



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215004165 U

(45) 授权公告日 2021.12.03

(21) 申请号 202121513795.8

(22) 申请日 2021.07.05

(73) 专利权人 张雷

地址 110000 辽宁省沈阳市大东区沈铁路
巧克力城3期

(72) 发明人 张雷

(51) Int. Cl.

G01M 7/02 (2006.01)

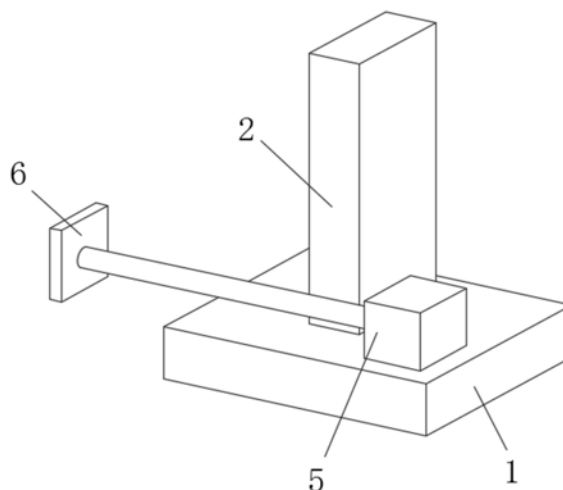
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置

(57) 摘要

本实用新型属于抗震检测领域,尤其是一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,针对现有抗震性能检测设备在安装和固定时费时费力,且在振动电机的大幅振动下设备很容易发生偏移,从而降低了检测准确度的问题,现提出如下方案,其包括固定底座、检测架、振动机、安装控制板、两个钻孔杆、驱动机构和两个夹紧机构,所述检测架和振动机均固定安装在固定底座的顶部,所述振动机的输出轴上刚性连接有振动贴合板,所述检测架上固定连接有机架和光学测距仪。本实用新型的抗震性能检测设备在安装和固定时省时省力,可以对固定底座稳定安装,不会受到振动电机的干扰,提高了检测准确度和效率。



1. 一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,其特征在于,包括固定底座(1)、检测架(2)、振动机(5)、安装控制板(7)、两个钻孔杆(11)、驱动机构和两个夹紧机构,所述检测架(2)和振动机(5)均固定安装在固定底座(1)的顶部,所述振动机(5)的输出轴上刚性连接有振动贴合板(6),所述检测架(2)上固定连接有激光仪(3)和光学测距仪(4),所述固定底座(1)的底部开设有固定槽,所述安装控制板(7)滑动安装在固定槽内,两个所述钻孔杆(11)均转动连接在安装控制板(7)上,所述驱动机构设置在安装控制板(7)上,所述驱动机构与两个钻孔杆(11)相连接,所述驱动机构包括两个转动柱(10)、两个带轮一(12)、带轮二(13)和伺服电机(14),所述安装控制板(7)的顶部开设有安装孔,所述安装孔内固定安装有伺服电机(14),所述伺服电机(14)的输出轴上刚性连接有带轮二(13),所述安装控制板(7)的顶部开设有转动孔,两个所述转动孔内均转动安装有转动柱(10),所述转动柱(10)固定安装在对应的钻孔杆(11)上,两个转动柱(10)的顶端均固定安装有带轮一(12),两个带轮一(12)和带轮二(13)传动连接有同一个皮带,两个所述夹紧机构均设置在安装控制板(7)上,所述夹紧机构与对应的转动柱(10)相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,其特征在于,所述夹紧机构包括夹持固定块(15)、转动轮(16)、传动轮(18)、丝杆(19)、移动座(17)和控制轮(20),所述转动柱(10)上开设有凹槽,所述凹槽内滑动安装有夹持固定块(15),所述夹持固定块(15)的一侧固定安装有齿条一,所述转动柱(10)上开设有连接槽。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,其特征在于,所述连接槽内转动安装有传动轮(18),所述传动轮(18)的底部固定安装有圆杆,所述圆杆的一端固定连接有转动轮(16),所述转动轮(16)与齿条一啮合,所述转动孔的内壁上开设有滑孔,所述滑孔内滑动安装有移动座(17),所述移动座(17)的一侧固定安装有齿条二,所述移动座(17)的另一侧开设有螺纹槽,所述螺纹槽内螺纹安装有丝杆(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,其特征在于,所述丝杆(19)的一端固定安装有锥齿轮二(22),所述滑孔内转动安装有控制轮(20),所述固定槽的内壁上固定安装有齿条三,所述齿条三与控制轮(20)啮合,所述控制轮(20)上固定安装有锥齿轮一(21),所述锥齿轮一(21)与锥齿轮二(22)啮合。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,其特征在于,所述安装控制板(7)的顶部开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹安装有螺纹杆(8),所述螺纹杆(8)的顶端固定安装有调节轮(9),所述调节轮(9)转动安装在固定底座(1)的顶部。

