(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 216164119 U
(45)授权公告日 2022.04.05

(21)申请号 202122718803.9
(22)申请日 2021.11.08
(73)专利权人 王秀玲
地址 064304 河北省唐山市迁西县凤凰西街水源里龙岩小区龙岩楼8楼2单元8261号
(72)发明人 王秀玲
(74)专利代理机构 苏州凯谦巨邦专利代理事务所(普通合伙) 32303
代理人 魏俊萍
(51)Int.Cl.
A01G 25/09(2006.01)
A01G 25/16(2006.01)
A01C 23/04(2006.01)
A01C 23/00(2006.01)
B05B 15/25(2018.01)

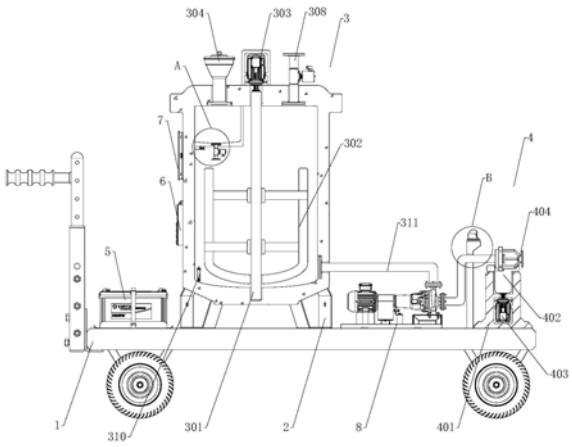
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种林业给水施肥喷灌装置

(57)摘要

本实用新型涉及林业设备技术领域，尤其为一种林业给水施肥喷灌装置，包括底座，所述底座的顶部安装有搅拌罐，所述搅拌罐的内部安装有混合机构，所述底座的顶部且在搅拌罐的右侧安装有喷灌机构，所述底座的顶部且搅拌罐的左侧安装有蓄电池，所述搅拌罐的左侧安装有控制面板，所述搅拌罐的左侧且在控制面板的上方安装有显示屏，所述搅拌罐的顶部且喷灌机构的左侧安装有输送泵，所述输送泵的出水口处安装有导流管，通过设置底座、搅拌罐以及混合机构，解决了目前工人需要经常对树木进行施肥，现有的施肥喷灌装置需要工人手工投入肥料和水，无法准确地掌握肥料和水的比例的问题。



CN 216164119 U

1.一种林业给水施肥喷灌装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部安装有搅拌罐(2),所述搅拌罐(2)的内部安装有混合机构(3),所述底座(1)的顶部且在搅拌罐(2)的右侧安装有喷灌机构(4),所述底座(1)的顶部且搅拌罐(2)的左侧安装有蓄电池(5),所述搅拌罐(2)的左侧安装有控制面板(6),所述搅拌罐(2)的左侧且在控制面板(6)的上方安装有显示屏(7),所述搅拌罐(2)的顶部且喷灌机构(4)的左侧安装有输送泵(8),所述输送泵(8)的出水口处安装有导流管(9)。

2.根据权利要求1所述的一种林业给水施肥喷灌装置,其特征在于:所述混合机构(3)包括搅拌轴(301)、搅拌叶片(302)、搅拌电机(303)、进料斗(304)、隔板(305)、进料管(306)、重量传感器(307)、进水管(308)、电磁阀(309)、液位传感器(310)以及出液管(311),所述搅拌轴(301)安装在搅拌罐(2)的内部,所述搅拌轴(301)的外壁且在搅拌罐(2)内安装有搅拌叶片(302),所述搅拌罐(2)的顶部且在搅拌轴(301)对应位置处安装有搅拌电机(303),所述搅拌罐(2)的顶部且在搅拌电机(303)的左侧安装有进料斗(304),所述搅拌罐(2)的内部且在进料斗(304)的正下方安装有隔板(305),所述隔板(305)的底部中心处安装有进料管(306),所述隔板(305)的底部且在进料管(306)的左侧安装有重量传感器(307),所述搅拌罐(2)的顶部且在搅拌电机(303)的右侧安装有进水管(308),所述进水管(308)和进料管(306)的内部均安装有电磁阀(309),所述搅拌罐(2)的底部且在远离搅拌轴(301)位置处安装有液位传感器(310),所述搅拌罐(2)的右侧安装有出液管(311)。

