横板10；

[0028] 横板10顶端的一侧设置有连接结构17，且连接结构17顶端的一侧固定有固定架18；

[0029] 连接结构17的内部依次设置有限位轨道1701和限位卡块1702，横板10 顶端的一侧固定有限位轨道1701；

[0030] 限位轨道1701顶端的一侧滑动安装有限位卡块1702，限位卡块1702的顶端与固定架18的底端固定连接；

[0031] 取出固定架18、安装架22等组件，将固定架18底端的限位卡块1702与限位轨道1701对准，使限位卡块1702、限位轨道1701滑动连接，随后开启激光测距仪主体21进行工作，工作人员可手动转动转盘6，使其带动主轴2 在支撑架1的顶端转动，轴承3对主轴2的起到限位的作用，圆台4、滚轮5 可对转盘6起到支撑的作用，从而装置可稳定的转动，此时激光测距仪主体 21可平稳的对运动轨迹上的物体进行测距，提高装置的数据测试精度；

[0032] 固定架18一侧的外壁上安装有伺服电机19，该伺服电机19的型号可为Y315M-2，且伺服电机19的输出端通过联轴器安装有连接轴20；

[0033] 连接轴20的一端固定有安装架22，且安装架22底部的一侧安装有激光测距仪主体21；

[0034] 通过伺服电机19带动连接轴20转动，使连接轴20带动激光测距仪主体 21、安装架22进行摆动，此时激光测距仪主体21可进行摆动，从而实现激光测距仪主体21角度调节的功能，无需工作人员手动调节激光测距仪主体21 的仰角，增强装置的使用便捷性；

[0035] 装置主体7一侧的外壁上安装有驱动电机12，该驱动电机12的型号可为 RS-385SH，且驱动电机12的输出端通过联轴器安装有驱动转轴13；

[0036] 装置主体7一侧的内壁上固定有支座15，且支座15一侧的驱动转轴13 表面固定有同步轮14，并且同步轮14表面的一侧缠绕有履带16，履带16的一端与主滑块9的一端固定连接；

[0037] 工作人员可通过控制面板11开启驱动电机12进行工作，则驱动电机12 依次带动驱动转轴13、同步轮14转动，使同步轮14带动履带16转动，则履带16可带动主滑块9在主轨道8的表面滑动，即履带16的转动可转化为主滑块9的升降运动，此时主滑块9带动横板10、安装架22升降，使装置可对较高位置处的水平距离进行检测，提升装置的工作适用范围；

[0038] 支撑架1一侧的外壁上安装有控制面板11，该控制面板11的型号可为 AT89S51，控制面板11内部单片机的输出端分别与驱动电机12、伺服电机19 的输入电性连接。

[0039] 工作原理：使用时，首先取出固定架18、安装架22等组件，将固定架 18底端的限位卡块1702与限位轨道1701对准，使限位卡块1702、限位轨道 1701滑动连接，随后开启激光

测距仪主体21进行工作,工作人员可手动转动转盘6,使其带动主轴2在支撑架1的顶端转动,轴承3对主轴2的起到限位的作用,圆台4、滚轮5可对转盘6起到支撑的作用,从而装置可稳定的转动,此时激光测距仪主体21可平稳的对运动轨迹上的物体进行测距,提高装置的数据测试精度,工作人员可通过控制面板11开启驱动电机12进行工作,则驱动电机12依次带动驱动转轴13、同步轮14转动,使同步轮14带动履带 16转动,则履带16可带动主滑块9在主轨道8的表面滑动,即履带16的转动可转化为主滑块9的升降运动,此时主滑块9带动横板10、安装架22升降,使装置可对较高位置处的水平距离进行检测,提升装置的工作适用范围,通过伺服电机19带动连接轴20转动,使连接轴20带动激光测距仪主体21、安装架22进行摆动,此时激光测距仪主体21可进行摆动,从而实现激光测距仪主体21角度调节的功能,无需工作人员手动调节激光测距仪主体21的仰角,增强装置的使用便捷性。

