



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220058121 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 21

(21) 申请号 202320936728.X

(22) 申请日 2023.04.24

(73) 专利权人 安徽三合建设有限公司

地址 231199 安徽省合肥市长丰县左店镇
人民政府大院一号楼106室

(72) 发明人 陈水仙 姚彬彬 甄茂燕 陈苗苗

(51) Int. Cl.

E02D 33/00 (2006.01)

G01B 21/02 (2006.01)

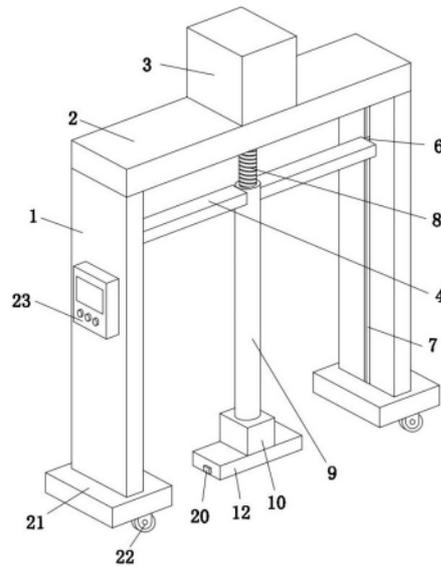
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备

(57) 摘要

本实用新型属于孔桩施工设备技术领域,尤其是一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,包括两个竖板,两个所述竖板顶部固定安装有同一个顶板,顶板顶部固定安装有防护箱,防护箱顶部固定安装有螺杆电机,螺杆电机输出轴延伸至顶板下方,螺杆电机上设置有升降机构;两个竖板上均设置有移动机构,一个竖板左侧设置有控制器。本实用新型设计合理,通过设置有移动机构,能够实现带动距离传感器移动至需要测量的桩孔上方的目的,通过设置有测量机构,能够实现对桩孔进行有效测量的目的,通过设置有升降机构,能够实现对不同深度的桩孔进行测距,能够实现对桩孔内壁进行多方位测距,能够实现避免后对续施工产生误差的目的。



1. 一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,其特征在于,包括两个竖板(1),两个所述竖板(1)顶部固定安装有同一个顶板(2),所述顶板(2)顶部固定安装有防护箱(3),所述防护箱(3)顶部固定安装有螺杆电机(5),所述螺杆电机(5)输出轴延伸至顶板(2)下方,所述螺杆电机(5)上设置有升降机构;所述两个竖板(1)上均设置有移动机构,一个所述竖板(1)左侧设置有控制器(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,其特征在于,所述升降机构包括螺杆(8)和螺筒(9),所述螺杆电机(5)输出轴上固定安装有螺杆(8),所述螺杆(8)上螺纹套设有螺筒(9),所述螺筒(9)两侧均固定安装有连杆(4),所述连杆(4)与竖板(1)之间设置有第一滑动机构。

3. 根据权利要求2所述的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,其特征在于,所述第一滑动机构包括第一滑块(6)和第一滑槽(7),所述连杆(4)靠近竖板(1)一侧设置有第一滑块(6),两个竖板(1)相邻的一侧均开设有第一滑槽(7),所述第一滑块(6)与第一滑槽(7)滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,其特征在于,所述移动机构包括底座(21)和转轮(22),所述竖板(1)顶部固定安装有底座(21),所述底座(21)底部设置有转轮(22)。

5. 根据权利要求2所述的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,其特征在于,所述螺筒(9)底部固定安装有连接箱(10)、所述连接箱(10)顶部内壁固定安装有测量电机(11),所述连接箱(10)底部固定安装有测量箱(12),所述测量电机(11)输出轴延伸至测量箱(12)内,所述测量箱(12)内设置有推动机构。

6. 根据权利要求5所述的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,其特征在于,所述推动机构包括双向螺纹杆(13)和螺杆座(16),所述测量箱(12)两侧内壁转动安装有同一个双向螺纹杆(13),所述双向螺纹杆(13)上螺纹套设有螺杆座(16),所述螺杆座(16)与测量箱(12)之间设置有第二滑动机构,所述双向螺纹杆(13)与测量电机(11)之间设置有齿动机构,所述螺杆座(16)上设置有测量机构。

