



(21) 申请号 202420536376.3

(22) 申请日 2024.03.20

(73) 专利权人 李响

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市道里区群
力新区阳明滩大道1号

(72) 发明人 李响 王迪 司露露

(74) 专利代理机构 芜湖启腾专利代理事务所
(普通合伙) 34337

专利代理师 胡建豪

(51) Int.Cl.

E21B 15/00 (2006.01)

E21B 19/081 (2006.01)

E21B 3/02 (2006.01)

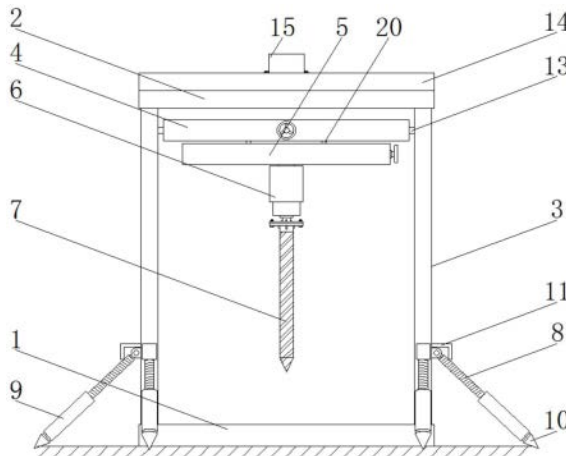
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种建筑工程地基打桩装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种建筑工程地基打桩装置,包括底框和顶板,底框和顶板之间通过支撑架固定连接,支撑架由四组对称固定于底框和顶板之间的支撑柱构成;本实用新型通过打开伸缩加固机构对该建筑工程地基打桩装置进行加固,使该建筑工程地基打桩装置在施工过程中能得到牢靠的加固,一定程度上保证了打桩钻孔的稳定性,且在装置本体固定后,通过纵向调节机构驱动驱动盒前后纵向位移,并通过横向调节机构驱动打桩电机左右横向位移,以便根据实际需要打桩钻孔的位置将打桩钻头精准调节至适当位置,实现装置固定后对打桩钻孔位置的微调。



1. 一种建筑工程地基打桩装置, 其特征在于: 包括底框 (1) 和顶板 (2), 所述底框 (1) 和顶板 (2) 之间通过支撑架 (3) 固定连接, 所述支撑架 (3) 由四组对称固定于底框 (1) 和顶板 (2) 之间的支撑柱构成, 所述顶板 (2) 下方设有通过升降调节机构驱动升降的升降框 (4), 所述升降框 (4) 下方设有通过纵向调节机构驱动位移的驱动盒 (5), 所述驱动盒 (5) 下方设有通过横向调节机构驱动位移的打桩电机 (6), 所述打桩电机 (6) 的输出端通过减速器连接有打桩钻头 (7), 所述支撑架 (3) 的四侧外壁均对称铰接有伸缩加固机构。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程地基打桩装置, 其特征在于: 所述伸缩加固机构包括铰接于支撑架 (3) 上的螺纹杆 (8) 和螺纹套接于螺纹杆 (8) 外部的螺纹管 (9), 所述螺纹管 (9) 远离螺纹杆 (8) 的一端固定有定位锥 (10), 所述支撑架 (3) 外壁上固定有位于螺纹杆 (8) 上方的L型限位块 (11)。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工程地基打桩装置, 其特征在于: 所述升降调节机构包括对称设于底框 (1) 和顶板 (2) 之间的第一丝杆 (12) 和螺纹套接于第一丝杆 (12) 上的螺纹块 (13), 所述螺纹块 (13) 与升降框 (4) 外壁固定连接, 两组所述第一丝杆 (12) 通过顶板 (2) 顶端的同步驱动机构驱动旋转。

