(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117581774 A
(43)申请公布日 2024.02.23

(21)申请号 202311841109.3

(22)申请日 2023.12.28

(71)申请人 云南省农业科学院生物技术与种质资源研究所
地址 650205 云南省昆明市盘龙区北京路2238号

(72)发明人 曾黎琼 张玲 杨奕 董宇方 陈树国 刘建香

(74)专利代理机构 昆明金科智诚知识产权代理事务所(普通合伙) 53216
专利代理师 胡亚兰

(51)Int.Cl.
A01G 25/09(2006.01)
A01C 15/12(2006.01)
A01C 15/16(2006.01)
A01C 15/00(2006.01)
A01C 5/06(2006.01)
A01D 34/416(2006.01)
A01D 43/12(2006.01)
A01D 43/14(2006.01)
A01B 39/18(2006.01)
B01F 27/9212(2022.01)
B01F 101/32(2022.01)

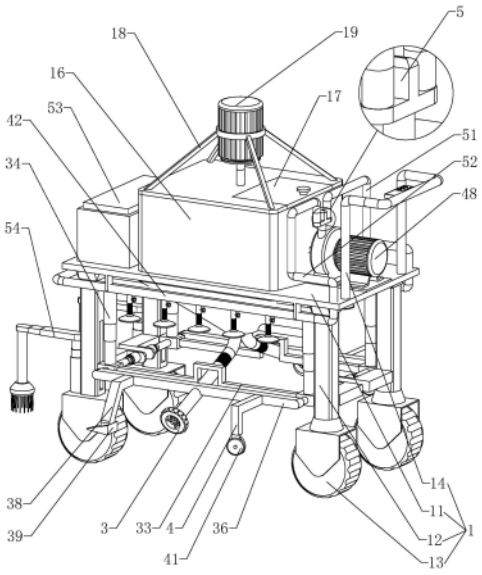
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备

(57)摘要

本发明公开了一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备，包括行走车，行走车的上端设置有储料仓，储料仓的开口端安装有驱动电机，驱动电机的动力输出轴设置有搅拌组件，储料仓外壁底部的两侧均连通有第一导料管，每一第一导料管的下端均连通有波纹管，每一波纹管的下端均连通有第二导料管，行走车的左右两侧均滑动连接有滑架，每一滑架的前后两端之间均滑动连接有连接架，行走车前端下方的左右两侧均安装有除草机构，支撑板上端的前端安装有蓄电池，后端安装有抽水泵，行走车的左右两侧均设置有喷水组件，抽水泵的出水口连通有二位三通电磁阀。本发明可以集施肥、浇水及除草为一体化，减轻工作人员的劳动强度，提高其适用性。



CN 117581774 A

1.一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,包括行走车(1),其特征在于:所述行走车(1)包括支撑板(11)、多根设置于所述支撑板(11)下端的支撑杆(12),转动连接于每一支撑杆(12)下端的轮毂电机(13)、设置于所述支撑板(11)上端后端的扶手架(14),所述支撑板(11)上端的中间位置设置有穿过其下端且上端开口且呈锥形的储料仓(16),所述储料仓(16)的开口端可拆卸连接有与之配合且后端可打开的盖板(17),所述储料仓(16)内壁的底部呈圆弧形,所述储料仓(16)的开口端设置有固定架(18),所述固定架(18)内安装有驱动电机(19),所述驱动电机(19)的动力输出轴设置有伸到所述储料仓(16)内壁底部且与之转动连接的搅拌组件(2);

所述储料仓(16)外壁底部的左右两侧均连通有第一导料管(23),所述储料仓(16)内壁底部的左右两侧均设置有用于堵住对应第一导料管(23)的密封塞(31),每一第一导料管(23)的下端均连通有可伸缩的波纹管(24),每一波纹管(24)的下端均连通有第二导料管(25),所述支撑板(11)同侧对应两根所述支撑杆(12)的内壁均相对向内开设有滑槽(32),每相对设置的两个所述滑槽(32)之间均配合滑动连接有可上下滑动的滑架(33),每一滑架(33)上端的左右两侧与所述支撑板(11)的下端之间均配合安装有第一电动推杆(34),贯穿每一滑架(33)的前后两端均开设有滑孔(35),每相对设置的两个所述滑孔(35)之间均配合滑动连接有可左右滑动且呈U型的用于固定对应第二导料管(25)的连接架(36);

所述行走车(1)前端下方的左右两侧均安装有除草机构(54),所述支撑板(11)上端的前端安装有蓄电池(53),所述支撑板(11)上端的后端安装有抽水泵(48),所述抽水泵(48)的进水口连通有伸到所述储料仓(16)内壁底部的进水管(49),所述支撑板(11)的左右两侧均沿其长度方向设置有喷水组件(42),所述抽水泵(48)的出水口连通有二位三通电磁阀(5),所述二位三通电磁阀(5)的一端连通有与所述行走车(1)一侧对应喷水组件(42)连通的第一出水管(51),所述二位三通电磁阀(5)的另一端连通有与所述行走车(1)另一侧对应喷水组件(42)连通的第二出水管(52),所述扶手架(14)上端的内壁安装有控制面板(15),所述蓄电池(53)、所述轮毂电机(13)、所述驱动电机(19)、所述抽水泵(48)及所述二位三通电磁阀(5)均与所述控制面板(15)电连。

2.根据权利要求1所述的一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,其特征在于:所述搅拌组件(2)包括转轴(21)、沿所述转轴(21)长度方向设置且呈锥形的螺旋叶片(22)。

3.根据权利要求1所述的一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,其特征在于:每一连接架(36)的左右两端与对应支撑杆(12)之间均配合安装有第二电动推杆(37)。

4.根据权利要求1所述的一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,其特征在于:每一连接架(36)外壁的前端均可拆卸连接有第一固定杆(38),每一固定杆的下端均安装有犁头(39),每一连接架(36)外壁的后端于对应第一固定杆(38)同一轴线的位置均可拆卸连接有第二固定杆(4),每一第二固定杆(4)外壁的左右两侧均转动连接有配合呈V型的培土盘(41)。

