(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211855910 U
(45)授权公告日 2020.11.03

(21)申请号 202020158147.4

(22)申请日 2020.02.10

(73)专利权人 徐州标特福数控科技有限公司
地址 221200 江苏省徐州市睢宁县高作镇工业路6号

(72)发明人 虎焕姨

(74)专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588
代理人 李冰

(51)Int.Cl.
G01N 1/08(2006.01)

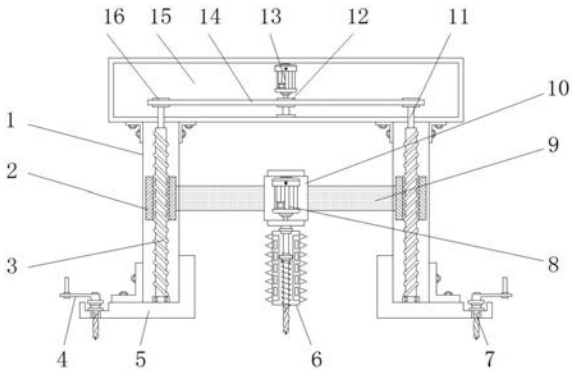
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种建筑施工岩土勘测取样结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种建筑施工岩土勘测取样结构，包括立柱、底座、取样筒和横板，所述横板底端的两侧均竖直安装有立柱，且立柱内部的底端通过轴承竖直安装有贯穿立柱顶端的转轴，所述转轴的表面均设置有丝杆，且丝杆的表面均设置有杆套，所述杆套之间横向安装有安装板，且安装板的顶端安装有驱动箱，所述驱动箱的内部设置有第一驱动电机，驱动箱底端的中间位置处竖向安装有取样筒，且第一驱动电机的输出端与取样筒的顶端固定连接。本实用新型通过安装第一驱动电机、转动杆、螺杆、钻头、取样筒和取样口，可以对不同深度的岩土进行取样，从而提高岩土取样的全面性。



CN 211855910 U

1.一种建筑施工岩土勘测取样结构,包括立柱(1)、底座(5)、取样筒(6)和横板(15),其特征在于:所述横板(15)底端的两侧均竖直安装有立柱(1),且立柱(1)内部的底端通过轴承竖直安装有贯穿立柱(1)顶端的转轴(11),所述转轴(11)的表面均设置有丝杆(3),且丝杆(3)的表面均设置有杆套(2),所述杆套(2)之间横向安装有安装板(9),且安装板(9)的顶端安装有驱动箱(10),所述驱动箱(10)的内部设置有第一驱动电机(8),驱动箱(10)底端的中间位置处竖向安装有取样筒(6),且第一驱动电机(8)的输出端与取样筒(6)的顶端固定连接,所述立柱(1)的底端均安装有底座(5)。

2.根据权利要求1所述的一种建筑施工岩土勘测取样结构,其特征在于:所述取样筒(6)内部的顶端竖向安装有转动杆(17),第一驱动电机(8)的输出端与转动杆(17)的顶端固定连接,且转动杆(17)的底端安装有安装座(18),所述安装座(18)的底端竖直安装有贯穿取样筒(6)底端的螺杆(19),且螺杆(19)的底端安装有钻头(23)。

3.根据权利要求2所述的一种建筑施工岩土勘测取样结构,其特征在于:所述安装座(18)内部底端的中间位置处设置有螺孔(20),螺杆(19)的表面均匀设置有外螺纹,且螺孔(20)的内部设置有外螺纹相匹配的内螺纹。

4.根据权利要求1所述的一种建筑施工岩土勘测取样结构,其特征在于:所述取样筒(6)两侧的侧壁上均匀安装有锯齿(22),取样筒(6)正面的中间位置处竖向设置有刻度线(24),且刻度线(24)的两侧均匀安装有取样口(21)。

