



(10) 授权公告号 CN 117231125 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202311512231.6

E21B 11/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.14

E21B 19/081 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117231125 A

(43) 申请公布日 2023.12.15

(73) 专利权人 成都鱼凫城产实业有限公司

地址 611100 四川省成都市温江区光华大道三段1868号2栋1单元20层

(72) 发明人 王建宏 石慧

(74) 专利代理机构 北京亿知臻成专利代理事务所(普通合伙) 16123

专利代理师 褚一岚

(51) Int. Cl.

E21B 7/02 (2006.01)

E02D 17/00 (2006.01)

E21B 7/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213390128 U, 2021.06.08

CN 215330103 U, 2021.12.28

CN 116378157 A, 2023.07.04

AU 1062770 A, 1970.04.30

CN 112144595 A, 2020.12.29

CN 115306420 A, 2022.11.08

CN 117016144 A, 2023.11.10

CN 214935537 U, 2021.11.30

CN 219672570 U, 2023.09.12

赵振家;邹猛;张荣荣;魏灿刚;于用军. 月壤表层采样机土力学参数测试台及预估试验. 农业机械学报. 2013, (第S1期), 全文.

审查员 许杰

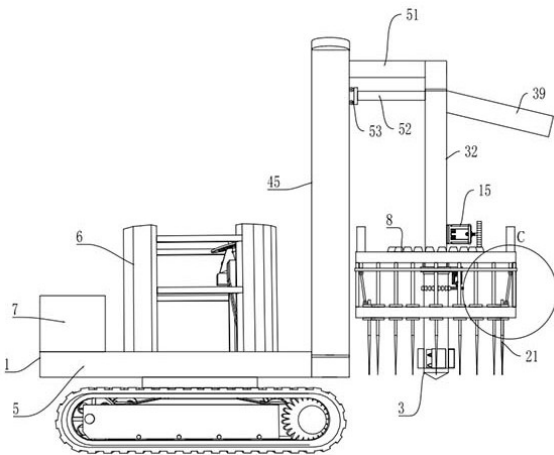
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种用于建筑施工用的挖方设备

(57) 摘要

本发明属于挖方技术领域,具体是指一种用于建筑施工用的挖方设备,包括挖方主体、设置在挖方主体上的升降挖方机构、可调型旋转开挖式挖方机构和聚合型内部抽土机构,所述可调型旋转开挖式挖方机构包括切割驱动组件、体积可调式开挖组件和土方半径调节组件,所述切割驱动组件设置在挖方主体上,所述体积可调式开挖组件设置在切割驱动组件上,所述土方半径调节组件设于体积可调式开挖组件上;本发明提供了一种用于建筑施工用的挖方设备,通过可调型旋转开挖式挖方机构,可以确保土方在整个挖掘区域内均匀分布,这有助于减少地表的不平整度和坡度差异,提高地面的平整度。



1. 一种用于建筑施工用的挖方设备, 包括挖方主体(1), 和设置在挖方主体(1)上的升降挖方机构(4), 其特征在于: 还包括可调型旋转开挖式挖方机构(2)和聚合型内部抽土机构(3), 所述可调型旋转开挖式挖方机构(2)包括切割驱动组件(8)、体积可调式开挖组件(9)和土方半径调节组件(10), 所述切割驱动组件(8)设置在升降挖方机构(4)的抽土管(32)上, 所述体积可调式开挖组件(9)设置在切割驱动组件(8)上, 所述土方半径调节组件(10)设于体积可调式开挖组件(9)上; 所述挖方主体(1)包括车体(5)、操作室(6)和配重块(7), 所述配重块(7)安装在车体(5)的一端, 所述操作室(6)固设在车体(5)上; 所述升降挖方机构(4)包括抽土管(32)、升降腔(45)、分隔板二(46)、电机四(47)、丝杠(48)、轴承二(49)、套管(50)、升降杆(51)、支撑件(52)和滑轮二(53), 所述升降腔(45)安装在车体(5)的另一端, 所述分隔板二(46)固设在升降腔(45)的内部下侧, 所述电机四(47)安装在分隔板二(46)的下端, 所述轴承二(49)安装在升降腔(45)的内部上端, 所述丝杠(48)的一端安装在电机四(47)的输出端, 所述丝杠(48)的另一端安装在轴承二(49)上, 所述套管(50)套接在丝杠(48)上, 所述套管(50)和丝杠(48)为啮合转动相连, 所述升降杆(51)的一端固设在套管(50)的侧壁上, 所述抽土管(32)的侧壁上端固设在升降杆(51)的另一端, 所述支撑件(52)的一端固设在抽土管(32)的侧壁上, 所述滑轮二(53)固设在支撑件(52)的另一端; 所述切割驱动组件(8)包括固定盘(11)、旋转盘(12)、环形滑槽(13)、滑轮一(14)、电机一(15)、齿轮一(16)和齿块一(17), 所述固定盘(11)固设在抽土管(32)的下端, 所述滑轮一(14)的一端固设在固定盘(11)上, 所述旋转盘(12)转动套接在抽土管(32)的侧壁下端, 所述环形滑槽(13)开设在旋转盘(12)内, 所述滑轮一(14)的另一端滑动设于环形滑槽(13)内, 所述齿块一(17)环形阵列固设在旋转盘(12)的上端, 所述电机一(15)可拆卸安装在抽土管(32)的侧壁上, 所述齿轮一(16)可拆卸安装在电机一(15)的输出端, 所述齿轮一(16)和齿块一(17)为啮合转动相连; 所述体积可调式开挖组件(9)包括半径调整盘(18)、连接杆一(19)、槽体(20)、旋转刀(21)、滑块一(22)、滑块二(23)和滑动杆(24), 所述连接杆一(19)的一端固设旋转盘(12)的下端, 所述半径调整盘(18)的上端固设在连接杆一(19)的下端, 所述槽体(20)开设在半径调整盘(18)上, 所述滑动杆(24)滑动设于槽体(20)内, 所述滑块一(22)套接在滑动杆(24)上, 所述滑块二(23)套接在滑动杆(24)上, 所述滑块一(22)滑动设于半径调整盘(18)的上端, 所述滑块二(23)滑动设于半径调整盘(18)的下端, 所述旋转刀(21)固设在滑动杆(24)的下端; 所述土方半径调节组件(10)包括气缸(25)、铰链一(26)、铰链二(27)、连接杆二(28)和套环(29), 所述套环(29)滑动套接在连接杆一(19)上, 所述气缸(25)安装在旋转盘(12)上, 所述气缸(25)的输出端安装在套环(29)的上端, 所述铰链一(26)固设在套环(29)的下端, 所述铰链二(27)固设在滑块一(22)的上端, 所述连接杆二(28)的一端固设在铰链一(26)上, 所述连接杆二(28)的另一端固设在铰链二(27)上; 所述聚合型内部抽土机构(3)包括底部挖斗抽土组件(30)和抽土驱动组件(31), 所述底部挖斗抽土组件(30)设置在抽土管(32)上, 所述抽土驱动组件(31)设置在底部挖斗抽土组件(30)上; 所述底部挖斗抽土组件(30)包括挖钎(33)、进土口(34)、钻头(35)、螺旋蛟龙(36)、分隔板一(37)、电机二(38)、出土管(39)、驱动管(54)和轴承一(44), 所述轴承一(44)贯通设于固定盘(11)的下端, 所述驱动管(54)的一端贯通连接在轴承一(44)上, 所述钻头(35)固设在驱动管(54)的另一端, 所述进土口(34)开设在驱动管(54)的侧壁下端, 所述挖钎(33)固设在驱动管(54)的侧壁下端, 所述分隔板一(37)固设在抽土管(32)的内部上端, 所述电机