5.根据权利要求1所述的一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,其特征在于:每一第二导料管(25)内壁的上下两端之间均配合转动连接有一端伸出其下端开口的输送组件(26),每一输送组件(26)伸出对应第二导料管(25)的下端均设置有滚轮(3)。

6.根据权利要求5所述的一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,其特征在于:所述输送组件(26)包括定位杆(27)、转动连接于两根所述定位杆(27)之间的固定轴(28)、沿所述固定轴(28)外壁长度方向设置的绞龙(29)。

7.根据权利要求1所述的一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,其特征在于:所述除草机构(54)包括第三电动推杆(55)、设置于所述第三电动推杆(55)上端且可转动的伸缩杆(56)、设置于所述伸缩杆(56)下端前端的连接杆(57)、安装于所述连接杆(57)下端的电动转盘(58)、若干设置于所述电动转盘(58)下端边缘的除草绳(59)。

8.根据权利要求1所述的一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,其特征在于:所述喷水组件(42)包括导水管(43)、若干设置于所述导水管(43)下端且均与之连通的且可调节角度的喷头(45)。

9.根据权利要求8所述的一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,其特征在于:每一喷头(45)与对应导水管(43)的下端之间均配合安装有与之连通的控制阀(44)。

10.根据权利要求8所述的一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,其特征在于:每一导水管(43)的前端均连通有前端开口且可弯曲发生形变的喷水管(46),每一喷水管(46)的前端均可拆卸连接有与之配合的堵头(47)。

一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及魔芋种植技术领域,特别涉及一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备。

背景技术

[0002] 魔芋在种植初期需要对其进行田间管理,其主要包括以下几个方面的工作:1、施肥、施足底肥,少施追肥或尽量避免追肥,施肥以施有机肥为主,注意做到速效肥与迟效肥结合,2、除草播种后至展叶期往往杂草多,应及时除草,3、灌溉与排水、魔芋不耐旱,苗期需水量不多,只要经常保持土壤湿润即可。

[0003] 传统的规模化种植过程主要采用人工对田间种植过程进行管理,采用人工作业存在以下几个方面的不足:

[0004] 1、作业效率低,由于采用人工进行作业,需要往复的在田间进行施肥,喷药和灌溉作业,工作效率极低;

[0005] 2、作业强度高,由于在作业过程中,需要背负喷药、喷水和施肥箱,劳动强度高;

[0006] 3、无法实现标准化,人工作业过程中,无法很好的控制施肥量,喷药量或者灌溉量,进而影响魔芋的成长。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,可以集施肥、浇水及除草为一体化,减轻工作人员的劳动强度。

[0008] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0009] 一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,包括行走车,所述行走车包括支撑板、多根设置于所述支撑板下端的支撑杆,转动连接于每一支撑杆下端的轮毂电机、设置于所述支撑板上端后端的扶手架,所述支撑板上端的中间位置设置有穿过其下端且上端开口且呈锥形的储料仓,所述储料仓的开口端可拆卸连接有与之配合且后端可打开的盖板,所述储料仓内壁的底部成圆弧形,所述储料仓的开口端设置有固定架,所述固定架内安装有驱动电机,所述驱动电机的动力输出轴设置有伸到所述储料仓内壁底部且与之转动连接的搅拌组件;

[0010] 所述储料仓外壁底部的左右两侧均连通有第一导料管,所述储料仓内壁底部的左右两侧均设置有用于堵住对应第一导料管的密封塞,每一第一导料管的下端均连通有可伸缩的波纹管,每一波纹管的下端均连通有第二导料管,所述支撑板同侧对应两根所述支撑杆的内壁均相对向内开设有滑槽,每相对设置的两个所述滑槽之间均配合滑动连接有可上下滑动的滑架,每一滑架上端的左右两侧与所述支撑板的下端之间均配合安装有第一电动推杆,贯穿每一滑架的前后两端均开设有滑孔,每相对设置的两个所述滑孔之间均配合滑动连接有可左右滑动且呈U型的用于固定对应第二导料管的连接架;

[0011] 所述行走车前端下方的左右两侧均安装有除草机构,所述支撑板上端的前端安装

有蓄电池,所述支撑板上端的后端安装有抽水泵,所述抽水泵的进水口连通有伸到所述储料仓内壁底部的进水管,所述支撑板的左右两侧均沿其长度方向设置有喷水组件,所述抽水泵的出水口连通有二位三通电磁阀,所述二位三通电磁阀的一端连通有与所述行走车一侧对应喷水组件连通的第一出水管,所述二位三通电磁阀的另一端连通有与所述行走车另一侧对应喷水组件连通的第二出水管,所述扶手架上端的内壁安装有控制面板,所述蓄电池、所述轮毂电机、所述驱动电机、所述抽水泵及所述二位三通电磁阀均与所述控制面板电连。

[0012] 通过采用上述技术方案,使用时,先根据实际需要选择浇水或施肥,若是需要施肥,打开盖板,将密封塞取下,并将进水管下端堵住,再将第二导料管的下端堵上,然后将肥料倒在储料仓内,盖上盖板,由蓄电池提供电能,操作控制面板,控制轮毂电机工作,轮毂电机带动行走车移动至魔芋种植墒上,操作控制面板,控制第一电动推杆工作,让滑架沿支撑杆上的滑槽移动适当的位置高度,让第二导料管的下端靠近墒面,然后拉动连接架,让波纹管伸长并让第二导料管靠近魔芋植株,然后让驱动电机工作,通过搅拌组件对肥料进行搅拌,然后把第二导料管下端的封堵取下,肥料则顺着第二导料管落到墒面上,后续的肥料则通过搅拌组件的挤压顺着第一导料管及波纹管方向滑落输送,以此实现施肥的作用;

