



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209497895 U

(45)授权公告日 2019. 10. 18

(21)申请号 201821629871.X

(22)申请日 2018.10.09

(73)专利权人 杭州市临安区农林技术推广中心

地址 311300 浙江省杭州市临安区长桥路
65号

专利权人 浙江农林大学

(72)发明人 李松昊 吴家森 邵泱峰 金锦

张崑 鄂奇峰

(74)专利代理机构 安化县梅山专利事务所

43005

代理人 夏赞希

(51)Int.Cl.

A01C 23/04(2006.01)

A01C 23/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

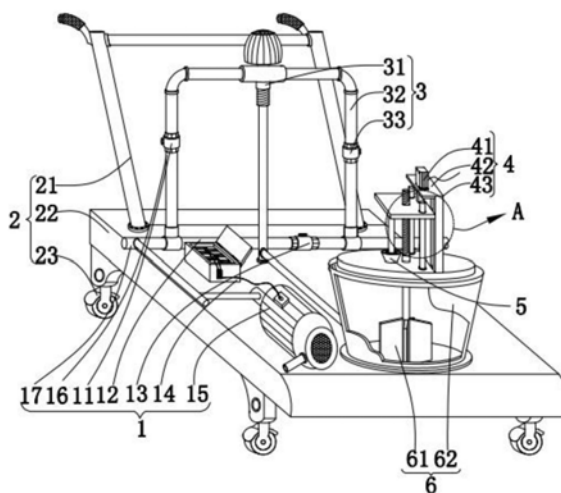
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便携式水肥一体化系统

(57)摘要

本实用新型涉及农业领域,具体的说是一种便携式水肥一体化系统,包括灌溉机构、行走机构、施肥机构、驱动机构、粉碎过滤机构、搅拌机构及转动机构;施肥机构与灌溉机构之间连通,且灌溉机构与搅拌机构之间连通,将第一水阀与第三水阀关闭、将第二水阀打开实现对农田灌溉水分,将第二水阀关闭,将第一水阀、第三水阀打开、自动配比泵将肥料罐内部的肥料与水混合实现了配比后向农田施肥,肥料罐的顶部安装驱动机构,驱动机构接通电源后实现转动机构将搅拌机构转动,对肥料罐的内部肥料搅拌均匀,利于农作物的生长,进一步的在转动机构下压的同时将粉碎过滤机构下压将水肥中的杂质过滤,避免了管道的堵塞。



1. 一种便携式水肥一体化系统,其特征在于:包括灌溉机构(1)、行走机构(2)、施肥机构(3)、驱动机构(4)、粉碎过滤机构(5)、搅拌机构(6)及转动机构(7);用于便于整体结构移动的所述行走机构(2)的表面设有用于对农作物进行灌溉的灌溉机构(1),所述行走机构(2)的表面设有与所述灌溉机构(1)连通的、用于对农作物进行施肥的所述施肥机构(3),所述行走机构(2)的表面设有用于提供肥料、将肥料进行搅拌的所述搅拌机构(6)与所述施肥机构(3)连通,所述搅拌机构(6)的顶部固定连接有驱动所述搅拌机构(6)的所述驱动机构(4),所述驱动机构(4)的侧壁滑动连接有所述转动机构(7),所述转动机构(7)的顶部与所述驱动机构(4)转动连接,所述转动机构(7)的另一端与所述搅拌机构(6)转动连接,所述搅拌机构(6)的顶部设有用于过滤肥料中的杂质、废碎固体肥料的所述粉碎过滤机构(5),所述粉碎过滤机构(5)的顶部固定连接于所述转动机构(7)的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式水肥一体化系统,其特征在于:所述行走机构(2)包括把手(21)、支撑板(22)及万向轮(23),所述灌溉机构(1)的底部固定连接有用以支撑整体结构的所述支撑板(22),所述支撑板(22)的表面边沿处固定连接用于推动整体结构的所述把手(21),所述支撑板(22)的底部四角处固定连接用于实现整体结构的行走的所述万向轮(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式水肥一体化系统,其特征在于:所述灌溉机构(1)第一水阀(11)、排水管(12)、第二水阀(13)、蓄电池(14)、直流式水泵(15)、连接管(16)及出水管(17),所述支撑板(22)的表面安装用于抽水的所述直流式水泵(15),所述直流式水泵(15)的一端连接于所述出水管(17),所述支撑板(22)的表面安装所述蓄电池(14),所述蓄电池(14)与所述直流式水泵(15)之间电性连接,所述出水管(17)的一端连接于所述排水管(12),所述排水管(12)的表面安装用于控制水灌溉农作物的所述第二水阀(13),所述排水管(12)靠近所述出水管(17)的一端连接有所述连接管(16),所述连接管(16)的顶部安装第一水阀(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种便携式水肥一体化系统,其特征在于:所述施肥机构(3)包括自动比例泵(31)、固定管(32)及第三水阀(33),所述第一水阀(11)的顶端接于呈倒“U”形结构的所述固定管(32),所述固定管(32)的中心处连通有所述自动比例泵(31),所述固定管(32)的底部连通于所述出水管(17)的表面,所述固定管(32)的表面安装用于控制肥料到施肥的所述第三水阀(33)。