[0040] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

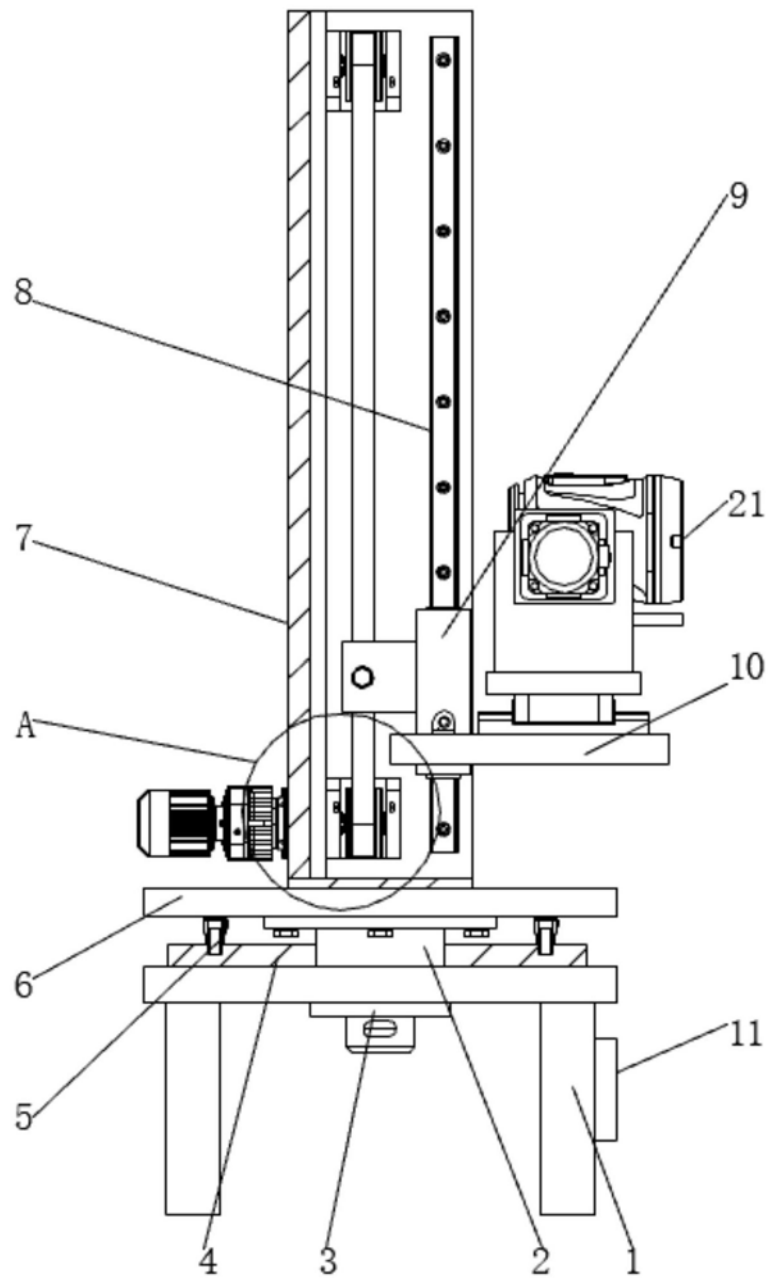


图1

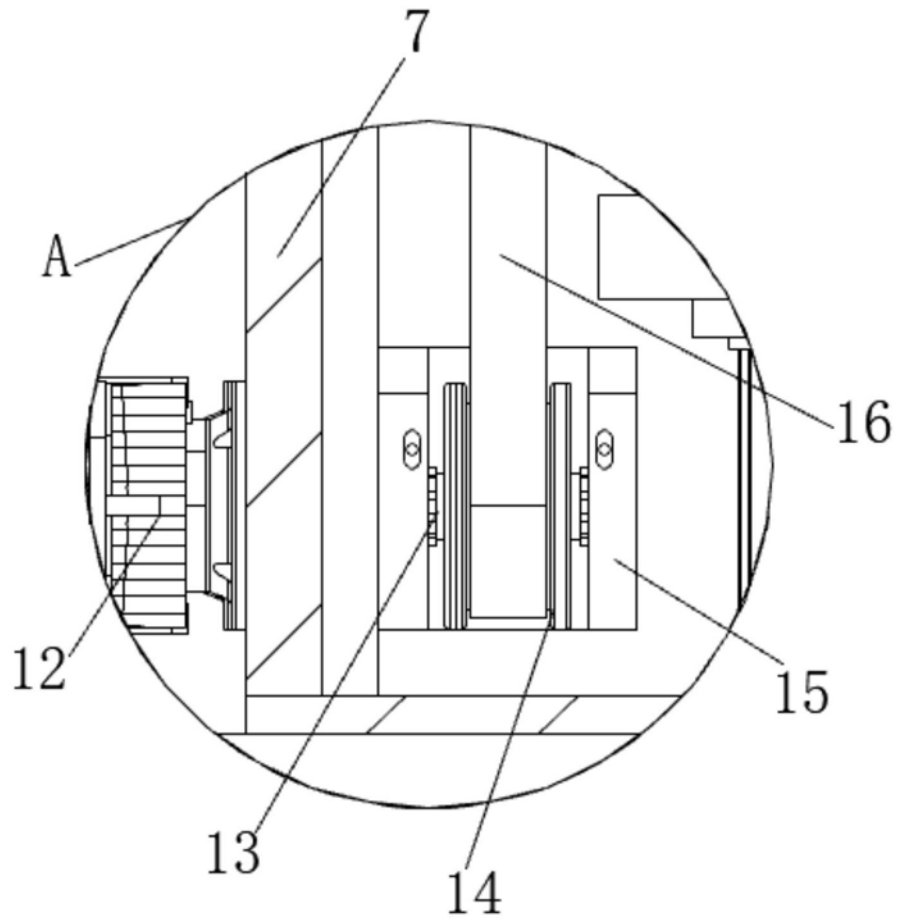


