



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222100802 U

(45) 授权公告日 2024.12.03

(21) 申请号 202420383365.6

(22) 申请日 2024.02.29

(73) 专利权人 中建五局第三建设有限公司

地址 410000 湖南省长沙市雨花区中意一路158号1601

(72) 发明人 李艳龙 伍元久 申世杰 徐文斌
第五杰元

(74) 专利代理机构 深圳科润知识产权代理事务
所(普通合伙) 44724

专利代理师 孙长虹

(51) Int. Cl.

E02D 3/046 (2006.01)

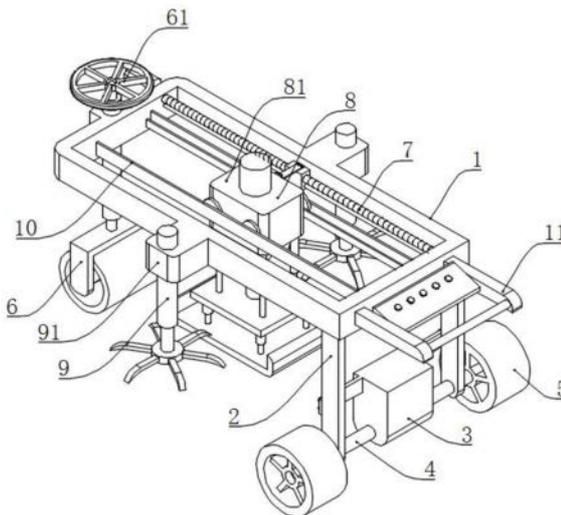
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种土方回填边角夯实装置

(57) 摘要

本实用新型涉及土方夯实装置技术领域,具体的是一种土方回填边角夯实装置,本实用新型包括车架,所述车架内安装有夯锤机构,所述车架的底部一侧固定设置有两个移动架,两个所述移动架之间转动设置有传动轴,所述传动轴的两端均固定设置有移动轮,所述车架上远离移动架的一端设置有转向机构,所述转向机构包括固定设置在车架上的套筒,所述套筒内转动设置有转向轴,所述转向轴的顶端固定连接有方向盘,所述转向轴的底端固定设置有转向架,所述转向架内转动设置有转向轮,本实用新型通过设置移动轮和转向机构,能够满足夯实工作中的移动需要,本装置的重量和占地空间都较小,能够保护地基不被压坏,调度起来也非常方便。



1. 一种土方回填边角夯实装置,包括车架(1),其特征在于,所述车架(1)内安装有夯锤机构(8),所述车架(1)的底部一侧固定设置有两个移动架(2),两个所述移动架(2)之间转动设置有传动轴(4),所述传动轴(4)的两端均固定设置有移动轮(5),所述车架(1)上远离移动架(2)的一端设置有转向机构(6);

所述转向机构(6)包括固定设置在车架(1)上的套筒(62),所述套筒(62)内转动设置有转向轴(63),所述转向轴(63)的顶端固定连接有机盘(61),所述转向轴(63)的底端固定设置有转向架(64),所述转向架(64)内转动设置有转向轮(65)。

2. 根据权利要求1所述的一种土方回填边角夯实装置,其特征在于,所述两个移动架(2)之间还固定安装有传动箱(3),所述传动轴(4)穿过传动箱(3),所述车架(1)的一侧固定设置有把手(11),所述把手(11)位于移动轮(5)的上方。

3. 根据权利要求1所述的一种土方回填边角夯实装置,其特征在于,所述车架(1)内固定设置有滑槽杆(10),所述滑槽杆(10)沿着车架(1)的长度方向设置,所述车架(1)内在靠近滑槽杆(10)的位置处安装有传动机构(7)。

4. 根据权利要求3所述的一种土方回填边角夯实装置,其特征在于,所述传动机构(7)包括固定安装在车架(1)侧壁上的丝杆电机(71),所述车架(1)内转动设置有往复丝杆(72),所述丝杆电机(71)与往复丝杆(72)传动连接,所述往复丝杆(72)上传动设置有滑块(73)。

