



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220755492 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202322454515.6

(22) 申请日 2023.09.08

(73) 专利权人 内蒙古自治区农牧业科学院  
地址 010031 内蒙古自治区呼和浩特市玉泉区昭君路22号

(72) 发明人 梁俊梅 刘亚红 安昊 张婷婷  
张君 兰慧青 连海飞

(74) 专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640  
专利代理师 邹长斌

(51) Int. Cl.  
A01C 15/00 (2006.01)

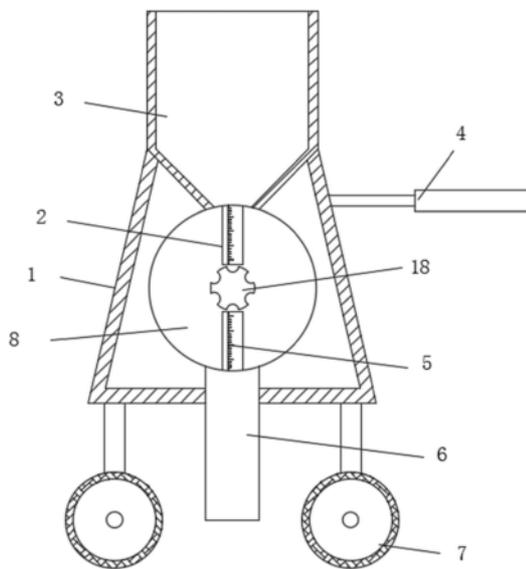
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种土壤肥料定量施肥控制装置

## (57) 摘要

本实用新型提供一种土壤肥料定量施肥控制装置,涉及土壤肥料施肥技术领域,包括装置本体,所述装置本体内部活动安装有调节圆盘,所述装置本体外侧表面设置有旋转电机,所述旋转电机输出端通过传动轴贯穿装置本体表面与调节圆盘表面固定连接,所述调节圆盘周侧面对称设置有第一定量筒和第二定量筒,所述第一定量筒和第二定量筒内部底端螺旋贯穿设置有螺杆,两个所述螺杆一端螺旋连接有螺纹筒,所述螺杆另一端位于第一定量筒和第二定量筒内部活动设置有顶板。本实用新型通过设置调节圆盘、第一定量筒、第二定量筒、旋转电机、顶板、螺杆、螺纹筒、主动齿轮、从动齿轮、手轮的配合使用,便于对土壤进行施肥的同时,可以起到定量施肥的作用。



1. 一种土壤肥料定量施肥控制装置,其特征在于,包括装置本体,所述装置本体内部活动安装有调节圆盘,所述装置本体外侧表面设置有旋转电机,所述旋转电机输出端通过传动轴贯穿装置本体表面与调节圆盘表面固定连接,所述调节圆盘周侧面对称设置有第一定量筒和第二定量筒,所述第一定量筒和第二定量筒内部底端螺旋贯穿设置有螺杆,两个所述螺杆一端螺旋连接有螺纹筒,所述螺杆另一端位于第一定量筒和第二定量筒内部活动设置有顶板,所述螺纹筒外侧表面设置有从动齿轮,所述调节圆盘外侧表面活动设置有手轮,所述手轮一端通过传动杆贯穿调节圆盘表面设置有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮合。

2. 根据权利要求1所述的一种土壤肥料定量施肥控制装置,其特征在于,所述装置本体内部顶端设置有存料斗,所述存料斗底端开设有出料口,所述出料口与调节圆盘周侧面接触。

3. 根据权利要求1所述的一种土壤肥料定量施肥控制装置,其特征在于,所述装置本体内部底端竖直设置有排料筒,所述排料筒顶端进料口与调节圆盘周侧面接触。

4. 根据权利要求1所述的一种土壤肥料定量施肥控制装置,其特征在于,所述调节圆盘外侧表面设置有透明观察窗,所述透明观察窗外侧表面设置有刻度线。

5. 根据权利要求1所述的一种土壤肥料定量施肥控制装置,其特征在于,所述顶板与第一定量筒和第二定量筒间隙配合。

6. 根据权利要求1所述的一种土壤肥料定量施肥控制装置,其特征在于,所述装置本体底端通过支撑腿设置有滑轮,所述装置本体外侧表面设置有推把,且推把外侧表面设置有防滑凸粒。

7. 根据权利要求1所述的一种土壤肥料定量施肥控制装置,其特征在于,所述装置本体外侧表面安装有控制器。

## 一种土壤肥料定量施肥控制装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及土壤肥料施肥技术领域,尤其涉及一种土壤肥料定量施肥控制装置。

### 背景技术

[0002] 施肥是指将肥料施于土壤中或喷洒在植物上,对植物提供所需养分,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的产量,改善作物品质,培肥地力以及提高经济效益,因此合理和科学施肥是保障粮食安全和维护农业可持续性发展的主要手段之一。

[0003] 现有的大部分施肥装置中,在人们对土壤进行施肥时,难以对肥料的出料量进行控制,需要人们通过经验对土壤进行加料,使土壤施肥不均匀,从而使后期作物在生长时,有些区域的作物生长得较快,有些区域的作物生长的较慢,进而增加人们收集作物的难度。