7. 根据权利要求6所述的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,其特征在于,所述第二滑动机构包括第二滑块(17)和第二滑槽(18),所述螺杆座(16)底部设置有第二滑块(17),所述测量箱(12)底部内壁开设有第二滑槽(18),所述第二滑块(17)和第二滑槽(18)滑动连接。

8. 根据权利要求6所述的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,其特征在于,所述齿动机构包括主锥轮(14)和副锥轮(15),所述测量电机(11)输出轴上固定安装有主锥轮(14),所述主锥轮(14)位于测量箱(12)内,所述双向螺纹杆(13)上固定安装有副锥轮(15),所述主锥轮(14)与副锥轮(15)相啮合。

9. 根据权利要求6所述的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,其特征在于,所述测量机构包括测量杆(19)和距离传感器(20),两个所述螺杆座(16)相互远离的一侧均固定安装有测量杆(19),所述测量杆(19)延伸至测量箱(12)外侧,两个所述测量杆(19)相互远离的一侧设置有距离传感器(20),所述距离传感器(20)与控制器(23)电性连接。

一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及孔桩施工设备技术领域,尤其涉及一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备。

背景技术

[0002] 在公路施工的过程中经常需要挖掘桩孔以便打好一处施工所需的桩基,而桩基的质量是整个施工工程质量的基础,桩孔更是地基的基础,因此需要装置对桩孔的孔径进行检测,以判断是否满足使用要求。

[0003] 目前,公告号为CN213392135U的中国专利公告的一种公路工程施工用桩孔孔径检测装置,涉及公路工程技术领域。本实用新型包括空心柱、支架、抵杆和测量杆,空心柱周侧的上部与支架固定连接,支架与伸缩杆套接,支架的下部固定连接有支座,抵杆的下端通过固定块与空心柱的外壁转动连接,抵杆的上端与轮子转动连接,固定块的下方的空心柱固定连接有限位块,测量杆与套杆滑动连接,套杆与空心柱的外壁固定连接,测量杆的上部固定连接有连接件。本实用新型通过设置支架和伸缩杆,将本装置固定在地面上防止本装置掉落到桩孔中,保护了本装置的安全,并且通过设置抵杆和轮子,快速找到桩孔的圆心位置处,使得测量更加方便快捷。

[0004] 在实际使用中发现现有设备只能够对桩孔表层口径进行检测,而不能对桩孔深处进行多位置测量,获得测量数据比较单一,其测量数据参考性不高,存在后续施工出现误差的问题,因此我们提出了一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备用于解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在现有设备只能够对桩孔表层口径进行检测,而不能对桩孔深处进行多位置测量,获得测量数据比较单一,其测量数据参考性不高,导致后续施工出现误差的缺点,而提出的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0007] 一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备,包括两个竖板,两个所述竖板顶部固定安装有同一个顶板,顶板顶部固定安装有防护箱,防护箱顶部固定安装有螺杆电机,螺杆电机输出轴延伸至顶板下方,螺杆电机上设置有升降机构;两个竖板上均设置有移动机构,一个竖板左侧设置有控制器。

[0008] 优选的,所述升降机构包括螺杆和螺筒,所述螺杆电机输出轴上固定安装有螺杆,螺杆上螺纹套设有螺筒,螺筒两侧均固定安装有连杆,连杆与竖板之间设置有第一滑动机构。

[0009] 优选的,所述第一滑动机构包括第一滑块和第一滑槽,所述连杆靠近竖板一侧设置有第一滑块,两个竖板相邻的一侧均开设有第一滑槽,第一滑块与第一滑槽滑动连接。

[0010] 优选的,所述移动机构包括底座和转轮,所述竖板顶部固定安装有底座,底座底部设置有转轮。

[0011] 优选的,所述螺筒底部固定安装有连接箱、连接箱顶部内壁固定安装有测量电机,所述连接箱底部固定安装有测量箱,测量电机输出轴延伸至测量箱内,测量箱内设置有推动机构。

[0012] 优选的,所述推动机构包括双向螺纹杆和螺杆座,所述测量箱两侧内壁转动安装有同一个双向螺纹杆,双向螺纹杆上螺纹套设有螺杆座,螺杆座与测量箱之间设置有第二滑动机构,双向螺纹杆与测量电机之间设置有齿动机构,螺杆座上设置有测量机构。