5. 根据权利要求1所述的一种土方回填边角夯实装置,其特征在于,所述夯锤机构(8)包括设置在滑槽杆(10)上的移动座(81),所述移动座(81)的侧壁上转动设置有滑轮(82),所述移动座(81)通过滑轮(82)与滑槽杆(10)滑动连接,所述移动座(81)与滑块(73)之间固定设置有连杆(74)。

6. 根据权利要求5所述的一种土方回填边角夯实装置,其特征在于,所述移动座(81)上固定安装有液压柱(83),所述液压柱(83)的输出端朝下并固定连接有机安装板(85),所述安装板(85)的底端滑动设置有若干个缓冲杆(86),所述缓冲杆(86)的底端固定连接有机夯板(87),所述缓冲杆(86)的顶端与安装板(85)的内壁之间固定设置有缓冲弹簧(88),所述安装板(85)与移动座(81)之间设置有多根限位杆(84)。

7. 根据权利要求1所述的一种土方回填边角夯实装置,其特征在于,所述车架(1)上在移动座(81)的两侧均设置有支撑机构(9),所述支撑机构(9)包括设置在车架(1)上的支撑座(91),所述支撑座(91)上固定安装有电动升降柱(92),所述电动升降柱(92)的输出端朝下且固定连接有机支撑爪(93)。

一种土方回填边角夯实装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土方夯实装置技术领域,具体的是一种土方回填边角夯实装置。

背景技术

[0002] 土方回填是指建筑工程的填土,主要有地基填土、基坑(槽)或管沟回填、室内地坪回填、室外场地回填平整等。而土方回填后的压实方法一般有碾压法、夯实法和振动压实法以及利用运土工具压实。对于大面积的填土工程,多采用碾压和利用运土工具压实。对于较小面积的填土工程,一般使用夯实工具进行压实。

[0003] 相关技术中,专利号为CN215052865U的中国专利提出了“一种土方回填边角夯实装置”,该装置“包括固定座和夯实板,所述固定座下方设置有夯实板,所述夯实板上表面四个拐角处焊接有贯穿固定座延伸到外侧的限位柱,所述限位柱上位于固定座的上下两侧均套接有弹簧,所述固定座下表面中心处螺栓固定有液压气缸。

[0004] 上述技术虽然能够实现对土方的夯实,但是其需要与移动设备配合使用,但是在一些物资有限的工程环境中,难以找到与其适配的移动设备,因为夯实过程中的冲击力较大,简单的移动设备难以平衡夯实过程中的反作用力,而一些大型的专用移动设备,例如挖掘机、推土机等,调度这类移动设备的难度较大,并且它们自身的重量很大,容易对地基造成破坏,因此需要一种能够满足简单的移动需求的夯实装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种土方回填边角夯实装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种土方回填边角夯实装置,包括车架,所述车架内安装有夯锤机构,所述车架的底部一侧固定设置有两个移动架,两个所述移动架之间转动设置有传动轴,所述传动轴的两端均固定设置有移动轮,所述车架上远离移动架的一端设置有转向机构,所述转向机构包括固定设置在车架上的套筒,所述套筒内转动设置有转向轴,所述转向轴的顶端固定连接方向盘,所述转向轴的底端固定设置有转向架,所述转向架内转动设置有转向轮。

[0008] 优选地,所述两个移动架之间还固定安装有传动箱,所述传动轴穿过传动箱,所述车架的一侧固定设置有把手,所述把手位于移动轮的上方。

[0009] 优选地,所述车架内固定设置有滑槽杆,所述滑槽杆沿着车架的长度方向设置,所述车架内在靠近滑槽杆的位置处安装有传动机构。

[0010] 优选地,所述传动机构包括固定安装在车架侧壁上的丝杆电机,所述车架内转动设置有往复丝杆,所述丝杆电机与往复丝杆传动连接,所述往复丝杆上传动设置有滑块。