5. 根据权利要求4所述的一种便携式水肥一体化系统,其特征在于:所述搅拌机构(6)包括搅拌叶(61)及肥料罐(62),所述支撑板(22)的表面固定连接呈中空圆台形结构的用于容纳肥料的所述肥料罐(62),所述自动比例泵(31)的底部连通于所述肥料罐(62)的内部,所述肥料罐(62)的内部转动连用于搅拌肥料的所述搅拌叶(61)。

6. 根据权利要求5所述的一种便携式水肥一体化系统,其特征在于:所述驱动机构(4)包括电动推杆(41)、固定板(42)及靠板(43),所述肥料罐(62)的顶部垂直固定连接呈长方形结构的所述靠板(43),所述靠板(43)的侧壁固定连接所述固定板(42),所述固定板(42)的顶部安装所述电动推杆(41)。

7. 根据权利要求6所述的一种便携式水肥一体化系统,其特征在于:所述转动机构(7)包括行走柱(71)、安装板(72)及丝杆(73),所述靠板(43)的侧壁滑动连接与有所述电动推杆(41)的底部固定连接的所述安装板(72),所述丝杆(73)螺纹连接于所述安装板(72)的表

面,所述丝杆(73)贯穿所述肥料罐(62)的一端与所述搅拌叶(61)固定连接,所述安装板(72)滑动连接于所述肥料罐(62)顶部相对设置的所述行走柱(71)的表面。

8.根据权利要求7所述的一种便携式水肥一体化系统,其特征在于:粉碎过滤机构(5)包括压柱(51)、滤筒(52)、压块(53)、横杆(54)、滤板(55)、滤网(56)、加料桶(57)、固定块(58)及加强块(59),所述肥料罐(62)的顶部连通于呈中空圆台形结构的所述加料桶(57),所述加料桶(57)的内侧壁固定连接呈圆环形结构的所述固定块(58),所述固定块(58)的内侧壁安装用于过滤所述水肥的所述滤网(56),所述固定块(58)的底部与所述加料桶(57)之间固定连接有呈三角形结构的所述加强块(59),所述固定块(58)的顶部固定连接用于粉碎固体肥料的侧壁开孔的所述滤筒(52),所述滤筒(52)的底部交错固定连接所述横杆(54)与所述滤板(55),所述横杆(54)的高度大于所述滤板(55)的高度,所述滤筒(52)的内部滑动连接所述压块(53),所述压块(53)的顶部固定连接所述压柱(51)的一端,所述压柱(51)的另一端固定连接于所述安装板(72)的底部。

一种便携式水肥一体化系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业领域,具体的说是一种便携式水肥一体化系统。

背景技术

[0002] 便携式水肥一体化设备主要依靠蓄电池供电维持设备运行。蓄电池带动水泵抽水,水压带动自动比例泵,将肥料罐中的肥液吸入水中,最后通过外接滴灌接口进入滴管系统灌溉作物。便携式水肥一体化设备在施肥模式中,肥料的浓度可以通过调节自动比例泵的比率来设定;产品施肥模式与灌溉模式通过调节施肥阀门与灌溉阀门来转换。

[0003] 然而传统的便携式水肥一体化系统在对肥料罐进行加入固体肥料后没有对其进行搅拌颗粒物没有溶解、容易管道堵塞、施肥不均匀,导致农作物生长缓慢,且加入水肥后没有对其进行过滤,输送管道堵塞严重、影响施肥和灌溉,鉴于此,本实用新型提供一种便携式水肥一体化系统,具有以下特点:

[0004] (1) 本实用新型所述的一种便携式水肥一体化系统,施肥机构与灌溉机构之间连通,且灌溉机构与搅拌机构之间连通,将第一水阀与第三水阀关闭、将第二水阀打开实现对农田灌溉水分,将第二水阀关闭,将第一水阀、第三水阀打开、自动配比泵将肥料罐内部的肥料与水混合实现了配比后向农田施肥。

[0005] (2) 本实用新型所述的一种便携式水肥一体化系统,支撑板的底部四角处安装万向轮,推动把手实现整体结构的行走,实现不同区域的灌溉和施肥。

[0006] (3) 本实用新型所述的一种便携式水肥一体化系统,肥料罐的顶部安装驱动机构,驱动机构接通电源后实现转动机构将搅拌机构转动,对肥料罐的内部肥料搅拌均匀,利于农作物的生长,进一步的在转动机构下压的同时将粉碎过滤机构下压将水肥中的杂质过滤,避免了管道的堵塞。

实用新型内容

[0007] 针对现有技术中的问题,本实用新型提供了一种便携式水肥一体化系统,施肥机构与灌溉机构之间连通,且灌溉机构与搅拌机构之间连通,将第一水阀与第三水阀关闭、将第二水阀打开实现对农田灌溉水分,将第二水阀关闭,将第一水阀、第三水阀打开、自动配比泵将肥料罐内部的肥料与水混合实现了配比后向农田施肥;支撑板的底部四角处安装万向轮,推动把手实现整体结构的行走,实现不同区域的灌溉和施肥,肥料罐的顶部安装驱动机构,驱动机构接通电源后实现转动机构将搅拌机构转动,对肥料罐的内部肥料搅拌均匀,利于农作物的生长,进一步的在转动机构下压的同时将粉碎过滤机构下压将水肥中的杂质过滤,避免了管道的堵塞。

[0008] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种便携式水肥一体化系统,包括灌溉机构、行走机构、施肥机构、驱动机构、粉碎过滤机构、搅拌机构及转动机构;用于便于整体结构移动的所述行走机构的表面设有用于对农作物进行灌溉的灌溉机构,所述行走机构的表面设有与所述灌溉机构连通的、用于对农作物进行施肥的所述施肥机构,所述

行走机构的表面设有用于提供肥料、将肥料进行搅拌的所述搅拌机构与所述施肥机构连通,所述搅拌机构的顶部固定连接有所述驱动机构的所述驱动机构,所述驱动机构的侧壁滑动连接有所述转动机构,所述转动机构的顶部与所述驱动机构转动连接,所述转动机构的另一端与所述搅拌机构转动连接,所述搅拌机构的顶部设有用于过滤肥料中的杂质、废碎固体肥料的所述粉碎过滤机构,所述粉碎过滤机构的顶部固定连接于所述转动机构的底部。

[0009] 具体的,所述行走机构包括把手、支撑板及万向轮,所述灌溉机构的底部固定连接有所述支撑板,所述支撑板的表面边沿处固定连接用于推动整体结构的所述把手,所述支撑板的底部四角处固定连接用于实现整体结构的行走的所述万向轮。

[0010] 具体的,所述灌溉机构第一水阀、排水管、第二水阀、蓄电池、直流式水泵、连接管及出水管,所述支撑板的表面安装用于抽水的所述直流式水泵,所述直流式水泵的一端连接于所述出水管,所述支撑板的表面安装所述蓄电池,所述蓄电池与所述直流式水泵之间电性连接,所述出水管的一端连接于所述排水管,所述排水管的表面安装用于控制水灌溉农作物的所述第二水阀,所述排水管靠近所述出水管的一端连接有所述连接管,所述连接管的顶部安装第一水阀。

[0011] 具体的,所述施肥机构包括自动比例泵、固定管及第三水阀,所述第一水阀的顶端接于呈倒“U”形结构的所述固定管,所述固定管的中心处连通有所述自动比例泵,所述固定管的底部连通于所述出水管的表面,所述固定管的表面安装用于控制肥料到施肥的所述第三水阀。

[0012] 具体的,所述搅拌机构包括搅拌叶及肥料罐,所述支撑板的表面固定连接呈中空圆台形结构的用于容纳肥料的所述肥料罐,所述自动比例泵的底部连通于所述肥料罐的内部,所述肥料罐的内部转动连用于搅拌肥料的所述搅拌叶。