6. 根据权利要求3所述的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,其特征在于,所述滑孔内固定安装有轴承的外圈,所述丝杆(19)固定连接在轴承的内圈。

7. 根据权利要求3所述的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,其特征在于,所述滑孔的内壁上开设有滑槽,所述移动座(17)的一侧固定安装有辅助块,辅助块滑动安装在滑槽内。

一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及抗震检测技术领域,尤其涉及一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置。

背景技术

[0002] 在建筑竣工之前都需要对其进行一系列的抗震性能检测,确保住户的安全,房屋的抗震能力主要取决于墙体,而墙体随着时间的推移,其抗震能力也逐渐降低,而抗震的强度与墙体的硬度有关,从而需要对墙体进行定期的检测,并根据检测结果进行相应的维护,从而降低地震带来的危害,抗震性能检测时需要将设备安装在墙面上,经检索发现申请号为201910380716.1公开了一种建筑抗震性能检测装置及其使用方法,包括包括固定底座,所述固定底座顶部远离墙体的一侧固定连接有支撑架,所述支撑架内部活动连接有振动电机。步骤如下:S1、依次打开光学测距仪、激光仪和振动电机,先通过移动显示终端记录下光学测距仪的数值,看前后是否有所变化;S2、振动电机在振动墙体的过程中,激光接收屏的晃动幅度会通过激光束在激光接收屏上的位移程度体现,激光接收屏相连的移动显示终端屏幕上会显示激光束在激光接收屏上的运动轨迹;S3、工作人员通过观察屏幕上的激光运动轨迹就能准确得知建筑的抗震程度,然而现有的抗震性能检测设备在安装和固定时费时费力,且在振动电机的大幅振动下设备很容易发生偏移,从而降低了检测准确度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,包括固定底座、检测架、振动机、安装控制板、两个钻孔杆、驱动机构和两个夹紧机构,所述检测架和振动机均固定安装在固定底座的顶部,所述振动机的输出轴上刚性连接有振动贴合板,所述检测架上固定连接有激光仪和光学测距仪,所述固定底座的底部开设有固定槽,所述安装控制板滑动安装在固定槽内,两个所述钻孔杆均转动连接在安装控制板上,所述驱动机构设置在安装控制板上,所述驱动机构与两个钻孔杆相连接,所述驱动机构包括两个转动柱、两个带轮一、带轮二和伺服电机,所述安装控制板的顶部开设有安装孔,所述安装孔内固定安装有伺服电机,所述伺服电机的输出轴上刚性连接有带轮二,所述安装控制板的顶部开设有转动孔,两个所述转动孔内均转动安装有转动柱,所述转动柱固定安装在对应的钻孔杆上,两个转动柱的顶端均固定安装有带轮一,两个带轮一和带轮二传动连接有同一个皮带,两个所述夹紧机构均设置在安装控制板上,所述夹紧机构与对应的转动柱相连接。

[0006] 具体的,所述夹紧机构包括夹持固定块、转动轮、传动轮、丝杆、移动座和控制轮,所述转动柱上开设有凹槽,所述凹槽内滑动安装有夹持固定块,所述夹持固定块的一侧固定安装有齿条一,所述转动柱上开设有连接槽。

[0007] 具体的,所述连接槽内转动安装有传动轮,所述传动轮的底部固定安装有圆杆,所述圆杆的一端固定连接转动轮,所述转动轮与齿条一啮合,所述转动孔的内壁上开设有滑孔,所述滑孔内滑动安装有移动座,所述移动座的一侧固定安装有齿条二,所述移动座的另一侧开设有螺纹槽,所述螺纹槽内螺纹安装有丝杆。