二(38)安装在分隔板一(37)的上端,所述螺旋蛟龙(36)的一端可拆卸安装在电机二(38)的输出端,所述螺旋蛟龙(36)的另一端转动安装在驱动管(54)的内部底端,所述出土管(39)的一端贯通连接在抽土管(32)的侧壁上端;所述抽土驱动组件(31)包括齿轮二(40)、电机三(41)、齿块二(42)和固定块(43),所述固定块(43)固设在固定盘(11)的一侧,所述电机三(41)安装在固定块(43)的下端,所述齿轮二(40)安装在电机三(41)的输出端,所述齿块二(42)环形阵列设于驱动管(54)的侧壁上。

2.根据权利要求1所述的一种用于建筑施工用的挖方设备,其特征在于:所述齿轮二(40)和齿块二(42)为啮合转动相连。

一种用于建筑施工用的挖方设备

技术领域

[0001] 本发明属于挖方技术领域,具体是指一种用于建筑施工用的挖方设备。

背景技术

[0002] 建筑施工领域一直在追求提高工程效率、降低成本、减少环境影响以及增加工程安全性的创新方法,在施工过程中,挖方操作通常是不可或缺的一环,用于削减或填方土方,以调整地形和准备工地,传统的挖方设备通常包括挖掘机、推土机和挖土机等,这些设备具有各自的限制和不足之处,如不适应小空间、挖方效率低、土方运输困难等问题。

[0003] 为了解决这些问题,近年来出现了一些新型的挖方设备和方法,以提高施工效率和资源利用效率,这些新型设备可能采用不同的技术和机制,如机械臂、液压系统、传感器技术等,以提供更精确的土方挖掘、土方输送和土方管理能力,虽然已经取得了一些进展,但仍然存在改进的空间,以更好地适应各种建筑施工需求,提高挖方操作的效率和可持续性。

[0004] 现有的挖方设备不具备更高的灵活性、效率、安全性和资源利用效率,不能适应不同工程项目的需求,不能够在挖方过程中实现均匀土方分布、精确控制土方体积、最小化土方浪费、减少运输成本,以及降低对环境的不利影响。

发明内容

[0005] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本发明提供了一种用于建筑施工用的挖方设备,通过可调型旋转开挖式挖方机构,可以确保土方在整个挖掘区域内均匀分布,这有助于减少地表的不平整度和坡度差异,提高地面的平整度。

[0006] 本发明采取的技术方案如下:本发明提供了一种用于建筑施工用的挖方设备,包括挖方主体、设置在挖方主体上的升降挖方机构、可调型旋转开挖式挖方机构和聚合型内部抽土机构,所述可调型旋转开挖式挖方机构包括切割驱动组件、体积可调式开挖组件和土方半径调节组件,所述切割驱动组件设置在升降挖方机构的抽土管上,所述体积可调式开挖组件设置在切割驱动组件上,所述土方半径调节组件设于体积可调式开挖组件上。

[0007] 进一步地,所述挖方主体包括车体、操作室和配重块,所述配重块安装在车体的一端,所述操作室固设在车体上。

[0008] 进一步地,所述升降挖方机构包括抽土管、升降腔、分隔板二、电机四、丝杠、轴承二、套管、升降杆、支撑件和滑轮二,所述升降腔安装在车体的另一端,所述分隔板二固设在升降腔的内部下侧,所述电机四安装在分隔板二的下端,所述轴承二安装在升降腔的内部上端,所述丝杠的一端安装在电机四的输出端,所述丝杠的另一端安装在轴承二上,所述套管套接在丝杠上,所述套管和丝杠为啮合转动相连,所述升降杆的一端固设在套管的侧壁上,所述抽土管的侧壁上端固设在升降杆的另一端,所述支撑件的一端固设在抽土管的侧壁上,所述滑轮二固设在支撑件的另一端。

[0009] 进一步地,所述切割驱动组件包括固定盘、旋转盘、环形滑槽、滑轮一、电机一、齿

轮一和齿块一,所述固定盘固设在抽土管的下端,所述滑轮一的一端固设在固定盘上,所述旋转盘转动套接在抽土管的侧壁下端,所述环形滑槽开设在旋转盘内,所述滑轮一的另一端滑动设于环形滑槽内,所述齿块一环形阵列固设在旋转盘的上端,所述电机一可拆卸安装在抽土管的侧壁上,所述齿轮一可拆卸安装在电机一的输出端,所述齿轮一和齿块一为啮合转动相连。

[0010] 进一步地,所述体积可调式开挖组件包括半径调整盘、连接杆一、槽体、旋转刀、滑块一、滑块二和滑动杆,所述连接杆一的一端固设旋转盘的下端,所述半径调整盘的上端固设在连接杆一的下端,所述槽体开设在半径调整盘上,所述滑动杆滑动设于槽体内,所述滑块一套接在滑动杆上,所述滑块二套接在滑动杆上,所述滑块一滑动设于半径调整盘的上端,所述滑块二滑动设于半径调整盘的下端,所述旋转刀固设在滑动杆的下端。

[0011] 进一步地,所述土方半径调节组件包括气缸、铰链一、铰链二、连接杆二和套环,所述套环滑动套接在连接杆一上,所述气缸安装在旋转盘上,所述气缸的输出端安装在套环的上端,所述铰链一固设在套环的下端,所述铰链二固设在滑块一的上端,所述连接杆二的一端固设在铰链一上,所述连接杆二的另一端固设在铰链二上。