3.根据权利要求1所述的一种林业给水施肥喷灌装置,其特征在于:所述喷灌机构(4)包括固定套筒(401)、转轴(402)、伺服电机(403)、喷灌喷头(404)、防护板(405)、摄像头(406)以及通槽(407),所述固定套筒(401)安装在底座(1)的顶部,所述固定套筒(401)的内部安装转轴(402),所述转轴(402)的底端且在固定套筒(401)的内部安装有伺服电机(403),所述转轴(402)的顶端固定连接有喷灌喷头(404),所述底座(1)的顶部且在喷灌喷头(404)左侧安装有防护板(405),所述防护板(405)的顶部且在喷灌喷头(404)的上方安装有摄像头(406),所述防护板(405)的内部且在导流管(9)对应位置处开设有通槽(407)。

4.根据权利要求1所述的一种林业给水施肥喷灌装置,其特征在于:所述显示屏(7)、蓄电池(5)以及输送泵(8)与控制面板(6)的连接方式均为电性连接,所述底座(1)的底部拐角处均安装有行走轮。

5.根据权利要求2所述的一种林业给水施肥喷灌装置,其特征在于:所述搅拌电机(303)、重量传感器(307)、电磁阀(309)以及液位传感器(310)与控制面板(6)的连接方式均为电性连接,所述搅拌轴(301)与搅拌罐(2)的连接方式为转动连接,所述搅拌轴(301)与搅拌电机(303)输出轴以及所述出液管(311)与输送泵(8)的连接方式均为固定连接,所述隔板(305)由铝合金制成,所述隔板(305)为L型结构设计。

6.根据权利要求3所述的一种林业给水施肥喷灌装置,其特征在于:所述固定套筒(401)与转轴(402)的连接方式为转动连接,所述喷灌喷头(404)与导流管(9)的连接方式为固定连接,所述伺服电机(403)与控制面板(6)以及所述摄像头(406)与控制面板(6)的连接方式均为电性连接,所述防护板(405)由铝合金制成,所述通槽(407)与导流管(9)的连接方式为滑动连接。

一种林业给水施肥喷灌装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及林业设备技术领域，具体为一种林业给水施肥喷灌装置。

背景技术

[0002] 林业是指保护生态环境保持生态平衡，培育和保护森林以取得木材和其他林产品、利用林木的自然特性以发挥防护作用的生产部门，是国民经济的重要组成部分之一，林业在人和生物圈中，通过先进的科学技术和管理手段，从事培育、保护、利用森林资源，充分发挥森林的多种效益，且能持续经营森林资源，促进人口、经济、社会、环境和资源协调发展的基础性产业和社会公益事业。

[0003] 目前工人需要经常对树木进行施肥，现有的施肥喷灌装置需要工人手工投入肥料和水，无法准确地掌握肥料和水的比例，因此需要一种林业给水施肥喷灌装置来改善这一问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种林业给水施肥喷灌装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种林业给水施肥喷灌装置，包括底座，所述底座的顶部安装有搅拌罐，所述搅拌罐的内部安装有混合机构，所述底座的顶部且在搅拌罐的右侧安装有喷灌机构，所述底座的顶部且搅拌罐的左侧安装有蓄电池，所述搅拌罐的左侧安装有控制面板，所述搅拌罐的左侧且在控制面板的上方安装有显示屏，所述搅拌罐的顶部且喷灌机构的左侧安装有输送泵，所述输送泵的出水口处安装有导流管。

