(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114793585 A
(43)申请公布日 2022.07.29

(21)申请号 202210472484.4

(22)申请日 2022.04.29

(71)申请人 郑亮
地址 262600 山东省潍坊市临朐县新华路134号

(72)发明人 郑亮 宋顺国 李红芳

(74)专利代理机构 西安万知知识产权代理有限公司 61264
专利代理师 费静敏

(51)Int.Cl.
A01C 23/04(2006.01)
A01C 23/00(2006.01)
A01C 15/12(2006.01)
A01C 15/16(2006.01)
A01C 15/00(2006.01)
B05B 15/25(2018.01)
B05B 15/40(2018.01)

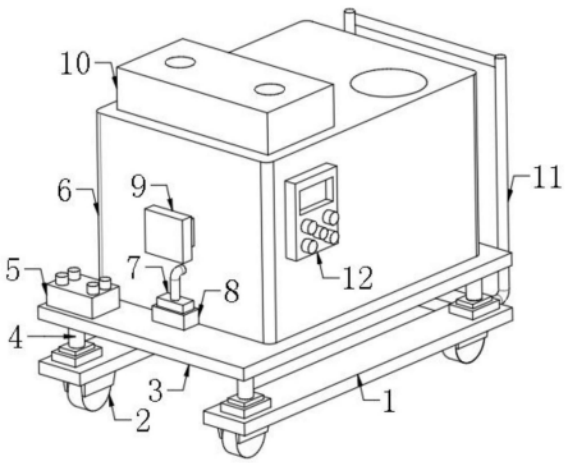
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种多功能林业施肥器

(57)摘要

本发明公开了林业施肥技术领域的一种多功能林业施肥器，包括基座和混料箱，且基座的下表面四角处安装有万向轮，所述基座的上表面四角处设有电动伸缩杆，四组所述电动伸缩杆的顶端设有支撑板，所述支撑板的上表面中部连接有混料箱，所述支撑板的上表面左侧设有蓄电池组，所述混料箱的前端面安装有控制开关，所述混料箱的内腔中部设有隔板，所述隔板的左侧设有液体腔室，所述隔板的右侧设有固体腔室，所述混料箱的上表面且位于液体腔室的正上方安装有连通设置的过滤箱，所述液体腔室内设有供液机构，所述固体腔室内设有排料机构，本发明可用于不同状态下肥料的使用，适用范围广泛，且取代了传统的人工混合肥料，提高了工作效率，实用性好。



CN 114793585 A

1.一种多功能林业施肥器，包括基座(1)和混料箱(6)，其特征在于：所述基座(1)的前端为开口式的，且基座(1)的下表面四角处安装有万向轮(2)，所述基座(1)的上表面四角处设有电动伸缩杆(4)，四组所述电动伸缩杆(4)的顶端设有支撑板(3)，所述支撑板(3)的上表面中部连接有混料箱(6)，且支撑板(3)的上表面右侧安装有推杆(11)，所述支撑板(3)的上表面左侧设有蓄电池组(5)，所述混料箱(6)的前端面安装有控制开关(12)，所述混料箱(6)的内腔中部设有隔板，所述隔板的左侧设有液体腔室，所述隔板的右侧设有固体腔室，所述混料箱(6)的上表面且位于液体腔室的正上方安装有连通设置的过滤箱(10)，所述液体腔室内设有供液机构，所述固体腔室内设有排料机构。

2.根据权利要求1所述的一种多功能林业施肥器，其特征在于：所述供液机构包括输液泵(8)，所述输液泵(8)位于混料箱(6)的左侧外壁底端，且输液泵(8)的进液口连通有进液管(7)，所述进液管(7)的管口端位于混料箱(6)的内腔左侧底端，所述输液泵(8)的出液口连通有出液管(13)，且出液管(13)贯穿支撑板(3)，所述出液管(13)的出液口连通有喷头(14)，且喷头(14)位于支撑板(3)的下表面，所述出液管(13)通过支架安装在支撑板(3)的下表面。

3.根据权利要求1所述的一种多功能林业施肥器，其特征在于：所述排料机构包括连接座(18)，所述连接座(18)位于混料箱(6)的内腔下方两侧壁，所述连接座(18)的内腔下方中部设有第三驱动电机(19)，且连接座(18)的下表面中部连接有出料管(21)，所述出料管(21)贯穿混料箱(6)和支撑板(3)，所述第三驱动电机(19)的输出端连接有驱动轴，且驱动轴的输出端连接有蛟龙叶片(22)，所述蛟龙叶片(22)位于出料管(21)内部。

