



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211353097 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201922343230.9

(22)申请日 2019.12.24

(73)专利权人 深圳市汉品景观工程有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街
道南坑社区雅园路5号2楼七层03

(72)发明人 彭方圆

(74)专利代理机构 深圳市新虹光知识产权代理
事务所(普通合伙) 44499

代理人 郭长龙

(51)Int.Cl.

A01C 23/04(2006.01)

B01F 7/18(2006.01)

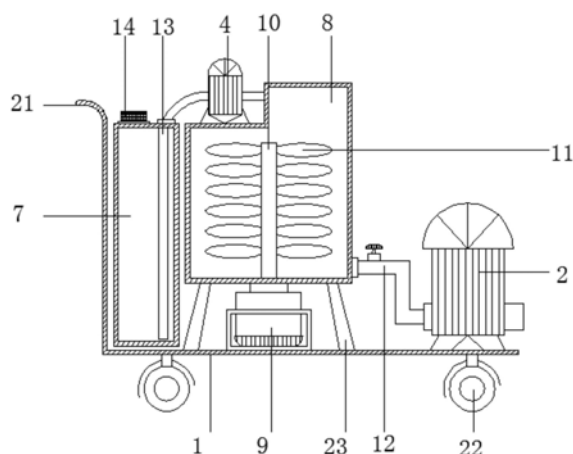
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机

(57)摘要

本实用新型属于农业灌溉技术领域,一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机,包括车体、第一水泵、第二水泵、第三水泵、电动机、控制器、蓄电池和搅拌电机,所述第一水泵、电动机和搅拌电机均设置在车体的一侧表面,还包括水罐、肥料罐、混合罐、可调节拓展组件和搅拌组件,所述可调节拓展组件包括固定座、延长杆组、齿轮头、稳定杆组和固定件,本实用新型设置了可调节拓展组件,在电动机的驱动下连接杆之间相互配合,伸长连接杆增加施肥机的作业范围,在遇到如梯田和其他不容易接近目标地的情况时可以发挥作用,保证施肥工作的顺利进行,通过设置的爪钳,将施肥管带到需要施肥的地点。



1. 一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机,包括车体(1)、第一水泵(2)、第二水泵(3)、第三水泵(4)、电动机(5)、控制器(25)、蓄电池(27)和搅拌电机(9),所述第一水泵(2)、电动机(5)和搅拌电机(9)均设置在车体(1)的一侧表面,其特征在于:还包括水罐(6)、肥料罐(7)、混合罐(8)、可调节拓展组件和搅拌组件,所述可调节拓展组件包括固定座(15)、延长杆组、齿轮头(17)、稳定杆(18)组和固定件(19),所述车体(1)的一侧表面设置有安装板(26),所述固定座(15)设置在安装板(26)的一侧外表面,所述稳定杆(18)组的一端通过转轴与固定座(15)转动连接,所述稳定杆(18)组由三个撑杆组成,两个所述固定件(19)之间设置有撑杆,所述撑杆通过转轴与固定件(19)转动连接,所述延长杆组的一端与电动机(5)的输出轴转动连接,所述延长杆组远离电动机(5)的一端设置有爪钳(20),所述延长杆组由四个相互转动连接的连接杆(16)组成,所述连接杆(16)的端部设置有齿轮头(17),两个所述齿轮头(17)的啮合处的一侧设置有固定件(19),所述固定件(19)设置有三个,所述固定件(19)与齿轮头(17)通过转轴转动连接,所述第一水泵(2)、第二水泵(3)、第三水泵(4)、电动机(5)和搅拌电机(9)均与控制器(25)电性连接,所述控制器(25)与蓄电池(27)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机,其特征在于:所述搅拌组件包括搅拌杆(10)和搅拌叶片(11),所述搅拌杆(10)和搅拌叶片(11)设置在混合罐(8)的内部,所述搅拌电机(9)的输出轴贯穿混合罐(8)的外表面传动连接有搅拌杆(10),所述搅拌杆(10)的外表面设置有搅拌叶片(11)。