[0012] 进一步地,所述聚合型内部抽土机构包括底部挖斗抽土组件和抽土驱动组件,所述底部挖斗抽土组件设置在抽土管上,所述抽土驱动组件设置在底部挖斗抽土组件上。

[0013] 进一步地,所述底部挖斗抽土组件包括挖斜、进土口、钻头、螺旋蛟龙、分隔板一、电机二、出土管、驱动管和轴承一,所述轴承一贯通设于固定盘的下端,所述驱动管的一端贯通连接在轴承一上,所述钻头固设在驱动管的另一端,所述进土口开设在驱动管的侧壁下端,所述挖斜固设在驱动管的侧壁下端,所述分隔板一固设在抽土管的内部上端,所述电机二安装在分隔板一的上端,所述螺旋蛟龙的一端可拆卸安装在电机二的输出端,所述螺旋蛟龙的另一端转动安装在驱动管的内部底端,所述出土管的一端贯通连接在抽土管的侧壁上端。

[0014] 进一步地,所述抽土驱动组件包括齿轮二、电机三、齿块二和固定块,所述固定块固设在固定盘的一侧,所述电机三安装在固定块的下端,所述齿轮二安装在电机三的输出端,所述齿块二环形阵列设于驱动管的侧壁上。

[0015] 进一步地,所述齿轮二和齿块二为啮合转动相连。

[0016] 采用上述结构本发明取得的有益效果如下:本发明提供了一种用于建筑施工用的挖方设备,实现了如下有益效果:

[0017] 为了解决现有的挖方设备不具备更高的灵活性、效率、安全性和资源利用效率,不能适应不同工程项目的需求的问题,本发明通过可调型旋转开挖式挖方机构,可以确保土方在整个挖掘区域内均匀分布,这有助于减少地表的不平整度和坡度差异,提高地面的平整度。

[0018] 通过可调型旋转开挖式挖方机构,与传统的土方开挖方法相比,会减少对周围环境和生态系统的干扰,因为它减少了土壤的移动和混合。

[0019] 通过可调型旋转开挖式挖方机构,能够最大程度地保留原土地形,因为它不涉及大规模的土方开挖,而是通过小规模地削减来实现目标。

[0020] 通过可调型旋转开挖式挖方机构,可以根据项目需求,轻松地挖掘不同体积大小的土方,而无需依赖于传统挖掘设备的限制,能更好地满足工程设计的要求。

[0021] 通过可调型旋转开挖式挖方机构,通过精确控制挖掘土方的体积,可以减少土方浪费。你可以避免挖掘过多的土方或挖掘不足的情况,从而提高土方的有效利用率。

[0022] 通过可调型旋转开挖式挖方机构,挖掘出恰好所需的土方体积可以减少土方的运输量,降低运输成本,并减少对环境的不良影响。

[0023] 通过可调型旋转开挖式挖方机构,精确挖掘土方可以节省时间和资源,因为你不需要进行额外的挖掘或填方来弥补误差。

[0024] 为了进一步提高实用性和可推广性,本发明提出了聚合型内部抽土机构,可以显著提高土方处理的效率,减少挖掘和土方处理的时间。这对加快工程进度非常有益。

[0025] 通过聚合型内部抽土机构,通过将挖掘出的土方直接输送出去,可以减少挖掘过程中的土方堆放区域,减小工程占地面积。

[0026] 钻头用于向下钻孔,挖斜用于将钻孔产生的土通过挖斜的内腔进入抽土管内。

附图说明

[0027] 图1为本发明提出的一种用于建筑施工用的挖方设备主视图;

[0028] 图2为本发明提出的一种用于建筑施工用的挖方设备主视剖面图一;

[0029] 图3为本发明提出的一种用于建筑施工用的挖方设备主视剖面图二;

[0030] 图4为可调型旋转开挖式挖方机构结构示意图;

[0031] 图5为半径调整盘仰视图;

[0032] 图6为图4中A部分局部放大图;

[0033] 图7为图2中B部分局部放大图;

[0034] 图8为图1中C部分局部放大图。

[0035] 其中,1、挖方主体,2、可调型旋转开挖式挖方机构,3、聚合型内部抽土机构,4、升降挖方机构,5、车体,6、操作室,7、配重块,8、切割驱动组件,9、体积可调式开挖组件,10、土方半径调节组件,11、固定盘,12、旋转盘,13、环形滑槽,14、滑轮一,15、电机一,16、齿轮一,17、齿块一,18、半径调整盘,19、连接杆一,20、槽体,21、旋转刀,22、滑块一,23、滑块二,24、滑动杆,25、气缸,26、铰链一,27、铰链二,28、连接杆二,29、套环,30、底部挖斗抽土组件,31、抽土驱动组件,32、抽土管,33、挖斜,34、进土口,35、钻头,36、螺旋蛟龙,37、分隔板一,38、电机二,39、出土管,40、齿轮二,41、电机三,42、齿块二,43、固定块,44、轴承一,45、升降腔,46、分隔板二,47、电机四,48、丝杠,49、轴承二,50、套管,51、升降杆,52、支撑件,53、滑轮二,54、驱动管。

[0036] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0038] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、

“底”、“内”、“外”等指示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发明和简化描述,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发明的限制。

[0039] 如图1-图8所示,本发明提出了一种用于建筑施工用的挖方设备,包括挖方主体1、设置在挖方主体1上的升降挖方机构4、可调型旋转开挖式挖方机构2和聚合型内部抽土机构3,挖方主体1包括车体5、操作室6和配重块7,配重块7安装在车体5的一端,操作室6固设在车体5上。

[0040] 可调型旋转开挖式挖方机构2包括切割驱动组件8、体积可调式开挖组件9和土方半径调节组件10,切割驱动组件8设置在升降挖方机构4的抽土管32上,体积可调式开挖组件9设置在切割驱动组件8上,土方半径调节组件10设于体积可调式开挖组件9上;切割驱动组件8包括固定盘11、旋转盘12、环形滑槽13、滑轮一14、电机一15、齿轮一16和齿块一17,固定盘11固设在抽土管32的下端,滑轮一14的一端固设在固定盘11上,旋转盘12转动套接在抽土管32的侧壁下端,环形滑槽13开设在旋转盘12内,滑轮一14的另一端滑动设于环形滑槽13内,齿块一17环形阵列固设在旋转盘12的上端,电机一15可拆卸安装在抽土管32的侧壁上,齿轮一16可拆卸安装在电机一15的输出端,齿轮一16和齿块一17为啮合转动相连;体积可调式开挖组件9包括半径调整盘18、连接杆一19、槽体20、旋转刀21、滑块一22、滑块二23和滑动杆24,连接杆一19的一端固设旋转盘12的下端,半径调整盘18的上端固设在连接杆一19的下端,槽体20开设在半径调整盘18上,滑动杆24滑动设于槽体20内,滑块一22套接在滑动杆24上,滑块二23套接在滑动杆24上,滑块一22滑动设于半径调整盘18的上端,滑块二23滑动设于半径调整盘18的下端,旋转刀21固设在滑动杆24的下端;土方半径调节组件10包括气缸25、铰链一26、铰链二27、连接杆二28和套环29,套环29滑动套接在连接杆一19上,气缸25安装在旋转盘12上,气缸25的输出端安装在套环29的上端,铰链一26固设在套环29的下端,铰链二27固设在滑块一22的上端,连接杆二28的一端固设在铰链一26上,连接杆二28的另一端固设在铰链二27上。