[0011] 优选地,所述夯锤机构包括设置在滑槽杆上的移动座,所述移动座的侧壁上转动设置有滑轮,所述移动座通过滑轮与滑槽杆滑动连接,所述移动座与滑块之间固定设置有连杆。

[0012] 优选地,所述移动座上固定安装有液压柱,所述液压柱的输出端朝下并固定连接有安装板,所述安装板的底端滑动设置有若干个缓冲杆,所述缓冲杆的底端固定连接有夯锤板,所述缓冲杆的顶端与安装板的内壁之间固定设置有缓冲弹簧,所述安装板与移动座之间设置有多个限位杆。

[0013] 优选地,所述车架上在移动座的两侧均设置有支撑机构,所述支撑机构包括设置有车架上的支撑座,所述支撑座上固定安装有电动升降柱,所述电动升降柱的输出端朝下且固定连接有支撑爪。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 1、本实用新型通过设置移动轮和转向机构,工作人员能够推动整个装置进行移动,在施工场地进行移动式的工作,能够满足夯实工作中的移动需要,通过设置支撑机构,在夯实工作中能够对装置进行支撑限位,防止装置偏离原位置,平衡夯实过程中的冲击力,相比于挖掘机、推土机等移动设备,本装置的重量和占地空间都较小,能够保护地基不被压坏,调度起来也非常方便。

[0016] 2、本实用新型通过设置夯锤机构和传动机构,使得夯锤板能够沿着车架的长度方向进行往复直线运动,进而使得夯锤板能够来回往复地对车架下方的土方进行捶打,能够大大提高对土方的压实效果,并且能够扩大夯实的范围。

附图说明

[0017] 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,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,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;

[0018] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型转向机构和支撑机构的结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型图2所示的A部放大示意图;

[0021] 图4是本实用新型夯锤机构的结构示意图;

[0022] 图5是本实用新型安装板与夯锤板的连接示意图。

[0023] 图中附图标记如下:

[0024] 1、车架;2、移动架;3、传动箱;4、传动轴;5、移动轮;

[0025] 6、转向机构;61、方向盘;62、套筒;63、转向轴;64、转向架;65、转向轮;

[0026] 7、传动机构;71、丝杆电机;72、往复丝杆;73、滑块;74、连杆;

[0027] 8、夯锤机构;81、移动座;82、滑轮;83、液压柱;84、限位杆;85、安装板;86、缓冲杆;87、夯锤板;88、缓冲弹簧;

[0028] 9、支撑机构;91、支撑座;92、电动升降柱;93、支撑爪;

[0029] 10、滑槽杆;11、把手。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 本装置的“上、下、左、右”视角以图1附图方向为基准。

[0032] 如图1-5所示,一种土方回填边角夯实装置,包括车架1,车架1内安装有夯锤机构8,夯锤机构8用于对土方进行夯锤压实,车架1的底部一侧固定设置有两个移动架2,两个移动架2均竖直设置,且两个移动架2分别位于车架1的两个拐角处,车架1和移动架2均采用承载性能强的金属材质,两个移动架2之间转动设置有传动轴4,传动轴4的两端均固定设置有移动轮5,两个移动架2之间还固定安装有传动箱3,传动轴4穿过传动箱3,传动箱3内设置有助力电机,助力电机的输出端键合有斜齿轮,两根传动轴4相对端同样键合有斜齿轮,助力电机的斜齿轮与两个传动轴4的斜齿轮相互啮合并实现传动(图中未展示,为现有且成熟的技术),需要注意的是需要使两个移动轮5同向转动。

[0033] 当传动轴4转动时助力电机启动,并辅助传动轴4进行转动,车架1上远离移动架2的一端设置有转向机构6,转向机构6用于帮助整个装置进行转向,转向机构6包括固定设置在车架1上的套筒62,套筒62沿竖直方向设置,套筒62内转动设置有转向轴63,转向轴63的顶端伸出至套筒62的外部并固定连接有方向盘61,方向盘61与转向轴63同心配合,转向轴63的底端伸出至套筒62的外部并固定设置有转向架64,转向架64内转动设置有转向轮65,转动方向盘61时可以带动转向轮65进行转向,车架1的一侧固定设置有把手11,把手11位于移动轮5的上方,通过把手11可以推动整个装置进行移动。

