(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215379746 U
(45)授权公告日 2022.01.04

(21)申请号 202120931484.7

(22)申请日 2021.04.30

(73)专利权人 湖南省烟草公司长沙市公司宁乡市分公司
地址 410600 湖南省长沙市宁乡市宁乡大道和三环路交汇处

(72)发明人 戴泽彰 周文 熊橙梁 梁柱 谢扬军 刘重喜 凌明

(74)专利代理机构 北京慕达星云知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11465
代理人 肖莎

(51)Int.Cl.
A01B 49/06(2006.01)
A01B 49/04(2006.01)
A01C 15/12(2006.01)
A01G 25/09(2006.01)
A01G 25/16(2006.01)

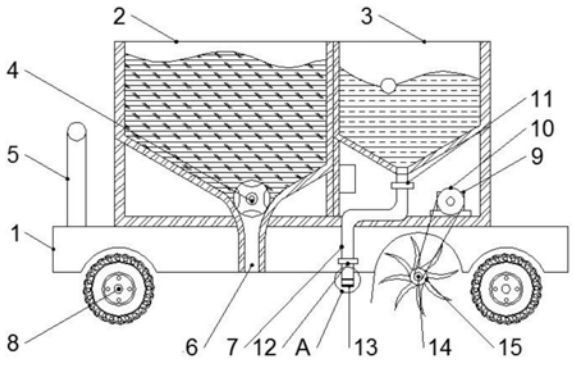
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种烟草种植用定量施肥装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种烟草种植用定量施肥装置，包括底板，底板上设置有粉料箱和水料箱；粉料箱的内部底端设有出料漏斗，出料漏斗内设置有定量排料滚筒，底板开设有与出料漏斗对应的出料口，出料漏斗的出料管伸入出料口内；水料箱的底端连接有出液管，底板开设有与出液管对应的出液口，出液管伸入出液口内；出液管上设置有流量传感器和电磁阀门；底板的底面在远离粉料箱的一侧设有松土件；底板的底部两侧均设有滚轮。本实用新型，结构简单合理，设计新颖，操作简单便捷，能有效提高烟草种植定量施肥的效率，具有较高的实用价值。



CN 215379746 U

1.一种烟草种植用定量施肥装置,其特征在于,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)上设置有粉料箱(2)和水料箱(3);

所述粉料箱(2)的内部底端设有出料漏斗,所述出料漏斗内设置有定量排料滚筒(4),所述底板(1)开设有与所述出料漏斗对应的出料口(6),所述出料漏斗的出料管伸入所述出料口(6)内;

所述水料箱(3)的底端连接有出液管(7),所述底板(1)开设有与所述出液管(7)对应的出液口,所述出液管(7)伸入所述出液口内;所述出液管上设置有流量传感器(11)和电磁阀门(12);

所述底板(1)的底面在远离所述粉料箱(2)的一侧设有松土件(14);所述底板(1)的底部两侧均设有滚轮(8)。

2.根据权利要求1所述的一种烟草种植用定量施肥装置,其特征在于,所述粉料箱(2)的内底部设有第一电机(16),所述第一电机(16)的输出轴伸入所述出料漏斗内,与所述定量排料滚筒(4)连接;所述定量排料滚筒(4)套装在所述第一电机(16)的输出轴上。

3.根据权利要求2所述的一种烟草种植用定量施肥装置,其特征在于,所述定量排料滚筒(4)上设有四个大小相等的储料凹槽。

4.根据权利要求1所述的一种烟草种植用定量施肥装置,其特征在于,所述流量传感器(11)设置在所述出液管(7)靠近所述水料箱(3)的一端,所述出液管(7)在靠近所述出液口的一端设有电磁阀门(12);所述出液管(7)的底端设有喷头(13),所述水料箱(3)下方设有PLC控制器,所述流量传感器(11)和所述电磁阀门(12)均通过导线与所述PLC控制器电性连接。