5.根据权利要求1所述的一种建筑施工岩土勘测取样结构,其特征在于:所述横板(15)内部顶端的中间位置处安装有第二驱动电机(13),且第二驱动电机(13)的输出轴安装有主动皮带轮(12),所述转轴(11)的顶端均设置有从动皮带轮(16),且从动皮带轮(16)与主动皮带轮(12)之间通过传动皮带(14)相连接。

6.根据权利要求1所述的一种建筑施工岩土勘测取样结构,其特征在于:所述底座(5)顶端的两端均设置有凹槽(25),且凹槽(25)的顶端均安装有摇柄(4),所述底座(5)底端的两端均安装有锚固钉(7),且锚固钉(7)的顶端与摇柄(4)的底端固定连接,所述凹槽(25)位置处的底座(5)内部两端均设置有限位孔(26),且锚固钉(7)的表面均设置有与限位孔(26)相匹配的限位块。

一种建筑施工岩土勘测取样结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及岩土取样技术领域，具体为一种建筑施工岩土勘测取样结构。

背景技术

[0002] 土壤取样装置能真正满足土壤取样全层、等量、便捷的要求，为测土配方施肥、土壤监测等土肥工作解决了难以实现的准确采集土壤样品的难题，便捷、快速和准确采集土壤样品，最大限度地控制取样误差，使用该采样器采集土样具有全层、等量、快速和易操作等优点，各省土壤肥料工作站已将该取样器指定为全省测土配方施肥、土壤监测和耕地地力调查与质量评价项目土壤采样专用工具，但是现有的取样装置依然存在很多问题或缺陷：

[0003] 第一，现有的取样装置采样工具往往较难深入到岩土的内部一米以下甚至更深的岩土层，小型的钻具不能满足要求，而大型的钻具，体型较大，运输困难；

[0004] 第二，现有的取样装置不便于对不同深度的岩土进行取样，从而使得岩土取样装置的适用范围得到了限制，且现有的取样装置在进行下钻取样时较为费力；

[0005] 第三，现有的取样装置需要使用钻头深入地下，若长时间需要的话，钻头表面会有磨损，从而降低钻头的使用寿命。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种建筑施工岩土勘测取样结构，以解决上述背景技术中提出的现有的一种建筑施工岩土勘测取样结构采样工具往往较难深入到岩土的内部一米以下甚至更深的岩土层、不便于对不同深度的岩土进行取样和降低钻头的使用寿命功能问题。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种建筑施工岩土勘测取样结构，包括立柱、底座、取样筒和横板，所述横板底端的两侧均竖直安装有立柱，且立柱内部的底端通过轴承竖直安装有贯穿立柱顶端的转轴，所述转轴的表面均设置有丝杆，且丝杆的表面均设置有杆套，所述杆套之间横向安装有安装板，且安装板的顶端安装有驱动箱，所述驱动箱的内部设置有第一驱动电机，驱动箱底端的中间位置处竖向安装有取样筒，且第一驱动电机的输出端与取样筒的顶端固定连接，所述立柱的底端均安装有底座。

[0008] 优选的，所述取样筒内部的顶端竖向安装有转动杆，第一驱动电机的输出端与转动杆的顶端固定连接，且转动杆的底端安装有安装座，所述安装座的底端竖直安装有贯穿取样筒底端的螺杆，且螺杆的底端安装有钻头。