[0013] 具体的,所述驱动机构包括电动推杆、固定板及靠板,所述肥料罐的顶部垂直固定连接呈长方形结构的所述靠板,所述靠板的侧壁固定连接所述固定板,所述固定板的顶部安装所述电动推杆。

[0014] 具体的,所述转动机构包括行走柱、安装板及丝杆,所述靠板的侧壁滑动连接有与所述电动推杆的底部固定连接的所述安装板,所述丝杆螺纹连接于所述安装板的表面,所述丝杆贯穿所述肥料罐的一端与所述搅拌叶固定连接,所述安装板滑动连接于所述肥料罐顶部相对设置的所述行走柱的表面。

[0015] 具体的,粉碎过滤机构包括压柱、滤筒、压块、横杆、滤板、滤网、加料桶、固定块及加强块,所述肥料罐的顶部连通于呈中空圆台形结构的所述加料桶,所述加料桶的内侧壁固定连接呈圆环形结构的所述固定块,所述固定块的内侧壁安装用于过滤所述水肥的所述滤网,所述固定块的底部与所述加料桶之间固定连接有所述加强块,所述固定块的顶部固定连接用于粉碎固体肥料的侧壁开孔的所述滤筒,所述滤筒的底部交错固定连接所述横杆与所述滤板,所述横杆的高度大于所述滤板的高度,所述滤筒的内部滑动连接所述压块,所述压块的顶部固定连接所述压柱的一端,所述压柱的另一端固定连接于所述安装板的底部。

[0016] 本实用新型的有益效果:

[0017] (1) 本实用新型所述的一种便携式水肥一体化系统,施肥机构与灌溉机构之间连

通,且灌溉机构与搅拌机构之间连通,将第一水阀与第三水阀关闭、将第二水阀打开实现对农田灌溉水分,将第二水阀关闭,将第一水阀、第三水阀打开、自动配比泵将肥料罐内部的肥料与水混合实现了配比后向农田施肥。

[0018] (2) 本实用新型所述的一种便携式水肥一体化系统,支撑板的底部四角处安装万向轮,推动把手实现整体结构的行走,实现不同区域的灌溉和施肥。

[0019] (3) 本实用新型所述的一种便携式水肥一体化系统,肥料罐的顶部安装驱动机构,驱动机构接通电源后实现转动机构将搅拌机构转动,对肥料罐的内部肥料搅拌均匀,利于农作物的生长,进一步的在转动机构下压的同时将粉碎过滤机构下压将水肥中的杂质过滤,避免了管道的堵塞。

附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0021] 图1为本实用新型提供的便携式水肥一体化系统的一种较佳实施例的预热结构的结构示意图;

[0022] 图2为图1所示粉碎过滤机构示意图;

[0023] 图3为图2所示的滤筒、横杆、滤板连接示意图;

[0024] 图4为图1所示的A部结构放大示意图。

[0025] 图中:1、灌溉机构,11、第一水阀,12、排水管,13、第二水阀,14、蓄电池,15、直流式水泵,16、连接管,17、出水管,2、行走机构,21、把手,22、支撑板,23、万向轮,3、施肥机构,31、自动比例泵,32、固定管,33、第三水阀,4、驱动机构,41、电动推杆,42、固定板,43、靠板,5、粉碎过滤机构,51、压柱,52、滤筒,53、压块,54、横杆,55、滤板,56、滤网,57、加料桶,58、固定块,59、加强块,6、搅拌机构,61、搅拌叶,62、肥料罐,7、转动机构,71、行走柱,72、安装板,73、丝杆。

具体实施方式

[0026] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0027] 如图1-图4所示,本实用新型所述的一种便携式水肥一体化系统,包括灌溉机构1、行走机构2、施肥机构3、驱动机构4、粉碎过滤机构5、搅拌机构6及转动机构7;用于便于整体结构移动的所述行走机构2的表面设有用于对农作物进行灌溉的灌溉机构1,所述行走机构2的表面设有与所述灌溉机构1连通的、用于对农作物进行施肥的所述施肥机构3,所述行走机构2的表面设有用于提供肥料、将肥料进行搅拌的所述搅拌机构6与所述施肥机构3连通,所述搅拌机构6的顶部固定连接有所述驱动机构4,所述驱动机构4的侧壁滑动连接有所述转动机构7,所述转动机构7的顶部与所述驱动机构4转动连接,所述转动机构7的另一端与所述搅拌机构6转动连接,所述搅拌机构6的顶部设有用于过滤肥料中的杂质、废碎固体肥料的所述粉碎过滤机构5,所述粉碎过滤机构5的顶部固定连接于所述转动机构7的底部。