[0013] 优选的,所述第二滑动机构包括第二滑块和第二滑槽,所述螺杆座底部设置有第二滑块,测量箱底部内壁开设有第二滑槽,第二滑块和第二滑槽滑动连接。

[0014] 优选的,所述齿动机构包括主锥轮和副锥轮,测量电机输出轴上固定安装有主锥轮,主锥轮位于测量箱内,双向螺纹杆上固定安装有副锥轮,主锥轮与副锥轮相啮合。

[0015] 优选的,所述测量机构包括测量杆和距离传感器,两个螺杆座相互远离的一侧均固定安装有测量杆,测量杆延伸至测量箱外侧,两个测量杆相互远离的一侧设置有距离传感器,距离传感器与控制器电性连接。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] 1、通过转轮、底座、竖板和顶板的配合,能够实现带动距离传感器移动至需要测量的桩孔上方,通过螺杆电机、螺杆和螺筒的配合,能够实现通过连接箱和测量箱带动距离传感器进行上下移动,能够实现对不同深度的桩孔进行测距,能够实现对桩孔内壁进行多方位测距,能够实现避免后对续施工产生误差的目的;

[0018] 2、通过测量电机、主锥轮和副锥轮的配合,通过双向螺纹杆和螺杆座的配合,能够实现通过测量杆带动距离传感器进行向两侧进行移动,能够实现对桩孔进行有效测量的目的。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提出的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备的立体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型提出的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备的主视剖面结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型提出的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备的A部分结构示意图。

[0022] 图中:1、竖板;2、顶板;3、防护箱;4、连杆;5、螺杆电机;6、第一滑块;7、第一滑槽;8、螺杆;9、螺筒;10、连接箱;11、测量电机;12、测量箱;13、双向螺纹杆;14、主锥轮;15、副锥轮;16、螺杆座;17、第二滑块;18、第二滑槽;19、测量杆;20、距离传感器;21、底座;22、转轮;23、控制器。

具体实施方式

[0023] 下面将结合具体实施例对本实用新型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的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0024] 当部件被称为“设置于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者也可以存在居中的部件,“设置”表示一种存在的方式,可以是连接、安装、固定连接、活性连接等连接方

式。当一个部件被认为是“连接”另一个部件，它可以是直接连接到另一个部件或者可能同时存在居中部件。

[0025] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0026] 参照图1-3，一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备，包括两个竖板1，两个竖板1顶部固定安装有同一个顶板2，顶板2顶部固定安装有防护箱3，防护箱3顶部固定安装有螺杆电机5，螺杆电机5输出轴延伸至顶板2下方，螺杆电机5上设置有升降机构；两个竖板1上均设置有移动机构，一个竖板1左侧设置有控制器23。

[0027] 本实施例中，升降机构包括螺杆8和螺筒9，螺杆电机5输出轴上固定安装有螺杆8，螺杆8上螺纹套设有螺筒9，螺筒9两侧均固定安装有连杆4，连杆4与竖板1之间设置有第一滑动机构，通过设置有升降机构，使得螺杆电机5能够带动螺筒9进行上下移动。

[0028] 本实施例中，第一滑动机构包括第一滑块6和第一滑槽7，连杆4靠近竖板1一侧设置有第一滑块6，两个竖板1相邻的一侧均开设有第一滑槽7，第一滑块6与第一滑槽7滑动连接，通过设置有第一滑动机构，使得连杆4能够带动螺筒9进行稳定的上下移动。

[0029] 本实施例中，移动机构包括底座21和转轮22，竖板1顶部固定安装有底座21，底座21底部设置有转轮22，通过设置有移动机构，使得转轮22能够带动距离传感器20移动至桩孔上方。

[0030] 本实施例中，螺筒9底部固定安装有连接箱10，连接箱10顶部内壁固定安装有测量电机11，连接箱10底部固定安装有测量箱12，测量电机11输出轴延伸至测量箱12内，测量箱12内设置有推动机构，通过只有连接箱10，使得能够对测量电机11进行安装，通过设置有测量箱12，使得能够安装双向螺纹杆13。

[0031] 本实施例中，推动机构包括双向螺纹杆13和螺杆座16，测量箱12两侧内壁转动安装有同一个双向螺纹杆13，双向螺纹杆13上螺纹套设有螺杆座16，螺杆座16与测量箱12之间设置有第二滑动机构，双向螺纹杆13与测量电机11之间设置有齿动机构，螺杆座16上设置有测量机构，通过设置有推动机构，使得双向螺纹杆13能够带动距离传感器20进行移动。