3. 根据权利要求1所述的一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机,其特征在于:所述水罐(6)和肥料罐(7)均设置在车体(1)的一侧表面,所述混合罐(8)的底部设置有底座(23),所述底座(23)远离混合罐(8)的一端与车体(1)固定连接,所述第二水泵(3)设置在混合罐(8)的顶部,所述第二水泵(3)的进水口与水罐(6)的出水口通过水管固定连接,所述第二水泵(3)的出水口通过水管与混合罐(8)固定连接,所述第三水泵(4)设置在混合罐(8)的顶部,所述第三水泵(4)的进水口与肥料罐(7)的出料口通过水管固定连接,所述第三水泵(4)的出水口通过水管与混合罐(8)固定连接,所述混合罐(8)的出料口固定连接出料管(12),所述出料管(12)远离混合罐(8)的一端固定连接有第一水泵(2)的进水口。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机,其特征在于:所述水罐(6)和肥料罐(7)顶部均设置有进料口(14),所述水罐(6)的内部设置有吸管(13),所述吸管(13)与出水口固定连接,所述肥料罐(7)的内部设置有吸管(13),所述吸管(13)与出料口固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机,其特征在于:所述第一水泵(2)的出水口固定连接施肥管(24),所述施肥管(24)远离第一水泵(2)的一端与爪钳(20)固定连接。

6. 根据权利要求2所述的一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机,其特征在于:所述车体(1)的顶部设置有扶手(21),所述车体(1)的底部设置有车轮(22)。

一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机

技术领域

[0001] 本实用新型属于农业灌溉技术领域,具体涉及一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机。

背景技术

[0002] 施肥,是指将肥料施于土壤中或喷洒在植物上,提供植物所需养分,并保持和提高土壤肥力的农业技术措施,施肥的主要目的是增加作物产量,改善作物品质,培肥地力以及提高经济效益,利用施肥机,肥料随同灌溉水进入田间灌溉施肥,在灌水的同时,按照作物生长各个阶段对养分的需要和气候条件等准确将肥料补加和均匀施在根系附近,被根系直接吸收利用。

[0003] 但是,目前市场现有的智能水肥一体化灌溉施肥机在使用过程中存在一些缺陷,例如灵活性能差,覆盖面积较为固定,不能够在碎片化的田间使用,在遇到如梯田等类型的地形时没有可以调节适用范围的组件,在面对复杂情况时的应对方法不够。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机,以解决现有的智能水肥一体化灌溉施肥机灵活性问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机,包括车体、第一水泵、第二水泵、第三水泵、电动机、控制器、蓄电池27和搅拌电机,所述第一水泵、电动机和搅拌电机均设置在车体的一侧表面,还包括水罐、肥料罐、混合罐、可调节拓展组件和搅拌组件,所述可调节拓展组件包括固定座、延长杆组、齿轮头、稳定杆组和固定件,所述车体的一侧表面设置有安装板,所述固定座设置在安装板的一侧外表面,所述稳定杆组的一端通过转轴与固定座转动连接,所述稳定杆组由三个撑杆组成,两个所述固定件之间设置有撑杆,所述撑杆通过转轴与固定件转动连接,所述延长杆组的一端与电动机的输出轴转动连接,所述延长杆组远离电动机的一端设置有爪钳,所述延长杆组由四个相互转动连接的连接杆组成,所述连接杆的端部设置有齿轮头,两个所述齿轮头的啮合处的一侧设置有固定件,所述固定件设置有三个,所述固定件与齿轮头通过转轴转动连接,所述第一水泵、第二水泵、第三水泵、电动机和搅拌电机均与控制器电性连接,所述控制器与蓄电池电性连接。

[0006] 优选的,所述搅拌组件包括搅拌杆和搅拌叶片,所述搅拌杆和搅拌叶片设置在混合罐的内部,所述搅拌电机的输出轴贯穿混合罐的外表面传动连接有搅拌杆,所述搅拌杆的外表面设置有搅拌叶片。