[0041] 聚合型内部抽土机构3包括底部挖斗抽土组件30和抽土驱动组件31,底部挖斗抽土组件30设置在抽土管32上,抽土驱动组件31设置在底部挖斗抽土组件30上;底部挖斗抽土组件30包括挖斜33、进土口34、钻头35、螺旋蛟龙36、分隔板一37、电机二38、出土管39、驱动管54和轴承一44,轴承一44贯通设于固定盘11的下端,驱动管54的一端贯通连接在轴承一44上,钻头35固设在驱动管54的另一端,进土口34开设在驱动管54的侧壁下端,挖斜33固设在驱动管54的侧壁下端,分隔板一37固设在抽土管32的内部上端,电机二38安装在分隔板一37的上端,螺旋蛟龙36的一端可拆卸安装在电机二38的输出端,螺旋蛟龙36的另一端转动安装在驱动管54的内部底端,出土管39的一端贯通连接在抽土管32的侧壁上端;抽土驱动组件31包括齿轮二40、电机三41、齿块二42和固定块43,固定块43固设在固定盘11的一侧,电机三41安装在固定块43的下端,齿轮二40安装在电机三41的输出端,齿块二42环形阵列设于驱动管54的侧壁上,齿轮二40和齿块二42为啮合转动相连。

[0042] 升降挖方机构4包括抽土管32、升降腔45、分隔板二46、电机四47、丝杠48、轴承二49、套管50、升降杆51、支撑件52和滑轮二53,升降腔45安装在车体5的另一端,分隔板二46固设在升降腔45的内部下侧,电机四47安装在分隔板二46的下端,轴承二49安装在升降腔45的内部上端,丝杠48的一端安装在电机四47的输出端,丝杠48的另一端安装在轴承二49

上,套管50套接在丝杠48上,套管50和丝杠48为啮合转动相连,升降杆51的一端固设在套管50的侧壁上,抽土管32的侧壁上端固设在升降杆51的另一端,支撑件52的一端固设在抽土管32的侧壁上,滑轮二53固设在支撑件52的另一端。

[0043] 具体使用时,将挖方主体1驱动至挖方处,电机一15输出端转动带动齿轮一16转动,齿轮一16转动带动齿块一17转动,齿块一17转动带动旋转盘12转动,旋转盘12转动带动连接杆一19转动,连接杆一19转动带动半径调整盘18转动,半径调整盘18转动带动滑动杆24转动,滑动杆24转动带动旋转刀21转动,气缸25输出端向下运动带动套环29向下运动,套环29向下运动推动连接杆二28的下端向左运动,从而带动滑块一22向左运动,继而带动滑动杆24和旋转刀21向左运动,从而调整挖方的直径大小,电机三41输出端转动带动齿轮二40转动,齿轮二40转动带动齿块二42转动,齿块二42转动带动驱动管54转动,驱动管54转动带动钻头35转动,钻头35转动方向和旋转刀21转动方向相反,电机四47输出端转动带动丝杠48转动,丝杠48转动带动套管50向下运动,套管50向下运动带动升降杆51向下运动,升降杆51向下运动带动钻头35和旋转刀21向下运动,从而进行挖方,在向下挖方的过程,电机二38输出端转动带动螺旋蛟龙36转动,钻头35用于向下钻孔,挖斜33用于将钻孔产生的土通过挖斜33的内腔进入抽土管32内,通过螺旋蛟龙36运输至抽土管32的内上端从而出土管39输出,当挖方的深度到滑块二23的下方时,电机一15停止转动,气缸25输出端运动向下运动带动套环29向下运动,套环29向下运动带动连接杆二28的下端向左运动,从而带动滑动杆24和旋转刀21向左运动,将土收拢,土在向内收拢的过程中通过旋转的挖斜33,将土壤收集至抽土管32内,通过螺旋蛟龙36输出圆坑,圆坑内土清理完后,可继续向下挖方,以上便是本发明整体的工作流程,下次使用时重复此步骤即可。

[0044] 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。

[0045] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

[0046] 以上对本发明及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本发明的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本发明创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本发明的保护范围。