[0028] 具体的,所述行走机构2包括把手21、支撑板22及万向轮23,所述灌溉机构1的底部固定连接有所述支撑板22,所述支撑板22的表面边沿处固定连接用于

推动整体结构的所述把手21,所述支撑板22的底部四角处固定连接用于实现整体结构的行走的所述万向轮23,推动或者拖动所述把手21实现整体结构的行走,方便对不同区域的农作物进行灌溉,省力。

[0029] 具体的,所述灌溉机构1第一水阀11、排水管12、第二水阀13、蓄电池14、直流式水泵15、连接管16及出水管17,所述支撑板22的表面安装用于抽水的所述直流式水泵15,所述直流式水泵15的一端连接于所述出水管17,所述支撑板22的表面安装所述蓄电池14,所述蓄电池14与所述直流式水泵15之间电性连接,所述出水管17的一端连接于所述排水管12,所述排水管12的表面安装用于控制水灌溉农作物的所述第二水阀13,所述排水管12靠近所述出水管17的一端连接有所述连接管16,所述连接管16的顶部安装第一水阀11,在灌溉时将所述直流式水泵15与所述蓄电池14接通电源,实现了所述直流式水泵15将外界水源抽取,将所述施肥机构3关闭,将所述第一水阀11关闭、将所述第二水阀13打开实现了将水源抽到田间向农作物进行灌溉。

[0030] 具体的,所述施肥机构3包括自动比例泵31、固定管32及第三水阀33,所述第一水阀11的顶端接于呈倒“U”形结构的所述固定管32,所述固定管32的中心处连通有所述自动比例泵31,所述固定管32的底部连通于所述出水管17的表面,所述固定管32的表面安装用于控制肥料到施肥的所述第三水阀33,在施肥时将所述直流式水泵15接通电源后将所述第二水阀13关闭,实现了所述水源经过所述自动比例泵31,进一步的所述自动比例泵31将所述搅拌机构6的内部肥料进行抽取,进而实现配比好的肥料与水流到田间进行施肥。

[0031] 具体的,所述搅拌机构6包括搅拌叶61及肥料罐62,所述支撑板22的表面固定练级呈中空圆台形结构的用于装纳肥料的所述肥料罐62,所述自动比例泵31的底部连通于所述肥料罐62的内部,所述肥料罐62的内部转动连用于搅拌肥料的所述搅拌叶61,向所述肥料罐62的内部注入肥料,所述搅拌叶61转动后将所述肥料罐62的内部肥料搅拌均匀,利于农作物的生长。

[0032] 具体的,所述驱动机构4包括电动推杆41、固定板42及靠板43,所述肥料罐62的顶部垂直固定连接呈长方形结构的所述靠板43,所述靠板43的侧壁固定连接所述固定板42,所述固定板42的顶部安装所述电动推杆41,所述固定板42、所述靠板43之间呈“L”形结构,一方面方便了所述电动推杆41安装在所述固定板42的表面,另一方面增加了所述靠板43与所述固定板42之间连接的稳定性。

[0033] 具体的,所述转动机构7包括行走柱71、安装板72及丝杆73,所述靠板43的侧壁滑动连接有与所述电动推杆41的底部固定连接的所述安装板72,所述丝杆73螺纹连接于所述安装板72的表面,所述丝杆73贯穿所述肥料罐62的一端与所述搅拌叶61固定连接,所述安装板72滑动连接于所述肥料罐62顶部相对设置的所述行走柱71的表面,将所述电动推杆41接通电源后实现所述安装板72在所述靠板43的侧壁、两个所述行走柱71的表面上下滑动,进一步的实现所述安装板72在上下运动的同时实现所述丝杆73向所安装板72的顶部方向运动,反之,所述电动推杆41将所述安装板72向上运动的同时,所述丝杆73向所述安装板72底部方向运动,进而实现了所述搅拌叶61在所述肥料罐62的内部顺时针、逆时针转动将肥料进行搅拌。