[0013] 当要浇水时,使用密封塞将储料仓内的第一导料管堵上,然后往储料仓内加入水,让抽水泵工作,通过进水管抽取水体再经过二位三通电磁阀分为两条水路并分别通过第一出水管及第二出水管将水体输送至喷水组件对魔芋浇水,在施肥或浇水的同时,若杂草较多,可以让除草机构工作,以实现施肥、除草或浇水除草的工作,提高工作效率的同时还能减轻工作人员的劳动强度。

[0014] 本发明的进一步设置为:所述搅拌组件包括转轴、沿所述转轴长度方向设置且呈锥形的螺旋叶片。

[0015] 本发明的进一步设置为:每一连接架的左右两端与对应支撑杆之间均配合安装有第二电动推杆。

[0016] 通过采用上述技术方案,可以实现自动控制连接架的滑动,减少人工操作。

[0017] 本发明的进一步设置为:每一连接架外壁的前端均可拆卸连接有第一固定杆,每一固定杆的下端均安装有犁头,每一连接架外壁的后端于对应第一固定杆同一轴线的位置均可拆卸连接有第二固定杆,每一第二固定杆外壁的左右两侧均转动连接有配合呈V型的培土盘。

[0018] 通过采用上述技术方案,在施肥时,可以在墒面上开出沟槽,让肥料进入沟槽内,再通过培土盘让土壤进入沟槽,将肥料覆盖,便于魔芋根系吸收营养。

[0019] 本发明的进一步设置为:每一第二导料管内壁的上下两端之间均配合转动连接有一端伸出其下端开口的输送组件,每一输送组件伸出对应第二导料管的下端均设置有滚轮。

[0020] 通过采用上述技术方案,可以在施肥时,通过滚轮带动输送组件转动,不仅可以避免肥料堵塞,还能实现均匀施肥的作用。

[0021] 本发明的进一步设置为:所述输送组件包括定位杆、转动连接于两根所述定位杆之间的固定轴、沿所述固定轴外壁长度方向设置的绞龙。

[0022] 本发明的进一步设置为:所述除草机构包括第三电动推杆、设置于所述第三电动

推杆上端且可转动的伸缩杆、设置于所述伸缩杆下端前端的连接杆、安装于所述连接杆下端的电动转盘、若干设置于所述电动转盘下端边缘的除草绳。

[0023] 本发明的进一步设置为:所述喷水组件包括导水管、若干设置于所述导水管下端且均与之连通的且可调节角度的喷头。

[0024] 本发明的进一步设置为:每一喷头与对应导水管的下端之间均配合安装有与之连通的控制阀。

[0025] 本发明的进一步设置为:每一导水管的前端均连通有前端开口且可弯曲发生形变的喷水管,每一喷水管的前端均可拆卸连接有与之配合的堵头。

[0026] 通过采用上述技术方案,可以根据魔芋的生长周期控制浇水的量,便于魔芋的正常生长。

[0027] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0028] 其一、本发明可以集施肥、浇水及除草为一体化,减轻工作人员的劳动强度;

[0029] 其二、本发明的储料仓不仅可以储存肥料,还能储存水源,使用方便,同时还能配合的搅拌组件进行打药的操作,做到一个储料仓实现多种功能的作用,提高其适用性;

[0030] 其三、本发明在施肥时,不仅可以自动开出沟槽,让肥料落在沟槽内,并对肥料进行覆土,提高肥料的利用率,同时输送还能实现均匀施肥及避免堵塞的作用;

[0031] 其四、本发明在浇水或者打药时,还能根据实际需要选择两个喷水组件单独工作还是同时工作。

附图说明

[0032] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0033] 图2主要用于展示本发明各部件的位置连接关系;

[0034] 图3主要是用于展示第二电动推杆及滑槽;

[0035] 图4主要是用于展示滑架及连接架;

[0036] 图5主要是用于展示输送机构;

[0037] 图6是本发明喷水组件的结构示意图;

[0038] 图7是本发明搅拌组件的结构示意图。

[0039] 图中:1、行走车;11、支撑板;12、支撑杆;13、轮毂电机;14、扶手架;15、控制面板;16、储料仓;17、盖板;18、固定架;19、驱动电机;2、搅拌组件;21、转轴;22、螺旋叶片;23、第一导料管;24、波纹管;25、第二导料管;26、输送组件;27、定位杆;28、固定轴;29、绞龙;3、滚轮;31、密封塞;32、滑槽;33、滑架;34、第一电动推杆;35、滑孔;36、连接架;37、第二电动推杆;38、第一固定杆;39、犁头;4、第二固定杆;41、培土盘;42、喷水组件;43、导水管;44、控制阀;45、喷头;46、喷水管;47、堵头;48、抽水泵;49、进水管;5、二位三通电磁阀;51、第一出水管;52、第二出水管;53、蓄电池;54、除草机构;55、第三电动推杆;56、伸缩杆;57、连接杆;58、电动转盘;59、除草绳。

具体实施方式

[0040] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0041] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“内”、

“外”等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。

[0042] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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发明中的具体含义。

[0043] 实施例,参照图1-7,一种魔芋高效丰产种植的施肥、除草及灌溉一体化设备,包括行走车1,行走车1包括支撑板11、四根设置于支撑板11下端的支撑杆12,转动连接于每一支撑杆12下端的轮毂电机13、一个设置于支撑板11上端后端的扶手架14,支撑板11上端的中间位置设置有一个穿过其下端且上端开口且呈锥形的储料仓16,储料仓16的开口端可拆卸连接有一块与之配合且后端可打开的盖板17,储料仓16内壁的底部呈圆弧形,储料仓16的开口端设置有一个固定架18,固定架18内安装有一台驱动电机19,驱动电机19的动力输出轴设置有一个伸到储料仓16内壁底部且与之转动连接的搅拌组件2,搅拌组件2包括转轴21、一个沿转轴21长度方向设置且呈锥形的螺旋叶片22。