[0009] 优选的，所述安装座内部底端的中间位置处设置有螺孔，螺杆的表面均匀设置有外螺纹，且螺孔的内部设置有外螺纹相匹配的内螺纹。

[0010] 优选的，所述取样筒两侧的侧壁上均匀安装有锯齿，取样筒正面的中间位置处竖向设置有刻度线，且刻度线的两侧均匀安装有取样口。

[0011] 优选的，所述横板内部顶端的中间位置处安装有第二驱动电机，且第二驱动电机

的输出轴安装有主动皮带轮，所述转轴的顶端均设置有从动皮带轮，且从动皮带轮与主动皮带轮之间通过传动皮带相连接。

[0012] 优选的，所述底座顶端的两端均设置有凹槽，且凹槽的顶端均安装有摇柄，所述底座底端的两端均安装有锚固钉，且锚固钉的顶端与摇柄的底端固定连接，所述凹槽位置处的底座内部两端均设置有限位孔，且锚固钉的表面均设置有与限位孔相匹配的限位块。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] (1)通过安装第一驱动电机、转动杆、螺杆、钻头、取样筒和取样口，通过第一驱动电机驱动带动转动杆转动，转动杆转动带动螺杆和钻头转动，钻头的转动将会钻入地下，钻头的尖端结构会对岩土造成连续挤压，钻头转动的同时，取样筒也会转动，岩土会通过取样口进入到取样筒中，从而完成岩土的取样，通过安装第二驱动电机、丝杆、杆套、安装板、转轴、主动皮带轮、传动皮带和从动皮带轮，通过第二驱动电机驱动带动主动皮带轮转动，主动皮带轮通过传动皮带带动从动皮带轮转动，从动皮带轮转动带动转轴转动，转轴转动带动丝杆转动，丝杆转动带动杆套上下移动，从而带动安装板上下移动，可以对不同深度的岩土进行取样，从而提高岩土取样的全面性；

[0015] (2)通过安装螺杆、安装座、螺孔和钻头，通过手动转动钻头，钻头转动带动螺杆转动，螺杆从安装座内部的螺孔中脱离出来，从而将钻头旋转取下来，方便进行更换；

[0016] (3)通过安装锚固钉、摇柄、底座和限位孔，通过转动摇柄，摇柄带动锚固钉转动，锚固钉通过限位孔贯穿底座底端并插入地下，从而将底座进行固定，防止在取样过程中容易倾斜，导致取样不太方便，提高装置的稳定性。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型正视的内部结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型的侧视结构示意图；

[0019] 图3为本实用新型取样筒的结构示意图；

[0020] 图4为本实用新型底座的结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型正视结构示意图；

[0022] 图中：1、立柱；2、杆套；3、丝杆；4、摇柄；5、底座；6、取样筒；7、锚固钉；8、第一驱动电机；9、安装板；10、驱动箱；11、转轴；12、主动皮带轮；13、第二驱动电机；14、传动皮带；15、横板；16、从动皮带轮；17、转动杆；18、安装座；19、螺杆；20、螺孔；21、取样口；22、锯齿；23、钻头；24、刻度线；25、凹槽；26、限位孔。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-4，本实用新型提供的一种实施例：一种建筑施工岩土勘测取样结构，包括立柱1、底座5、取样筒6和横板15，横板15内部顶端的中间位置处安装有第二驱动电机13，该第二驱动电机13的型号可为Y80M1-2，且第二驱动电机13的输出轴安装有主动皮带轮

12，转轴11的顶端均设置有从动皮带轮16，且从动皮带轮16与主动皮带轮12之间通过传动皮带14相连接；

[0025] 通过第二驱动电机13驱动带动主动皮带轮12转动，主动皮带轮12通过传动皮带14带动从动皮带轮16转动，从动皮带轮16转动带动转轴11转动，使得装置在运行过程中更加平稳；

[0026] 横板15底端的两侧均竖直安装有立柱1，且立柱1内部的底端通过轴承竖直安装有贯穿立柱1顶端的转轴11，转轴11的表面均设置有丝杆3，且丝杆3的表面均设置有杆套2，杆套2之间横向安装有安装板9，且安装板9的顶端安装有驱动箱10，驱动箱10的内部设置有第一驱动电机8，该第一驱动电机8的型号可为Y90S-6，驱动箱10底端的中间位置处竖向安装有取样筒6，且第一驱动电机8的输出端与取样筒6的顶端固定连接；

