



(21) 申请号 202123071337.6

(22) 申请日 2021.12.08

(73) 专利权人 程永超

地址 265100 山东省烟台市海阳市方圆街
道办事处东石兰沟村331号

(72) 发明人 程永超

(74) 专利代理机构 北京国电智臻知识产权代理
事务所(普通合伙) 11580

专利代理师 齐智征

(51) Int. Cl.

E02D 7/06 (2006.01)

E02D 7/14 (2006.01)

E02D 7/16 (2006.01)

E02D 13/00 (2006.01)

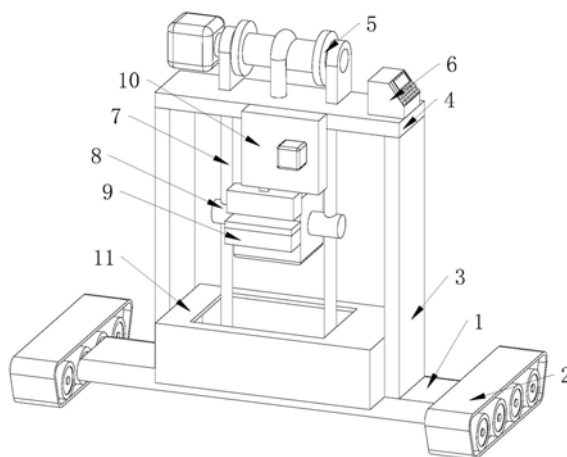
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种便于使用的建筑工程用打桩设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种便于使用的建筑工程用打桩设备,包括底板,底板的顶端设置有两个相对称的第一支撑板,第二支撑板的顶端中部设置有卷扬机,第二支撑板顶端远离卷扬机的一侧设置有控制器,第二支撑板底端设置有两个相对称的限位杆,限位杆的圆周外部上均套设有滑块,两个滑块之间固定连接有打桩锤,第二支撑板的一侧设置有推动机构,推动机构位于打桩锤上方,底板的顶部且位于第一支撑板之间设置有隔音箱,底板顶端中部设置有打桩孔。使得打桩设备适应不同的工作地形,移动便捷,加快打桩锤下降的速度,从而加大打桩锤的重力势能,进而使得打桩锤可以快速的进行打桩工作,加快工作节奏,提高工作效率。



1. 一种便于使用的建筑工程用打桩设备,其特征在于:包括底板(1),所述底板(1)的两端设置有履带行走机构(2),所述底板(1)的顶端设置有两个相对称的第一支撑板(3),两个所述第一支撑板(3)的顶端之间设置有第二支撑板(4),所述第二支撑板(4)的顶端中部设置有卷扬机(5),所述第二支撑板(4)顶端远离卷扬机(5)的一侧设置有控制器(6);

所述第二支撑板(4)底端设置有两个相对称的限位杆(7),所述限位杆(7)的圆周外部上均套设有滑块(8),两个所述滑块(8)之间固定连接有打桩锤(9),所述第二支撑板(4)的一侧设置有推动机构(10),所述推动机构(10)位于所述打桩锤(9)上方,所述底板(1)的顶部且位于两个所述第一支撑板(3)之间设置有隔音箱(11),所述底板(1)顶端中部设置有打桩孔(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于使用的建筑工程用打桩设备,其特征在于,所述推动机构(10)包括与所述第二支撑板(4)相连接的壳体(101),所述壳体(101)内部设置有动力齿轮(102),所述动力齿轮(102)中部穿插有动力轴(103),所述动力轴(103)的一端贯穿所述壳体(101)连接有动力电机(1017),所述动力齿轮(102)的一侧设置有与之相啮合的从动齿轮(104)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于使用的建筑工程用打桩设备,其特征在于,所述壳体(101)内部侧壁设置有固定柱一(105),所述固定柱一(105)与所述从动齿轮(104)相连接,所述从动齿轮(104)远离所述固定柱一(105)的一侧设置有推动柱一(106),所述壳体(101)的内部侧壁设置有固定柱二(107),且所述固定柱二(107)位于所述动力齿轮(102)的下方,所述固定柱二(107)一端连接有从动杆(108),所述从动杆(108)中部开设有从动槽一(109)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于使用的建筑工程用打桩设备,其特征在于,所述从动槽一(109)与所述推动柱一(106)相配合,所述从动杆(108)远离所述固定柱二(107)的一端开设有从动槽二(1010),所述从动杆(108)远离所述固定柱二(107)的一端设置有动力杆(1011),所述动力杆(1011)靠近所述从动杆(108)的一侧设置有与所述从动槽二(1010)相配合的推动柱二(1012)。

5. 根据权利要求4所述的一种便于使用的建筑工程用打桩设备,其特征在于,所述动力杆(1011)两侧均设置有凸固定杆(1013),所述凸固定杆(1013)的两侧且位于所述壳体(101)内壁均设置有固定壁(1014),所述固定壁(1014)内壁开设有凹固定槽(1015),且所述凹固定槽(1015)与所述凸固定杆(1013)相配合,所述动力杆(1011)底端设置有推动块(1016)。