5.根据权利要求4所述的一种烟草种植用定量施肥装置,其特征在于,所述喷头(13)包括壳体、喷孔板、透水限位件(18)和防堵塞件(19),所述喷孔板设置在所述壳体的底部,所述透水限位件(18)设置在所述壳体的顶部,所述壳体的顶部与所述出液管(7)底端连接;所述防堵塞件(19)活动安装在所述壳体内,并且位于所述喷孔板和所述透水限位件(18)之间;所述防堵塞件(19)的底端设有若干能够伸入所述喷孔板上出水孔洞内的防堵塞针。

6.根据权利要求5所述的一种烟草种植用定量施肥装置,其特征在于,所述透水限位件(18)为能够透水的金属网。

7.根据权利要求6所述的一种烟草种植用定量施肥装置,其特征在于,所述松土件(14)包括转动安装在所述底板(1)上的松土转轴和安装在所述松土转轴上的若干不锈钢刀片;所述水料箱(3)的下方在远离PLC控制器的一侧固定安装有第二电机(9),所述第二电机(9)的输出轴套装有主动皮带轮(10),所述松土转轴的中部套装有从动皮带轮(15),所述主动皮带轮(10)和从动皮带轮(15)通过皮带传动连接。

8.根据权利要求1所述的一种烟草种植用定量施肥装置,其特征在于,所述滚轮(8)通过轮轴转动安装在所述底板(1)的底端面上,所述轮轴与第三电机(17)的输出轴传动连接,所述第三电机(17)安装在所述底板(1)上。

9.根据权利要求1所述的一种烟草种植用定量施肥装置,其特征在于,所述底板(1)的顶端面在远离松土件(14)的一侧设有推把(5)。

10.根据权利要求1所述的一种烟草种植用定量施肥装置,其特征在于,所述出液管(7)与所述水料箱(3)的连接处设置有手动阀门。

一种烟草种植用定量施肥装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业机械技术领域，更具体的说是涉及一种烟草种植用定量施肥装置。

背景技术

[0002] 烟草是我国重要的经济作物，在许多地区烟草的种植是当地人民最重要的收入来源，烟叶质量受气候栽培措施等因素的影响，随着烟叶生产的规范化和现代烟草农业的建设，烟草生产技术需要进行一系列完善的精确施肥是提高生产质量的关键技术。

[0003] 现有烟草种植采用的定量施肥装置结构复杂，且只进行单一的粉末定量施肥。因此我们对此做出改进，提出一种烟草种植用定量施肥装置，不仅能够对粉末状肥料进行定量施肥，还能够实现对水溶肥进行定量施肥。

[0004] 因此，如何提供一种两用的烟草种植用定量施肥装置是本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型提供了一种烟草种植用定量施肥装置，以至少解决上述背景技术部分所提出的问题之一。

[0006] 为了实现上述方案，本实用新型采用以下技术方案：

[0007] 一种烟草种植用定量施肥装置，包括底板，所述底板上设置有粉料箱和水料箱；

[0008] 所述粉料箱的内部底端设有出料漏斗，所述出料漏斗内设置有定量排料滚筒，所述底板开设有与所述出料漏斗对应的出料口，所述出料漏斗的出料管伸入所述出料口内；

[0009] 所述水料箱的底端连接有出液管，所述底板开设有与所述出液管对应的出液口，所述出液管伸入所述出液口内；所述出液管上设置有流量传感器和电磁阀门；

[0010] 所述底板的底面在远离所述粉料箱的一侧设有松土件；所述底板的底部两侧均设有滚轮。

[0011] 优选的，在上述一种烟草种植用定量施肥装置中，所述粉料箱的内底部设有第一电机，所述第一电机的输出轴伸入所述出料漏斗内，与所述定量排料滚筒连接；所述定量排料滚筒套装在所述第一电机的输出轴上。

[0012] 优选的，在上述一种烟草种植用定量施肥装置中，所述定量排料滚筒上设有四个大小相等的储料凹槽。

[0013] 优选的，在上述一种烟草种植用定量施肥装置中，所述流量传感器设置在所述出液管靠近所述水料箱的一端，所述出液管在靠近所述出液口的一端设有电磁阀门；所述出液管的底端设有喷头，所述水料箱下方设有PLC控制器，所述流量传感器和所述电磁阀门均通过导线与所述PLC控制器电性连接。