[0007] 作为本实用新型优选的方案，所述混合机构包括搅拌轴、搅拌叶片、搅拌电机、进料斗、隔板、进料管、重量传感器、进水管、电磁阀、液位传感器以及出液管，所述搅拌轴安装在搅拌罐的内部，所述搅拌轴的外壁且在搅拌罐内安装有搅拌叶片，所述搅拌罐的顶部且在搅拌轴对应位置处安装有搅拌电机，所述搅拌罐的顶部且在搅拌电机的左侧安装有进料斗，所述搅拌罐的内部且在进料斗的正下方安装有隔板，所述隔板的底部中心处安装有进料管，所述隔板的底部且在进料管的左侧安装有重量传感器，所述搅拌罐的顶部且在搅拌电机的右侧安装有进水管，所述进水管和进料管的内部均安装有电磁阀，所述搅拌罐的底部且在远离搅拌轴位置处安装有液位传感器，所述搅拌罐的右侧安装有出液管。

[0008] 作为本实用新型优选的方案，所述喷灌机构包括固定套筒、转轴、伺服电机、喷灌喷头、防护板、摄像头以及通槽，所述固定套筒安装在底座的顶部，所述固定套筒的内部安装转轴，所述转轴的底端且在固定套筒的内部安装有伺服电机，所述转轴的顶端固定连接有喷灌喷头，所述底座的顶部且在喷灌喷头左侧安装有防护板，所述防护板的顶部且在喷灌喷头的上方安装有摄像头，所述防护板的内部且在导流管对应位置处开设有通槽。

[0009] 作为本实用新型优选的方案，所述显示屏、蓄电池以及输送泵与控制面板的连接

方式均为电性连接，所述底座的底部拐角处均安装有行走轮。

[0010] 作为本实用新型优选的方案，所述搅拌电机、重量传感器、电磁阀以及液位传感器与控制面板的连接方式均为电性连接，所述搅拌轴与搅拌罐的连接方式为转动连接，所述搅拌轴与搅拌电机输出轴以及所述出液管与输送泵的连接方式均为固定连接，所述隔板由铝合金制成，所述隔板为L型结构设计。

[0011] 作为本实用新型优选的方案，所述固定套筒与转轴的连接方式为转动连接，所述喷灌喷头与导流管的连接方式为固定连接，所述伺服电机与控制面板以及所述摄像头与控制面板的连接方式均为电性连接，所述防护板由铝合金制成，所述通槽与导流管的连接方式为滑动连接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本实用新型中，通过设置底座、搅拌罐以及混合机构，工人将肥料通过进料斗投入搅拌罐中，肥料会落到隔板上，控制面板开启进水管中的电磁阀，进水管中的水流入搅拌罐中，液位传感器会测量搅拌罐中水位高度，控制面板根据搅拌罐的水位高度计算出搅拌罐内的水的质量，工人向控制面板中输入需要配置的溶液浓度，控制面板根据输入的溶液浓度和搅拌罐中水的质量计算出需要的肥料质量，控制面板开启进料管中的电磁阀，隔板上的肥料通过进料管落入水中，重量传感器会检测隔板上剩余的肥料质量，当落入水中的肥料质量与计算出的需要的肥料质量相等时，控制面板关闭进料管中的电磁阀，并启动搅拌电机，搅拌电机通过搅拌轴带动搅拌叶片转动，搅拌叶片将肥料与水混合在一起，工人可以较为精确地掌握水与肥料的比例，解决了目前工人需要经常对树木进行施肥，现有的施肥喷灌装置需要工人手工投入肥料和水，无法准确地掌握肥料和水的比例的问题。

[0014] 2、本实用新型中，通过设置喷灌机构，输送泵将搅拌罐中的溶液通过出液管和导流管送入喷灌喷头中并通过喷灌喷头喷出，控制面板启动伺服电机，伺服电机通过转轴带动喷灌喷头转动，从而提高喷灌喷头的施肥面积，提高施肥效率，同时摄像头能够监控喷灌喷头的转动角度，避免肥料被喷洒到其他区域。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型正剖图；

[0016] 图2为本实用新型图1中A处放大图；

[0017] 图3为本实用新型图1中B处放大图。

[0018] 图中：1、底座；2、搅拌罐；3、混合机构；4、喷灌机构；5、蓄电池；6、控制面板；7、显示屏；8、输送泵；9、导流管；301、搅拌轴；302、搅拌叶片；303、搅拌电机；304、进料斗；305、隔板；306、进料管；307、重量传感器；308、进水管；309、电磁阀；310、液位传感器；311、出液管；401、固定套筒；402、转轴；403、伺服电机；404、喷灌喷头；405、防护板；406、摄像头；407、通槽。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例，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] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述，给出了本实用新型的若干实施例，但是，本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例，相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0021] 需要说明的是，当元件被称为“固设于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件，当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件，本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0022] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同，本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型，本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：