6. 根据权利要求1所述的一种便于使用的建筑工程用打桩设备,其特征在于,所述隔音箱(11)内部设置有结构层(1101),所述结构层(1101)内部开设有若干结构腔(1102),相邻所述结构腔(1102)之间开设有隔音腔(1103),所述隔音腔(1103)内部填充有隔音棉(1104),所述结构腔(1102)与所述结构层(1101)之间开设有若干消音孔(1105)。

7. 根据权利要求5所述的一种便于使用的建筑工程用打桩设备,其特征在于,所述打桩锤(9)的侧壁设置有连接板(901),所述连接板(901)顶端设置有永磁块(902),且所述永磁块(902)位于所述推动块(1016)的正上方。

8. 根据权利要求7所述的一种便于使用的建筑工程用打桩设备,其特征在于,所述推动块(1016)为磁性材质,所述推动块(1016)与所述永磁块(902)的相对面磁性相同。

一种便于使用的建筑工程用打桩设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑打桩技术领域,具体来说,涉及一种便于使用的建筑工程用打桩设备。

背景技术

[0002] 将木桩或石桩等砸进地里,为了使建筑物基础坚固。因为地面建筑物如果要建在地面上,地面要承受很大的压力,就必须保证地面有足够的抵抗压力的强度,这个往往很难做到,所以就对承受建筑物的地面进行加固或者改善地面的承受方式,所以就想到在地基上打桩,让建筑物的大部分重量通过桩传到地面以下很深的位置,因为这个位置的地基比地面承受能力大得多。

[0003] 例如,专利号为CN 212026246U公开了一种建筑工程打桩设备,包括有底板和支脚,支脚对称设于底板底端,底板四侧设有升降滚轮,底板顶端左右对称设于竖梁,竖梁顶端设有横梁,横梁顶端中部设有卷扬机,卷扬机下侧连接有打桩锤,横梁与底板之间左右对称设有限位杆,打桩锤左右两侧设有凸耳,限位杆限位贯穿连接凸耳,底板顶端中部设有打桩口。

[0004] 但是上述打桩设备中存在以下缺点:该打桩设备在工作时会受到高度的限制,在质量和速度保持不变的情况下,高度越高,重力势能越大,三者都限制了就导致重力势能下降,使得打桩锤不能发挥更大的效果,同时也不方便移动运输,不能满足各种复杂的工地环境,影响后续的工作,影响的工作效率。

[0005] 针对相关技术中的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0006] 针对相关技术中的问题,本实用新型提出一种便于使用的建筑工程用打桩设备,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0007] 为此,本实用新型采用的具体技术方案如下:

[0008] 一种便于使用的建筑工程用打桩设备,包括底板,底板的两端设置有履带行走机构,底板的顶端设置有两个相对称的第一支撑板,两个第一支撑板的顶端之间设置有第二支撑板,第二支撑板的顶端中部设置有卷扬机,第二支撑板顶端远离卷扬机的一侧设置有控制器,第二支撑板底端设置有两个相对称的限位杆,限位杆的圆周外部上均套设有滑块,两个滑块之间固定连接打桩锤,第二支撑板的一侧设置有推动机构,推动机构位于打桩锤上方,底板的顶部且位于两个第一支撑板之间设置有隔音箱,底板顶端中部设置有打桩孔。

[0009] 进一步的,为了给打桩锤施加一个推力,从而使得打桩锤落下的速度更快,进而加大了打桩锤的重力势能,推动机构包括与第二支撑板相连接的壳体,壳体内部设置有动力齿轮,动力齿轮中部穿插有动力轴,动力轴的一端贯穿壳体连接有动力电机,动力齿轮的一侧设置有与之相啮合的从动齿轮。

[0010] 进一步的,为了使推动机构结构稳定,使得动力齿轮和从动齿轮之间更好的配合,壳体内部侧壁设置有固定柱一,固定柱一与从动齿轮相连接,从动齿轮远离固定柱一的一侧设置有推动柱一,壳体的内部侧壁设置有固定柱二,且固定柱二位于动力齿轮的下方,固定柱二一端连接有从动杆,从动杆中部开设有从动槽一,从动槽一与推动柱一相配合,从动杆远离固定柱二的一端开设有从动槽二,从动杆远离固定柱二的一端设置有动力杆,动力杆靠近从动杆的一侧设置有与从动槽二相配合的推动柱二。

[0011] 进一步的,为了使得推动机构保持竖直方向上进行往复运动,动力杆两侧均设置有凸固定杆,凸固定杆的两侧且位于壳体内壁均设置有固定壁,固定壁内壁开设有凹固定槽,且凹固定槽与凸固定杆相配合,动力杆底端设置有推动块。

[0012] 进一步的,为了使得打桩机在工作时起到更好的隔音效果,减少噪声的传播,隔音箱内部设置有结构层,结构层内部开设有若干结构腔,相邻结构腔之间开设有隔音腔,隔音腔内部填充有隔音棉,结构腔与结构层之间开设有若干消音孔。

[0013] 进一步的,为了使打桩锤与推动块之间更好的配合,加大推动块对打桩锤施加的推力,打桩锤的侧壁设置有连接板,连接板顶端设置有永磁块,且永磁块位于推动块的正上方,推动块为磁性材质,推动块与永磁块的相对面磁性相同。

[0014] 本实用新型的有益效果为:

[0015] 1、通过设置履带行走机构,可以使得打桩设备适应不同的工作地形,移动便捷,增加工作效率。

[0016] 2、通过设置推动机构,推动机构中磁性推动块与打桩锤上的永磁块的同性相斥原理,使得对其进行一个推力加速,使得在高度和质量不变的情况下,可以加快打桩锤下降的速度,从而加大打桩锤的重力势能,进而使得打桩锤可以快速的进行打桩工作,加快工作节奏,提高工作效率。

[0017] 3、通过设置隔音箱,降低打桩设备在工作时产生的噪音污染,起到保护环境的作用。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是根据本实用新型实施例的一种便于使用的建筑工程用打桩设备的立体图;

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的一种便于使用的建筑工程用打桩设备的另一角度立体图;

[0021] 图3是根据本实用新型实施例的一种便于使用的建筑工程用打桩设备的侧俯视图;

[0022] 图4是根据本实用新型实施例的一种便于使用的建筑工程用打桩设备中推动机构的结构示意图之一;

[0023] 图5是根据本实用新型实施例的一种便于使用的建筑工程用打桩设备中推动机构的结构示意图之二;

[0024] 图6是根据本实用新型实施例的一种便于使用的建筑工程用打桩设备中从动杆的结构示意图；

[0025] 图7是根据本实用新型实施例的一种便于使用的建筑工程用打桩设备中推动机构的局部结构示意图；

[0026] 图8是根据本实用新型实施例的一种便于使用的建筑工程用打桩设备中推动块的结构示意图；

[0027] 图9是根据本实用新型实施例的一种便于使用的建筑工程用打桩设备中隔音箱的内部结构示意图。

[0028] 图中：

[0029] 1、底板；2、履带行走机构；3、第一支撑板；4、第二支撑板；5、卷扬机；6、控制器；7、限位杆；8、滑块；9、打桩锤；901、连接板；902、永磁块；10、推动机构；101、壳体；102、动力齿轮；103、动力轴；104、从动齿轮；105、固定柱一；106、推动柱一；107、固定柱二；108、从动杆；109、从动槽一；1010、从动槽二；1011、动力杆；1012、推动柱二；1013、凸固定杆；1014、固定壁；1015、凹固定槽；1016、推动块；1017、动力电机；11、隔音箱；1101、结构层；1102、结构腔；1103、隔音腔；1104、隔音棉；1105、消音孔；12、打桩孔。

具体实施方式

[0030] 为进一步说明各实施例，本实用新型提供有附图，这些附图为本实用新型揭露内容的一部分，其主要用以说明实施例，并可配合说明书的相关描述来解释实施例的运作原理，配合参考这些内容，本领域普通技术人员应能理解其他可能的实施方式以及本实用新型的优点，图中的组件并未按比例绘制，而类似的组件符号通常用来表示类似的组件。

[0031] 根据本实用新型的实施例，提供了一种便于使用的建筑工程用打桩设备。

[0032] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明，如图1-9所示，根据本实用新型实施例的配置方法，包括底板1，底板1的两端设置有履带行走机构2，底板1的顶端设置有两个相对称的第一支撑板3，两个第一支撑板3的顶端之间设置有第二支撑板4，第二支撑板4的顶端中部设置有卷扬机5，第二支撑板4顶端远离卷扬机5的一侧设置有控制器6（控制器6为PLC控制器，通过PLC控制器内部的时序控制器，控制推动机构10及卷扬机5依次先后运动），第二支撑板4底端设置有两个相对称的限位杆7，限位杆7的圆周外部上均套设有滑块8，两个滑块8之间固定连接打桩锤9，第二支撑板4的一侧设置有推动机构10，推动机构10位于打桩锤9上方，底板1的顶部且位于第一支撑板3之间设置有隔音箱11，底板1顶端中部设置有打桩孔12。

[0033] 借助于上述技术方案，本实用新型结构合理，操作简单方便，使用便捷，适应不同工作环境，加快打桩工作，提高工作效率。

[0034] 在一个实施例中，对于上述推动机构10来说，推动机构10包括与第二支撑板4相连接的壳体101，壳体101内部设置有动力齿轮102，动力齿轮102中部穿插有动力轴103，动力轴103的一端贯穿壳体101连接有动力电机1017，动力齿轮102的一侧设置有与之相啮合的从动齿轮104，壳体101内部侧壁设置有固定柱一105，固定柱一105与从动齿轮104相连接，从动齿轮104远离固定柱一105的一侧设置有推动柱一106，壳体101的内部侧壁设置有固定柱二107，且固定柱二107位于动力齿轮102的下方，固定柱二107一端连接有从动杆108，从

动杆108中部开设有从动槽一109,从动槽一109与推动柱一106相配合,从动杆108远离固定柱二107的一端开设有从动槽二1010,从动杆108远离固定柱二107的一端设置有动力杆1011,动力杆1011靠近从动杆108的一侧设置有与从动槽二1010相配合的推动柱二1012,动力杆1011两侧均设置有凸固定杆1013,凸固定杆1013的两侧且位于壳体101内壁均设置有固定壁1014,固定壁1014内壁开设有凹固定槽1015,且凹固定槽1015与凸固定杆1013相配合,动力杆1011底端设置有推动块1016,可以给打桩锤施加一个推力,从而使得打桩锤落下的速度更快,进而加大了打桩锤的重力势能,加快了打桩速度,提高工作效率。