4.根据权利要求1所述的一种多功能林业施肥器，其特征在于：所述过滤箱(10)的内腔右侧壁安装有两组安装座(27)，两组安装座(27)内分别连接有第一过滤网(25)、第二过滤网(26)，所述第一过滤网(25)和第二过滤网(26)的左侧贯穿过滤箱(10)的左侧壁，所述过滤箱(10)的左侧外壁还安装有连接盖(28)。

5.根据权利要求1所述的一种多功能林业施肥器，其特征在于：所述混料箱(6)的左侧外壁中部设有第一驱动电机(9)，所述第一驱动电机(9)的输出端连接有旋转轴，所述旋转轴的底端通过轴承连接在混料箱(6)内的隔板上，且旋转轴上连接有多组搅拌叶(15)。

6.根据权利要求3所述的一种多功能林业施肥器，其特征在于：所述连接座(18)的内腔中部顶端设有第二驱动电机(17)，所述第二驱动电机(17)的输出端连接有转轴，且转轴的底端通过轴承连接在混料箱(6)的内腔右侧顶端，所述转轴上连接有多组搅拌杆(16)。

7.根据权利要求3所述的一种多功能林业施肥器，其特征在于：所述连接座(18)的两侧开设有贯穿设置的下料口(23)，所述连接座(18)的下表面两侧安装有斜板(20)，两组所述斜板(20)的底端安装在出料管(21)的外壁，所述出料管(21)内且位于斜板(20)底端连接处的上方开设有连通设置的进料口(24)。

8.根据权利要求4所述的一种多功能林业施肥器，其特征在于：所述连接盖(28)呈U字型，且开口端贴合在过滤箱(10)的左侧外壁，所述连接盖(28)内开设有与第一过滤网(25)、第二过滤网(26)相匹配的插槽(29)，所述连接盖(28)的两侧外壁连接有L型安装板(30)，且L型安装板(30)的横板内插接有定位螺栓(31)。

一种多功能林业施肥器

技术领域

[0001] 本发明涉及林业施肥技术领域，具体为一种多功能林业施肥器。

背景技术

[0002] 林业是我国经济建设和环境建设的重要组成部分，具有与其他行业不同的特点与功能，森林是一种可再生的生物资源，具有直接和间接的经济价值，具有净化空气和水源涵养、水土保持等重要的环境效益和森林游憩等社会效益，因此，林业建设的好坏，直接关系到我国国民经济、环境和社会的各个方面。在林业、园林苗木培育过程中，需要对树木进行施肥，肥料可以为树木提供一种或一种以上植物必需的营养元素。

[0003] 目前，施肥常常借助施肥装置进行，但是现有的林业施工器大多只能适用于液体肥料或固体肥料其中一种进行施肥，不能灵活转换，适用范围小，实用较差，为此，我们提出一种多功能林业施肥器。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种多功能林业施肥器，以解决上述背景技术中提出的现有的林业施肥器只能适用于液体肥料或固体肥料其中一种进行施肥，适用范围小的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种多功能林业施肥器，包括基座和混料箱，所述基座的前端为开口式的，且基座的下表面四角处安装有万向轮，所述基座的上表面四角处设有电动伸缩杆，四组所述电动伸缩杆的顶端设有支撑板，所述支撑板的上表面中部连接有混料箱，且支撑板的上表面右侧安装有推杆，所述支撑板的上表面左侧设有蓄电池组，所述混料箱的前端面安装有控制开关，所述混料箱的内腔中部设有隔板，所述隔板的左侧设有液体腔室，所述隔板的右侧设有固体腔室，所述混料箱的上表面且位于液体腔室的正上方安装有连通设置的过滤箱，所述液体腔室内设有供液机构，所述固体腔室内设有排料机构。

[0007] 优选的，所述供液机构包括输液泵，所述输液泵位于混料箱的左侧外壁底端，且输液泵的进液口连通有进液管，所述进液管的管口端位于混料箱的内腔左侧底端，所述输液泵的出液口连通有出液管，且出液管贯穿支撑板，所述出液管的出液口连通有喷头，且喷头位于支撑板的下表面，所述出液管通过支架安装在支撑板的下表面。