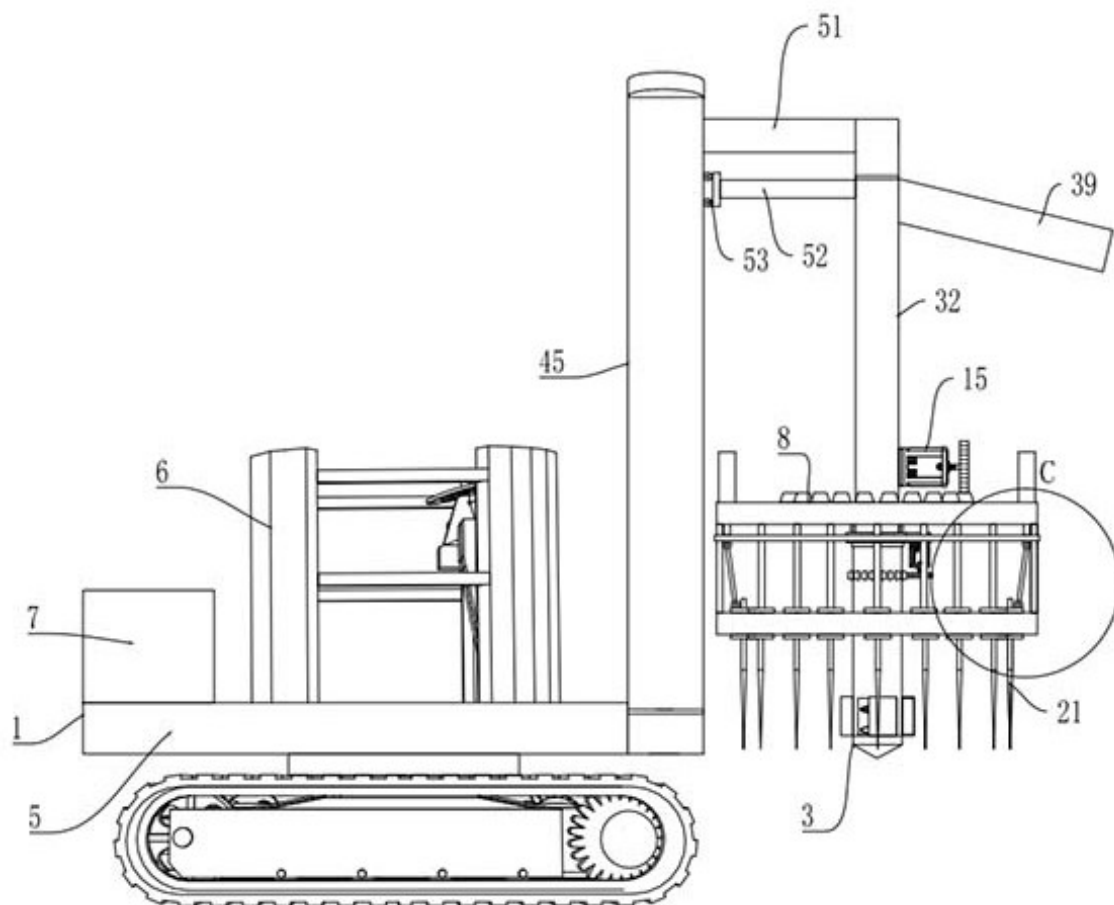


图 1

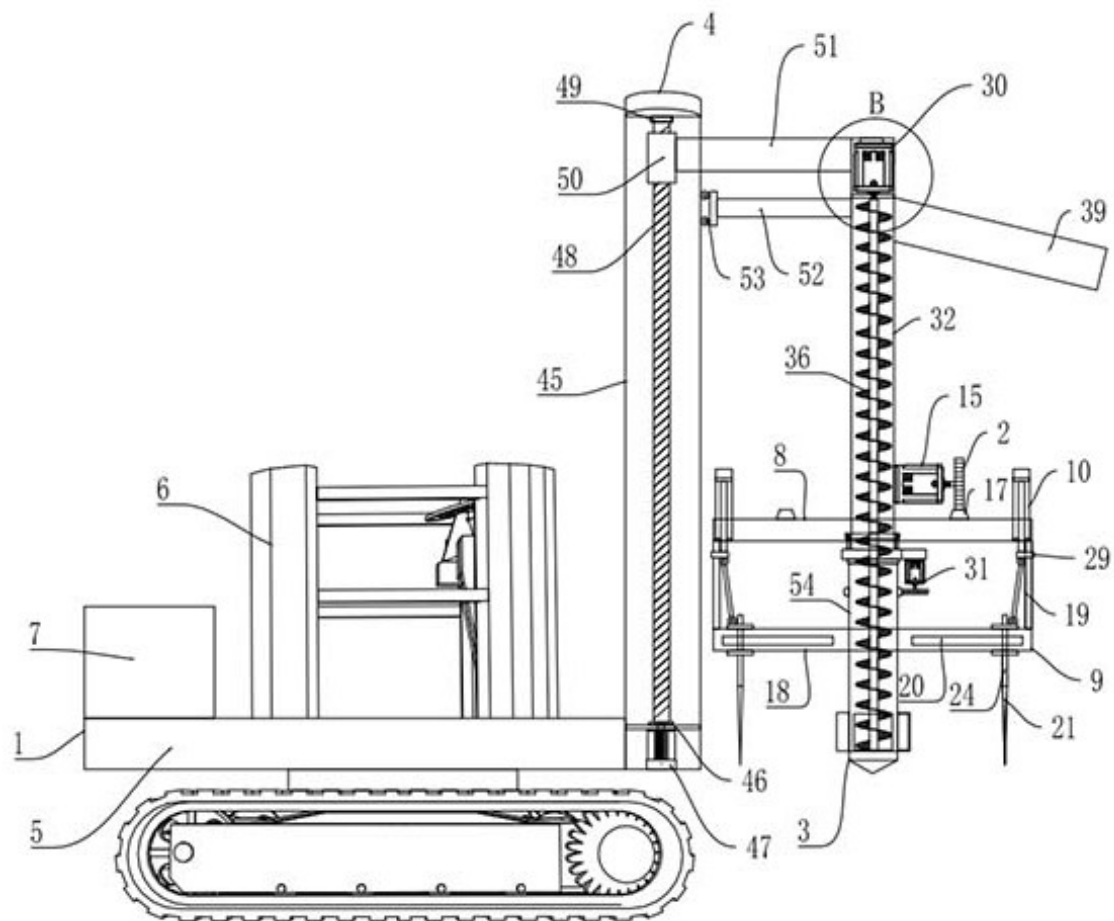


图 2