[0008] 具体的,所述丝杆的一端固定安装有锥齿轮二,所述滑孔内转动安装有控制轮,所述固定槽的内壁上固定安装有齿条三,所述齿条三与控制轮啮合,所述控制轮上固定安装有锥齿轮一,所述锥齿轮一与锥齿轮二啮合。

[0009] 具体的,所述安装控制板的顶部开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹安装有螺纹杆,所述螺纹杆的顶端固定安装有调节轮,所述调节轮转动安装在固定底座的顶部。

[0010] 具体的,所述滑孔内固定安装有轴承的外圈,所述丝杆固定连接在轴承的内圈。

[0011] 具体的,所述滑孔的内壁上开设有滑槽,所述移动座的一侧固定安装有辅助块,辅助块滑动安装在滑槽内。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0013] (1) 本实用新型的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,可以自动对地面进行钻孔,并将转动柱和钻孔杆送入钻孔内,同时借助转动柱的转动驱动夹持固定块伸出,并稳定在钻孔内,再配合两个钻孔杆可以较好的稳定固定底座在地面上的位置。

[0014] (2) 本实用新型的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,在安装固定底座时省时省力,简化了检测操作人员的安装步骤,提高了检测效率和准确度。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述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示例性的,本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整。

[0016] 图1为本实用新型提出的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置的主视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置的A部分结构示意图。

[0019] 图中:1、固定底座;2、检测架;3、激光仪;4、光学测距仪;5、振动机;6、振动贴合板;7、安装控制板;8、螺纹杆;9、调节轮;10、转动柱;11、钻孔杆;12、带轮一;13、带轮二;14、伺服电机;15、夹持固定块;16、转动轮;17、移动座;18、传动轮;19、丝杆;20、控制轮;21、锥齿轮一;22、锥齿轮二。

具体实施方式

[0020] 以下由特定的具体实施例说明本实用新型的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是

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。

[0021] 参照图1-3,一种建筑结构用易于安装的抗震性能检测装置,包括固定底座1、检测架2、振动机5、安装控制板7和两个钻孔杆11,所述检测架2和振动机5均固定安装在固定底座1的顶部,所述振动机5的输出轴上刚性连接有振动贴合板6,所述检测架2上固定连接有激光仪3和光学测距仪4,所述固定底座1的底部开设有固定槽,所述安装控制板7滑动安装在固定槽内,两个所述钻孔杆11均转动连接在安装控制板7上,所述安装控制板7的顶部开设有安装孔,所述安装孔内固定安装有伺服电机14,所述伺服电机14的输出轴上刚性连接有带轮二13,所述安装控制板7的顶部开设有转动孔,两个所述转动孔内均转动安装有转动柱10,所述转动柱10固定安装在对应的钻孔杆11上,两个转动柱10的顶端均固定安装有带轮一12,两个带轮一12和带轮二13传动连接有同一个皮带;

[0022] 所述转动柱10上开设有凹槽,所述凹槽内滑动安装有夹持固定块15,所述夹持固定块15的一侧固定安装有齿条一,所述转动柱10上开设有连接槽,所述连接槽内转动安装有传动轮18,所述传动轮18的底部固定安装有圆杆,所述圆杆的一端固定连接有转动轮16,所述转动轮16与齿条一啮合,所述转动孔的内壁上开设有滑孔,所述滑孔内滑动安装有移动座17,所述移动座17的一侧固定安装有齿条二,所述移动座17的另一侧开设有螺纹槽,所述螺纹槽内螺纹安装有丝杆19,所述丝杆19的一端固定安装有锥齿轮二22,所述滑孔内转动安装有控制轮20,所述固定槽的内壁上固定安装有齿条三,所述齿条三与控制轮20啮合,所述控制轮20上固定安装有锥齿轮一21,所述锥齿轮一21与锥齿轮二22啮合。

[0023] 本实施例中,安装控制板7的顶部开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹安装有螺纹杆8,所述螺纹杆8的顶端固定安装有调节轮9,所述调节轮9转动安装在固定底座1的顶部。