[0008] 优选的，所述排料机构包括连接座，所述连接座位于混料箱的内腔下方两侧壁，所述连接座的内腔下方中部设有第三驱动电机，且连接座的下表面中部连接有出料管，所述出料管贯穿混料箱和支撑板，所述第三驱动电机的输出端连接有驱动轴，且驱动轴的输出端连接有蛟龙叶片，所述蛟龙叶片位于出料管内部。

[0009] 优选的，所述过滤箱的内腔右侧壁安装有两组安装座，两组安装座内分别连接有第一过滤网、第二过滤网，所述第一过滤网和第二过滤网的左侧贯穿过滤箱的左侧壁，所述过滤箱的左侧外壁还安装有连接盖。

[0010] 优选的，所述混料箱的左侧外壁中部设有第一驱动电机，所述第一驱动电机的输

出端连接有旋转轴，所述旋转轴的底端通过轴承连接在混料箱内的隔板上，且旋转轴上连接有多组搅拌叶。

[0011] 优选的，所述连接座的内腔中部顶端设有第二驱动电机，所述第二驱动电机的输出端连接有转轴，且转轴的底端通过轴承连接在混料箱的内腔右侧顶端，所述转轴上连接有多组搅拌杆。

[0012] 优选的，所述连接座的两侧开设有贯穿设置的下料口，所述连接座的下表面两侧安装有斜板，两组所述斜板的底端安装在出料管的外壁，所述出料管内且位于斜板底端连接处的上方开设有连通设置的进料口。

[0013] 优选的，所述连接盖呈U字型，且开口端贴合在过滤箱的左侧外壁，所述连接盖内开设有与第一过滤网、第二过滤网相匹配的插槽，所述连接盖的两侧外壁连接有L型安装板，且L型安装板的横板内插接有定位螺栓。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0015] 1、本发明混料箱内的供液机构可以将液体肥料排出，排料机构可以将固体肥料排出，可用于固定肥料、液体肥料的施肥作业，也可两者结合使用，便于转换，适用范围广，实用性好。

[0016] 2、通过第一驱动电机带动搅拌叶转动，可以对液体肥料进行搅拌混合，第二驱动电机可以带动搅拌杆转轴，对固体肥料进行搅拌混合，肥料混合效率高，混合更充分，林业种植物吸收效果好，取代了传统的人工混合，提高了工作效率，且出料管内呈正弦状的可以蛟龙叶片可以将固体肥料均匀排出，可防止固定肥料出现堵塞出料管的情况，使用效果好。

[0017] 3、过滤箱内的第一过滤网和第二过滤网可以对加入的液体肥料或水进行过滤，防止杂质进到管道内出现堵塞，且第一过滤网和第二过滤网可通过活动连接的连接盖进行拆装，便于后续的维护、清洗和更换。

[0018] 4、通过控制开关可使电动伸缩杆工作，进而达到调节支撑板上混料箱的高度的目的，可用于对不同林业植物的施肥作业，使用范围广泛，实用性好。

附图说明

[0019] 图1为本发明结构示意图；

[0020] 图2为本发明混料箱内部结构示意图；

[0021] 图3为本发明连接座与出料管连接示意图；

[0022] 图4为本发明过滤箱内部结构示意图；

[0023] 图5为本发明图4中A处放大示意图。

[0024] 图中：1、基座；2、万向轮；3、支撑板；4、电动伸缩杆；5、蓄电池组；6、混料箱；7、进液管；8、输液泵；9、第一驱动电机；10、过滤箱；11、推杆；12、控制开关；13、出液管；14、喷头；15、搅拌叶；16、搅拌杆；17、第三驱动电机；18、连接座；19、第二驱动电机；20、斜板；21、出料管；22、蛟龙叶片；23、下料口；24、进料口；25、第一过滤网；26、第二过滤网；27、安装座；28、连接盖；29、插槽；30、L型安装板；31、定位螺栓。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例：