[0044] 储料仓16外壁底部的左右两侧均倾斜向下且向外连通有一根第一导料管23,储料仓16内壁底部的左右两侧均设置有用于堵住对应第一导料管23的密封塞31,每一第一导料管23的下端均连通有一根可伸缩的波纹管24,每一波纹管24的下端均连通有一根第二导料管25,每一第二导料管25内壁的上下两端之间均配合转动连接有一个输送组件26,输送组件26包括两根定位杆27、转动连接于两根定位杆27之间且一端伸出对应第二导料管25下端开口的固定轴28、沿固定轴28外壁长度方向设置的绞龙29,每一固定轴28伸出对应第二导料管25的下端均设置有一个滚轮3。

[0045] 支撑板11同侧对应两根支撑杆12的内壁均相对向内开设有一个滑槽32,每相对设置的两个滑槽32之间均配合滑动连接有一个可上下滑动的滑架33,每一滑架33上端的左右两侧与支撑板11的下端之间均配合安装有一根第一电动推杆34,贯穿每一滑架33的前后两端均开设有一个滑孔35,每相对设置的两个滑孔35之间均配合滑动连接有一个可左右滑动且呈U型的用于固定对应第二导料管25的连接架36,每一连接架36的左右两端与对应支撑杆12之间均配合安装有一根第二电动推杆37,每一连接架36外壁的前端均可拆卸连接有一根第一固定杆38,每一固定杆的下端均安装有一个犁头39,每一连接架36外壁的后端于对应第一固定杆38同一轴线的位置均可拆卸连接有一个第二固定杆4,每一第二固定杆4外壁的左右两侧均转动连接有一个配合呈V型的培土盘41。

[0046] 行走车1前端下方的左右两侧均安装有一个除草机构54,除草机构54包括第三电动推杆55、一根设置于第三电动推杆55上端且可转动的伸缩杆56、设置于伸缩杆56下端前端的连接杆57、安装于连接杆57下端的电动转盘58、若干设置于电动转盘58下端边缘的除草绳59,支撑板11上端的前端安装有一块蓄电池53,支撑板11上端的后端安装有一台抽水泵48,抽水泵48的进水口连通有一根伸到储料仓16内壁底部的进水管49,支撑板11的左右两侧均沿其长度方向设置有一个喷水组件42,喷水组件42包括一根导水管43、若干设置于导水管43下端且均与之连通的且可调节角度的喷头45。

[0047] 每一喷头45与对应导水管43的下端之间均配合安装有一个与之连通的控制阀44，每一导水管43的前端均连通有一根前端开口且可弯曲发生形变的喷水管46，每一喷水管46的前端均可拆卸连接有一个与之配合的堵头47，抽水泵48的出水口连通有一个二位三通电磁阀5，二位三通电磁阀5的一端连通有一根与行走车1一侧对应导水管43后端连通的第一出水管51，二位三通电磁阀5的另一端连通有一根与行走车1另一侧对应导水管43后端连通的第二出水管52，扶手架14上端的内壁安装有一块控制面板15，蓄电池53、轮毂电机13、驱动电机19、抽水泵48及二位三通电磁阀5均与控制面板15电连。

[0048] 使用方式：使用时，先根据实际需要选择浇水或施肥，若是需要施肥，打开盖板17，将密封塞31取下，并将进水管49的下端堵住，然后将肥料倒在储料仓16内，盖上盖板17，由支撑板11上的蓄电池53提供电能，操作扶手架14上的控制面板15，控制轮毂电机13工作，轮毂电机13带动行走车1移动至魔芋种植墒上，操作控制面板15，让第二电动推杆37工作推动连接架36让其沿对应的滑孔35滑动适当的长度，让波纹管24伸长并让第二导料管25靠近魔芋植株，接着控制第一电动推杆34工作，让滑架33沿支撑杆12上的滑槽32移动适当的位置高度，让第二导料管25的下端靠近墒面并让滚轮3与墒面接触。

[0049] 然后让驱动电机19工作，通过搅拌组件2对肥料进行搅拌，转轴21上的螺旋叶片22则会肥料往第一导料管23内推，并让肥料顺着第二导料管25及波纹管24方向滑落输送，然后控制行走车1匀速走动，第一固定杆38上的犁头39会将墒面开出一条沟槽，同时滚轮3则会带动输送组件26转动，定位杆27上的固定轴28则通过绞龙29向下输送肥料，并让肥料落在沟槽内，行走车1继续往前走，沟槽两边的土壤则会被第二固定杆4下端的培土盘41推进沟槽内，将肥料覆盖，以此实现施肥的作用。

[0050] 当要浇水时，使用密封塞31将储料仓16内的第一导料管23堵上，然后往储料仓16内加入水，调整喷头45的角度，让抽水泵48工作，通过进水管49抽取水体再经过二位三通电磁阀5分为两条水路并分别通过第一出水管51及第二出水管52将水体输送至喷水组件42的导水管43内，再从喷头45喷出对魔芋浇水，浇水时，可以根据墒面种植情况选择让行走车1一侧的喷水组件42单独工作，同时，控制二位三通电磁阀5的一端关闭、另一端打开，通过第一出水管51输送水体即可，同理，行走车1另一侧的喷水组件42一样，在魔芋需要大量浇水时，将导水管43上的控制阀44关闭，让喷水管46的前端朝向墒面上的魔芋植株，让抽水泵48工作，水体直接从喷水管46的前端流出，对魔芋大量浇水，保证茎块膨大期的水分充足。

[0051] 在施肥或浇水的同时，若杂草较多，可以让除草机构54工作，转动伸缩杆56并控制其长度，让连接杆57上的电动转盘58位于墒面上方并保证在除草时除草绳59不会打到魔芋植株，然后将伸缩杆56固定，控制第三电动推杆55工作，让电动转盘58的下端靠近墒面，然后让电动转盘58工作，通过除草绳59将杂草的茎秆打断，同时可以配合犁头39以实现除草的工作，提高工作效率的同时还能减轻工作人员的劳动强度。