[0027] 取样筒6内部的顶端竖向安装有转动杆17，第一驱动电机8的输出端与转动杆17的顶端固定连接，且转动杆17的底端安装有安装座18，安装座18的底端竖直安装有贯穿取样筒6底端的螺杆19，且螺杆19的底端安装有钻头23；

[0028] 通过第一驱动电机8驱动带动转动杆17转动，转动杆17转动带动螺杆19和钻头23转动，钻头23的转动将会钻入地下，钻头23的尖端结构会对岩土造成连续挤压，使岩土进入到取样筒6中，从而完成岩土的取样；

[0029] 安装座18内部底端的中间位置处设置有螺孔20，螺杆19的表面均匀设置有外螺纹，且螺孔20的内部设置有外螺纹相匹配的内螺纹；

[0030] 通过手动转动钻头23，钻头23转动带动螺杆19转动，螺杆19从螺孔20中脱离出来，从而将钻头23旋转取下来，方便进行更换；

[0031] 取样筒6的两侧的侧壁上均匀安装有锯齿22，取样筒6正面的中间位置处竖向设置有刻度线24，且刻度线24的两侧均匀安装有取样口21；

[0032] 通过锯齿22可以快速将取样筒6和钻头23进入岩土中，同时可根据刻度线24来将取样筒6进入不同深度的岩土，方便对不同深度的岩土进行取样对比；

[0033] 立柱1的底端均安装有底座5；

[0034] 底座5顶端的两端均设置有凹槽25，且凹槽25的顶端均安装有摇柄4，底座5底端的两端均安装有锚固钉7，且锚固钉7的顶端与摇柄4的底端固定连接，凹槽25位置处的底座5内部两端均设置有限位孔26，且锚固钉7的表面均设置有与限位孔26相匹配的限位块；

[0035] 通过转动摇柄4，摇柄4带动锚固钉7转动，将锚固钉7插入地下，从而将底座5进行固定，提高装置的稳定性。

[0036] 工作原理：使用时，将装置移动至指定的位置，通过转动摇柄4，摇柄4带动锚固钉7转动，锚固钉7通过限位孔26贯穿底座5底端并插入地下；

[0037] 通过第二驱动电机13驱动带动主动皮带轮12转动，主动皮带轮12通过传动皮带14带动从动皮带轮16转动，从动皮带轮16转动带动转轴11转动，转轴11转动带动丝杆3转动，丝杆3转动带动杆套2上下移动，从而带动安装板9上下移动，可以对不同深度的岩土进行取样；

[0038] 然后通过第一驱动电机8驱动带动转动杆17转动，转动杆17转动带动螺杆19和钻头23转动，钻头23的转动将会钻入地下，钻头23的尖端结构会对岩土造成连续挤压，使岩土进入到取样筒6中，从而完成岩土的取样；

[0039] 当需要更换钻头23时，通过手动转动钻头23，钻头23转动带动螺杆19转动，螺杆19从安装座18内部的螺孔20中脱离出来，从而将钻头23旋转取下来，方便进行更换。