4. 根据权利要求3所述的一种建筑工程地基打桩装置, 其特征在于: 所述同步驱动机构包括固定于顶板 (2) 顶端的空盒 (14) 和固定于空盒 (14) 顶端的伺服电机 (15), 两组所述第一丝杆 (12) 的顶端均通过轴承贯穿至空盒 (14) 内并固定有从动链轮 (16), 所述伺服电机 (15) 的输出端通过轴承贯穿至空盒 (14) 内并固定有两组与从动链轮 (16) 传动连接的主动链轮 (17), 两组所述主动链轮 (17) 和两组所述从动链轮 (16) 上分别套接有传动链条。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑工程地基打桩装置, 其特征在于: 所述纵向调节机构包括转动连接于升降框 (4) 内侧并通过转把驱动旋转的第二丝杆 (18) 和螺纹套接于第二丝杆 (18) 外部的纵移块 (19), 所述纵移块 (19) 底端对称固定有吊接杆 (20) 并通过吊接杆 (20) 与驱动盒 (5) 固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种建筑工程地基打桩装置, 其特征在于: 所述升降框 (4) 内侧对称固定有位于第二丝杆 (18) 两侧的限位杆 (21), 所述限位杆 (21) 滑动贯穿纵移块 (19)。

7. 根据权利要求1所述的一种建筑工程地基打桩装置, 其特征在于: 所述横向调节机构包括转动连接于驱动盒 (5) 内部并通过转把驱动旋转的第三丝杆 (22) 和螺纹套接于第三丝杆 (22) 外部的横移块 (23), 所述横移块 (23) 底端滑动贯穿驱动盒 (5) 并与打桩电机 (6) 顶端固定连接。

一种建筑工程地基打桩装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,尤其涉及一种建筑工程地基打桩装置。

背景技术

[0002] 建筑工程是为新建、改建或扩建房屋建筑物和附属构筑物设施所进行的规划、勘察、设计和施工、竣工等各项技术工作和完成的工程实体以及与其配套的线路、管道、设备的安装工程,在建筑施工的过程中,为了保证地面有足够抵抗压力的强度,一般会通过地基打桩装置在地基上打桩。

[0003] 例如申请号为202220255725.5的实用新型专利公开了一种建筑工程地基搭建用打桩装置,包括底座,所述底座上方一侧设置有支撑架,所述底座上方远离支撑架的一侧设置有固定组件,所述支撑架的上方正中位置处设置有电机,所述支撑架靠近固定组件表端设置有滑动板。

[0004] 基于现有技术中发现,现有的建筑工程地基打桩装置大都单一,不便于对钻头位置进行便捷调整,导致地基打桩装置在地面上固定后不便于根据实际施工需要对打桩钻孔位置进行微调,实用性不高,且装置本体在施工过程中不能得到牢靠的加固,容易影响打桩的稳定性,因此,本实用新型提出一种建筑工程地基打桩装置用以解决现有技术中存在的问题。

实用新型内容

[0005] 针对上述问题,本实用新型的目的在于提出一种建筑工程地基打桩装置,解决现有的建筑工程地基打桩装置不便于对钻头位置进行便捷调整,导致地基打桩装置在地面上固定后不便于根据实际施工需要对打桩钻孔位置进行微调,以及装置本体在施工过程中不能得到牢靠的加固,容易影响打桩的稳定性的问题。

[0006] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型通过以下技术方案实现:一种建筑工程地基打桩装置,包括底框和顶板,所述底框和顶板之间通过支撑架固定连接,所述支撑架由四组对称固定于底框和顶板之间的支撑柱构成,所述顶板下方设有通过升降调节机构驱动升降的升降框,所述升降框下方设有通过纵向调节机构驱动位移的驱动盒,所述驱动盒下方设有通过横向调节机构驱动位移的打桩电机,所述打桩电机的输出端通过减速器连接有打桩钻头,所述支撑架的四侧外壁均对称铰接有伸缩加固机构。

[0007] 进一步改进在于:所述伸缩加固机构包括铰接于支撑架上的螺纹杆和螺纹套接于螺纹杆外部的螺纹管,所述螺纹管远离螺纹杆的一端固定有定位锥,所述支撑架外壁上固定有位于螺纹杆上方的L型限位块。

[0008] 进一步改进在于:所述升降调节机构包括对称设于底框和顶板之间的第一丝杆和螺纹套接于第一丝杆上的螺纹块,所述螺纹块与升降框外壁固定连接,两组所述第一丝杆通过顶板顶端的同步驱动机构驱动旋转。