[0024] 本实施例中,滑孔内固定安装有轴承的外圈,所述丝杆19固定连接在轴承的内圈,丝杆19在轴承上进行转动,转动稳定性更好。

[0025] 本实施例中,滑孔的内壁上开设有滑槽,所述移动座17的一侧固定安装有辅助块,辅助块滑动安装在滑槽内,移动座17移动时带动辅助块在滑槽内滑动,可稳定移动座17移动时的位置。

[0026] 本实施例中,将固定底座1放置在地面上,振动贴合板6贴合墙面后,伺服电机14带动带轮二13转动,带轮二13带动皮带运动,皮带带动两个带轮一12同时转动,带轮一12带动对应的转动柱10转动,转动柱10带动对应的钻孔杆11转动,转动调节轮9,调节轮9带动螺纹杆8转动,螺纹杆8带动安装控制板7移动,安装控制板7带动两个钻孔杆11向下移动,两个钻孔杆11对地面进行钻孔,同时钻孔杆11进入孔内,安装控制板7带动控制轮20继续向下移动,控制轮20与齿条三接触啮合后,控制轮20可发生转动并带动锥齿轮一21转动,锥齿轮一21带动锥齿轮二22转动,锥齿轮二22带动丝杆19转动,丝杆19带动移动座17移动,移动座17带动齿条二移动,齿条二移动到与正在运动的传动轮18接触并啮合,使得传动轮18每次与齿条二接触时都会发生转动,传动轮18带动圆杆转动,圆杆带动转动轮16转动,转动轮16带动齿条一移动,齿条一带动夹持固定块15移动,使得夹持固定块15伸出凹槽并与钻孔的内壁接触,随着钻孔继续缓慢转动,夹持固定块15与钻孔的孔壁相互挤压力度越来越大,关闭伺服电机14后,两个夹持固定块15可稳定安装控制板7的位置,同时可以稳定固定底座1的

位置,即可使用振动机5、激光仪3和光学测距仪4进行性能检测,检测流程为本领域的常用技术,本文不再赘述。

[0027] 本实用新型相对现有技术获得的技术进步是:本实用新型的抗震性能检测设备在安装和固定时省时省力,可以对固定底座稳定安装,不会受到振动电机的干扰,提高了检测准确度和效率。