[0035] 在一个实施例中,对于上述隔音箱11来说,隔音箱11内部设置有结构层1101,结构层1101内部开设有若干结构腔1102,相邻结构腔1102之间开设有隔音腔1103,隔音腔1103内部填充有隔音棉1104,结构腔1102与结构层1101之间开设有若干消音孔1105,使得打桩机在工作时起到更好的隔音效果,减少噪声的传播,进而更好的保护环境。

[0036] 在一个实施例中,对于上述打桩锤9来说,打桩锤9的侧壁设置有连接板901,连接板901顶端设置有永磁块902,且永磁块902位于推动块1016的正上方,推动块1016为磁性材质,推动块1016与永磁块902的相对面磁性相同,从而使得打桩锤与推动块之间更好的配合,进而加大推动块对打桩锤施加的推力。

[0037] 为了方便理解本实用新型的上述技术方案,以下就本实用新型在实际过程中的工作原理或者操作方式进行详细说明。

[0038] 在实际应用时,当需要调节打桩锤9的升降时,通过控制器6启动驱动电机带动卷轴转动,卷轴转动带动绳索将打桩锤9升到一定高度,同时时序控制器6控制动力电机1017带动动力齿轮102转动,动力齿轮102带动从动齿轮104转动,同时从动齿轮104带动推动柱一106在从动槽一109内活动,从而带动从动杆108运动,从动杆108带动推动柱二1012往复运动,从而带动动力杆1011在固定壁1014之间往复运动,从而带动推动块1016竖向往复运动,进而在打桩锤9升到设置高度时,通过推动机构10中磁性推动块1016与打桩锤9上的永磁块902的同性相斥原理,使得对其进行一个推力加速(同时打桩锤9上升后与第二支撑板4之间的间距略大于推动块1016的伸长量与壳体101的长度之和,即推动块1016伸长后与永磁块902不接触),使打桩锤9在进行打桩工作时下降速度更快,当打桩锤9下降到底部时,穿过隔音箱11,进入打桩孔12内对目标进行打桩工作。

[0039] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0040] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