[0034] 车架1内固定设置有滑槽杆10,滑槽杆10沿着车架1的长度方向设置,本实施例中设置有两个滑槽杆10,且两个滑槽杆10呈镜像分布,车架1内在靠近滑槽杆10的位置处安装有传动机构7,传动机构7用于带动夯锤机构8沿着滑槽杆10进行移动,传动机构7包括固定安装在车架1侧壁上的丝杆电机71,车架1内转动设置有往复丝杆72,且往复丝杆72与滑槽杆10平行设置,丝杆电机71与往复丝杆72传动连接,往复丝杆72上还传动设置有滑块73,丝杆电机71启动后能够带动往复丝杆72转动,使得滑块73沿着往复丝杆72来回移动。夯锤机构8包括设置在滑槽杆10上的移动座81,移动座81的侧壁上转动设置有滑轮82,移动座81通过滑轮82与滑槽杆10滑动连接,本实施例中移动座81位于两个滑槽杆10之间,移动座81两侧的滑轮82分别位于两个滑槽杆10内,移动座81能够沿着滑槽杆10来回滑动,移动座81与滑块73之间固定设置有连杆74,滑块73通过连杆74能够带动移动座81进行滑动。

[0035] 移动座81上固定安装有液压柱83,液压柱83的输出端朝下,且液压柱83的输出端上固定连接安装有安装板85,安装板85的底端滑动设置有若干个缓冲杆86,缓冲杆86均匀分布在安装板85的四个拐角处,缓冲杆86可以在安装板85内上下移动,缓冲杆86的底端固定连接安装有夯锤板87,缓冲杆86的顶端与安装板85的内壁之间固定设置有缓冲弹簧88,缓冲弹簧88和缓冲杆86配合,能够对夯锤板87与地面接触时的冲击力进行缓冲,防止长时间撞击后夯锤板87与安装板85的连接处发生断裂。安装板85与移动座81之间设置有多限位杆84,限位杆84由套杆和活动杆两部分组成,套杆的顶端与移动座81固连,活动杆的底端与安装板85固连,活动杆可以在套杆内上下移动,当液压柱83带动安装板85上下移动时,限位杆84中的活动杆随着安装板85一同上下移动,限位杆84用于限定安装板85的移动方向,提高安装板85上下移动时的稳定性。

[0036] 实施例2

[0037] 基于实施例1的基础上,其区别在于,车架1上在移动座81的两侧均设置有支撑机

构9,支撑机构9用于在夯锤机构8运行时,对整个装置进行支撑,防止装置偏离原位置,支撑机构9包括设置有车架1上的支撑座91,支撑座91上固定安装有电动升降柱92,电动升降柱92的输出端朝下且固定连接有支撑爪93。

[0038] 本实用新型原理及流程:先通过把手11将整个装置推至土方回填的位置,然后启动支撑机构9上的电动升降柱92,电动升降柱92的输出端带动支撑爪93下降,支撑爪93与地面接触后对装置进行支撑限位,然后启动夯锤机构8上的液压柱83,液压柱83带动安装板85和夯锤板87上下移动,夯锤板87在上下移动的过程中对其下方的土方进行夯锤并压实,然后启动传动机构7上的丝杆电机71,丝杆电机71通过往复丝杆72带动滑块73做往复直线移动,滑块73通过连杆74带动移动座81沿着滑槽杆10来回移动,移动座81在移动过程中带动夯锤板87对车架1长度范围内的所有土方进行夯实,并且移动座81和夯锤板87能够沿着滑槽杆10进行往复直线运动,使得夯锤板87来回往复地对车架1下方的土方进行捶打,能够大大提高对土方的压实效果,并且能够扩大夯锤的范围。