[0034] 具体的,粉碎过滤机构5包括压柱51、滤筒52、压块53、横杆54、滤板55、滤网56、加料桶57、固定块58及加强块59,所述肥料罐62的顶部连通于呈中空圆台形结构的所述加料

桶57,所述加料桶57的内侧壁固定连接呈圆环形结构的所述固定块58,所述固定块58的内侧壁安装用于过滤所述水肥的所述滤网56,所述固定块58的底部与所述加料桶57之间固定连接呈有呈三角形结构的所述加强块59,所述固定块58的顶部固定连接用于粉碎固体肥料的侧壁开孔的所述滤筒52,所述滤筒52的底部交错固定连接所述横杆54与所述滤板55,所述横杆54的高度大于所述滤板55的高度,所述滤筒52的内部滑动连接所述压块53,所述压块53的顶部固定连接所述压柱51的一端,所述压柱51的另一端固定连接于所述安装板72的底部,在所述安装板72上下运动的同时实现所述压柱51在所述滤筒52的内部上下运动,向所述滤筒52与所述加料桶57之间加入水肥经过所述滤筒52侧壁的孔洞初次对水肥进行过滤,流入到滤筒52的内部肥料经过所述压块53反复挤压将杂质过滤,水肥从所述滤网56、滤板55流到所述肥料罐的内部,避免管道堵塞,过滤的杂质将所述滤筒52拿下清理即可。

[0035] 在使用时,首先将推动或者拖动把手21实现整体结构的行走,方便对不同区域的农作物进行灌溉,省力,将电动推杆41接通电源,安装板72上下运动将压柱51在滤筒52的内部上下运动,向滤筒52与加料桶57之间加入水肥经过滤筒52侧壁的孔洞初次对水肥进行过滤,流入到滤筒52的内部肥料经过压块53反复挤压将杂质过滤,水肥从滤网56、滤板55流到肥料罐的内部,避免管道堵塞,过滤的杂质将滤筒52拿下清理即可,在安装板72上下运动的同时,两个行走柱71的表面上下滑动,进一步的实现安装板72在上下运动的同时实现丝杆73向所安装板72的顶部方向运动,反之,电动推杆41将安装板72向上运动的同时,丝杆73向安装板72底部方向运动,进而实现了搅拌叶61在肥料罐62的内部顺时针、逆时针转动将肥料进行搅拌,在灌溉时,将直流式水泵15与蓄电池14接通电源,实现了直流式水泵15将外界水源抽取,将施肥机构3关闭,将第一水阀11关闭、将第二水阀13打开实现了将水源抽到田间向农作物进行灌溉,在施肥时,将直流式水泵15接通电源后将第二水阀13关闭,直流式水泵15的型号为:SFSP1-L012-01,实现了水源经过自动比例泵31,自动比例泵31的型号为:1x-4,进一步的自动比例泵31将搅拌机构6的内部肥料进行抽取,进而实现配比好的肥料与水流到田间进行施肥。

[0036] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本实用新型要求保护的范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