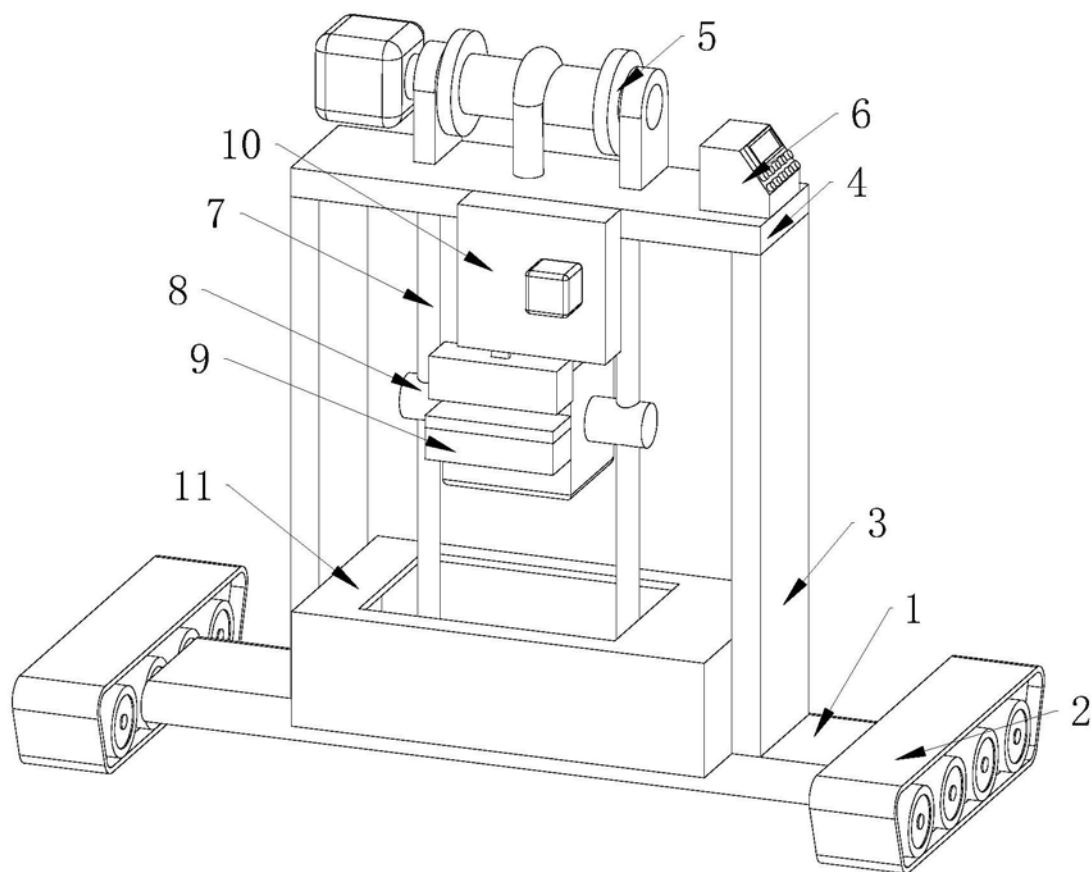


图1

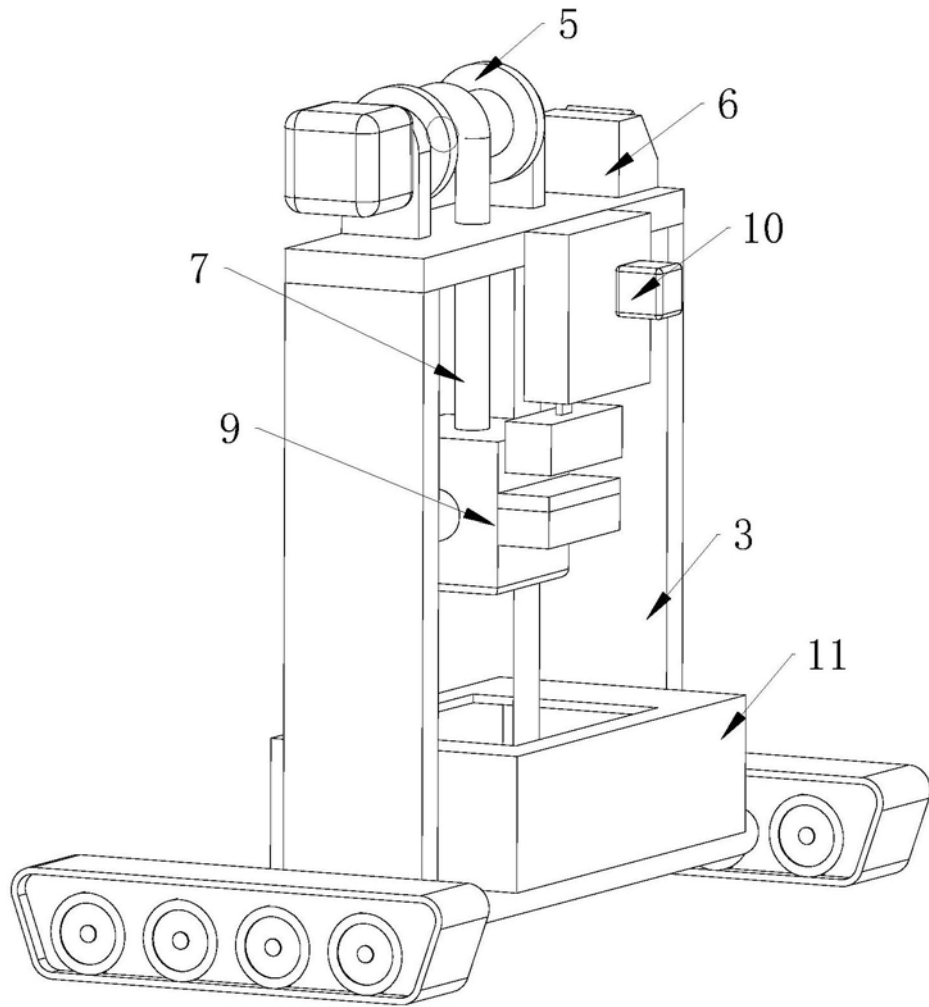


图2