[0009] 进一步改进在于:所述同步驱动机构包括固定于顶板顶端的空盒和固定于空盒顶

端的伺服电机,两组所述第一丝杆的顶端均通过轴承贯穿至空盒内并固定有从动链轮,所述伺服电机的输出端通过轴承贯穿至空盒内并固定有两组与从动链轮传动连接的主动链轮,两组所述主动链轮和两组所述从动链轮上分别套接有传动链条。

[0010] 进一步改进在于:所述纵向调节机构包括转动连接于升降框内侧并通过转把驱动旋转的第二丝杆和螺纹套接于第二丝杆外部的纵移块,所述纵移块底端对称固定有吊接杆并通过吊接杆与驱动盒固定连接。

[0011] 进一步改进在于:所述升降框内侧对称固定有位于第二丝杆两侧的限位杆,所述限位杆滑动贯穿纵移块。

[0012] 进一步改进在于:所述横向调节机构包括转动连接于驱动盒内部并通过转把驱动旋转的第三丝杆和螺纹套接于第三丝杆外部的横移块,所述横移块底端滑动贯穿驱动盒并与打桩电机顶端固定连接。

[0013] 本实用新型的有益效果为:本实用新型包括底框和顶板,通过打开伸缩加固机构对该建筑工程地基打桩装置进行加固,使该建筑工程地基打桩装置在施工过程中能得到牢靠的加固,一定程度上保证了打桩钻孔的稳定性,且在装置本体固定后,通过纵向调节机构驱动驱动盒前后纵向位移,并通过横向调节机构驱动打桩电机左右横向位移,以便根据实际需要打桩钻孔的位置将打桩钻头精准调节至适当位置,实现装置固定后对打桩钻孔位置的微调,使用方便,具有较高实用性。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的正视图;

[0015] 图2是本实用新型的正面剖视图;

[0016] 图3是本实用新型的升降框俯视图。

[0017] 其中:1、底框;2、顶板;3、支撑架;4、升降框;5、驱动盒;6、打桩电机;7、打桩钻头;8、螺纹杆;9、螺纹管;10、定位锥;11、L型限位块;12、第一丝杆;13、螺纹块;14、空盒;15、伺服电机;16、从动链轮;17、主动链轮;18、第二丝杆;19、纵移块;20、吊接杆;21、限位杆;22、第三丝杆;23、横移块。

具体实施方式

[0018] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例对本实用新型做进一步详述,本实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0019] 根据图1、图2、图3所示,本实施例提供了一种建筑工程地基打桩装置,包括回字形设计的底框1和位于底框1正上方的顶板2,底框1顶端固定有支撑架3,且支撑架3固定于顶板2底端,支撑架3由四组对称固定于底框1和顶板2之间的支撑柱构成,四组支撑柱分别固定于底框1顶端的四角位置,顶板2下方设有升降框4,且升降框4通过升降调节机构驱动并进行上下升降位移,升降框4下方设有空心设计的驱动盒5,驱动盒5通过纵向调节机构驱动并进行前后纵向位移,驱动盒5下方设有打桩电机6,且打桩电机6通过横向调节机构驱动并进行左右横向位移,打桩电机6的输出端通过减速器连接有用于打桩钻孔的打桩钻头7,通过纵向调节机构驱动驱动盒5前后纵向位移,并通过横向调节机构驱动打桩电机6左右横向位移,以便根据实际需要打桩钻孔的位置将打桩钻头7精准调节至适当位置,实现装置固定

后对打桩钻孔位置的微调,支撑架3的前后左右四侧外壁均对称铰接有伸缩加固机构,支撑架3的每根支撑柱上均铰接有两个伸缩加固机构,通过打开伸缩加固机构对该建筑工程地基打桩装置进行加固,使该建筑工程地基打桩装置在施工过程中能得到牢靠的加固,一定程度上保证了打桩钻孔的稳定性。