[0052] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

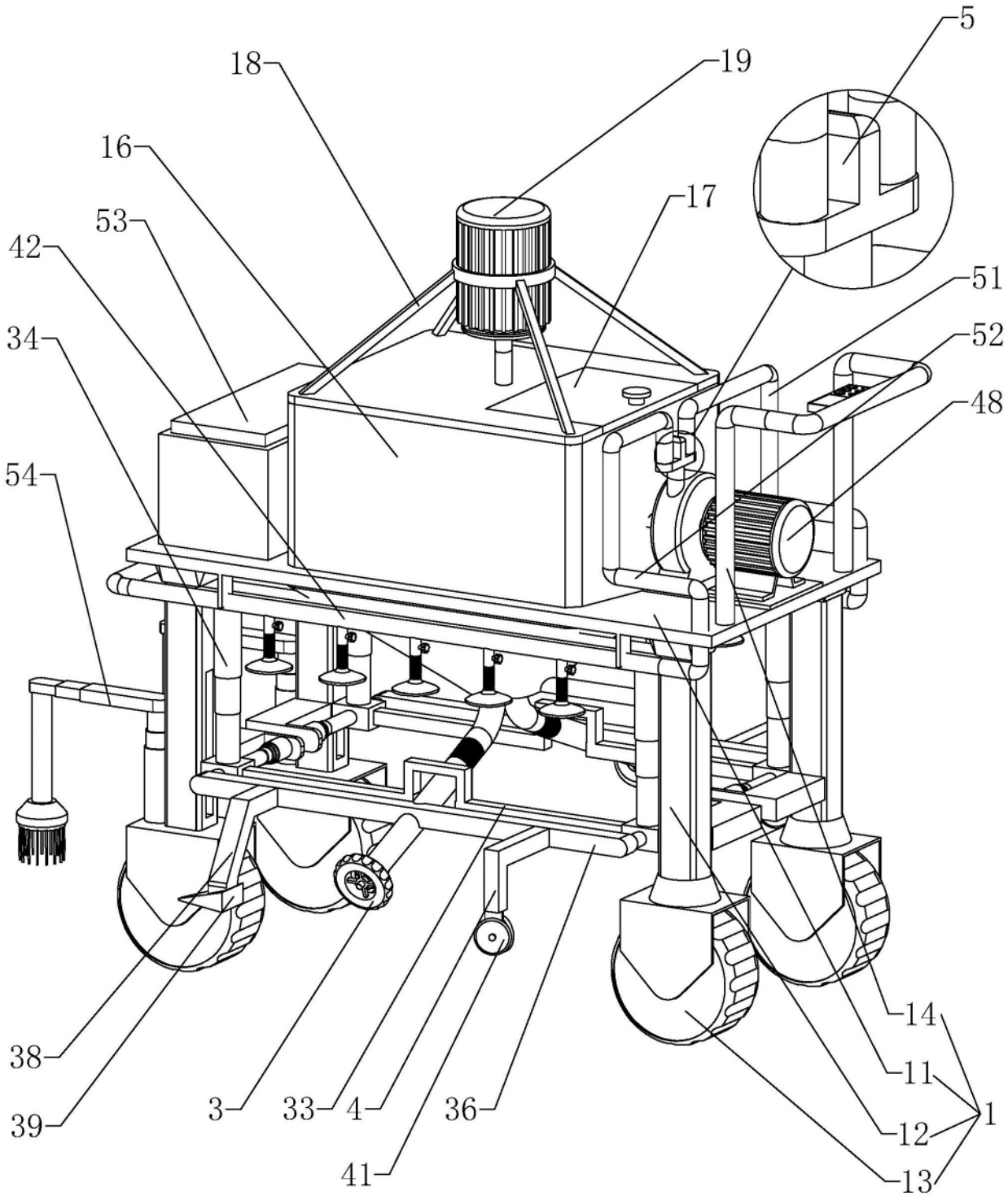