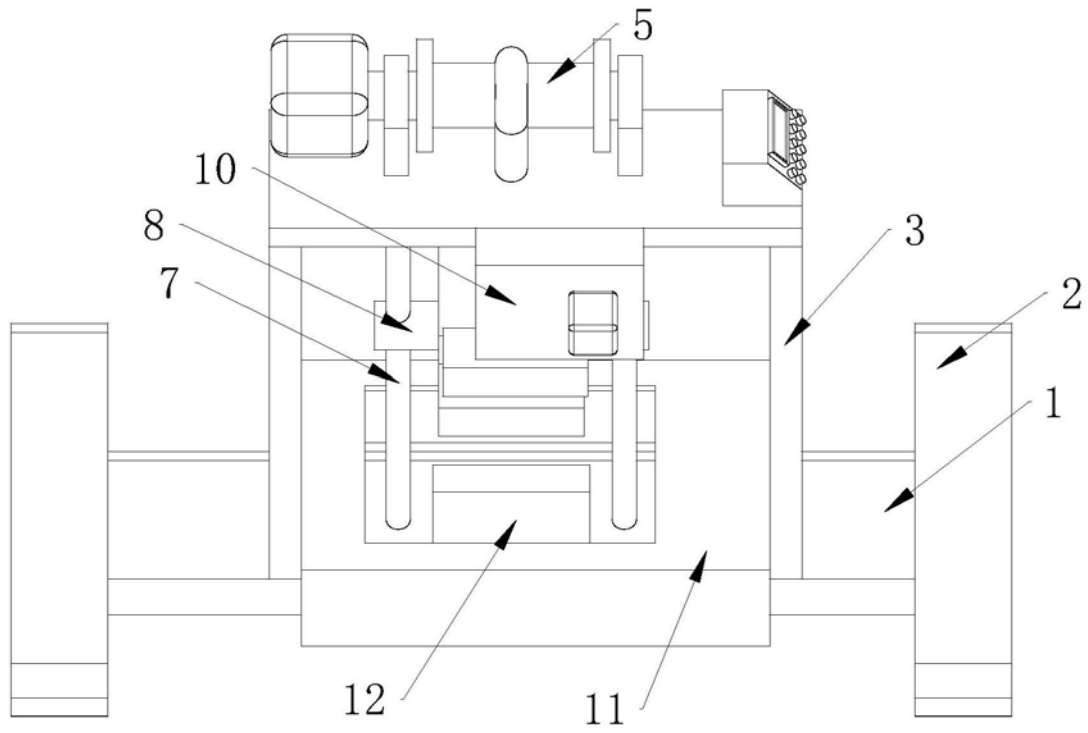


图3

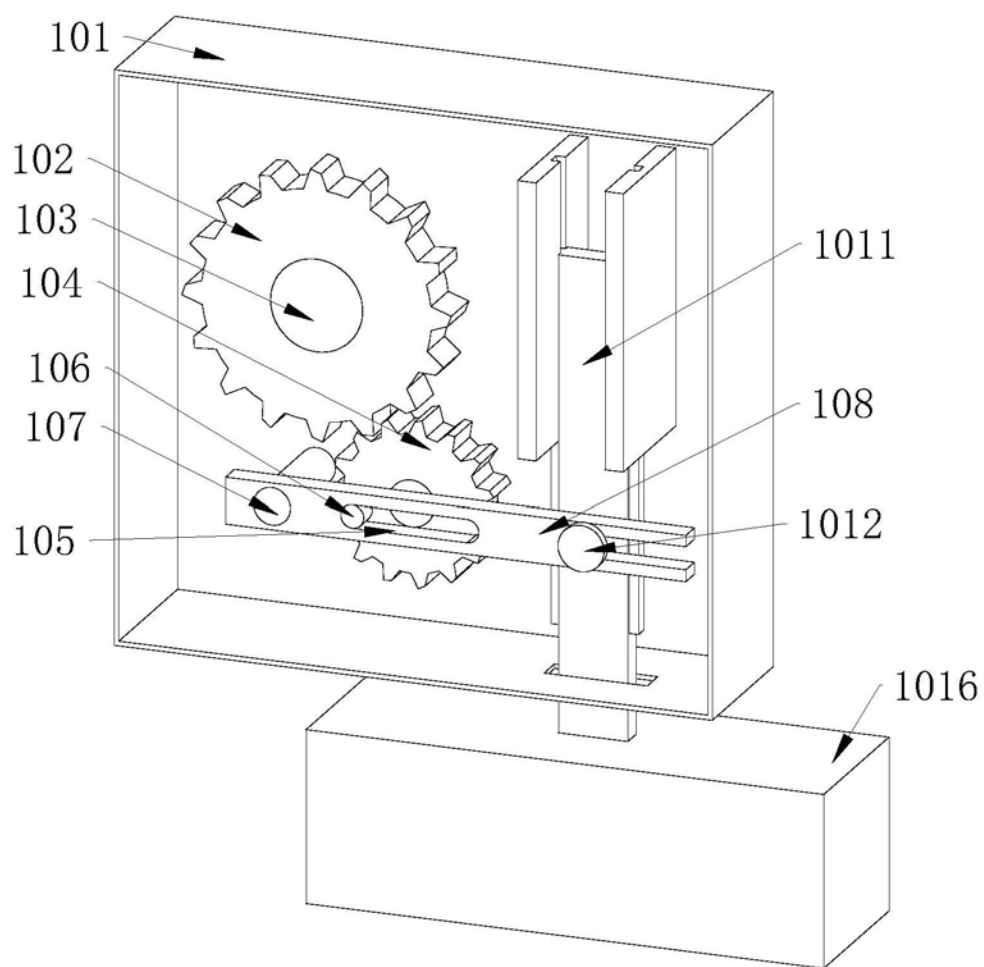


图4

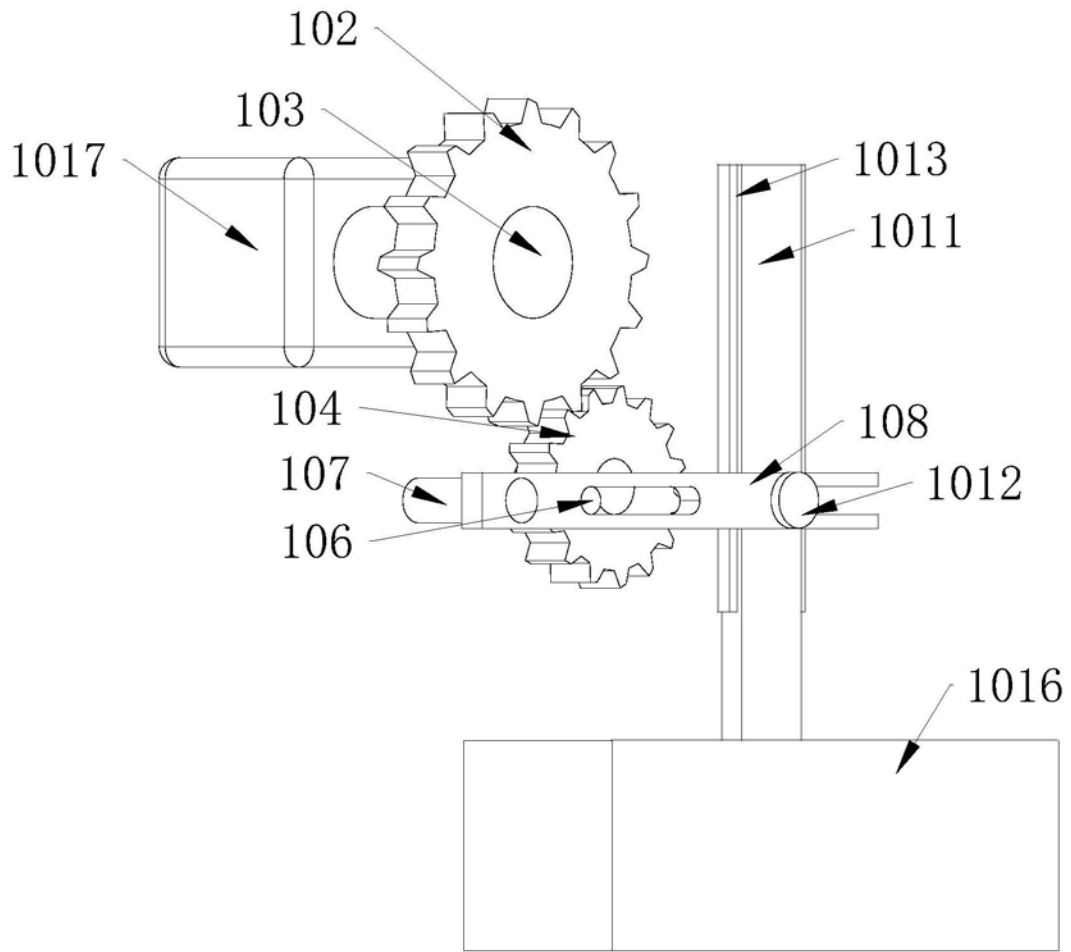