[0040] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

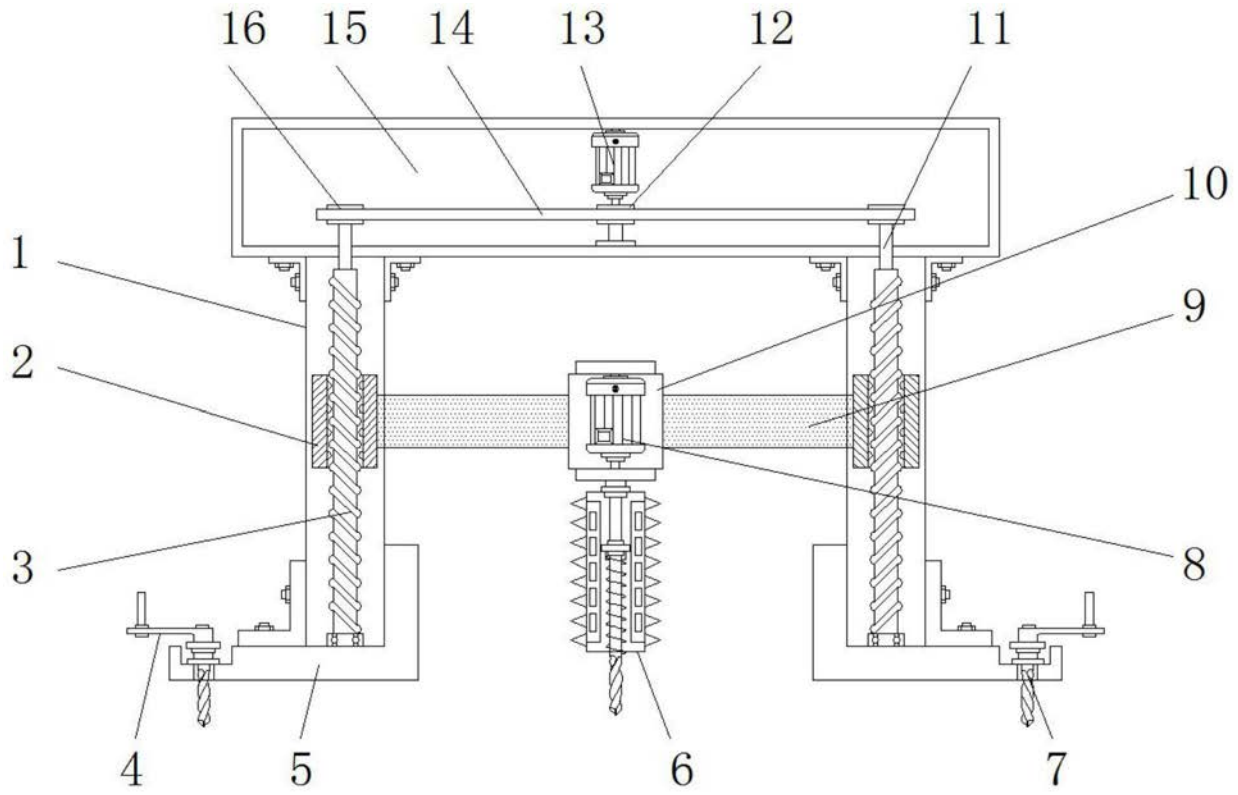