图1

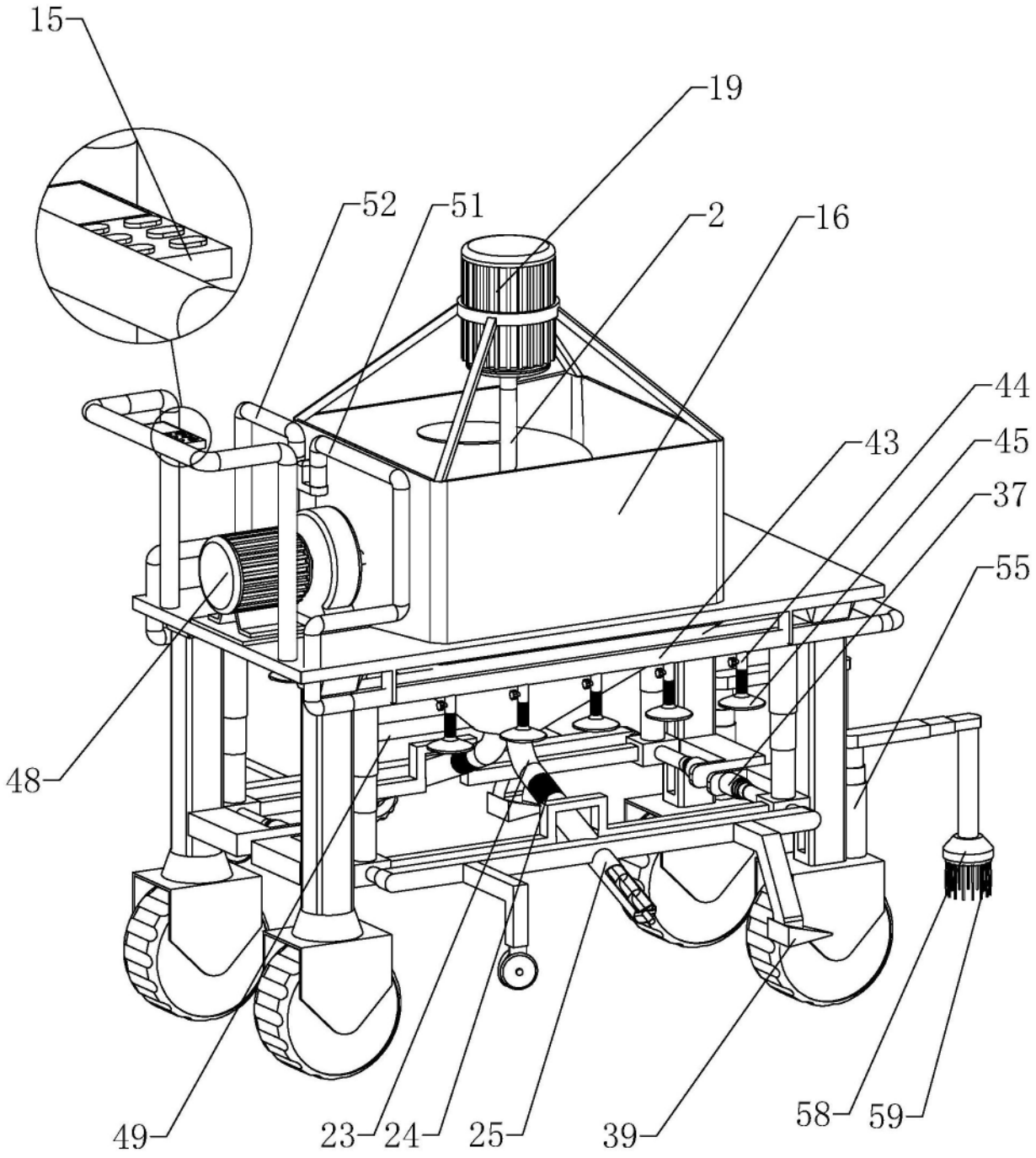


图2

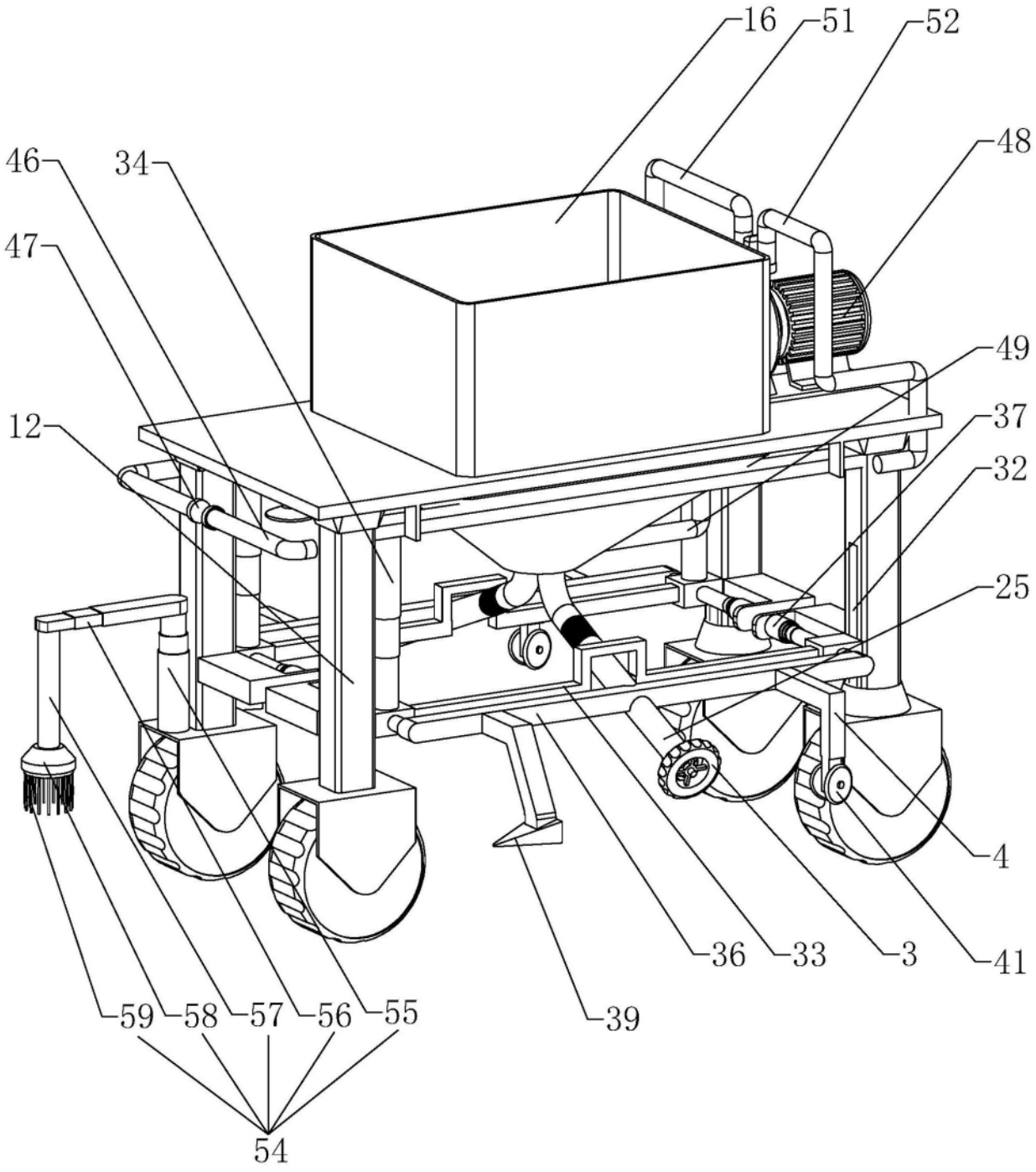