图5

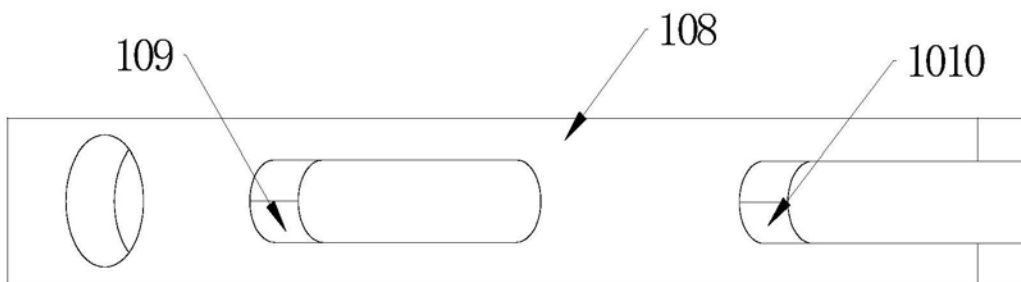


图6

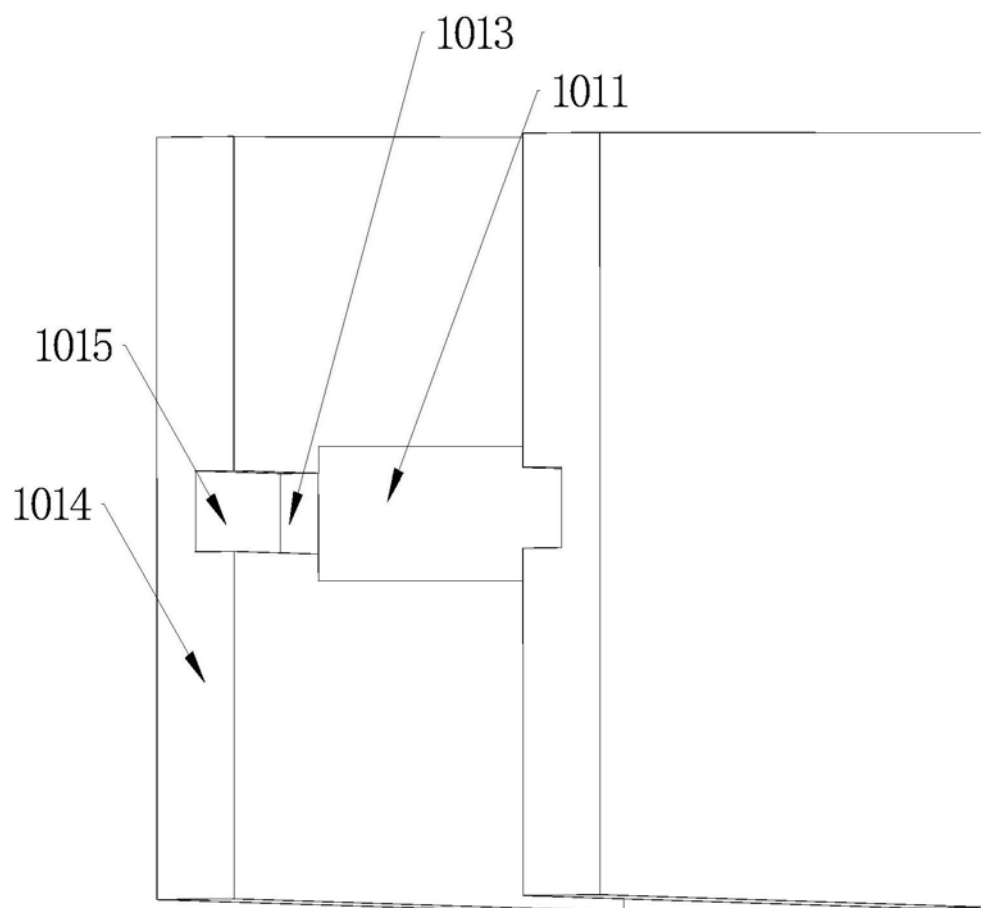