图2

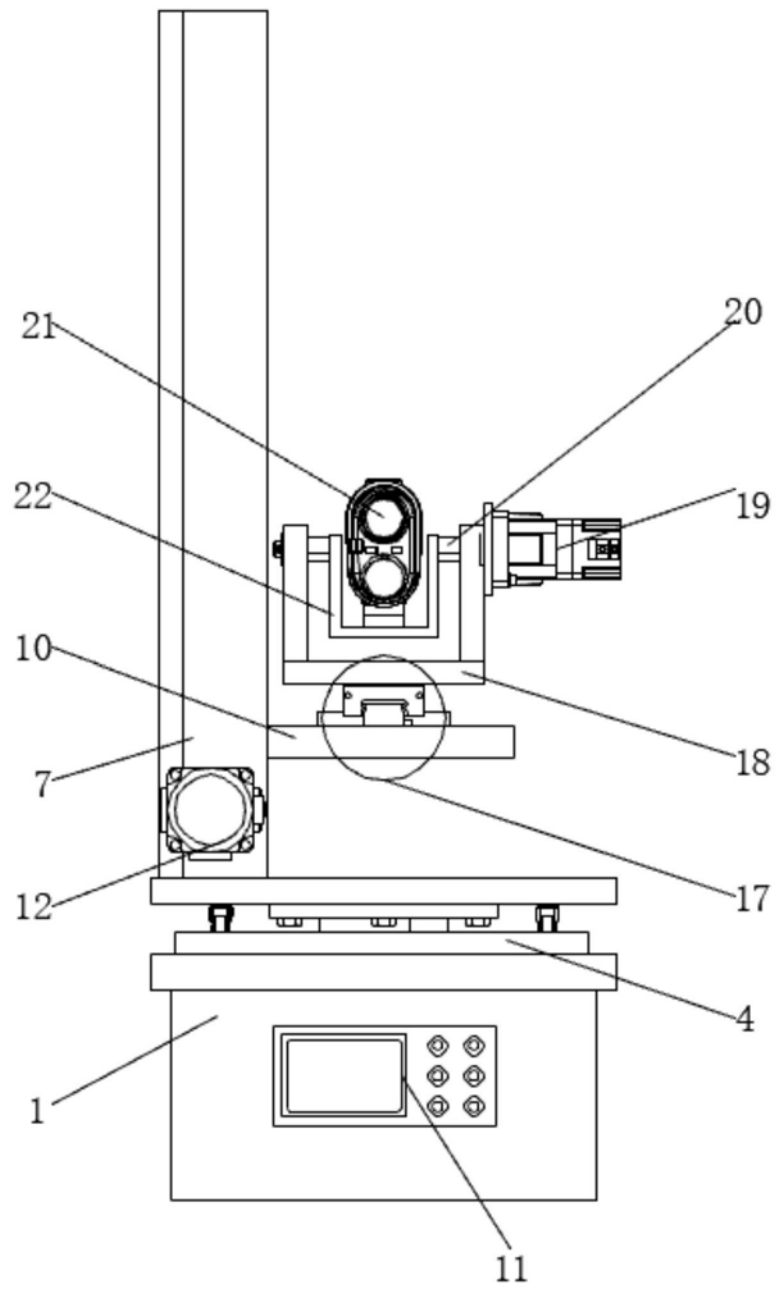


图3

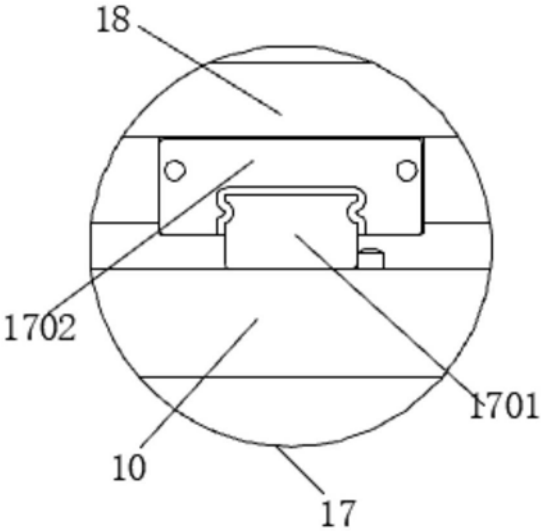


图4

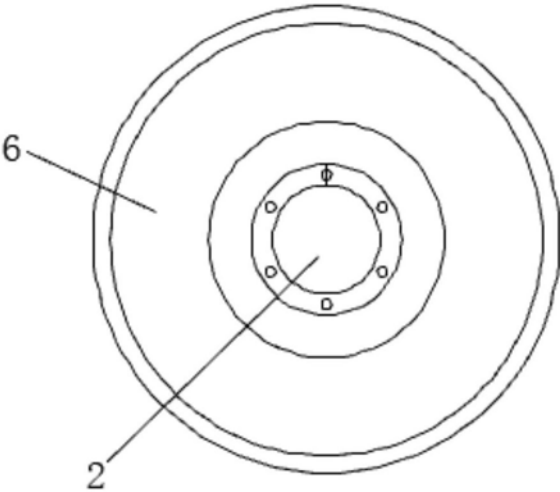


图5