[0020] 伸缩加固机构包括螺纹杆8和螺纹管9,其中螺纹杆8通过铰接件铰接于支撑架3上,螺纹管9螺纹套接于螺纹杆8外部,螺纹管9远离螺纹杆8的一端固定有圆锥形设计的定位锥10,支撑架3外壁上焊接固定有L型限位块11,且L型限位块11位于螺纹杆8上方,先将螺纹杆8和螺纹管9展开,直至螺纹杆8与L型限位块11抵触,起到限位作用,再旋转螺纹管9使其向远离螺纹杆8的一侧位移,直至带动定位锥10钻入土壤中,以利用八组伸缩加固机构对建筑工程地基打桩装置进行加固。

[0021] 升降调节机构包括第一丝杆12和螺纹块13,其中第一丝杆12对称设于底框1和顶板2之间的左右两侧并通过轴承转动连接于底框1和顶板2之间,螺纹块13则螺纹套接于第一丝杆12上,且螺纹块13靠近升降框4的一侧通过螺栓与升降框4外壁固定连接,顶板2顶端设有同步驱动机构,两组第一丝杆12通过同步驱动机构驱动并同步旋转,通过同步驱动机构驱动两组第一丝杆12旋转,使第一丝杆12上的螺纹块13带动升降框4升降位移。

[0022] 同步驱动机构包括空盒14和伺服电机15,其中空盒14为空心设计并通过螺栓固定于顶板2顶端,伺服电机15通过螺栓固定于空盒14顶端,两组第一丝杆12的顶端均通过轴承贯穿至空盒14内并固定有从动链轮16,伺服电机15的输出端通过轴承贯穿至空盒14内并固定有两组呈上下对称分布的主动链轮17,两组主动链轮17和两组从动链轮16上分别套接有传动链条并通过传动链条传动连接,通过伺服电机15驱动其输出端的两组主动链轮17转动,两组主动链轮17通过传动链条带动两组从动链轮16转动,再由从动链轮16带动第一丝杆12转动,实现两组第一丝杆12的同步转动。

[0023] 纵向调节机构包括第二丝杆18和纵移块19,其中第二丝杆18通过轴承转动连接于升降框4内侧,第二丝杆18前端通过轴承贯穿至升降框4外部并固定有转把,由转把驱动第二丝杆18转动,纵移块19螺纹套接于第二丝杆18外部,纵移块19底端对称固定有吊接杆20,吊接杆20焊接固定于驱动盒5顶端,通过转把驱动第二丝杆18转动,使第二丝杆18上螺纹套接的纵移块19沿着第二丝杆18前后纵向位移,升降框4内侧对称固定有位于第二丝杆18两侧并滑动贯穿纵移块19的限位杆21,通过限位杆21对纵移块19进行限位,保证其移动过程中的稳定性。

[0024] 横向调节机构包括第三丝杆22和横移块23,其中第三丝杆22通过轴承转动连接于驱动盒5内部,第三丝杆22右端通过轴承贯穿至驱动盒5外部并固定有转把,由转把驱动第三丝杆22转动,横移块23螺纹套接于第三丝杆22外部,横移块23底端滑动贯穿驱动盒5并与打桩电机6顶端固定连接,驱动盒5底端开设有与横移块23适配的通槽,通过转把驱动第三丝杆22转动,使第三丝杆22上螺纹套接的横移块23沿着第三丝杆22左右横向位移。

[0025] 该建筑工程地基打桩装置实际使用时,先将该建筑工程地基打桩装置放置在待打桩的位置并固定,同时打开伸缩加固机构对该建筑工程地基打桩装置进行加固,接着通过纵向调节机构驱动驱动盒5前后纵向位移,并通过横向调节机构驱动打桩电机6左右横向位移,直至根据实际需要打桩钻孔的位置将打桩钻头7精准调节至适当位置,实现装置固定后对打桩钻孔位置的微调,随后通过升降调节机构驱动升降框4带动驱动盒5、打桩电

机6以及打桩钻头7下降,同时启动打桩电机6驱动打桩钻头7旋转工作,即实现打桩钻头7的打桩钻孔工作。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