[0024] 一种林业给水施肥喷灌装置，包括底座1，底座1的顶部安装有搅拌罐2，搅拌罐2的内部安装有混合机构3，底座1的顶部且在搅拌罐2的右侧安装有喷灌机构4，底座1的顶部且搅拌罐2的左侧安装有蓄电池5，搅拌罐2的左侧安装有控制面板6，搅拌罐2的左侧且在控制面板6的上方安装有显示屏7，搅拌罐2的顶部且喷灌机构4的左侧安装有输送泵8，输送泵8的出水口处安装有导流管9，显示屏7、蓄电池5以及输送泵8与控制面板6的连接方式均为电性连接，底座1的底部拐角处均安装有行走轮。

[0025] 实施例，参考图1和图2，混合机构3包括搅拌轴301、搅拌叶片302、搅拌电机303、进料斗304、隔板305、进料管306、重量传感器307、进水管308、电磁阀309、液位传感器310以及出液管311，搅拌轴301安装在搅拌罐2的内部，搅拌轴301的外壁且在搅拌罐2内安装有搅拌叶片302，搅拌罐2的顶部且在搅拌轴301对应位置处安装有搅拌电机303，搅拌罐2的顶部且在搅拌电机303的左侧安装有进料斗304，搅拌罐2的内部且在进料斗304的正下方安装有隔板305，隔板305的底部中心处安装有进料管306，隔板305的底部且在进料管306的左侧安装有重量传感器307，搅拌罐2的顶部且在搅拌电机303的右侧安装有进水管308，进水管308和进料管306的内部均安装有电磁阀309，搅拌罐2的底部且在远离搅拌轴301位置处安装有液位传感器310，搅拌罐2的右侧安装有出液管311，搅拌电机303、重量传感器307、电磁阀309以及液位传感器310与控制面板6的连接方式均为电性连接，搅拌轴301与搅拌罐2的连接方式为转动连接，搅拌轴301与搅拌电机303输出轴以及出液管311与输送泵8的连接方式均为固定连接，隔板305由铝合金制成，隔板305为L型结构设计；

[0026] 工人将肥料通过进料斗304投入搅拌罐2中，肥料会落到隔板305上，控制面板6开启进水管308中的电磁阀309，进水管308中的水流入搅拌罐2中，液位传感器310会测量搅拌罐2中水位高度，控制面板6根据搅拌罐2中的水位高度计算出搅拌罐2内水的质量，工人向控制面板6中输入需要配置的溶液浓度，控制面板6根据输入的溶液浓度和搅拌罐2中水的质量计算出需要的肥料质量，控制面板6开启进料管306中的电磁阀309，隔板305上的肥料通过进料管306落入水中，重量传感器307会检测隔板305上剩余的肥料质量，当落入水中的肥料质量与计算出的需要的肥料质量相等时，控制面板6关闭进料管306中的电磁阀309，并

启动搅拌电机303，搅拌电机303通过搅拌轴301带动搅拌叶片302转动，搅拌叶片302将肥料与水混合在一起，工人可以较为精确地掌握水与肥料的比例。

[0027] 实施例，参考图1和图3，喷灌机构4包括固定套筒401、转轴402、伺服电机403、喷灌喷头404、防护板405、摄像头406以及通槽407，固定套筒401安装在底座1的顶部，固定套筒401的内部安装转轴402，转轴402的底端且在固定套筒401的内部安装有伺服电机403，转轴402的顶端固定连接有喷灌喷头404，底座1的顶部且在喷灌喷头404左侧安装有防护板405，防护板405的顶部且在喷灌喷头404的上方安装有摄像头406，防护板405的内部且在导流管9对应位置处开设有通槽407，固定套筒401与转轴402的连接方式为转动连接，喷灌喷头404与导流管9的连接方式为固定连接，伺服电机403与控制面板6以及摄像头406与控制面板6的连接方式均为电性连接，防护板405由铝合金制成，通槽407与导流管9的连接方式为滑动连接；