[0007] 优选的,所述水罐和肥料罐均设置在车体的一侧表面,所述混合罐的底部设置有底座,所述底座远离混合罐的一端与车体固定连接,所述第二水泵设置在混合罐的顶部,所述第二水泵的进水口与水罐的出水口通过水管固定连接,所述第二水泵的出水口通过水管与混合罐固定连接,所述第三水泵设置在混合罐的顶部,所述第三水泵的进水口与肥料罐

的出料口通过水管固定连接,所述第三水泵的出水口通过水管与混合罐固定连接,所述混合罐的出料口固定连接有出料管,所述出料管远离混合罐的一端固定连接有第一水泵的进水口。

[0008] 优选的,所述水罐和肥料罐顶部均设置有进料口,所述水罐的内部设置有吸管,所述吸管与出水口固定连接,所述肥料罐的内部设置有吸管,所述吸管与出料口固定连接。

[0009] 优选的,所述第一水泵的出水口固定连接有施肥管,所述施肥管远离第一水泵的一端与爪钳固定连接。

[0010] 优选的,所述车体的顶部设置有扶手,所述车体的底部设置有车轮。

[0011] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0012] (1) 本实用新型设置了可调节拓展组件,在电动机的驱动下连接杆之间相互配合,伸长连接杆增加施肥机的作业范围,在遇到如梯田和其他不容易接近目标地的情况时可以发挥作用,保证施肥工作的顺利进行,通过设置的爪钳,将施肥管带到需要施肥的地点。

[0013] (2) 本实用新型设置了水罐、肥料罐和搅拌组件,在混合罐内的肥料用完之后,可以从水罐和肥料罐中直接抽取水和肥料,经搅拌组件充分拌匀后继续施肥工作,节约了时间。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的俯视图;

[0016] 图3为本实用新型的侧视图;

[0017] 图4为本实用新型的电路框图。

[0018] 图中:1、车体;2、第一水泵;3、第二水泵;4、第三水泵;5、电动机;6、水罐;7、肥料罐;8、混合罐;9、搅拌电机;10、搅拌杆;11、搅拌叶片;12、出料管;13、吸管;14、进料口;15、固定座;16、连接杆;17、齿轮头;18、稳定杆;19、固定件;20、爪钳;21、扶手;22、车轮;23、底座;24、施肥管;25、控制器;26、安装板;27、蓄电池。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 请参阅图1-图4所示,本实用新型提供如下技术方案:一种可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机,包括车体1、第一水泵2、第二水泵3、第三水泵4、电动机5、控制器25、蓄电池27和搅拌电机9,第一水泵2、电动机5和搅拌电机9均设置在车体1的一侧表面,还包括水罐6、肥料罐7、混合罐8、可调节拓展组件和搅拌组件,可调节拓展组件包括固定座15、延长杆组、齿轮头17、稳定杆18组和固定件19,车体1的一侧表面设置有安装板26,固定座15设置在安装板26的一侧外表面,稳定杆18组的一端通过转轴与固定座15转动连接,稳定杆18组由三个撑杆组成,两个固定件19之间设置有撑杆,撑杆通过转轴与固定件19转动连接,延长杆组的一端与电动机5的输出轴转动连接,延长杆组远离电动机5的一端设置有爪钳20,延长

杆组由四个相互转动连接的连接杆16组成,连接杆16的端部设置有齿轮头17,两个齿轮头17的啮合处的一侧设置有固定件19,固定件19设置有三个,固定件19与齿轮头17通过转轴转动连接,第一水泵2、第二水泵3、第三水泵4、电动机5和搅拌电机9均与控制器25电性连接,第一水泵2的型号为JET-G17-75,第二水泵3和第三水泵4的型号为JET-G17-37,电动机5的型号为Y2,搅拌电机9的型号为YD,控制器25的型号为HK-ZF320R,控制器25与蓄电池27电性连接,提高了智能水肥一体化灌溉施肥机的灵活性,作业范围扩大,在遇到非平整地形,或者需要施肥地点周围环境较差时,可以通过延伸组件远距离施肥。