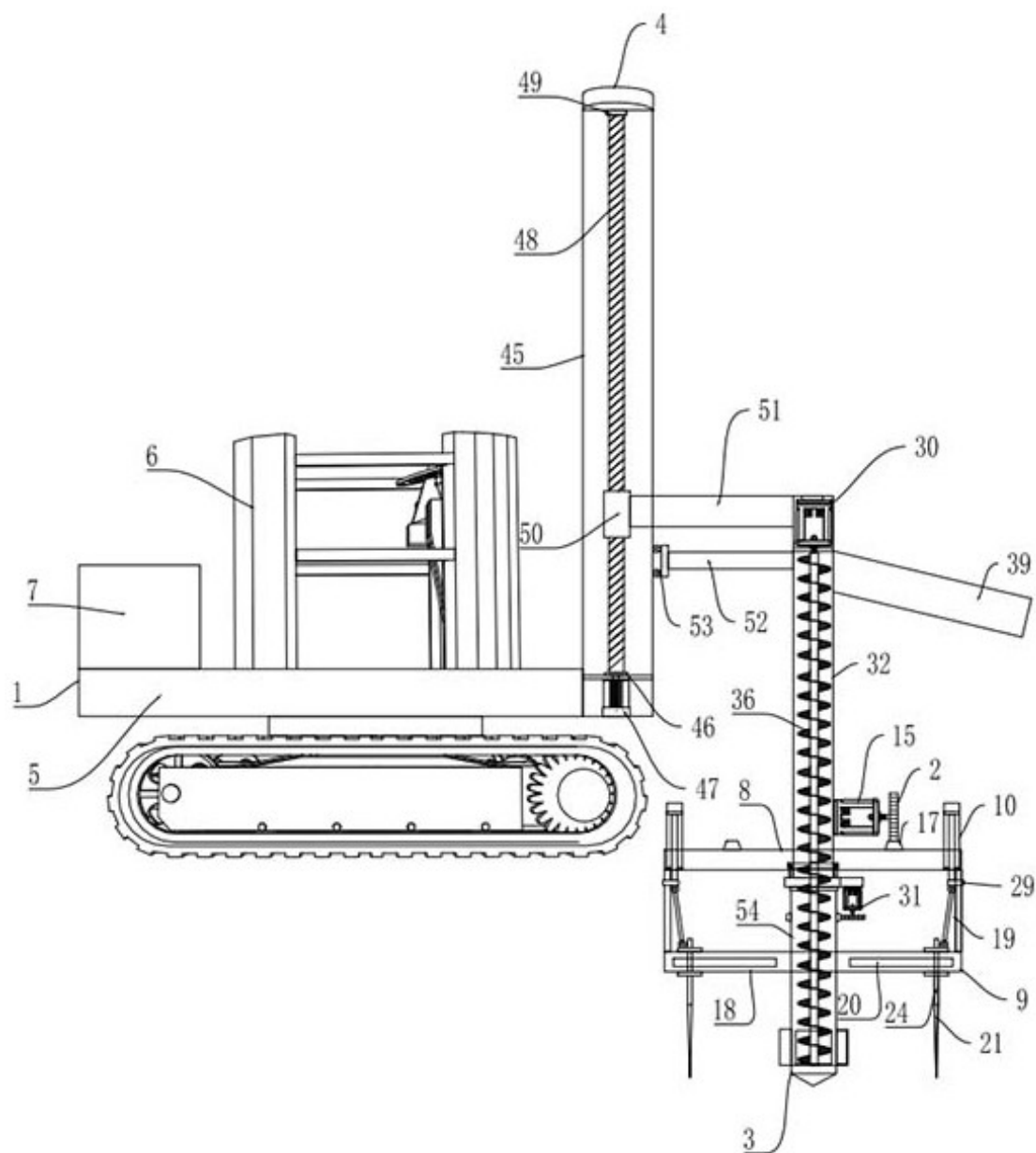


图 3

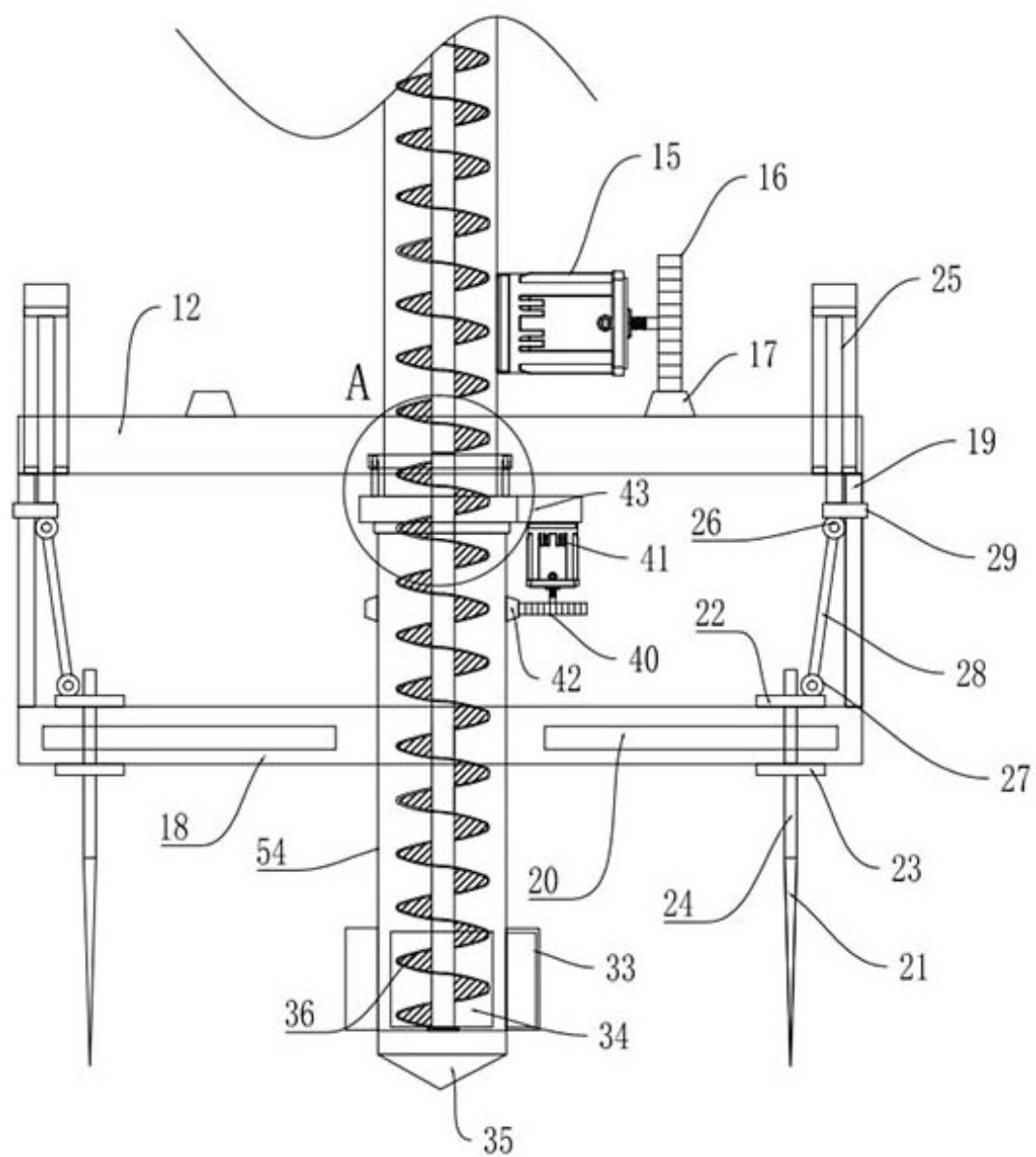


图 4