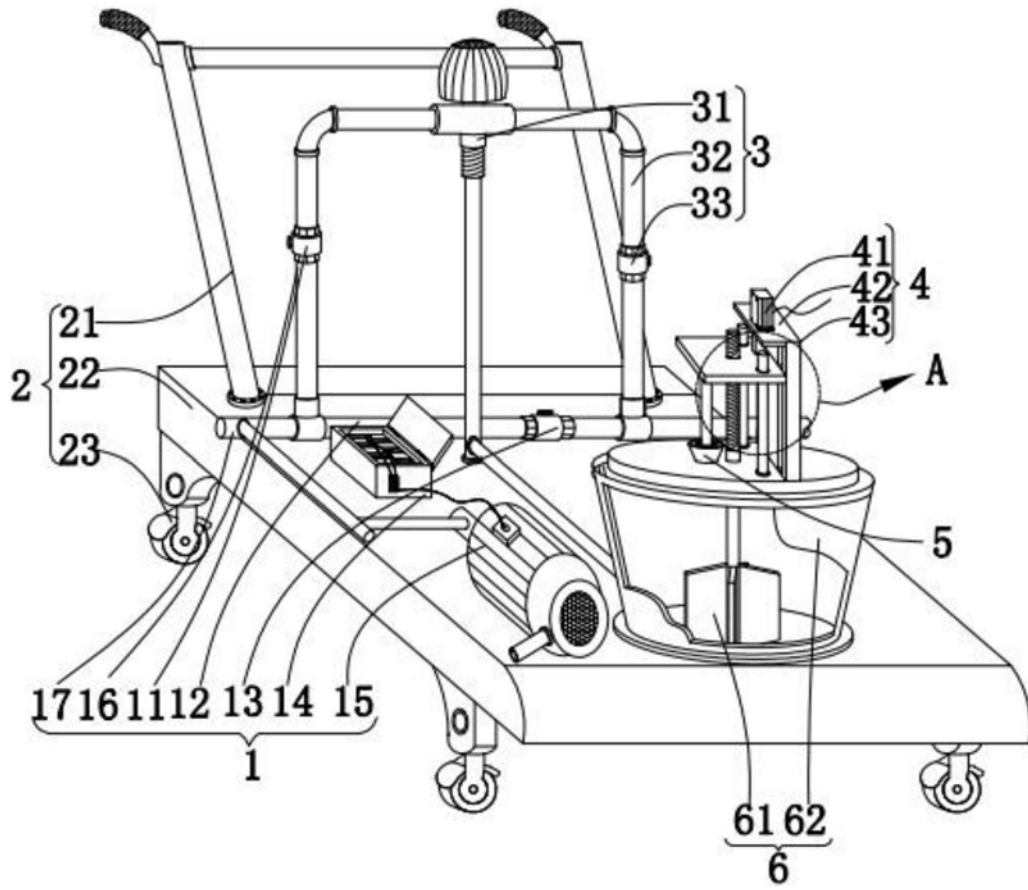


图1

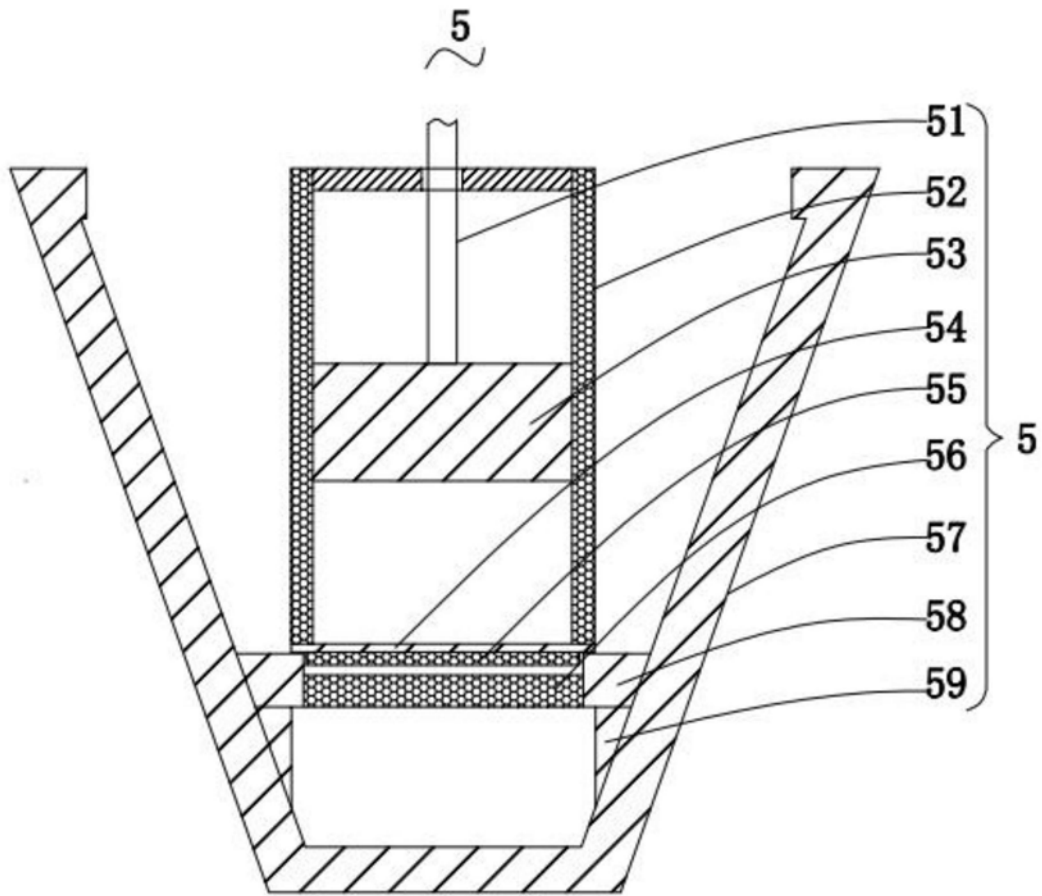


图2

