(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221320941 U
(45)授权公告日 2024.07.12

(21)申请号 202322995694.4

(22)申请日 2023.11.06

(73)专利权人 山东黄河工程集团有限公司
地址 250014 山东省济南市历下区青后小区4区1号

(72)发明人 靳阳 史德凯 闫露 李晓丽 冯冲

(74)专利代理机构 西安万知知识产权代理有限公司 61264
专利代理师 闫佐明

(51)Int.Cl.
E02D 7/14(2006.01)
E02D 7/16(2006.01)

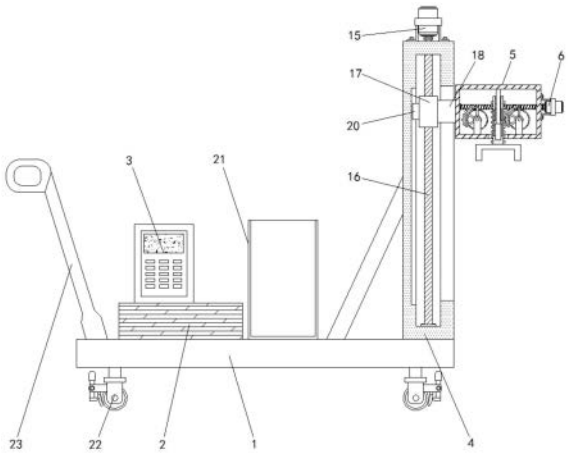
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种工程建设用便携式打桩设备

(57)摘要

本实用新型涉及一种工程建设用便携式打桩设备,包括底座,所述底座的顶部固定安装有配重座,所述配重座的顶部固定安装有控制器,所述底座的顶部固定安装有立柱,所述立柱的外侧设置有打桩箱,所述打桩箱的内侧设置有驱动组件,所述立柱的内侧设置有升降机构;所述驱动组件包括第一电机,所述第一电机的输出轴上固定安装有蜗杆,所述蜗杆的外侧啮合有两个蜗轮,两个所述蜗轮的正面均固定连接有半齿轮,两个所述半齿轮之间设置有移动柱。该工程建设用便携式打桩设备,实现对小型管桩的持续打桩,使得该装置能够在一些空间较小、打桩需求冲击力较小的环境下使用,为施工提供了便利,打桩效率高,实用性强,具有良好的使用性能。



CN 221320941 U

1.一种工程建设用便携式打桩设备,包括底座(1),所述底座(1)的顶部固定安装有配重座(2),所述配重座(2)的顶部固定安装有控制器(3),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定安装有立柱(4),所述立柱(4)的外侧设置有打桩箱(5),所述打桩箱(5)的内侧设置有驱动组件,所述立柱(4)的内侧设置有升降机构;

所述驱动组件包括第一电机(6),所述第一电机(6)的输出轴上固定安装有蜗杆(7),所述蜗杆(7)的外侧啮合有两个蜗轮(8),两个所述蜗轮(8)的正面均固定连接有半齿轮(9),两个所述半齿轮(9)之间设置有移动柱(10),所述移动柱(10)的左右两侧均固定连接有齿条(11),所述移动柱(10)的上侧插接有固定柱(12),所述固定柱(12)的外壁上固定连接有第一滑块(13),所述第一滑块(13)滑动连接至移动柱(10)的内壁上,所述移动柱(10)的下端固定连接有冲击座(14)。

2.根据权利要求1所述的一种工程建设用便携式打桩设备,其特征在于:所述第一电机(6)固定安装至打桩箱(5)的外壁上,所述蜗杆(7)、蜗轮(8)和半齿轮(9)均位于打桩箱(5)的内部,所述蜗杆(7)远离第一电机(6)的一端与打桩箱(5)的内壁转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种工程建设用便携式打桩设备,其特征在于:所述打桩箱(5)的内部固定连接有安装杆(19),所述蜗轮(8)转动安装至安装杆(19)的外侧,所述固定柱(12)的上端与打桩箱(5)的内壁固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种工程建设用便携式打桩设备,其特征在于:所述移动柱(10)位于蜗杆(7)的前侧,所述移动柱(10)的下端延伸至打桩箱(5)的外侧,两个所述半齿轮(9)的齿面呈同向设置。