[0014] 优选的，在上述一种烟草种植用定量施肥装置中，所述喷头包括壳体、喷孔板、透水限位件和防堵塞件，所述喷孔板设置在所述壳体的底部，所述透水限位件设置在所述壳

体的顶部，所述壳体的顶部与所述出液管底端连接；所述防堵塞件活动安装在所述壳体内，并且位于所述喷孔板和所述透水限位件之间；所述防堵塞件的底端设有若干能够伸入所述喷孔板上出水孔洞内的防堵塞针，防堵塞件能够在壳体内充满溶液时浮起，在溶液排空时落下，防堵塞针插入出水孔洞内进行疏通。

[0015] 优选的，在上述一种烟草种植用定量施肥装置中，所述透水限位件为能够透水的金属网。

[0016] 优选的，在上述一种烟草种植用定量施肥装置中，所述松土件包括转动安装在所述底板上的松土转轴和安装在所述松土转轴上的若干不锈钢刀片；所述水料箱的下方在远离PLC控制器的一侧固定安装有第二电机，所述第二电机的输出轴套装有主动皮带轮，所述松土转轴的中部套装有从动皮带轮，所述主动皮带轮和从动皮带轮通过皮带传动连接。

[0017] 优选的，在上述一种烟草种植用定量施肥装置中，所述滚轮通过轮轴转动安装在所述底板的底端面上，所述轮轴与第三电机的输出轴传动连接，所述第三电机安装在所述底板上。

[0018] 优选的，在上述一种烟草种植用定量施肥装置中，所述底板的顶端面在远离松土件的一侧设有推把。

[0019] 优选的，在上述一种烟草种植用定量施肥装置中，所述出液管与所述水料箱的连接处设置有手动阀门。

[0020] 经由上述的技术方案可知，与现有技术相比，本实用新型公开提供了一种烟草种植用定量施肥装置，有益效果为：

[0021] 1、该种烟草种植用定量施肥装置，通过设置电磁阀门、流量传感器和PLC控制器可以对水肥料的量进行控制和设定，通过给PLC控制器设定量的大小，当流量传感器感应器的水流量达到设定值时，通过PLC控制器关闭电磁阀门，通过设置主动皮带轮和从动皮带轮可以使松土件自动旋转，使装置自动化，节省人力；

[0022] 2、该种烟草种植用定量施肥装置，通过设置第三电机可以使滚轮自动转动，使该装置自动化，代替了传统需要人手动施肥的方法，提高装置的实用性，通过设置定量排料滚筒可以实现粉状肥料的定量施肥，提高装置的灵活性，提高施肥的效率；

[0023] 3、该种烟草种植用定量施肥装置，通过设置防堵塞件，当壳体内充满水时，因为浮力防堵塞件会上浮，使喷头喷水，当完成施肥时，通过人工手动关闭手动阀门，电磁阀门打开，此时将出液管内水溶液排空，防堵塞件会在重力作用下进行下落，用防堵塞针将喷头的出水孔的杂质清理出，提高装置的适用性，延长装置的使用寿命；本实用新型，结构简单合理，设计新颖，操作简单便捷，能有效提高烟草种植定量施肥的效率，具有较高的实用价值。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0025] 图1是本实用新型一种烟草种植用定量施肥装置的剖视图；

[0026] 图2是本实用新型一种烟草种植用定量施肥装置的仰视图；

[0027] 图3是本实用新型一种烟草种植用定量施肥装置的粉料箱箱侧面剖视图；

[0028] 图4是本实用新型一种烟草种植用定量施肥装置的图1中A部分放大示意图。

[0029] 图中：1、底板；2、粉料箱；3、水料箱；4、定量排料滚筒；5、推把；6、出料口；7、出液管；8、滚轮；9、第二电机；10、主动皮带轮；11、流量传感器；12、电磁阀门；13、喷头；14、松土件；15、从动皮带轮；16、第一电机；17、第三电机；18、透水限位件；19、防堵塞件。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 本实用新型实施例公开了一种烟草种植用定量施肥装置，包括底板1，底板1上设置有粉料箱2和水料箱3；