[0027] 请参阅图1和图2，本发明提供一种技术方案：一种多功能林业施肥器，包括基座1和混料箱6，基座1的前端为开口式的，且基座1的下表面四角处安装有万向轮2，基座1的上表面四角处设有电动伸缩杆4，四组电动伸缩杆4的顶端设有支撑板3，支撑板3的上表面中部连接有混料箱6，且支撑板3的上表面右侧安装有推杆11，支撑板3的上表面左侧设有蓄电池组5，混料箱6的前端面安装有控制开关12，混料箱6的内腔中部设有隔板，隔板的左侧设有液体腔室，隔板的右侧设有固体腔室，混料箱6的上表面且位于液体腔室的正上方安装有连通设置的过滤箱10，液体腔室内设有供液机构，固体腔室内设有排料机构，在使用前，蓄电池组5充好电，并将供液机构、排料机构内的用电设备电性连接蓄电池组5和控制开关12，根据实际需要使用的固体肥料或液体肥料来选择供液机构或排料机构，通过推杆11和万向轮2的配合使用，将施肥器移动到林业植物的上方，当所施肥植物过高时，控制开关12控制四组电动伸缩杆4工作，即带动了支撑板3上的混料箱6调节高度，可用于不同高度植物的施肥工作，四组电动伸缩杆4内的控制系统统一由控制开关12工作，即四组电动伸缩杆4同时工作，再通过供液机构或排料机构将混料箱6内的肥料排出，进而实现施肥工作，可用于不同状态肥料的使用，适用范围广。

[0028] 请参照图1和图2，其中，供液机构包括输液泵8，输液泵8位于混料箱6的左侧外壁底端，且输液泵8的进液口连通有进液管7，进液管7的管口端位于混料箱6的内腔左侧底端，输液泵8的出液口连通有出液管13，且出液管13贯穿支撑板3，出液管13的出液口连通有喷头14，且喷头14位于支撑板3的下表面，出液管13通过支架安装在支撑板3的下表面，当使用液体肥料时，水和液体肥料从过滤箱10内流到混料箱6内的液体腔室内，此时，控制开关12控制输液泵8工作，输液泵8的进液管7将混料箱6内的肥料输送到出液管13上，出液管13底端的喷头14将液体肥料喷出，通过支架可以限位出液管13的位置。

[0029] 请参照图2，排料机构包括连接座18，连接座18位于混料箱6的内腔下方两侧壁，连接座18的内腔下方中部设有第三驱动电机19，且连接座18的下表面中部连接有出料管21，出料管21贯穿混料箱6和支撑板3，第三驱动电机19的输出端连接有驱动轴，且驱动轴的输出端连接有蛟龙叶片22，蛟龙叶片22位于出料管21内部，当固体肥料从混料箱6顶端右侧的进料口输送到混料箱6内的固体腔室内时，固体肥料经过搅拌后，从连接座18的两侧排出，再从出料管21排出，此时，控制开关12控制第三驱动电机19工作，第三驱动电机19带动呈正弦形状的蛟龙叶片22转动，将固体肥料排出，蛟龙叶片22起到了保护作用，可防止固体肥料排出时出现堵塞的情况。

[0030] 请参照图1和图4，过滤箱10的内腔右侧壁安装有两组安装座27，两组安装座27内分别连接有第一过滤网25、第二过滤网26，第一过滤网25和第二过滤网26的左侧贯穿过滤箱10的左侧壁，过滤箱10的左侧外壁还安装有连接盖28，第二过滤网26的滤口比第一过滤网25的滤口小，目的是起到多层过滤的作用，可以将液体肥料或水中的杂质过滤掉，防止堵塞管道。

[0031] 请参照图1和图2，混料箱6的左侧外壁中部设有第一驱动电机9，第一驱动电机9的

输出端连接有旋转轴，旋转轴的底端通过轴承连接在混料箱6内的隔板上，且旋转轴上连接有多组搅拌叶15，控制开关12可控制第一驱动电机9工作，进而带动旋转轴转动，旋转轴上的搅拌叶15对水和液体的肥料进行搅拌混合，液体肥料混合效果更好，林业植物吸收更好，且取代了传统的人工搅拌，提高了工作效率。

[0032] 请参照图2，连接座18的内腔中部顶端设有第二驱动电机17，第二驱动电机17的输出端连接有转轴，且转轴的底端通过轴承连接在混料箱6的内腔右侧顶端，转轴上连接有多组搅拌杆16，当固体肥料位于混料箱6内的固体腔室内时，控制开关12控制第二驱动电机17工作，进而带动了转轴转动，转轴上的搅拌叶16对固体肥料进行搅拌混合，固体肥料混合效果更好，便于林业植物的吸收。

[0033] 请参照图2和图3，连接座18的两侧开设有贯穿设置的下料口23，连接座18的下表面两侧安装有斜板20，两组斜板20的底端安装在出料管21的外壁，出料管21内且位于斜板20底端连接处的上方开设有连通设置的进料口24，当搅拌完成固定肥料后，固体肥料从连接座18两侧贯穿设置的下料口23排出，经过斜板20的作用，将从下料口23排出的固体肥料输送到进料口24内，再通过出料管21将固定肥料排出。