5.根据权利要求1所述的一种工程建设用便携式打桩设备,其特征在于:所述升降机构包括第二电机(15),所述第二电机(15)的输出轴上固定安装有丝杆(16),所述丝杆(16)的外侧螺纹连接有传动螺母(17),所述传动螺母(17)的外侧固定连接有连接块(18),所述打桩箱(5)固定安装至连接块(18)的外侧。

6.根据权利要求5所述的一种工程建设用便携式打桩设备,其特征在于:所述第二电机(15)固定安装至立柱(4)的内部,所述丝杆(16)和传动螺母(17)均位于立柱(4)的内部,所述丝杆(16)的下端与立柱(4)的内部转动连接。

7.根据权利要求5所述的一种工程建设用便携式打桩设备,其特征在于:所述传动螺母(17)远离连接块(18)的一侧固定连接有第二滑块(20),所述第二滑块(20)滑动连接至立柱(4)的内部,所述立柱(4)的外壁上开设有活动口,所述连接块(18)贯穿于活动口的内侧。

8.根据权利要求1所述的一种工程建设用便携式打桩设备,其特征在于:所述底座(1)的顶部分别固定连接有置物框(21)和把手(23),所述底座(1)的底部活动安装有移动轮(22),所述移动轮(22)的数量为四个。

一种工程建设用便携式打桩设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,具体为一种工程建设用便携式打桩设备。

背景技术

[0002] 建筑施工是人们利用各种建筑材料、机械设备按照特定的设计建造各种建筑而进行的生产活动,在建筑施工时经常需要对地面进行打桩,从而使得建筑物基础更加坚固,因此需要使用到打桩设备。

[0003] 但是现有的建筑用打桩设备通常采用液压驱动的形式,其体积庞大,能耗高,不便于在一些空间较小、打桩需求冲击力较小的环境下使用,目前该种环境依然采用工人手工进行打桩,操作费时费力,给施工造成了不便,故而提出一种工程建设用便携式打桩设备来解决上述中所提出的问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种工程建设用便携式打桩设备,具备便于打桩等优点,解决了现有的建筑用打桩设备不便于在一些空间较小、打桩需求冲击力较小的环境下使用,目前该种环境依然采用工人手工进行打桩,操作费时费力,给施工造成了不便的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种工程建设用便携式打桩设备,包括底座,所述底座的顶部固定安装有配重座,所述配重座的顶部固定安装有控制器,所述底座的顶部固定安装有立柱,所述立柱的外侧设置有打桩箱,所述打桩箱的内侧设置有驱动组件,所述立柱的内侧设置有升降机构;

[0006] 所述驱动组件包括第一电机,所述第一电机的输出轴上固定安装有蜗杆,所述蜗杆的外侧啮合有两个蜗轮,两个所述蜗轮的正面均固定连接有半齿轮,两个所述半齿轮之间设置有移动柱,所述移动柱的左右两侧均固定连接有齿条,所述移动柱的上侧插接有固定柱,所述固定柱的外壁上固定连接有第一滑块,所述第一滑块滑动连接至移动柱的内壁上,所述移动柱的下端固定连接有冲击座。

[0007] 进一步,所述第一电机固定安装至打桩箱的外壁上,所述蜗杆、蜗轮和半齿轮均位于打桩箱的内部,所述蜗杆远离第一电机的一端与打桩箱的内壁转动连接。

[0008] 进一步,所述打桩箱的内部固定连接有安装杆,所述蜗轮转动安装至安装杆的外侧,所述固定柱的上端与打桩箱的内壁固定连接。

[0009] 进一步,所述移动柱位于蜗杆的前侧,所述移动柱的下端延伸至打桩箱的外侧,两个所述半齿轮的齿面呈同向设置。

[0010] 进一步,所述升降机构包括第二电机,所述第二电机的输出轴上固定安装有丝杆,所述丝杆的外侧螺纹连接有传动螺母,所述传动螺母的外侧固定连接有连接块,所述打桩箱固定安装至连接块的外侧。