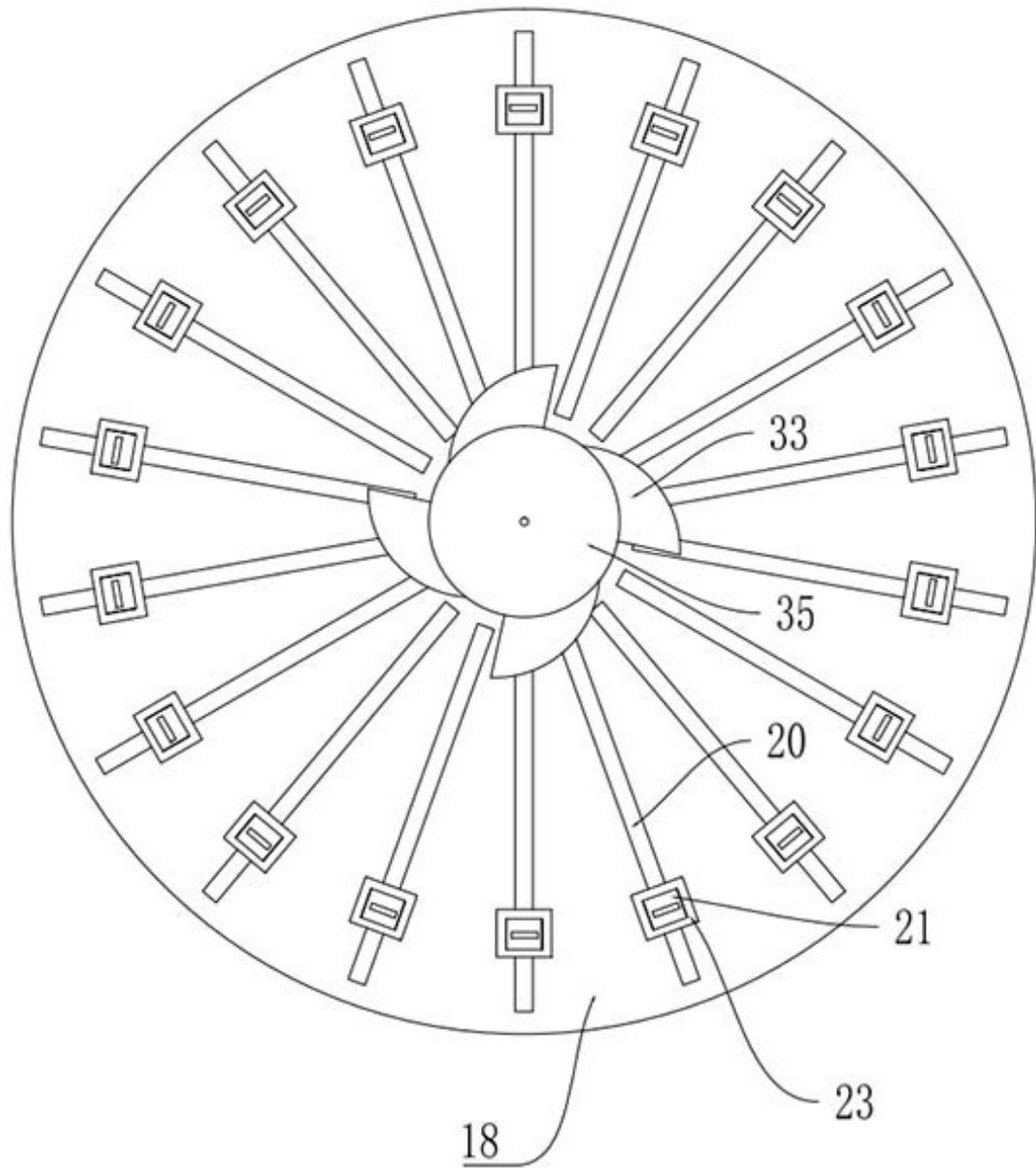


图 5

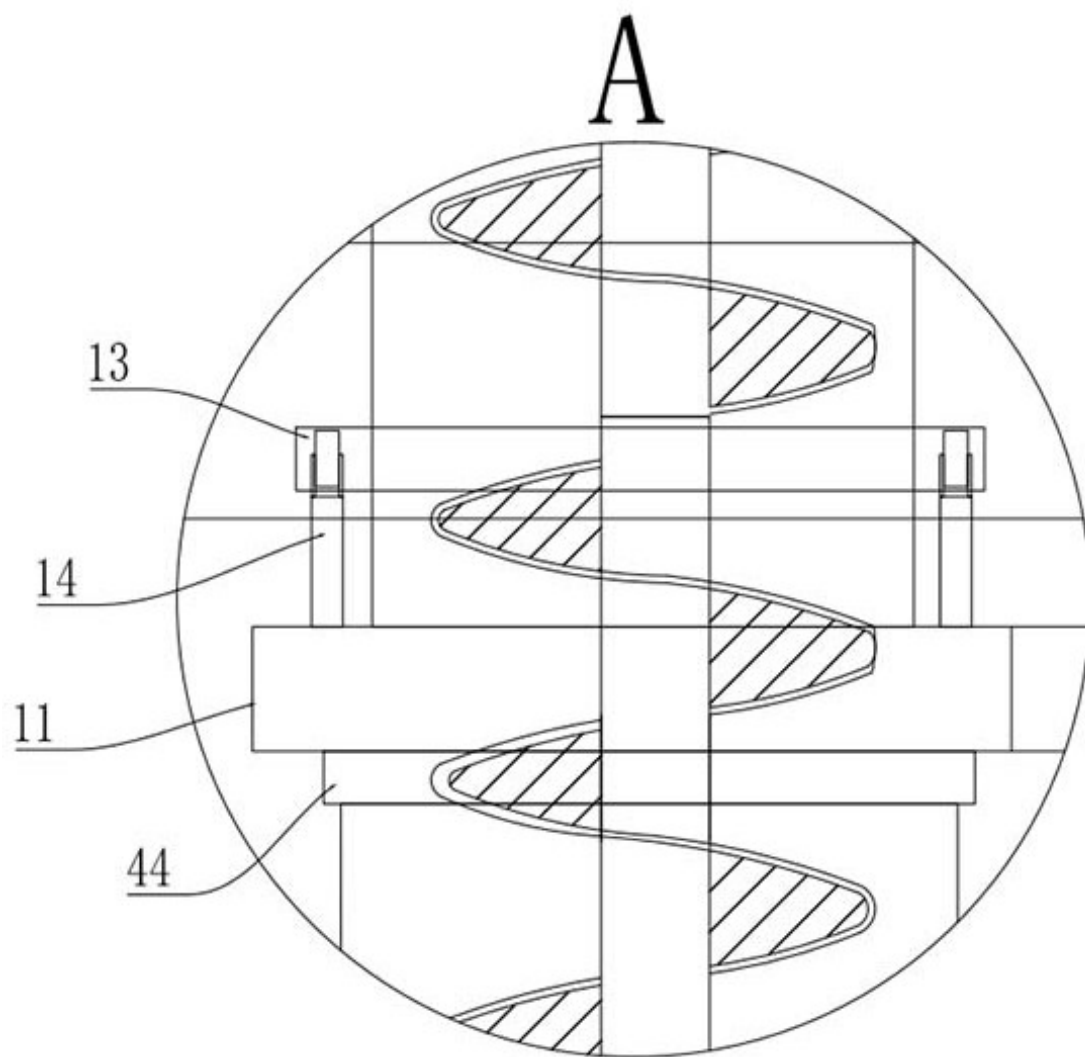


图 6