[0034] 请参照图4和图5，连接盖28呈U字型，且开口端贴合在过滤箱10的左侧外壁，连接盖28内开设有与第一过滤网25、第二过滤网26相匹配的插槽29，连接盖28的两侧外壁连接有L型安装板30，且L型安装板30的横板内插接有定位螺栓31，需要对第一过滤网25和第二过滤网26清洗时，将L型安装板30内的定位螺栓31从过滤箱10的左侧拆下，此时，第一过滤网25和第二过滤网26的左侧不再收插槽29的限制，即能将第一过滤网25和第二过滤网26抽出，反之安装时，将第一过滤网25和第二过滤网26从过滤箱10左侧的插孔插入，是其底端安装在两组安装座27内，再将连接盖28贴合在过滤箱10的左侧外壁，并使第一过滤网25和第二过滤网26的左侧插接在插槽29内，并使用L型安装板30和定位螺栓31来加固。

[0035] 工作原理：在使用本发明时，首先，将蓄电池组5充好电，并将电动伸缩杆4、第一驱动电机9、输液泵8、第二驱动电机17和第三驱动电机19电性连接蓄电池组5和控制开关12，再通过推杆11和万向轮2的配合使用，将施肥器移动到林业植物的上方，当所施肥植物过高时，控制开关12控制四组电动伸缩杆4工作，即带动了支撑板3上的混料箱6调节高度，可用于不同高度植物的施肥工作，在使用液体肥料时，从过滤箱10的进液口内加入液体肥料或水，过滤箱10内的第一过滤网25和第二过滤网26可以对液体肥料或水进行过滤，避免有杂质进行混料箱内出现堵塞管道，其中，第一过滤网25和第二过滤网26通过连接盖28内的插槽29和安装座27限位，可方便拆装，后续维护、清理和更换时方便，然后，液体肥料进到液体腔室内，控制开关12可控制第一驱动电机9工作，进而带动旋转轴转动，旋转轴上的搅拌叶15对水和液体的肥料进行搅拌混合，液体肥料混合效果更好，再使输液泵8工作，输液泵8的进液管7将混料箱6内的肥料输送到出液管13上，出液管13底端的喷头14将液体肥料喷出，在使用固定肥料时，将固体肥料从混料箱6右侧的进料口内加入固体肥料，再通过控制开关12控制第二驱动电机17工作，进而带动了转轴转动，转轴上的搅拌叶16对固体肥料进行搅拌混合，固体肥料混合效果更好，便于林业植物的吸收，混合完成后，固体肥料从连接座18两侧的下料口23排出，通过斜板20的作用，固体肥料被输送到出料管21两侧的进料口24内，此时，控制开关12控制第三驱动电机19工作，第三驱动电机19带动呈正弦形状的蛟龙叶片22转动，将固体肥料排出，蛟龙叶片22起到了保护作用，可防止固体肥料排出时出现堵塞的