图1

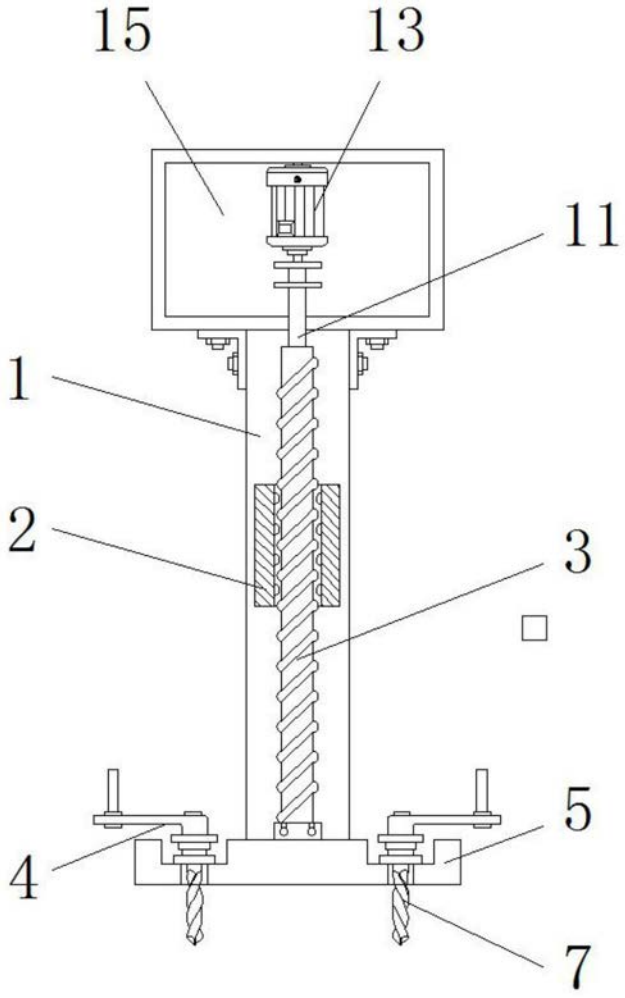


图2

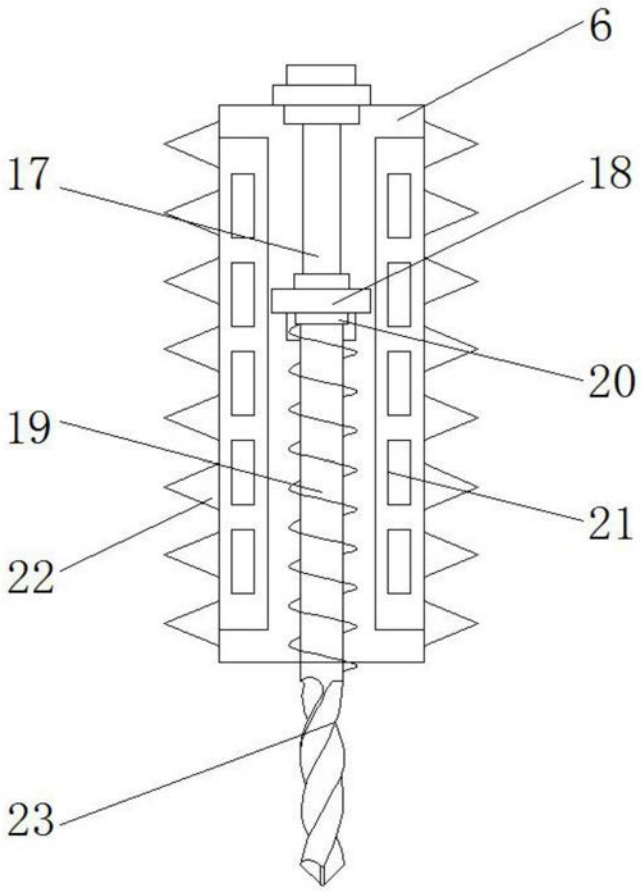