[0039] 当车架1下方的土方全部被夯实压平后,将装置移动至还未被夯实的位置继续进行上述操作,移动装置的具体操作为:先启动支撑机构9上的电动升降柱92,电动升降柱92的输出端带动支撑爪93上升复位,然后由一名工作人员通过把手11推动装置进行移动,装置移动时传动轴4进行转动,此时传动箱3内的助力电机启动,辅助传动轴4进行转动,为整个装置的前进提供助力,让工作人员推动装置移动时更加省力,如果需要调整装置的移动方向,则由另一名工作人员站立于靠近转向机构6的位置,并通过方向盘61转动转向轴63,转向轴63带动转向架64和转向轮65调换方向,转向轮65的方向改变后整个装置的移动方向随之改变。相比于挖掘机、推土机等移动设备,本装置的重量和占地空间都较小,能够保护地基不被压坏,调度起来也非常方便。

[0040] 需要说明的是,本实用新型为一种土方回填边角夯实装置,部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本领域技术人员可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知,在本装置空闲处,将上述中所有电器件,其指代动力元件、电器件以及适配的监控电脑和电源通过导线进行连接,具体连接手段,应参考上述工作原理中,各电器件之间先后工作顺序完成电性连接,其详细连接手段,为本领域公知技术。

[0041] 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。