图3

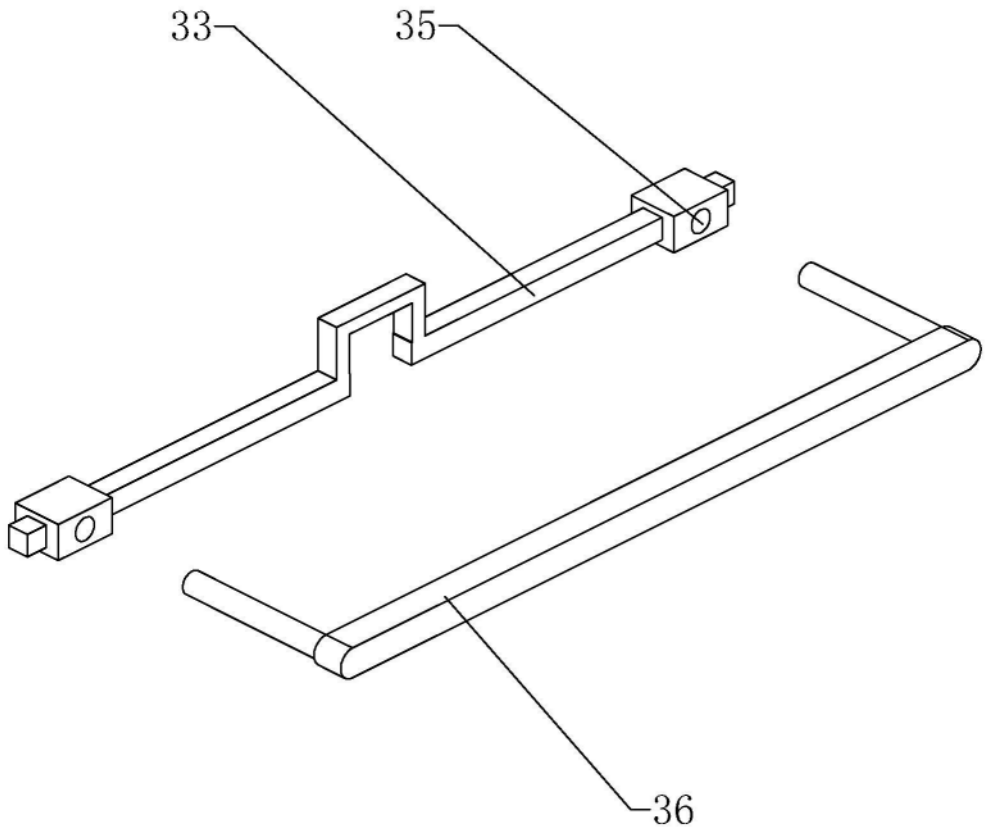


图4

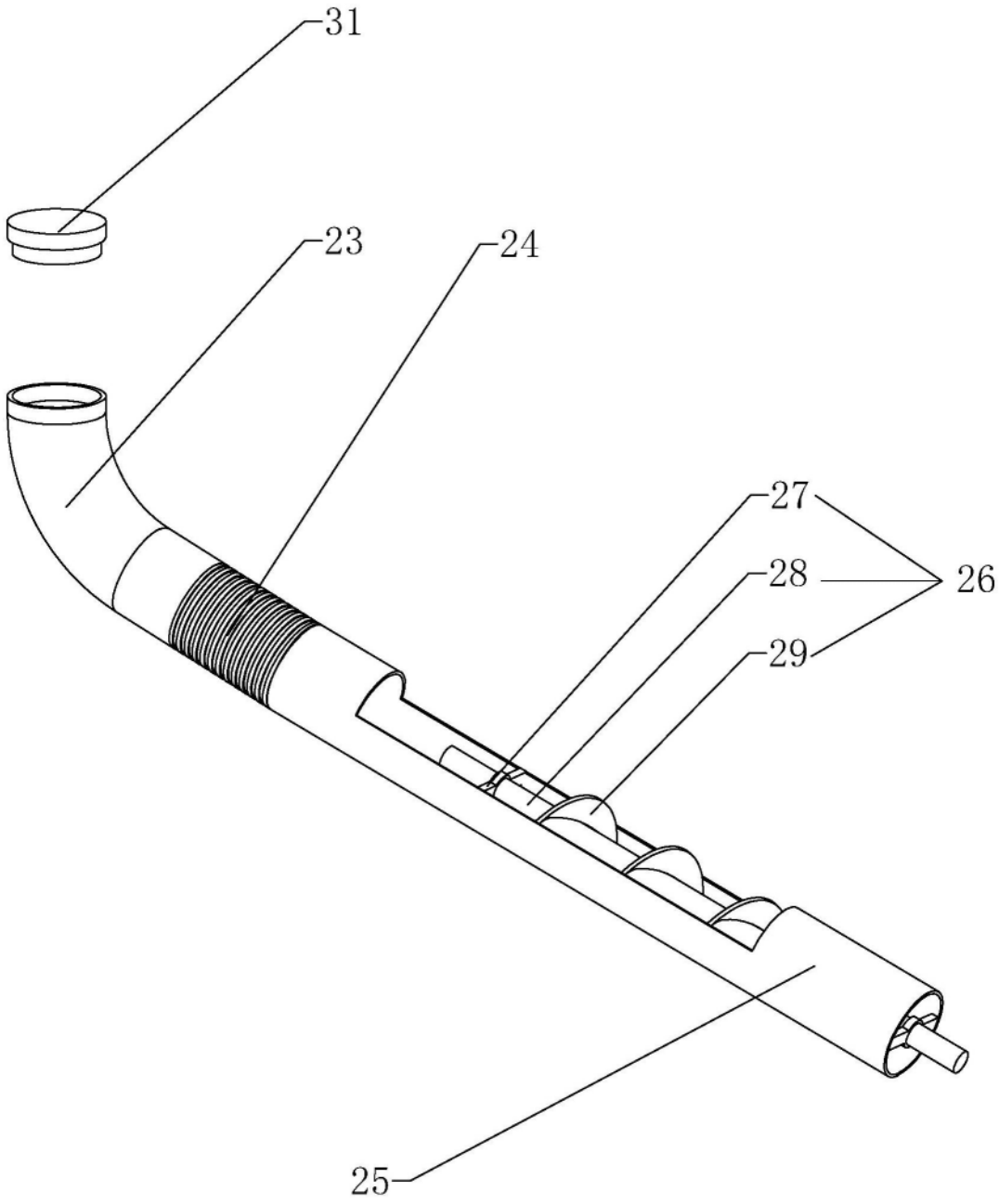