[0032] 本实施例中，第二滑动机构包括第二滑块17和第二滑槽18，螺杆座16底部设置有第二滑块17，测量箱12底部内壁开设有第二滑槽18，第二滑块17和第二滑槽18滑动连接，通过设置有第二滑动机构，使得螺杆座16不会随双向螺纹杆13的转动而转动，能够实现螺杆座16只能进行左右移动的目的。

[0033] 本实施例中，齿动机构包括主锥轮14和副锥轮15，测量电机11输出轴上固定安装有主锥轮14，主锥轮14位于测量箱12内，双向螺纹杆13上固定安装有副锥轮15，主锥轮14与副锥轮15相啮合，通过设置有齿动机构，使得测量电机11能够带动双向螺纹杆13进行转动。

[0034] 本实施例中，测量机构包括测量杆19和距离传感器20，两个螺杆座16相互远离的一侧均固定安装有测量杆19，测量杆19延伸至测量箱12外侧，两个测量杆19相互远离的一侧设置有距离传感器20，距离传感器20与控制器23电性连接，通过设置有测量机构，使得距离传感器20能够对桩孔进行精确测量。

[0035] 本实用新型中，通过推动竖板1能够通过底座21带动转轮22进行移动，能够带动顶

板2进行移动,能够带动防护箱3进行移动,能够带动螺杆8进行移动,能够带动螺筒9进行移动,能够通过连接箱10和测量箱12进行移动,能够实现带动距离传感器20进行移动到桩孔上方,通过正向启动螺杆电机5,能够带动螺杆8进行顺时针转动,能够带动螺筒9进行向下移动,能够带动连接箱10进行向下移动,能够带动测量箱12进行向下移动,能够调动双向螺纹杆13进行向下移动,能够带动螺杆座16进行向下移动,能够带动测量杆19进行向下移动,能够带动距离传感器20进行向下移动,通过螺杆8的长度能够实现带动距离传感器20移动至桩孔不同深度方位,当距离传感器20到达指定测量位置时正向启动测量电机11,能够通过主锥轮14和副锥轮15带动双向螺纹杆13进行转动,能够带动两个螺杆座16向相互远离的一侧进行移动,能够实现带动两个测量杆19和距离传感器20向相互远离的一侧进行移动,能够实现对于桩孔不同深度进行测量的目的,从而能够实现避免对后续施工产生误差的目的。

[0036] 以上对本实用新型所提供的一种孔桩施工用桩孔孔径检测设备进行了详细介绍。本文中应用了具体实施例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