图7

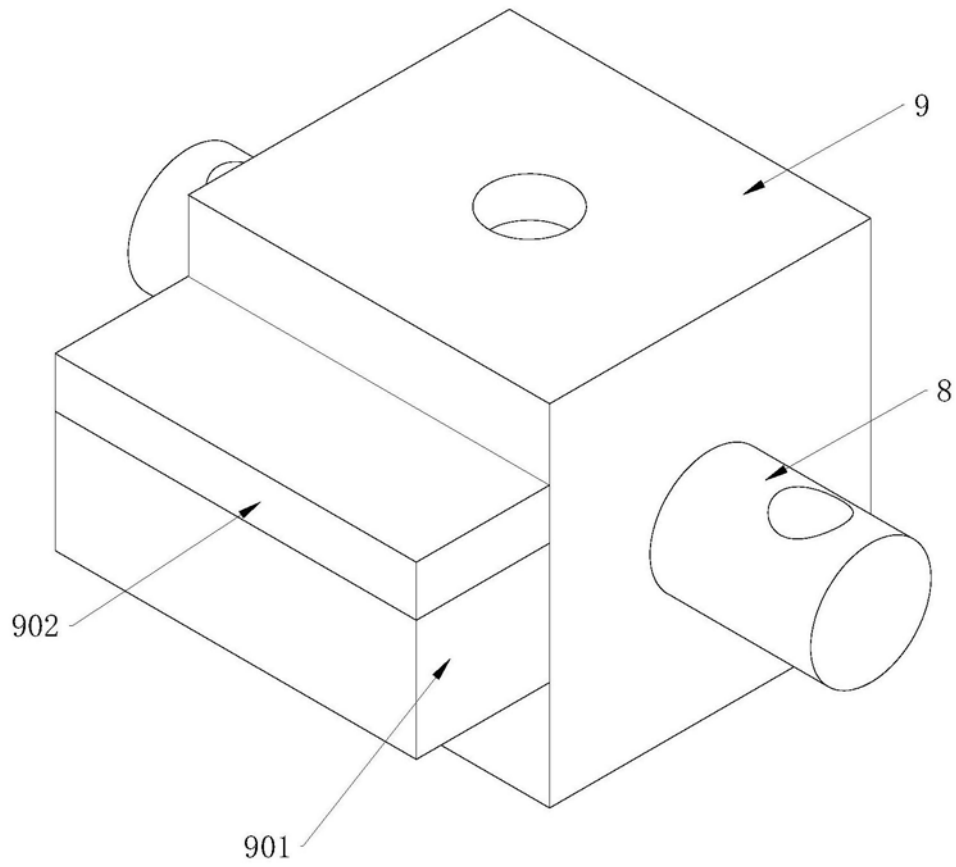


图8

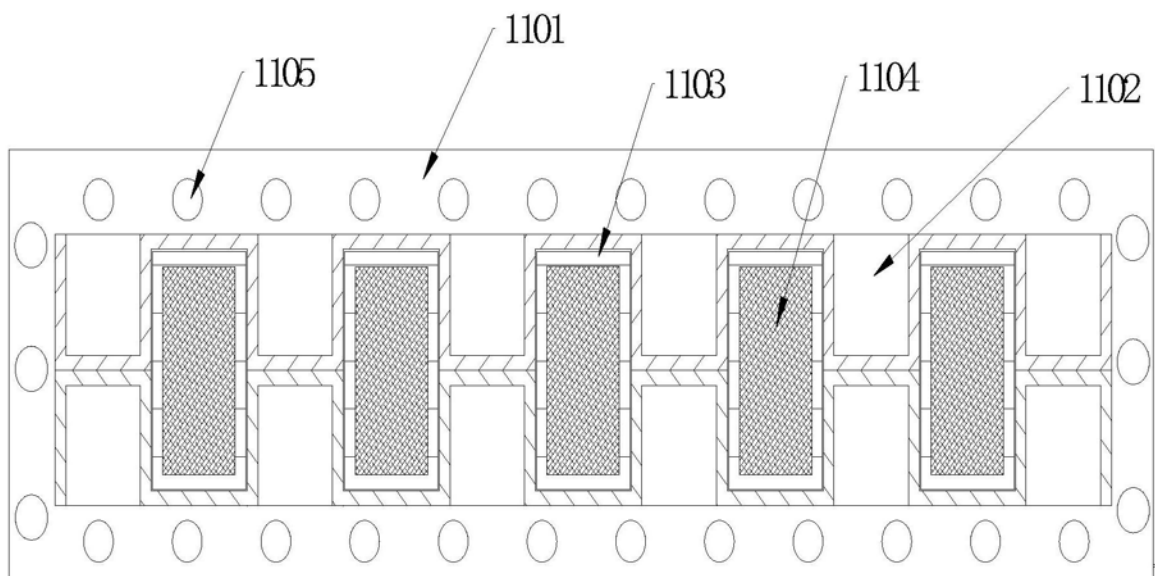


图9