[0011] 进一步,所述第二电机固定安装至立柱的内部,所述丝杆和传动螺母均位于立柱

的内部,所述丝杆的下端与立柱的内部转动连接。

[0012] 进一步,所述传动螺母远离连接块的一侧固定连接有第二滑块,所述第二滑块滑动连接至立柱的内部,所述立柱的外壁上开设有活动口,所述连接块贯穿于活动口的内侧。

[0013] 进一步,所述底座的顶部分别固定连接有置物框和把手,所述底座的底部活动安装有移动轮,所述移动轮的数量为四个。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种工程建设用便携式打桩设备,具备以下有益效果:

[0015] 该工程建设用便携式打桩设备,通过启动第一电机带动两个半齿轮转动,通过两个半齿轮与移动柱左右两侧的齿条相配合,从而带动移动柱和冲击座上下往复运动,利用冲击座对小型管桩的上端进行持续敲击,通过启动第二电机带动丝杆转动,并带动传动螺母向下移动,从而带动连接块和打桩箱向下移动,进而将冲击座向下调节,实现对小型管桩的持续打桩,使得该装置能够在一些空间较小、打桩需求冲击力较小的环境下使用,为施工提供了便利,打桩效率高,实用性强,具有良好的使用性能。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构剖视图;

[0017] 图2为本实用新型打桩箱的结构剖视图;

[0018] 图3为本实用新型结构正视图。

[0019] 图中:1、底座;2、配重座;3、控制器;4、立柱;5、打桩箱;6、第一电机;7、蜗杆;8、蜗轮;9、半齿轮;10、移动柱;11、齿条;12、固定柱;13、第一滑块;14、冲击座;15、第二电机;16、丝杆;17、传动螺母;18、连接块;19、安装杆;20、第二滑块;21、置物框;22、移动轮;23、把手。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例一:

[0022] 请参阅图1-3,本实施例中的一种工程建设用便携式打桩设备,包括底座1,底座1的顶部固定安装有配重座2,配重座2的顶部固定安装有控制器3,底座1的顶部固定安装有立柱4,立柱4的外侧设置有打桩箱5。

[0023] 本实施例中,打桩箱5的内侧设置有驱动组件,驱动组件包括第一电机6,第一电机6固定安装至打桩箱5的外壁上,第一电机6的输出轴上固定安装有蜗杆7,蜗杆7的外侧啮合有两个蜗轮8,两个蜗轮8的正面均固定连接有半齿轮9,其中,蜗杆7、蜗轮8和半齿轮9均位于打桩箱5的内部,蜗杆7远离第一电机6的一端与打桩箱5的内壁转动连接,同时,打桩箱5的内部固定连接有安装杆19,蜗轮8转动安装至安装杆19的外侧。

[0024] 本实施例中,两个半齿轮9之间设置有移动柱10,移动柱10的上侧插接有固定柱12,固定柱12的上端与打桩箱5的内壁固定连接,固定柱12的外壁上固定连接有第一滑块13,第一滑块13滑动连接至移动柱10的内壁上,移动柱10的内壁上开设有与第一滑块13相

适配的滑槽,移动柱10的下端延伸至打桩箱5的外侧,且移动柱10的下端固定连接有冲击座14。

[0025] 需要说明的是,移动柱10位于蜗杆7的前侧,两个半齿轮9的齿面呈同向设置,移动柱10的左右两侧均固定连接有齿条11,两个齿条11可用于和两个半齿轮9相配合。

[0026] 需要补充的是,底座1的顶部分别固定连接有置物框21和把手23,底座1的底部活动安装有移动轮22,移动轮22的数量为四个,通过置物框21可便于放置工具或杂物,通过把手23和移动轮22相配合,可便于推动装置移动,方便了使用。

[0027] 实施例二:

[0028] 请参阅图1,在实施例一的基础上,立柱4的内侧设置有升降机构,升降机构包括第二电机15,第二电机15固定安装至立柱4的内部,第二电机15的输出轴上固定安装有丝杆16,丝杆16的外侧螺纹连接有传动螺母17,其中,丝杆16和传动螺母17均位于立柱4的内部,丝杆16的下端与立柱4的内部转动连接。

[0029] 需要说明的是,传动螺母17的外侧固定连接有连接块18,打桩箱5固定安装至连接块18的外侧,其中,立柱4的外壁上开设有活动口,连接块18贯穿于活动口的内侧,活动口能够方便连接块18上下移动。

[0030] 需要补充的是,传动螺母17远离连接块18的一侧固定连接有第二滑块20,第二滑块20滑动连接至立柱4的内部,立柱4的内部开设有与第二滑块20相适配的第二滑槽,使得传动螺母17能够保持稳定的上下运动轨迹。

[0031] 上述实施例的工作原理为:

[0032] 本实用新型在使用时,将小型管桩放在打桩位置上,通过把手23和移动轮22将装置推送至打桩位置附近,使得冲击座14位于小型管桩的上方,通过启动第一电机6带动蜗杆7转动,蜗杆7则会啮合蜗轮8转动,蜗轮8带动半齿轮9转动,通过两个半齿轮9与移动柱10左右两侧的齿条11相配合,从而带动移动柱10和冲击座14上下往复运动,利用冲击座14对小型管桩的上端进行持续敲击,从而将小型管桩打入一定深度,随后启动第二电机15带动丝杆16转动,并带动传动螺母17向下移动,从而带动连接块18和打桩箱5向下移动,进而将冲击座14向下调节,实现对小型管桩的持续打桩。

[0033] 本实施例中所公开的安装方式、连接方式或设置方式均为常见机械方式,只要能够达成其有益效果的均可进行实施,此外,文中出现的电器元件均与主控器及电源电连接,主控器为常规已知设备,且现有公开的电力连接技术,因此文中不再对其具体的结构组成和工作原理进行过多的赘述。

[0034] 需要说明的是,在本文中,指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个.....”限定的要素,并不排除