[0021] 本实施例中,优选的,搅拌组件包括搅拌杆10和搅拌叶片11,搅拌杆10和搅拌叶片11设置在混合罐8的内部,搅拌电机9的输出轴贯穿混合罐8的外表面传动连接有搅拌杆10,搅拌杆10的外表面设置有搅拌叶片11,搅拌组件可以将水和肥料充分拌和,有利于后续的灌溉施肥作业,同时保证在田间作业时可以完成搅拌工作。

[0022] 本实施例中,优选的,水罐6和肥料罐7均设置在车体1的一侧表面,混合罐8的底部设置有底座23,底座23远离混合罐8的一端与车体1固定连接,第二水泵3设置在混合罐8的顶部,第二水泵3的进水口与水罐6的出水口通过水管固定连接,第二水泵3的出水口通过水管与混合罐8固定连接,第三水泵4设置在混合罐8的顶部,第三水泵4的进水口与肥料罐7的出料口通过水管固定连接,第三水泵4的出水口通过水管与混合罐8固定连接,混合罐8的出料口固定连接有出料管12,出料管12远离混合罐8的一端固定连接有第一水泵2的进水口,提高了智能水肥一体化灌溉施肥机的机械化水平,通过设置的各部件间的紧密合作,可以保证施肥工作的顺利进行,设立的水罐6和肥料罐7可以保证施肥工作的原料输送。

[0023] 本实施例中,优选的,水罐6和肥料罐7顶部均设置有进料口14,水罐6的内部设置有吸管13,吸管13与出水口固定连接,肥料罐7的内部设置有吸管13,吸管13与出料口固定连接,可以在混合罐内的水肥用尽后,保证后续原料的供应,吸管13深入水罐6和肥料罐7的底部,有助于将罐内的原料吸取干净。

[0024] 本实施例中,优选的,第一水泵2的出水口固定连接有施肥管24,施肥管24远离第一水泵2的一端与爪钳20固定连接,通过夹持的方式将施肥管24带到需要施肥的地点,保证施肥过程的稳定性。

[0025] 本实施例中,优选的,车体1的顶部设置有扶手21,车体1的底部设置有车轮22,便于在户外环境特别是在田埂中推行,方便了操作人员的工作,节省了体力和时间。

[0026] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用可调节的智能水肥一体化灌溉施肥机时,首先从水罐6进料口14导入水,从肥料罐7进料口14导入肥料,而后开启第二水泵3和第三水泵4,将水和肥料注入到混合罐8中,关闭第二水泵3和第三水泵4,开启搅拌电机9,在搅拌杆10和搅拌叶片11的作用下水肥搅拌成一体,关闭搅拌电机9,将水罐6注满水,肥料罐7注满肥料,握住扶手21将车体1推动到需要灌溉施肥的目标地,到达目标地后,首先依据现场的实际判断施肥需要延长的距离,启动电动机5,电动机5带动延长杆组的一端转动,固定座15转动连接的稳定杆18组与固定件19相互配合保证延长杆组呈水平方向延展,四个连接杆16端部的齿轮头17相互配合,延长杆组长度得以延展,爪钳20夹紧施肥管24跟随延长杆组的延展到达施肥区域,开启位于出料管12上的阀门,启动第一水泵2,施肥开始,在混合罐8内的水肥用尽后,关闭出料管12上的阀门,启动第二水泵3和第三水泵4,将水罐6中的水和肥料罐7中的肥料抽取到混合罐8内,开启搅拌电机9,在搅拌杆10和搅拌叶片11的作用