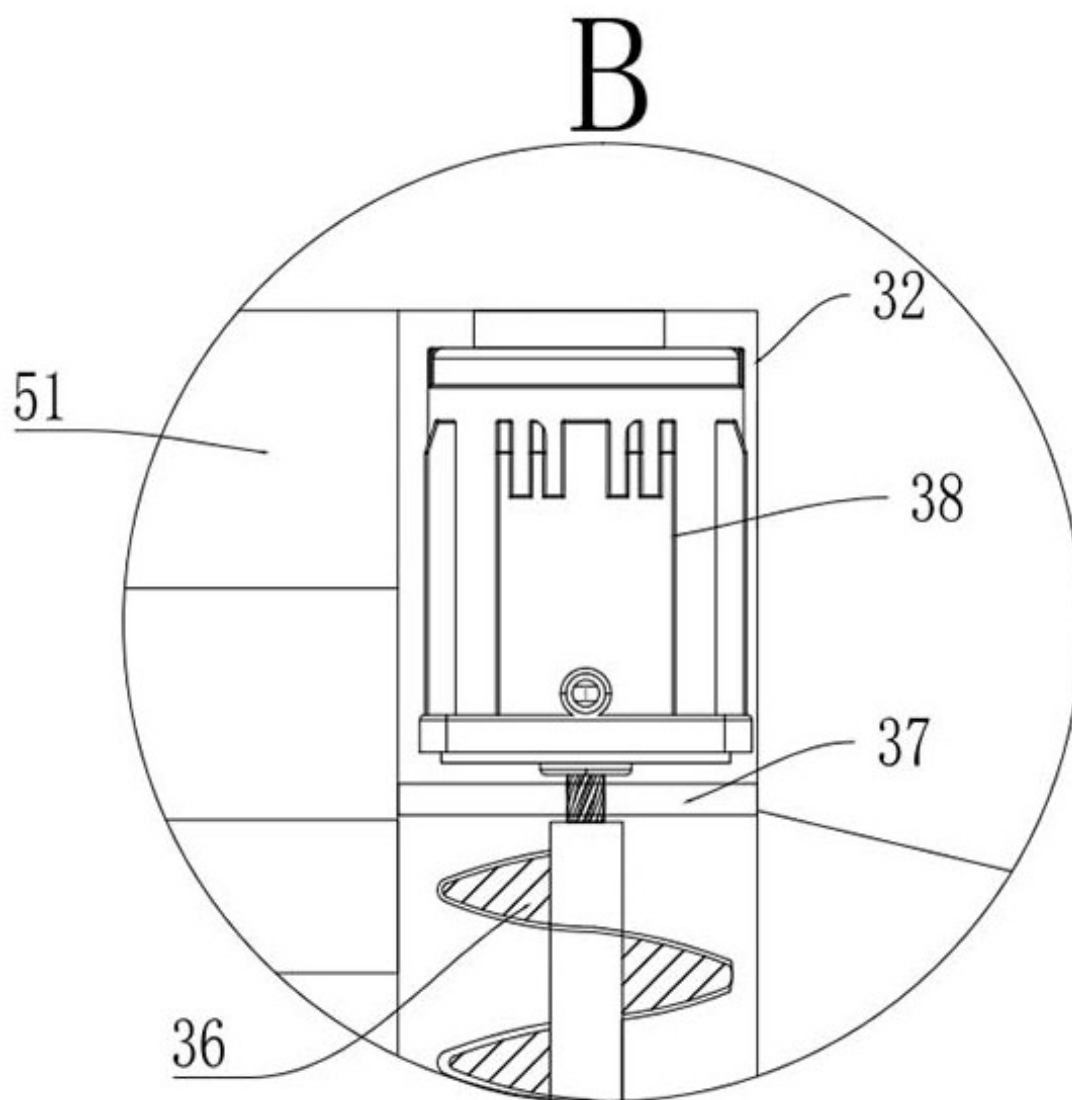


图 7

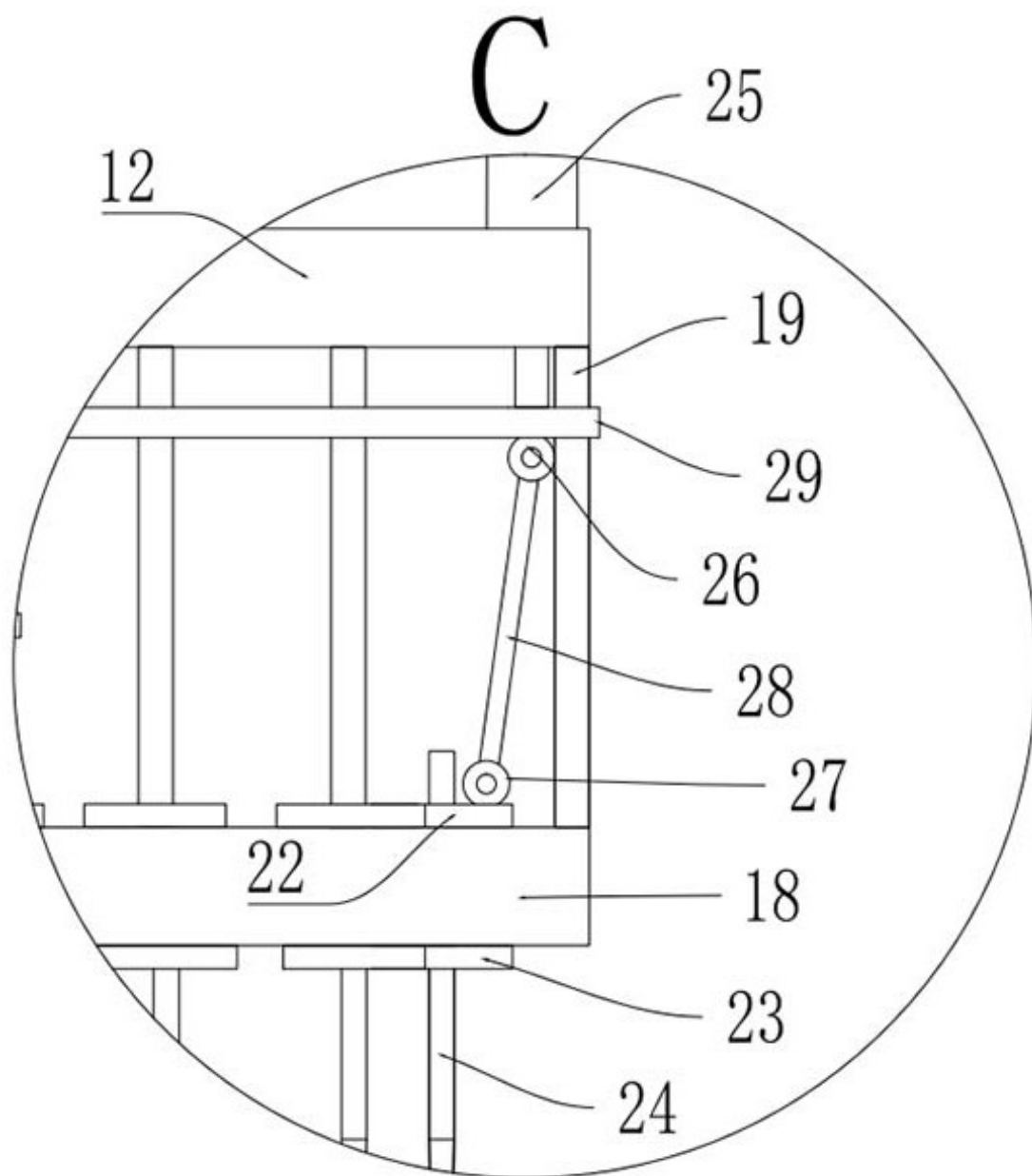


图 8