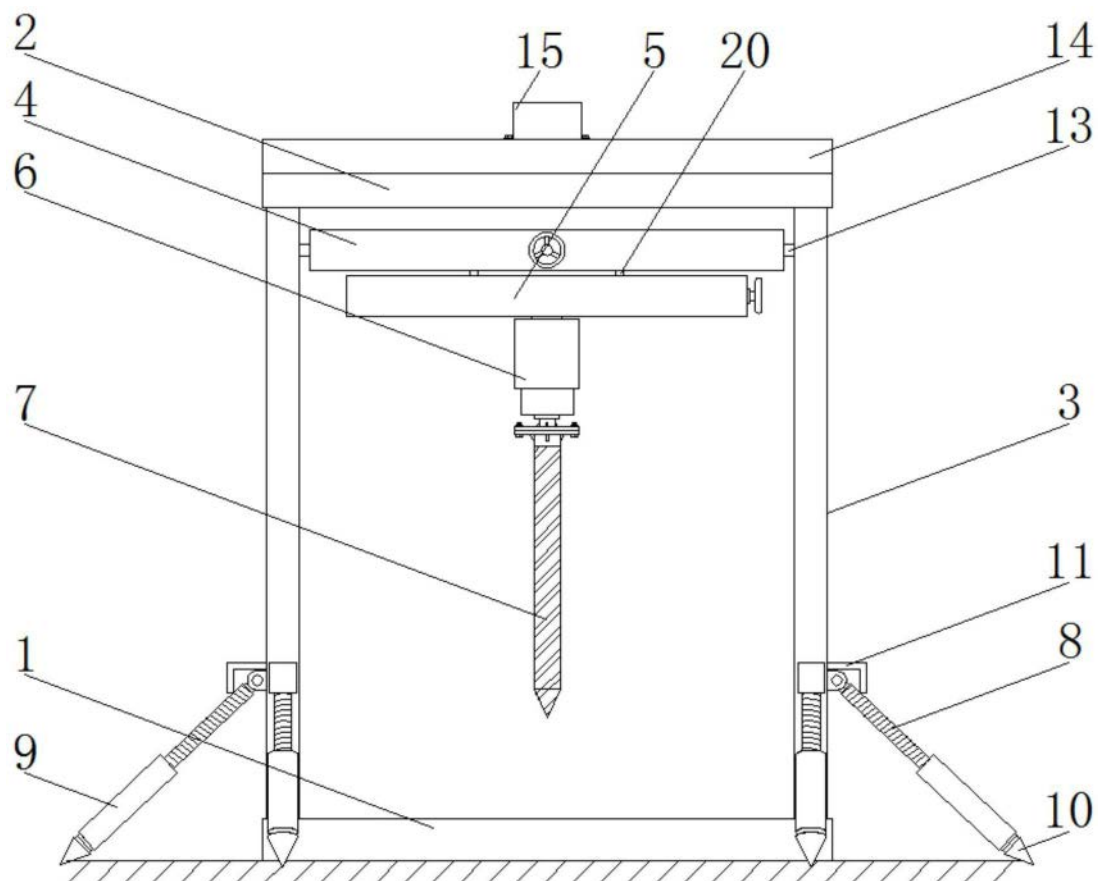


图1

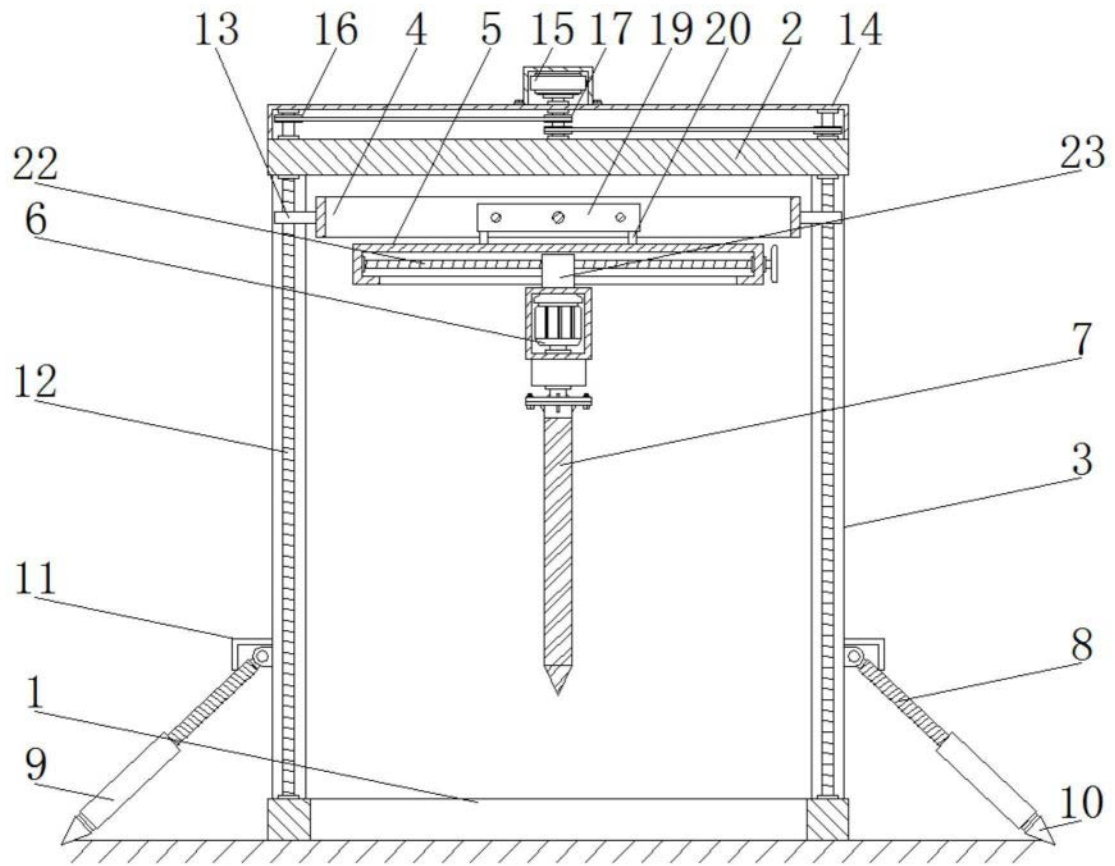