下水肥搅拌成一体,关闭搅拌电机9,再次开启位于出料管12上的阀门,启动第一水泵2,施肥工作继续进行,施肥结束后,再次启动电动机5收回可调节拓展组件。

[0027] 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。

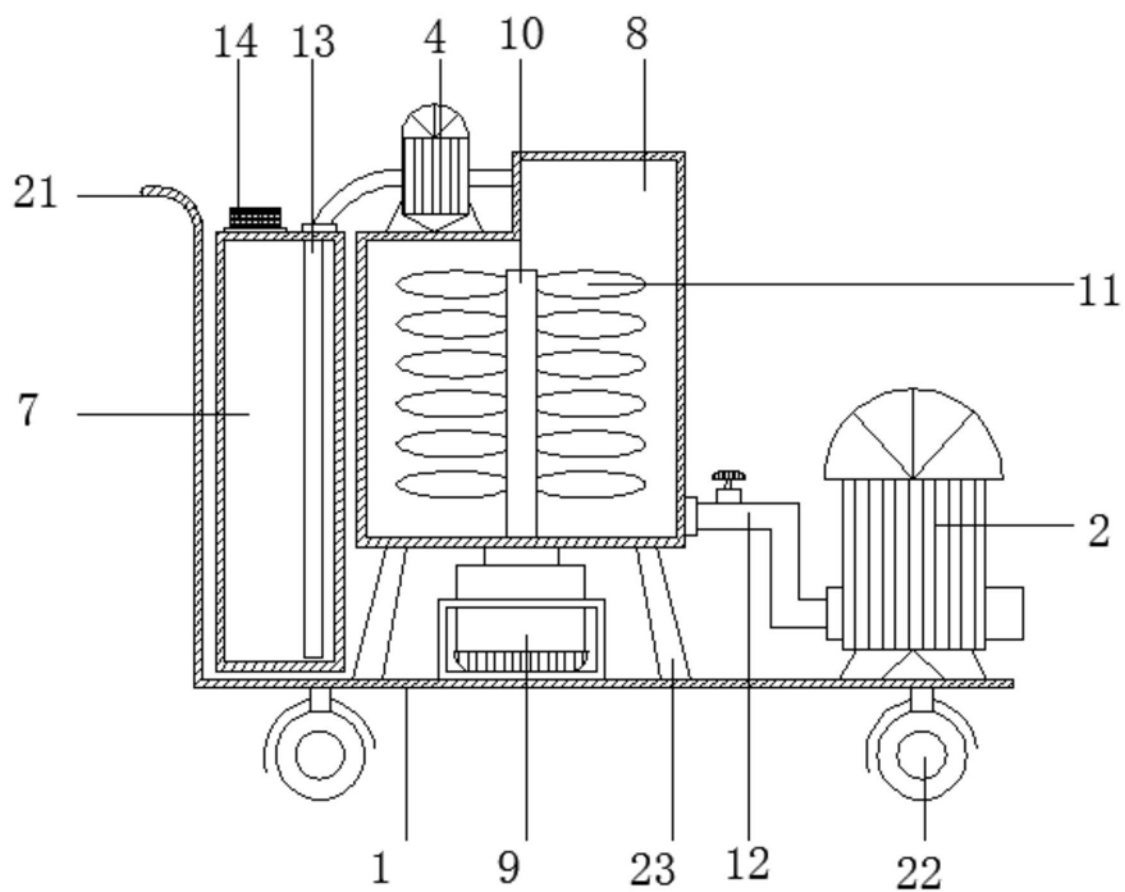


图1

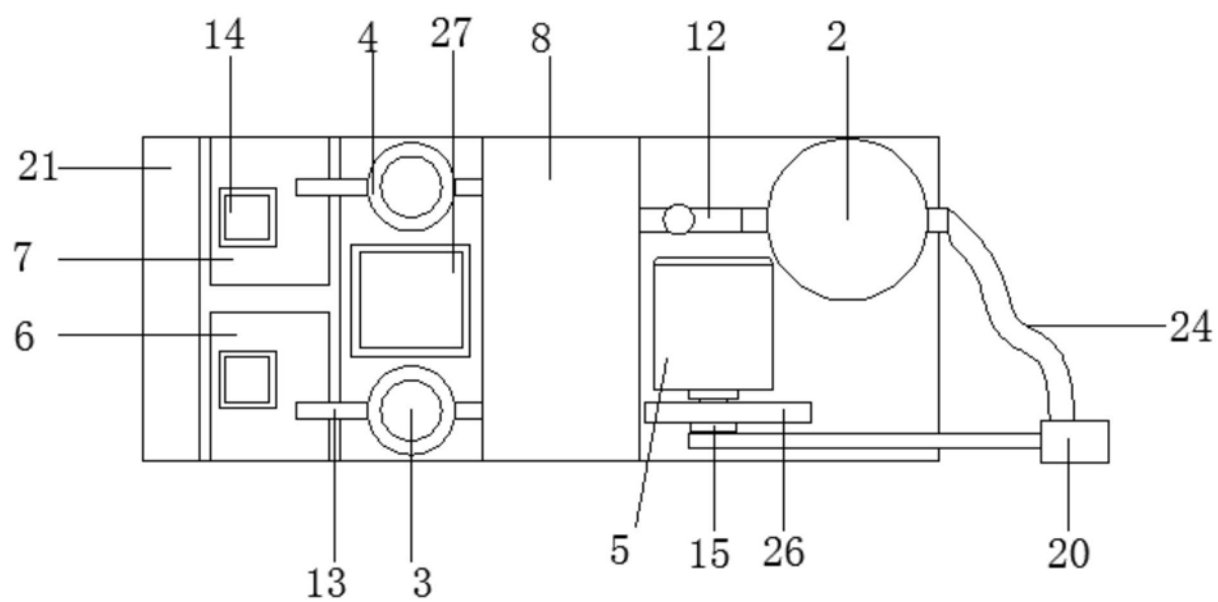