图5

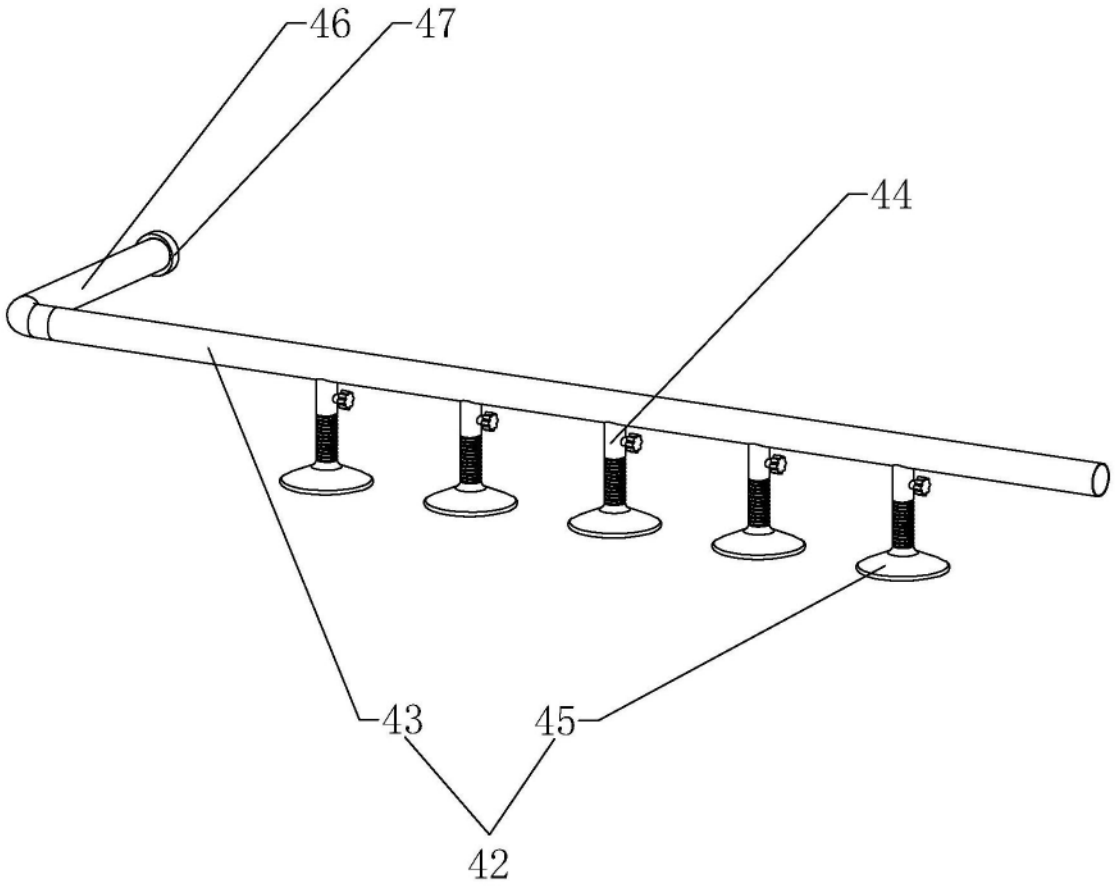


图6

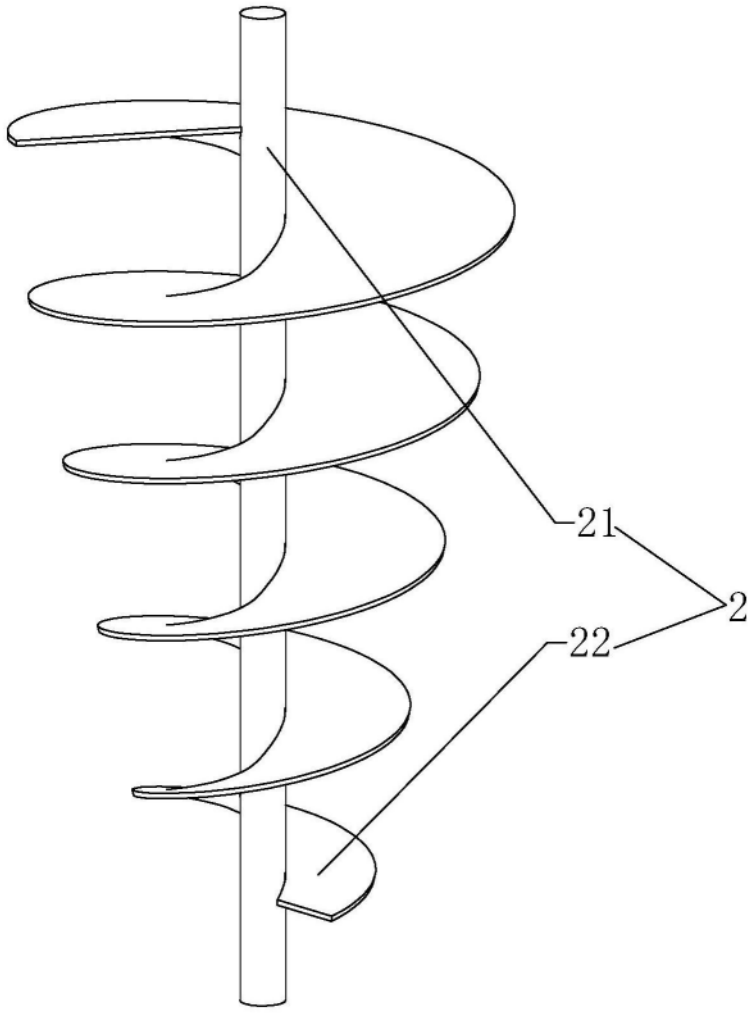


图7