图2

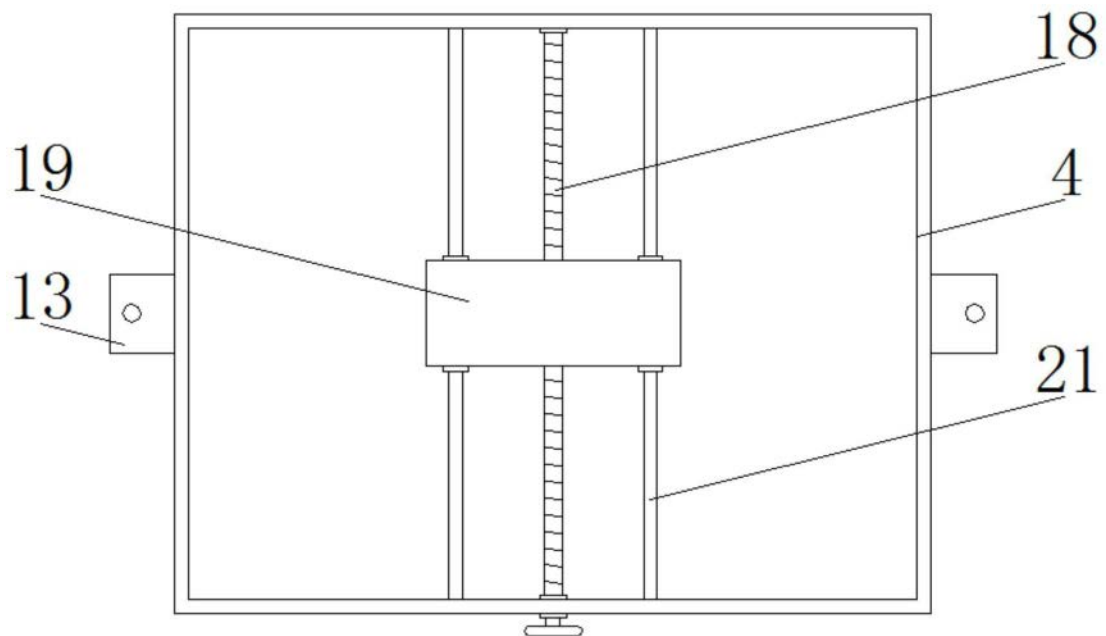


图3