图2

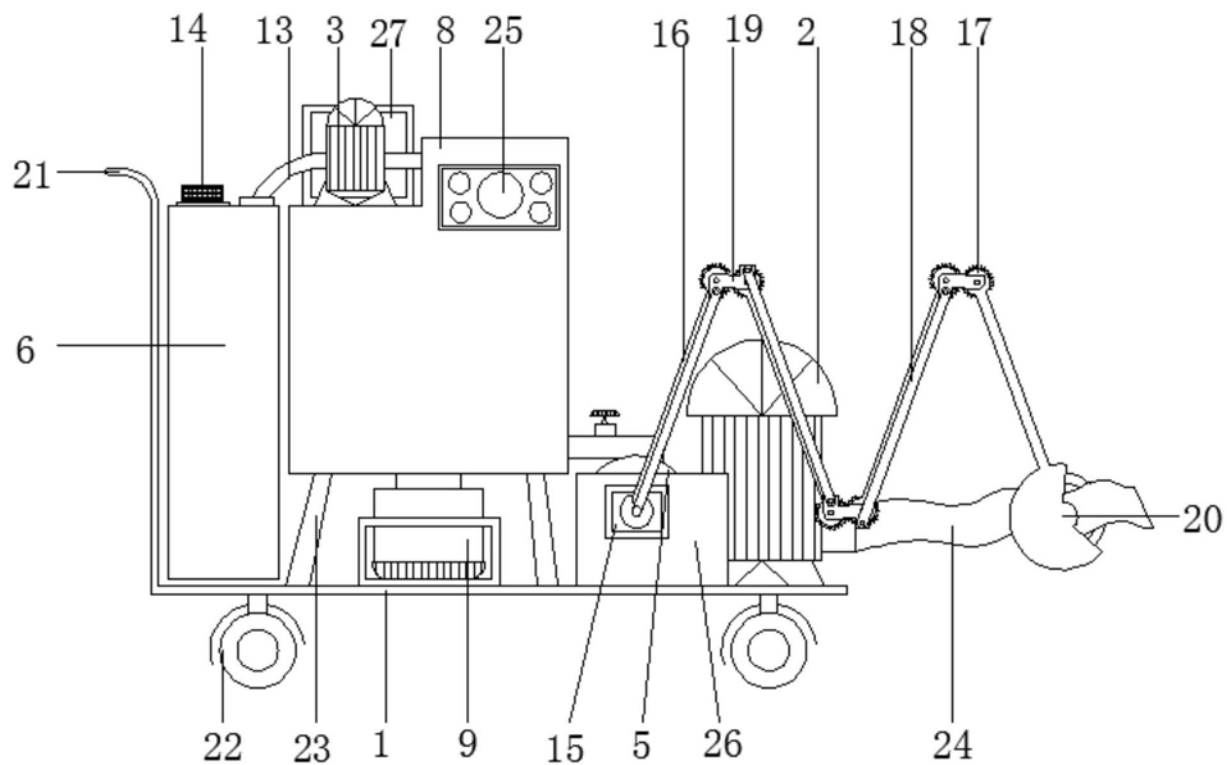


图3

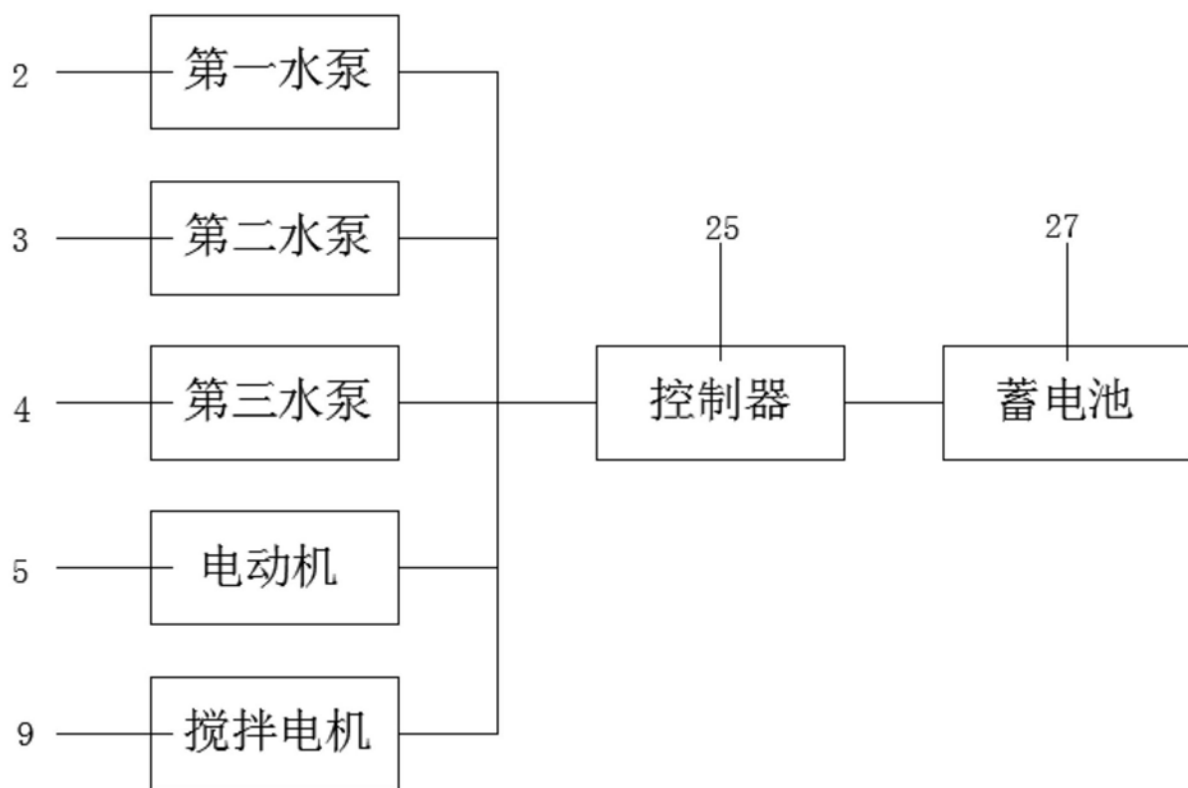


图4