[0028] 搅拌作业结束后，控制面板6启动输送泵8，输送泵8将搅拌罐2中的溶液通过出液管311和导流管9送入喷灌喷头404中并通过喷灌喷头404喷出，控制面板6启动伺服电机403，伺服电机403通过转轴402带动喷灌喷头404转动，从而提高喷灌喷头404的施肥面积，提高施肥效率，同时摄像头406能够监控喷灌喷头404的转动角度，避免肥料被喷洒到其他区域。

[0029] 本实用新型工作流程：工人将肥料通过进料斗304投入搅拌罐2中，肥料会落到隔板305上，控制面板6开启进水管308中的电磁阀309，进水管308中的水流入搅拌罐2中，液位传感器310会测量搅拌罐2中水位高度，控制面板6根据搅拌罐2中的水位高度计算出搅拌罐2内水的质量，工人向控制面板6中输入需要配置的溶液浓度，控制面板6根据输入的溶液浓度和搅拌罐2中水的质量计算出需要的肥料质量，控制面板6开启进料管306中的电磁阀309，隔板305上的肥料通过进料管306落入水中，重量传感器307会检测隔板305上剩余的肥料质量，当落入水中的肥料质量与计算出的需要的肥料质量相等时，控制面板6关闭进料管306中的电磁阀309，并启动搅拌电机303，搅拌电机303通过搅拌轴301带动搅拌叶片302转动，搅拌叶片302将肥料与水混合在一起，工人可以较为精确地掌握水与肥料的比例；

[0030] 搅拌作业结束后，控制面板6启动输送泵8，输送泵8将搅拌罐2中的溶液通过出液管311和导流管9送入喷灌喷头404中并通过喷灌喷头404喷出，控制面板6启动伺服电机403，伺服电机403通过转轴402带动喷灌喷头404转动，从而提高喷灌喷头404的施肥面积，提高施肥效率，同时摄像头406能够监控喷灌喷头404的转动角度，避免肥料被喷洒到其他区域。