在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

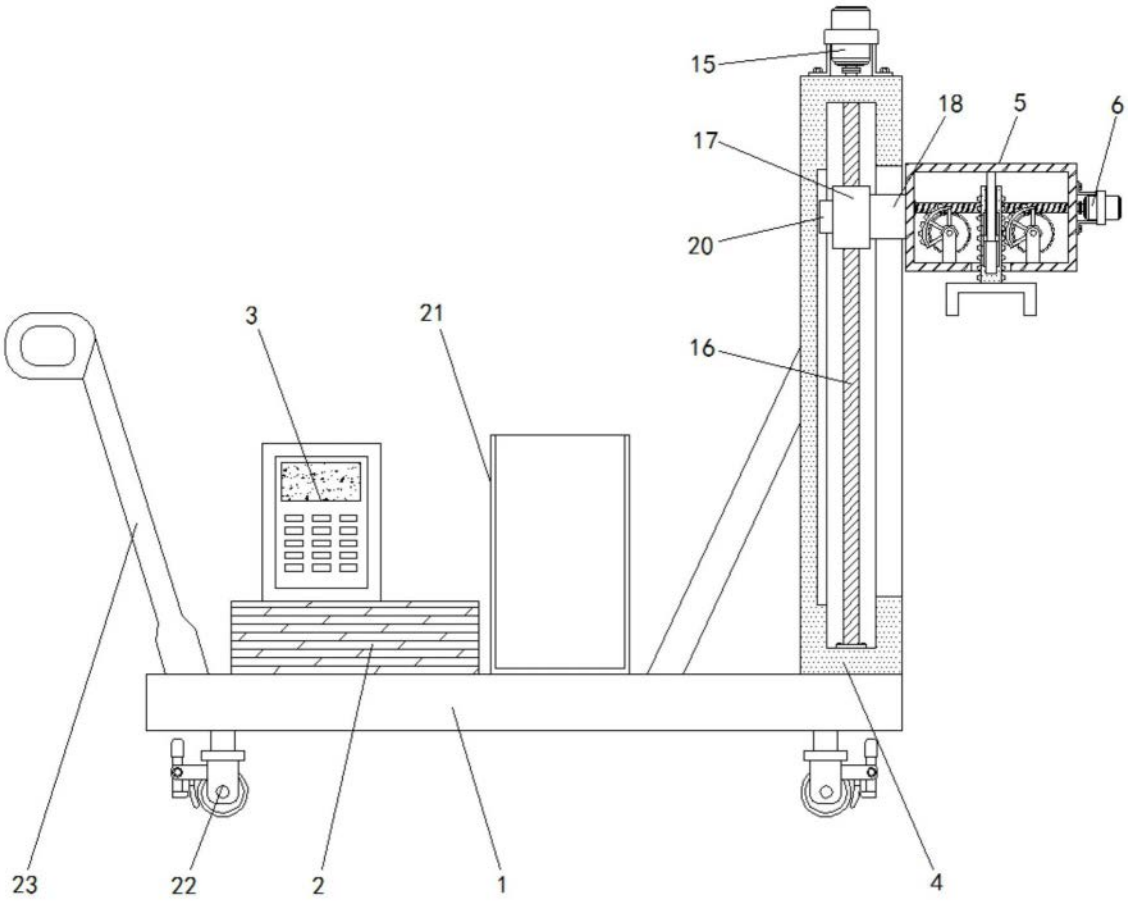