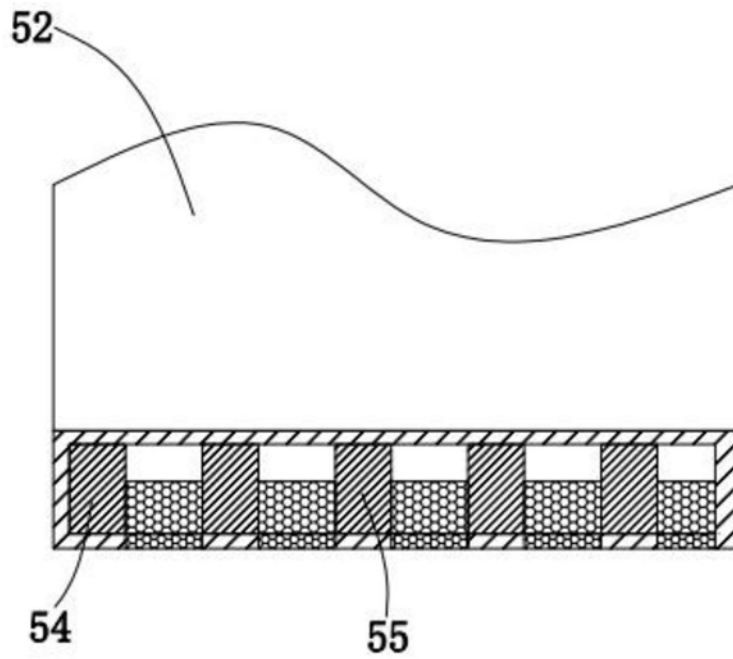


图3

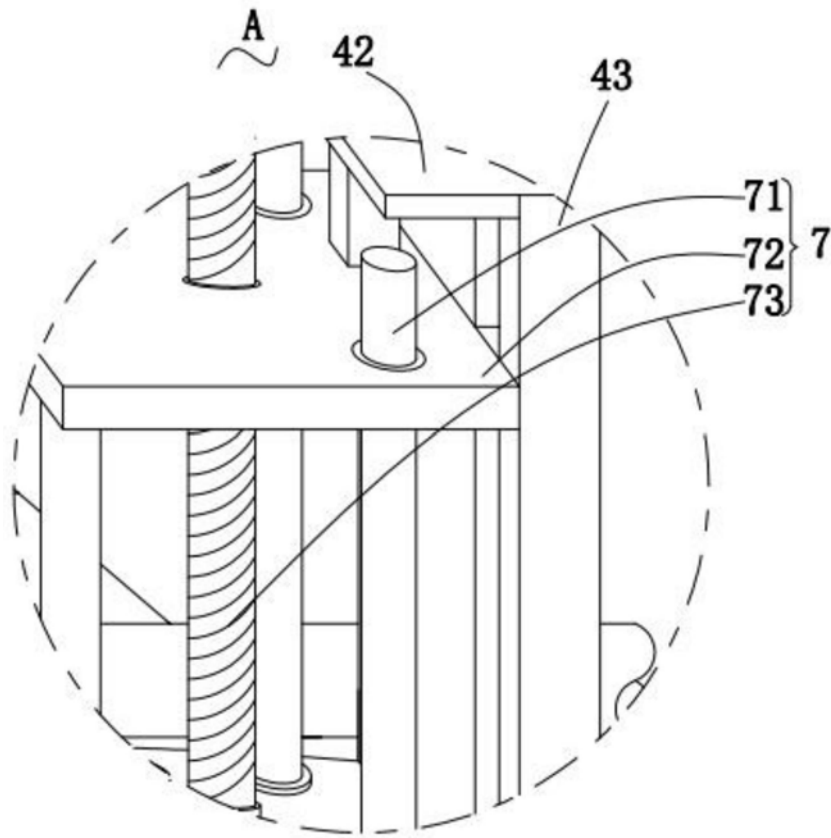


图4