情况，可用于纯液体肥料的施肥作业，也可用于固体肥料的施肥作业，同时，两者也可以一起使用，适用范围广，实用性好。

[0036] 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。

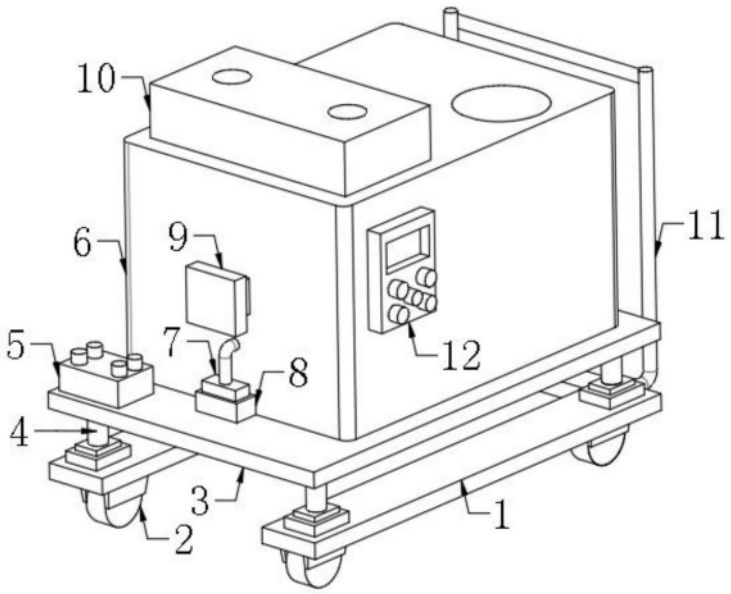


图1

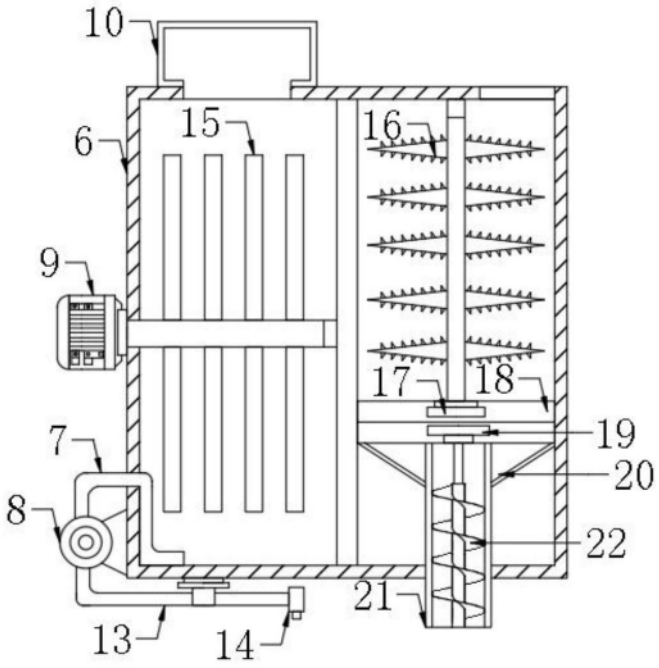


图2

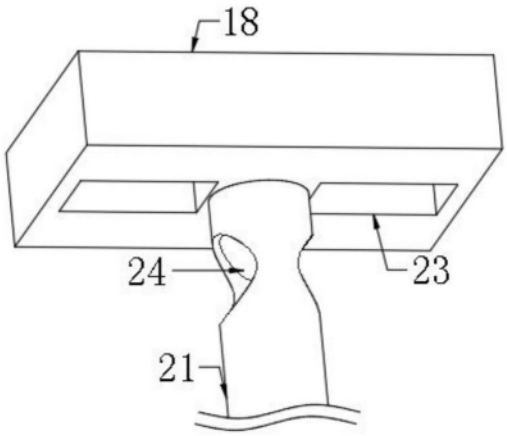


图3

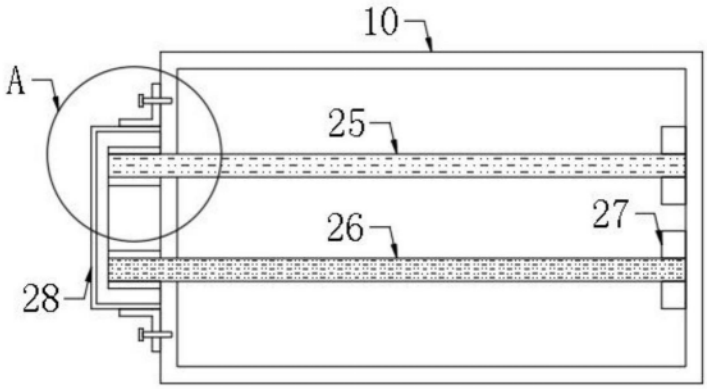


图4

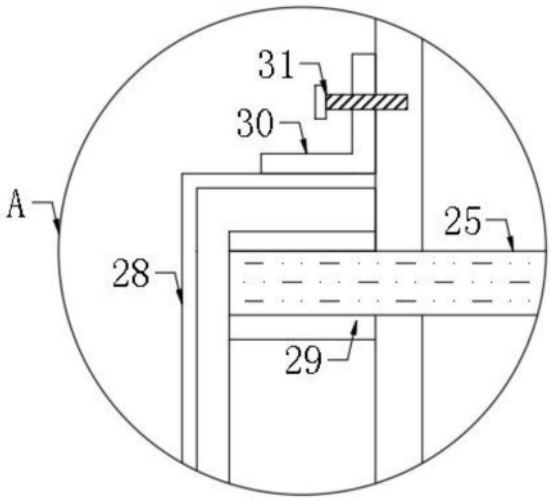


图5