[0031] 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。

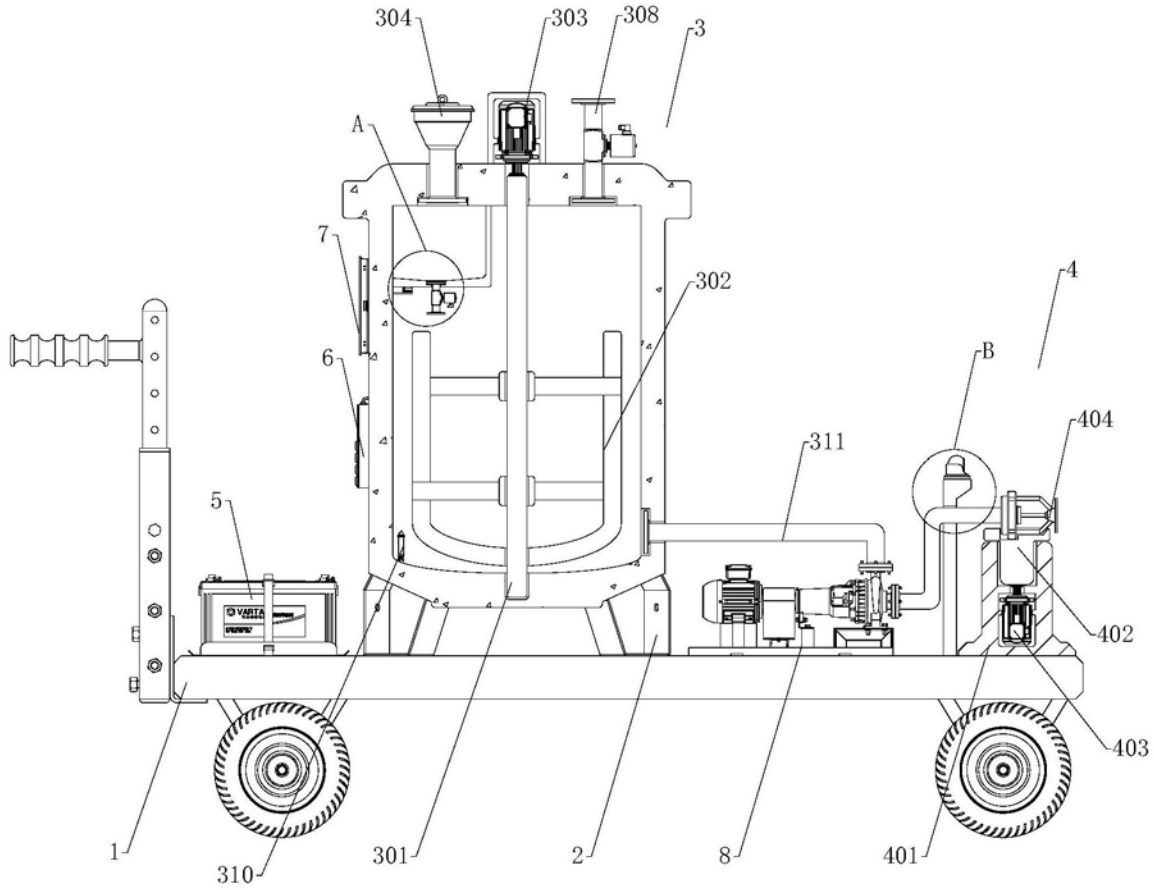

304
303
308
3
A
7
302
4
6
B
404
311
5
402
403
1
310
301
2
8
401

图1

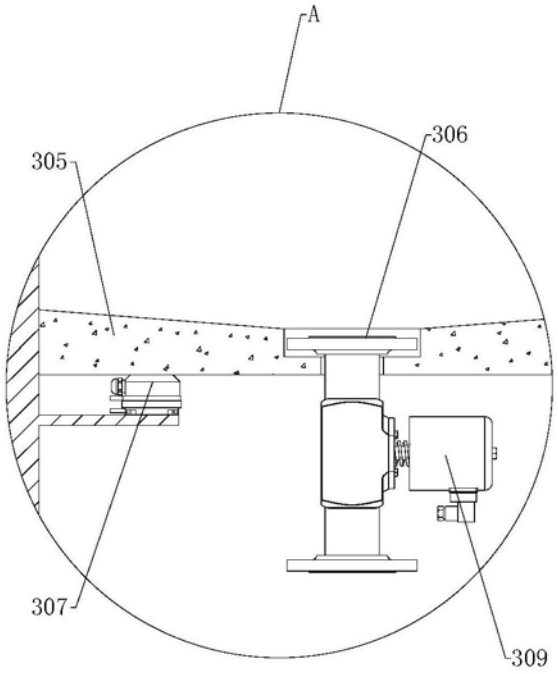

A
306
305
307
309

图2

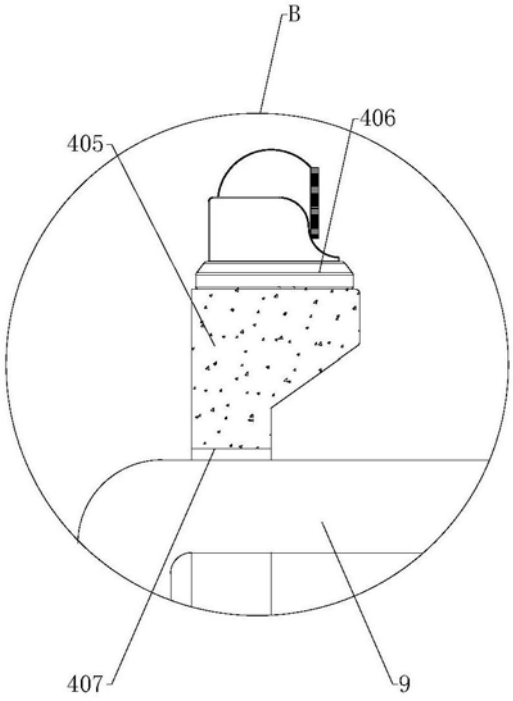


图3