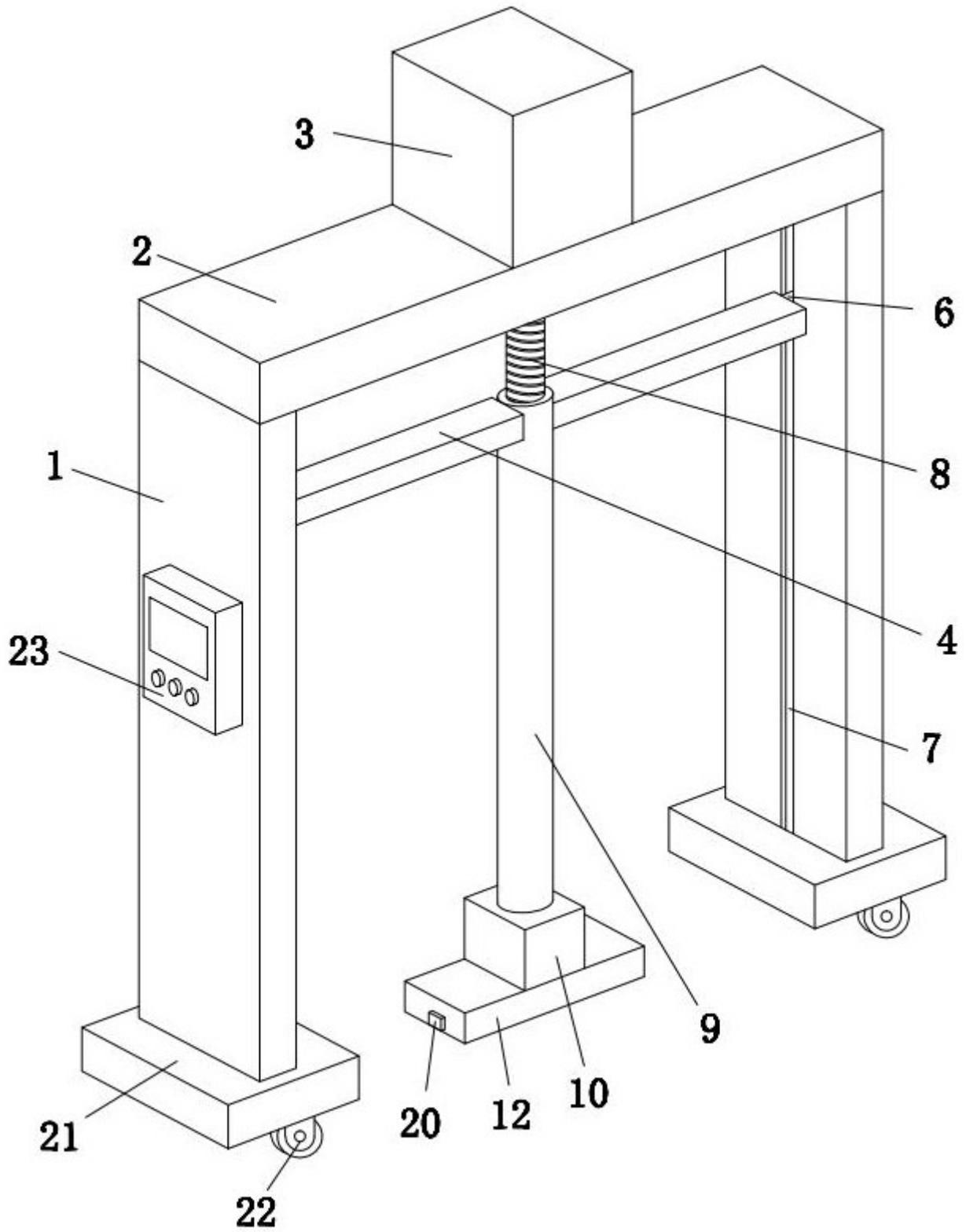


图 1

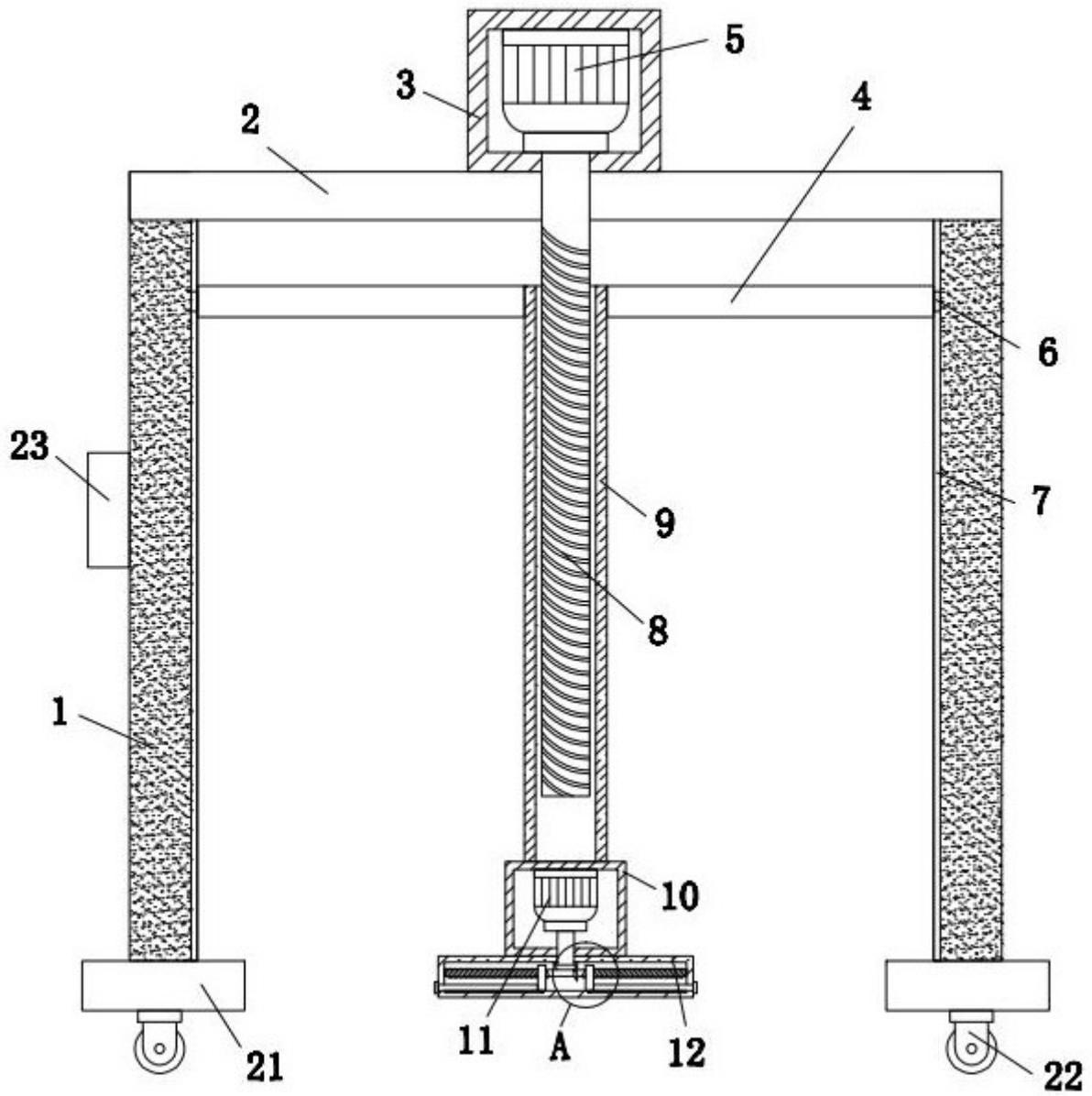