[0032] 粉料箱2的内部底端设有出料漏斗，出料漏斗内设置有定量排料滚筒4，底板1开设有与出料漏斗对应的出料口6，出料漏斗的出料管伸入出料口6内；

[0033] 水料箱3的底端连接有出液管7，底板1开设有与出液管7对应的出液口，出液管7伸入出液口内；出液管上设置有流量传感器11和电磁阀门12；

[0034] 底板1的底面在远离粉料箱2的一侧设有松土件14；底板1的底部两侧均设有滚轮8。

[0035] 为了进一步优化上述技术方案，粉料箱2的内底部设有第一电机16，第一电机16的输出轴伸入出料漏斗内，与定量排料滚筒4连接；定量排料滚筒4套装在第一电机16的输出轴上。

[0036] 为了进一步优化上述技术方案，定量排料滚筒4上设有四个大小相等的储料凹槽。

[0037] 为了进一步优化上述技术方案，流量传感器11设置在出液管7靠近水料箱3的一端，出液管7在靠近出液口的一端设有电磁阀门12；出液管7的底端设有喷头13，水料箱3下方设有PLC控制器，流量传感器11和电磁阀门12均通过导线与PLC控制器电性连接。

[0038] 为了进一步优化上述技术方案，喷头13包括壳体、喷孔板、透水限位件18和防堵塞件19，喷孔板设置在壳体的底部，透水限位件18设置在壳体的顶部，壳体的顶部与出液管7底端连接；防堵塞件19活动安装在壳体内，并且位于喷孔板和透水限位件18之间；防堵塞件19的底端设有若干能够伸入喷孔板上出水孔洞内的防堵塞针。

[0039] 为了进一步优化上述技术方案，透水限位件18为能够透水的金属网。

[0040] 为了进一步优化上述技术方案，松土件14包括转动安装在底板1上的松土转轴和安装在松土转轴上的若干不锈钢刀片；水料箱3的下方在远离PLC控制器的一侧固定安装有第二电机9，第二电机9的输出轴套装有主动皮带轮10，松土转轴的中部套装有从动皮带轮15，主动皮带轮10和从动皮带轮15通过皮带传动连接。

[0041] 为了进一步优化上述技术方案，滚轮8通过轮轴转动安装在底板1的底端面上，轮轴与第三电机17的输出轴传动连接，第三电机17安装在底板1上。

[0042] 为了进一步优化上述技术方案，底板1的顶端面在远离松土件14的一侧设有推把5。

[0043] 为了进一步优化上述技术方案，出液管7与水料箱3的连接处设置有手动阀门。

[0044] 工作原理：使用时，通过设置电磁阀门12、流量传感器11和PLC控制器可以对水肥料的量进行控制和设定，通过给PLC控制器设定量的大小，当流量传感器感应器11的水流量达到设定值时，通过PLC控制器关闭电磁阀门12，通过设定的间隔时间后PLC控制器控制电磁阀门12再次开启，进行下一坑穴的施肥，不断循环；

[0045] 设置主动皮带轮10和从动皮带轮15可以使松土件14自动旋转，使装置自动化，节省人力，通过设置第三电机17可以使滚轮8自动转动，使该装置自动化，代替了传统需要人手动施肥的方法，提高装置的实用性，通过设置定量排料滚筒4可以实现粉状肥料的定量施肥，提高装置的灵活性，提高施肥的效率，通过设置设置防堵塞件19，当出液管7内充满水时，因为浮力防堵塞件19会上浮，使喷头13喷水，当出液管7没有水时，防堵塞件19会下落，用防堵塞针将喷头13的出水孔的杂质清理出，提高装置的适用性，延长装置的使用寿命；本实用新型，结构简单合理，设计新颖，操作简单便捷，能有效提高烟草种植定量施肥的效率，具有较高的实用价值。