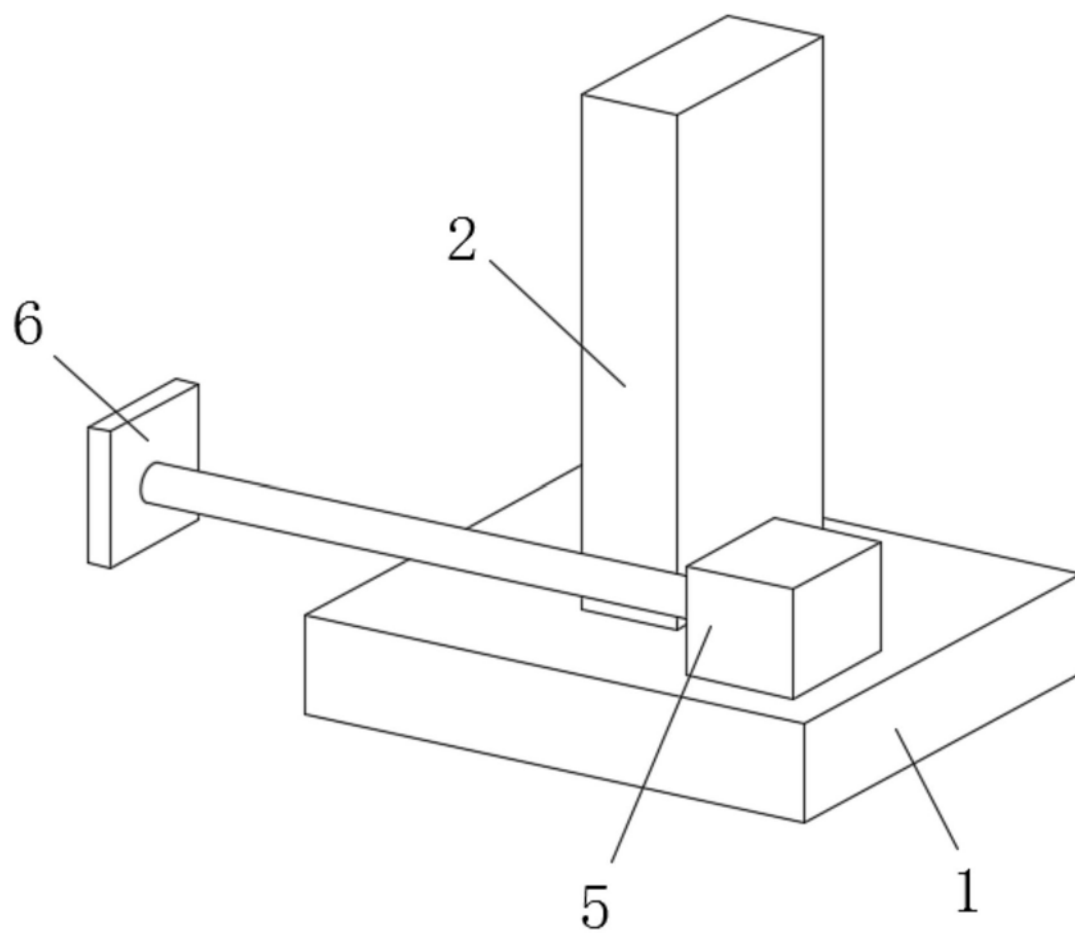


图1

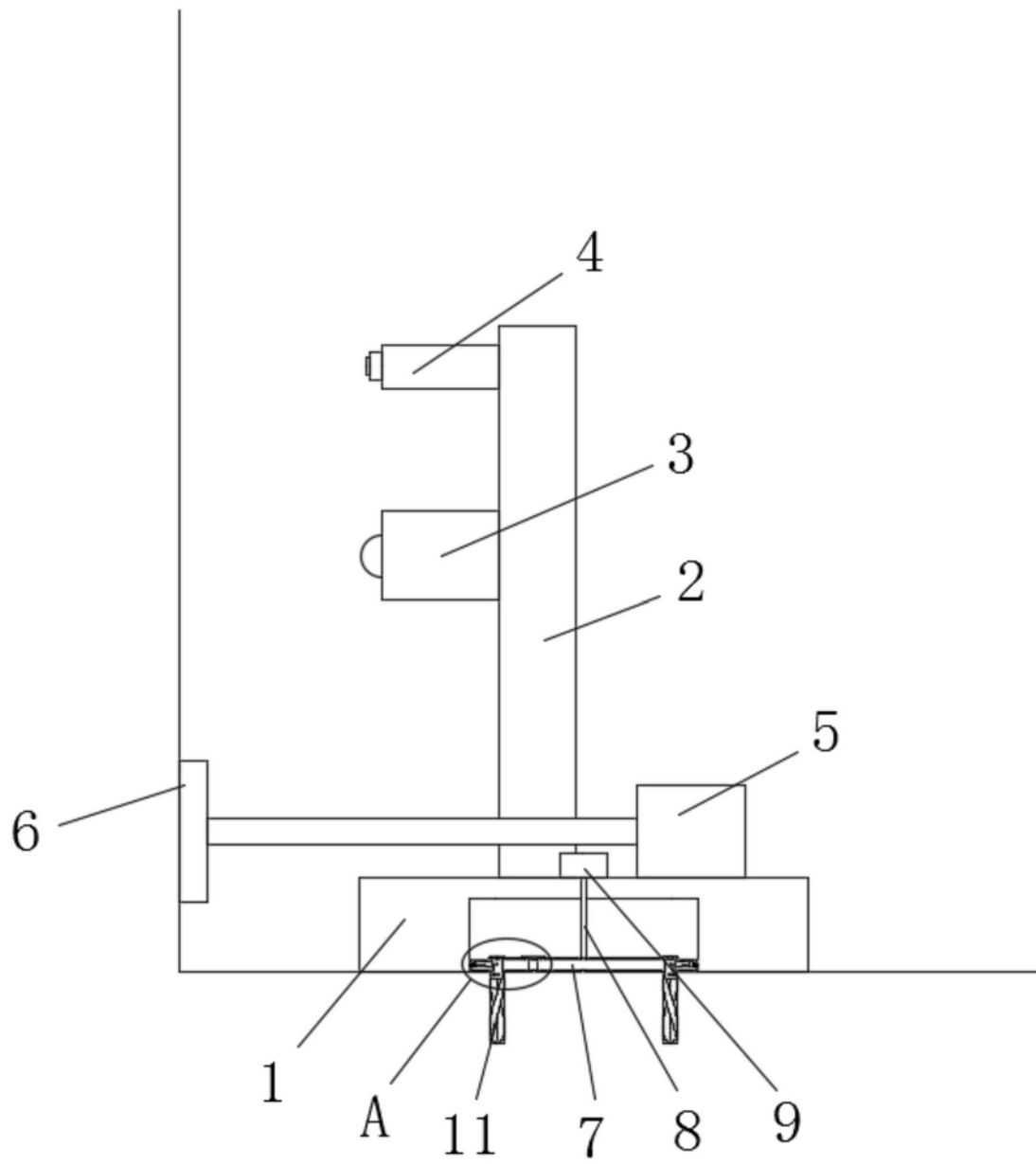