图 2

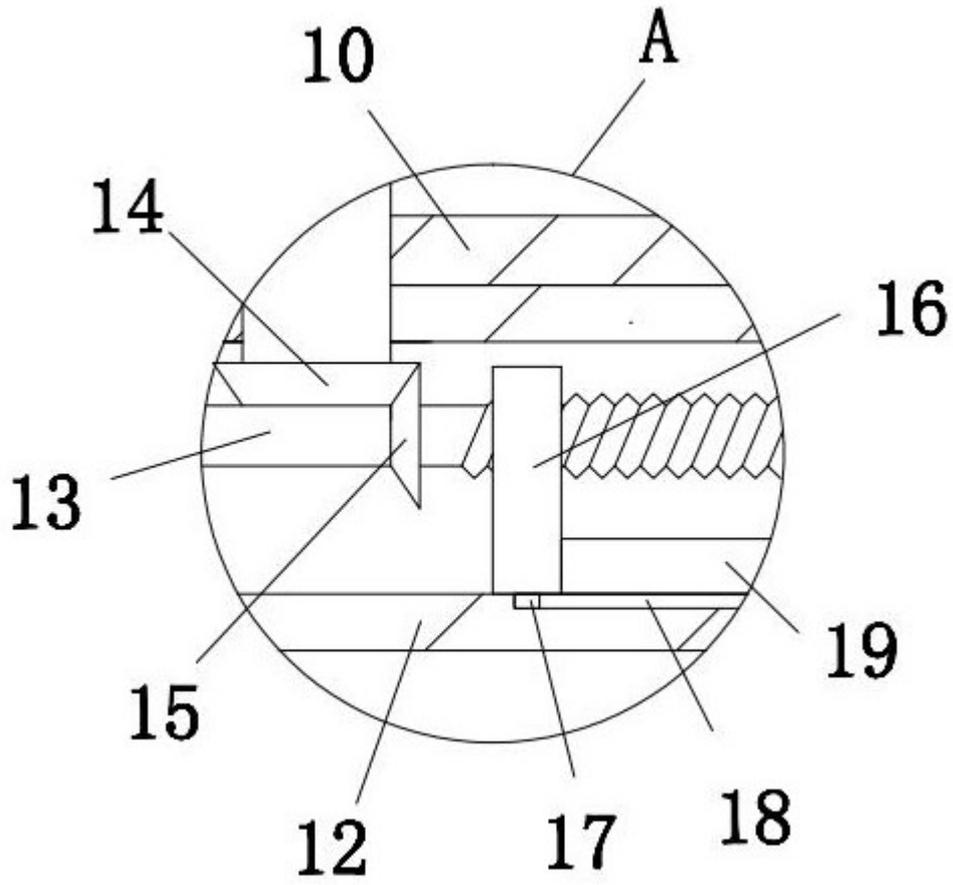


图 3