[0046] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处参见方法部分说明即可。

[0047] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

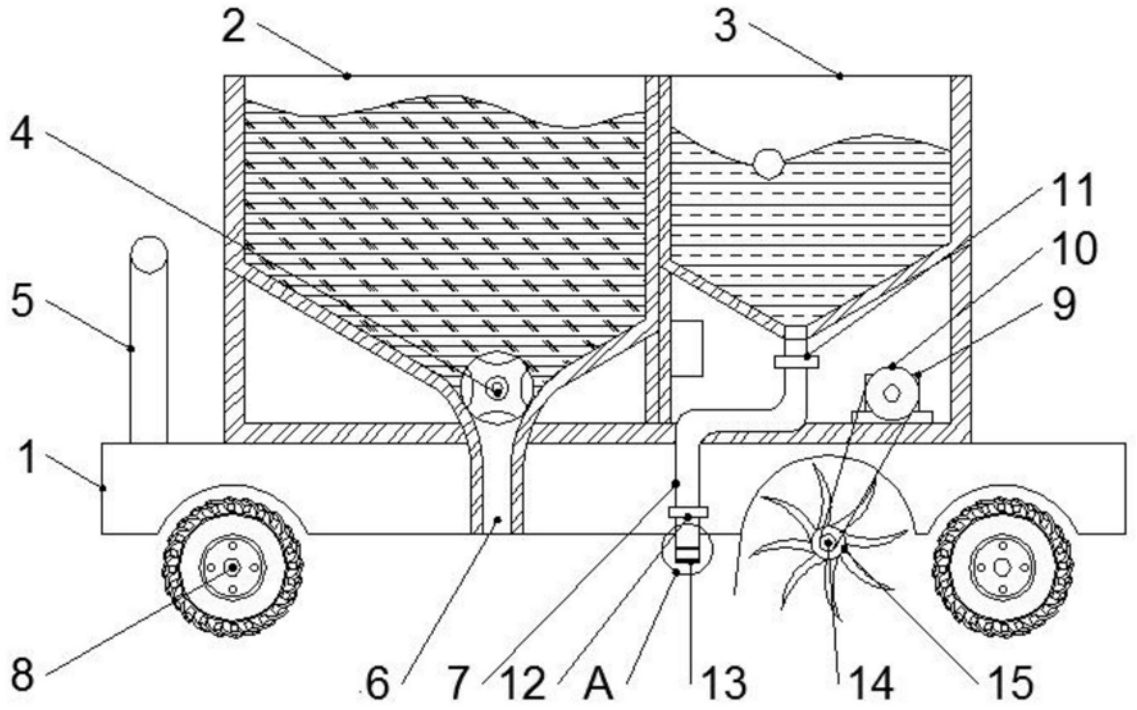