图1

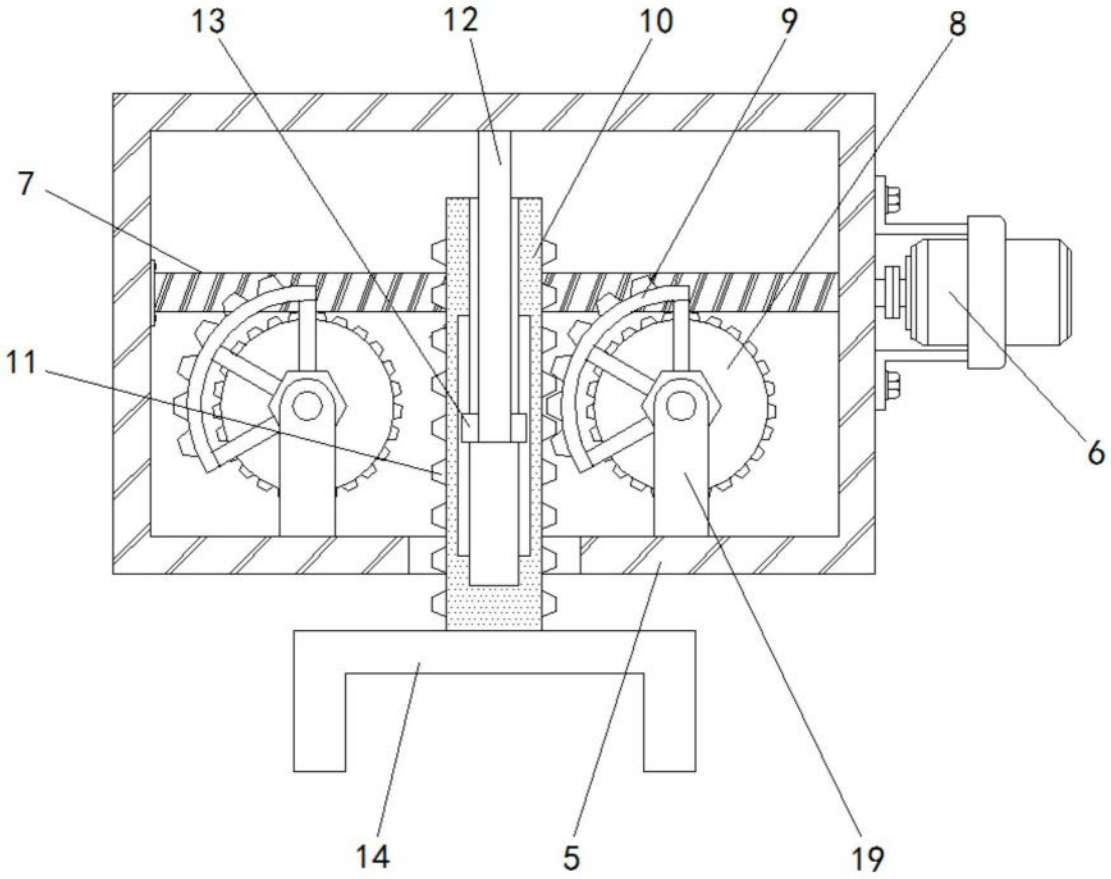


图2

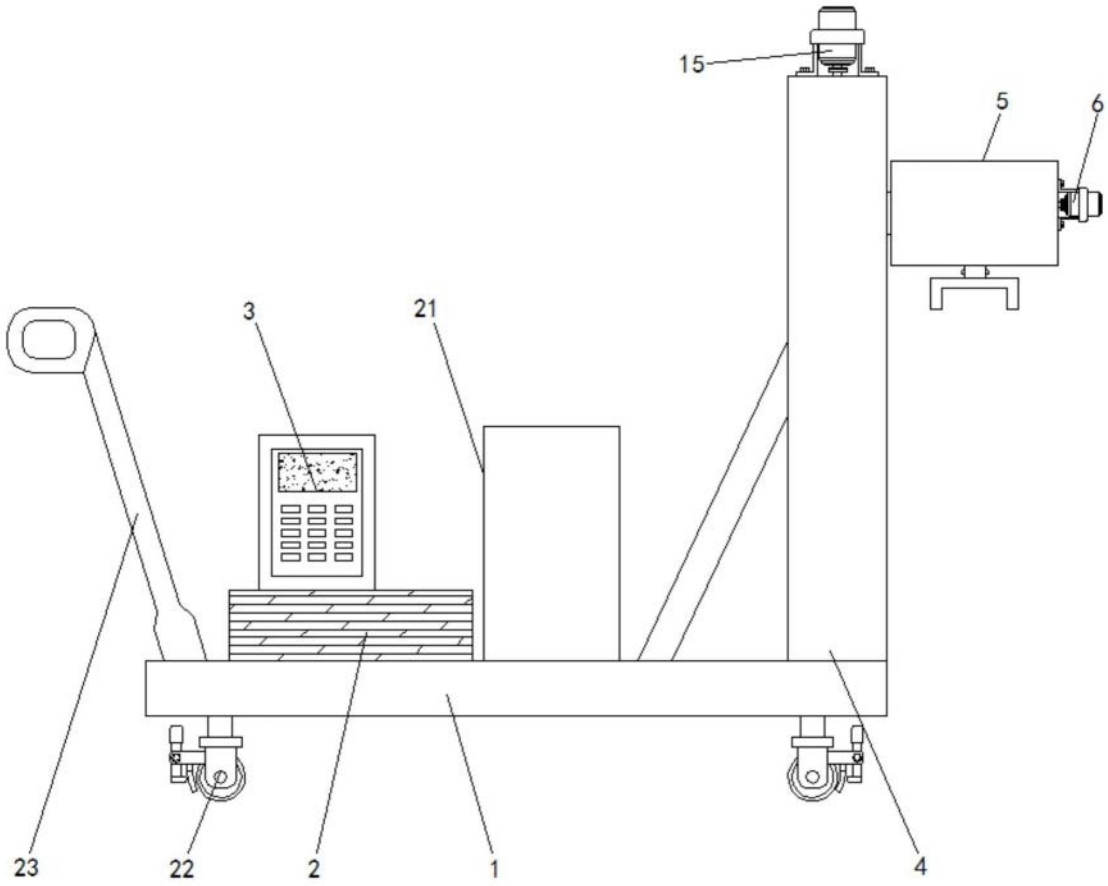


图3