图2

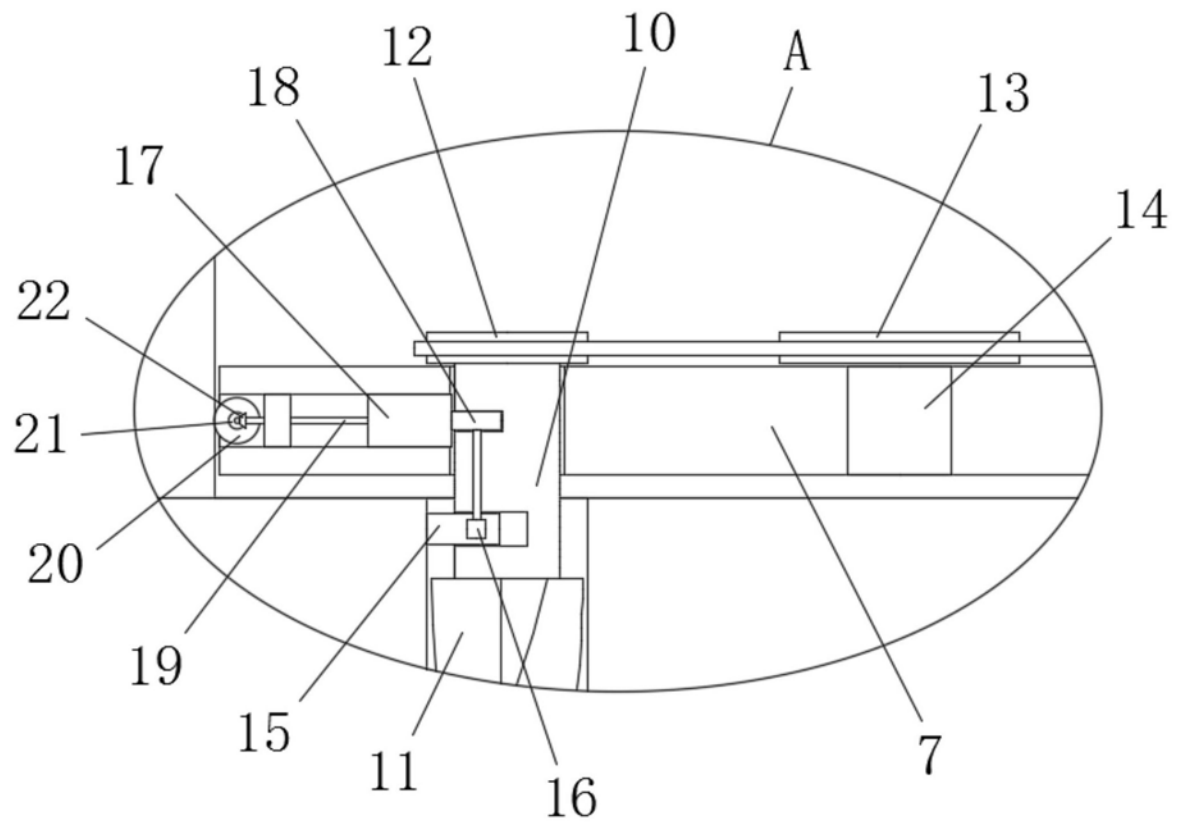


图3