图1

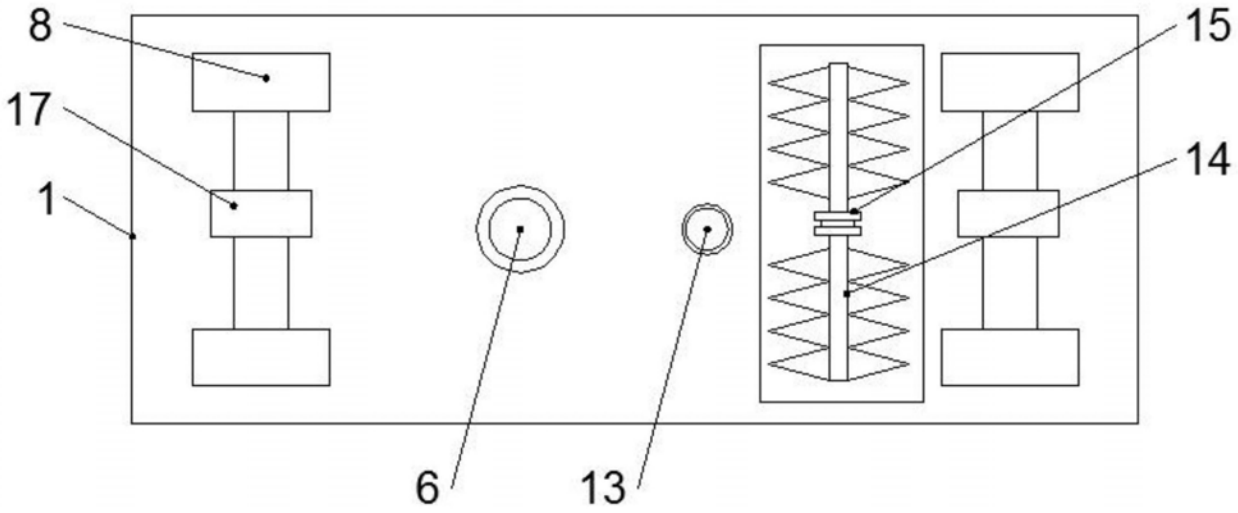


图2

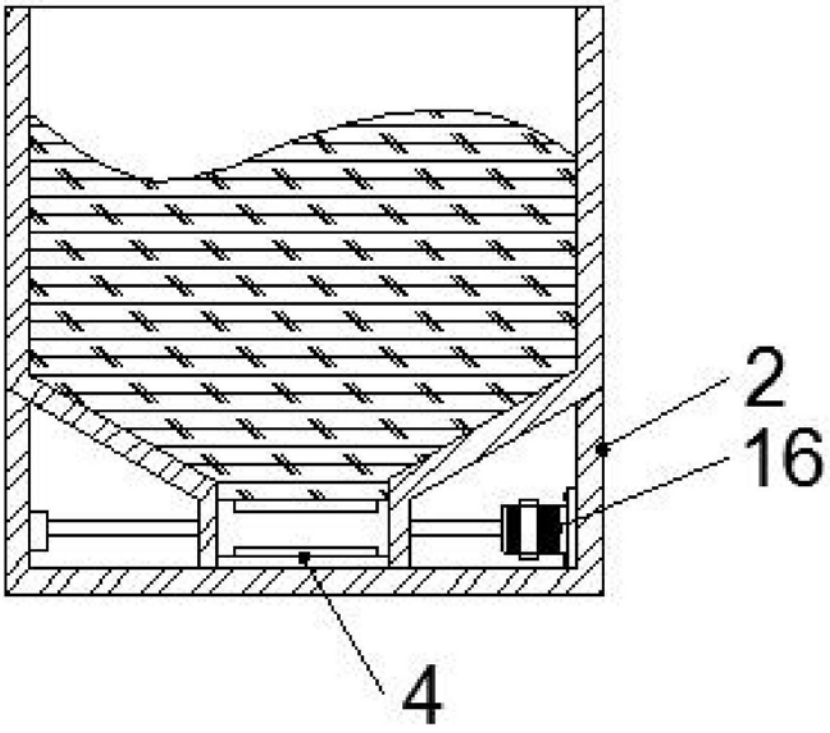


图3

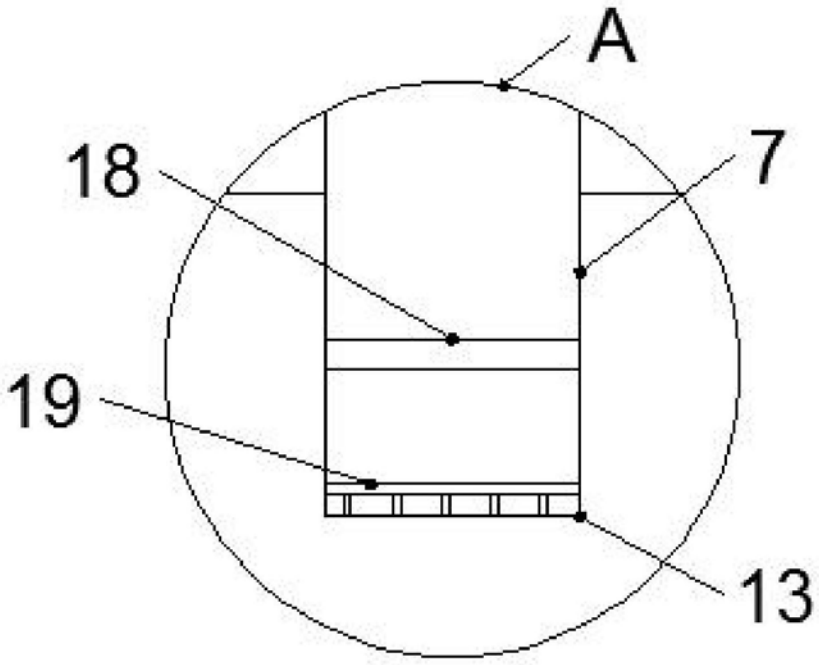


图4