图3

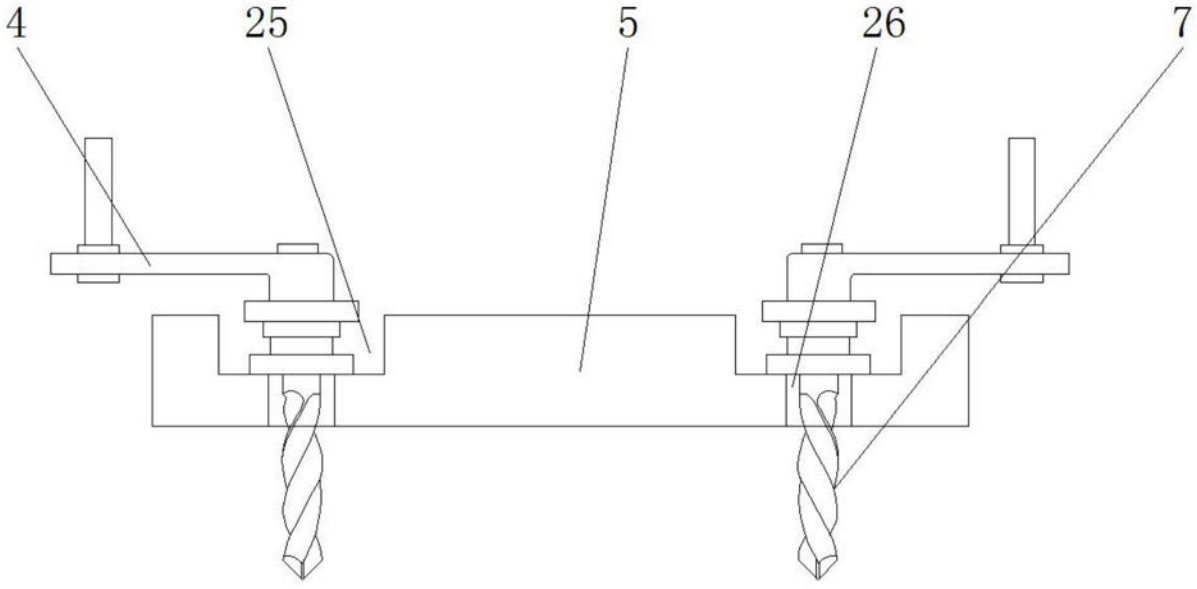


图4

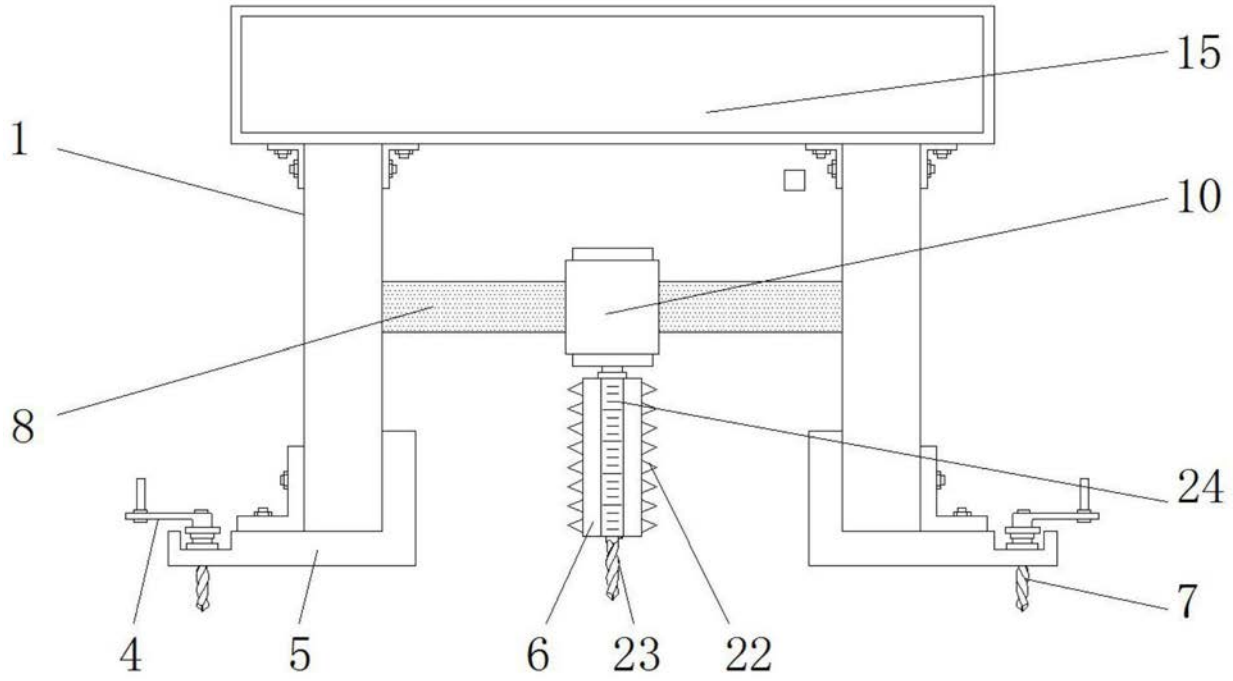


图5