[0042] 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。

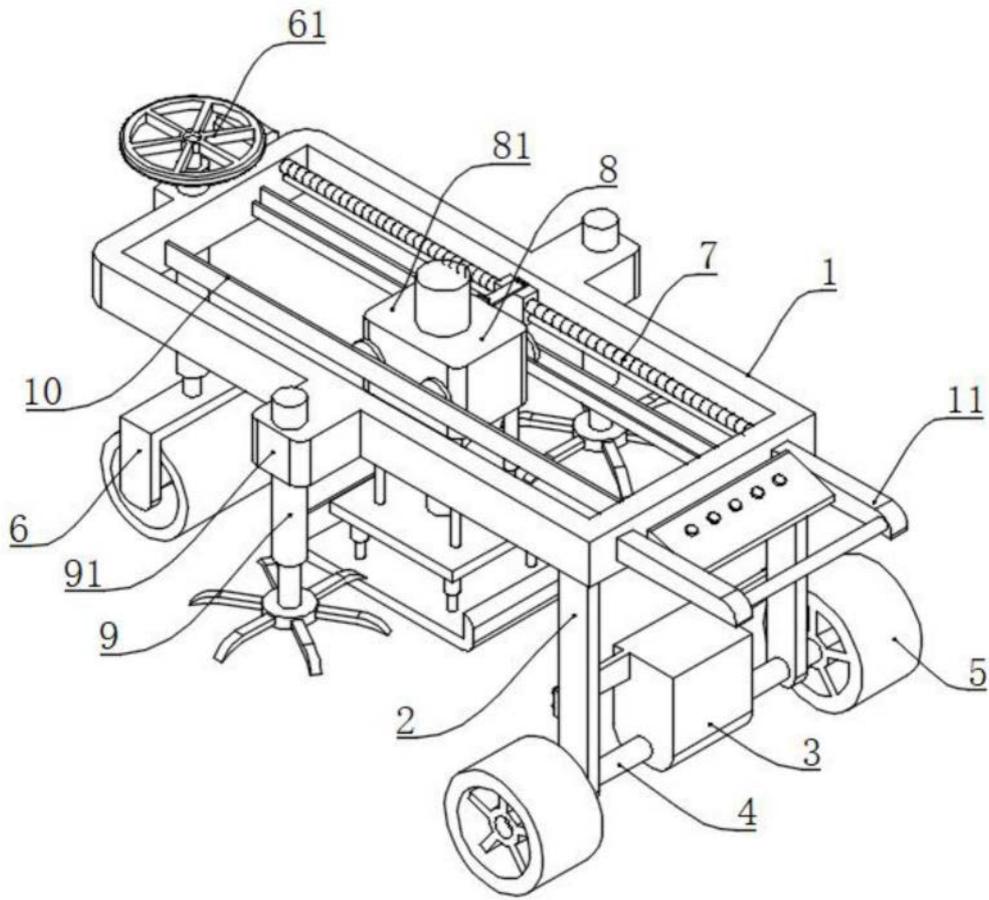


图1

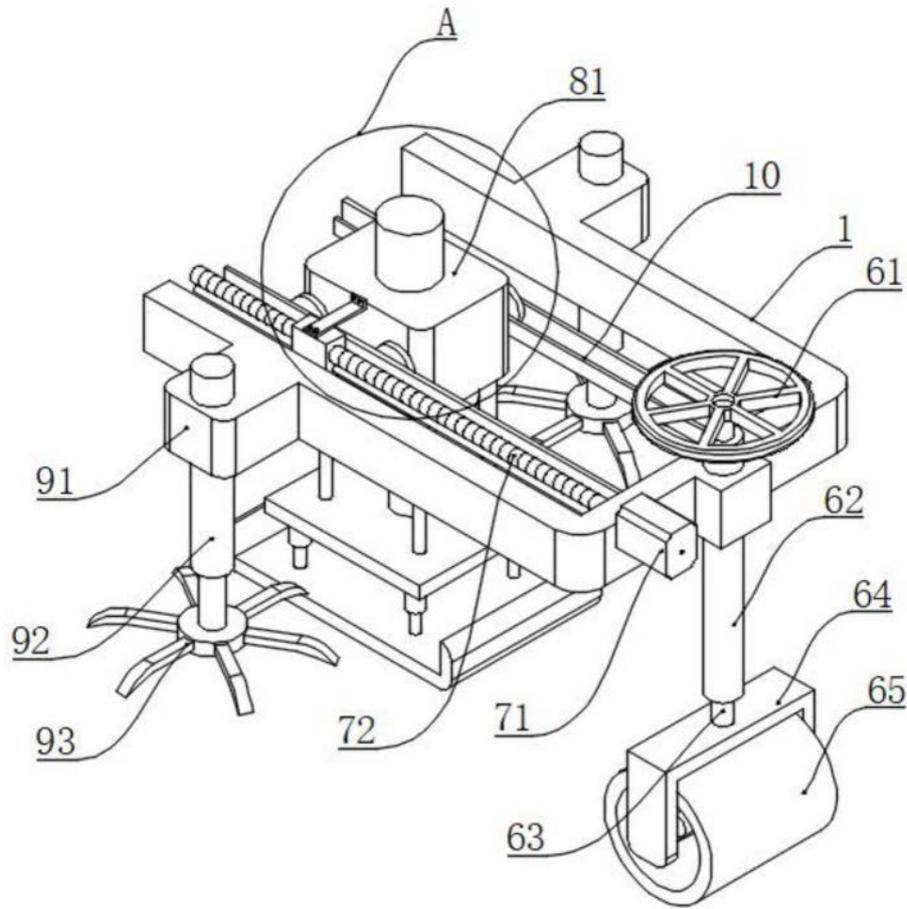


图2

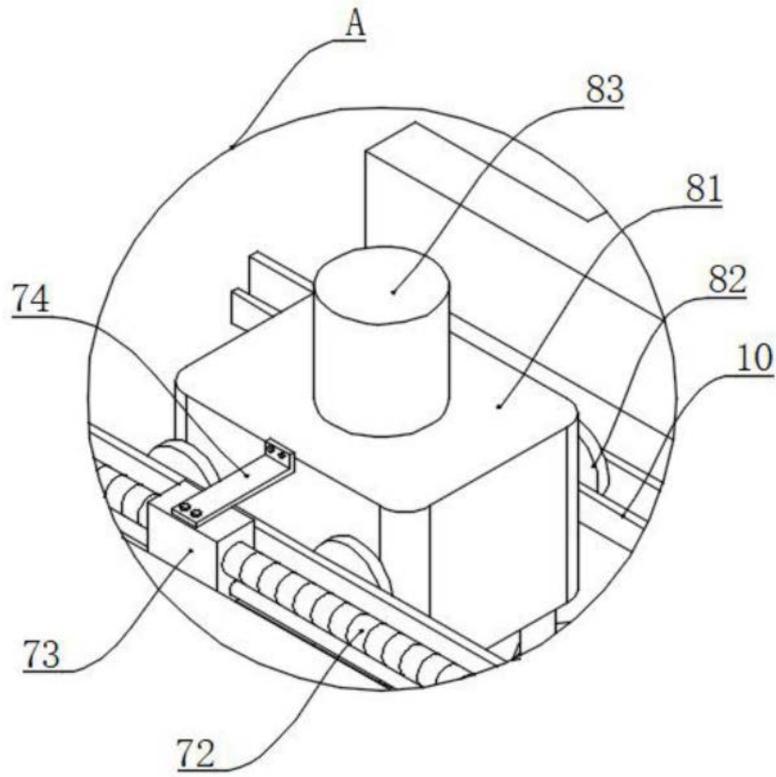


图3

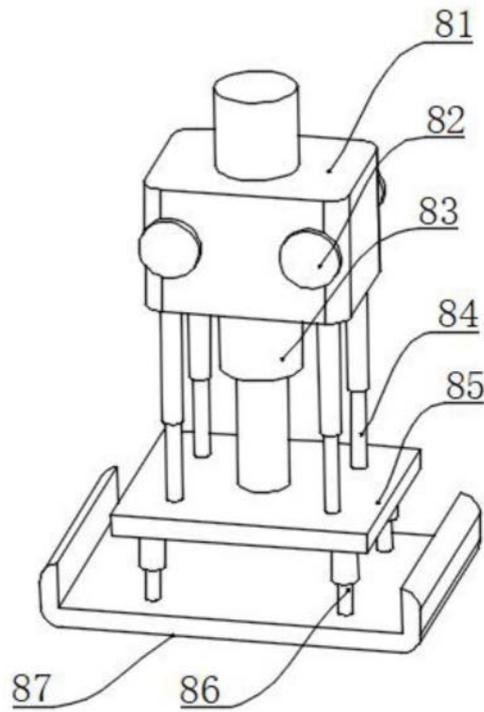


图4

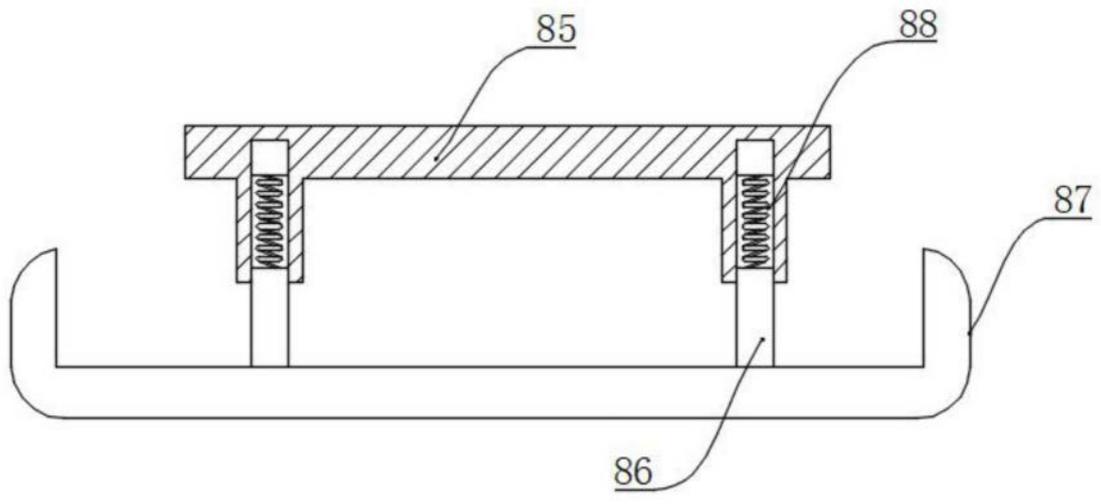


图5