[0004] 针对难以对肥料的出料量进行控制,使得土壤施肥不均匀,导致作物生长情况不同,从而会加大收集作物的难度的缺点,提供了一种土壤肥料定量施肥控制装置。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种土壤肥料定量施肥控制装置,解决了背景技术中的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置,包括装置本体,所述装置本体内部活动安装有调节圆盘,所述装置本体外侧表面设置有旋转电机,所述旋转电机输出端通过传动轴贯穿装置本体表面与调节圆盘表面固定连接,所述调节圆盘周侧面对称设置有第一定量筒和第二定量筒,所述第一定量筒和第二定量筒内部底端螺旋贯穿设置有螺杆,两个所述螺杆一端螺旋连接有螺纹筒,所述螺杆另一端位于第一定量筒和第二定量筒内部活动设置有顶板,所述螺纹筒外侧表面设置有从动齿轮,所述调节圆盘外侧表面活动设置有手轮,所述手轮一端通过传动杆贯穿调节圆盘表面设置有主动齿轮,所述主动齿轮与从动齿轮啮合。

[0007] 优选的,所述装置本体内部顶端设置有存料斗,所述存料斗底端开设有出料口,所述出料口与调节圆盘周侧面接触。

[0008] 优选的,所述装置本体内部底端竖直设置有排料筒,所述排料筒顶端进料口与调节圆盘周侧面接触。

[0009] 优选的,所述调节圆盘外侧表面设置有透明观察窗,所述透明观察窗外侧表面设置有刻度线。

[0010] 优选的,所述顶板与第一定量筒和第二定量筒间隙配合。

[0011] 优选的,所述装置本体底端通过支撑腿设置有滑轮,所述装置本体外侧表面设置有推把,且推把外侧表面设置有防滑凸粒。

[0012] 优选的,所述装置本体外侧表面安装有控制器。

[0013] 采用上述技术方案,通过设置控制面板控制电路通过本领域的技术人员简单的编

程即可实现,属于本领域的公知常识,仅对其进行使用,不进行改造,故不再详细描述控制方式和电路连接。

[0014] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置具有如下有益效果:

[0015] 与现有技术相比,该种土壤肥料定量施肥控制装置,通过设置调节圆盘、第一定量筒、第二定量筒、旋转电机、顶板、螺杆、螺纹筒、主动齿轮、从动齿轮、手轮的配合使用,便于对土壤进行施肥的同时,可以起到定量施肥的作用,使得在操作时,工作人员把肥料倒入到存料斗中,之后启动旋转电机,然后使旋转电机带动调节圆盘旋转,从而使第一定量筒顶端与存料斗的出料口闭合,之后存料斗内部的肥料落入到第一定量筒之中,然后再启动旋转电机,使旋转电机带动调节圆盘旋转180度,从而使第一定量筒与排料筒贯通连接,从而使第一定量筒内部的肥料进入到排料筒中,然后排出即可,此方式第二定量筒会与存料斗贯通连接,从而使存料斗内部的原料灌入到第二定量筒中,然后依次施肥即可,同时通过手轮带动主动齿轮旋转,然后使主动齿轮和从动齿轮啮合,之后在螺纹筒和螺纹杆的配合下,通过螺杆带动顶板在第一定量筒和第二定量筒内部移动,从而调节第一定量筒和第二定量筒内部的存放体积,从而可以实现定量的施肥。

#### 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置的调节圆盘结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置的顶板结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置的正视图。

[0020] 图中标号:

[0021] 1、装置本体;2、透明观察窗;3、存料斗;4、推把;5、刻度线;6、排料筒;7、滑轮;8、调节圆盘;9、第一定量筒;10、螺纹筒;11、主动齿轮;12、从动齿轮;13、第二定量筒;14、螺杆;15、顶板;16、旋转电机;17、控制器;18、手轮。

#### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0023] 第一实施例

[0024] 请结合参阅图1、图2、图3和图4,其中,图1为本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置的结构示意图;图2为本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置的调节圆盘结构示意图;图3为本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置的顶板示意图;图4为本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置的正视图。一种土壤肥料定量施肥控制装置,包括装置本体1,所述装置本体1内部活动安装有调节圆盘8,所述装置本体1外侧表面设置有旋转电机16,所述旋转电机16输出端通过传动轴贯穿装置本体1表面与调节圆盘8表面固定连接,所述调节圆盘8周侧面对称设置有第一定量筒9和第二定量筒13,所述第一定量筒9和第二定量筒13内部底端螺旋贯穿设置有螺杆14,两个所述螺杆14一端螺旋连接有螺纹筒10,所述螺杆14另一端位于第一定量筒9和第二定量筒13内部活动设置

有顶板15,所述螺纹筒10外侧表面设置有从动齿轮12,所述调节圆盘8外侧表面活动设置有手轮18,所述手轮18一端通过传动杆贯穿调节圆盘8表面设置有主动齿轮11,所述主动齿轮11与从动齿轮12啮合。

[0025] 通过设置调节圆盘8、第一定量筒9、第二定量筒13、旋转电机16、顶板15、螺杆14、螺纹筒10、主动齿轮11、从动齿轮12、手轮18的配合使用,便于对土壤进行施肥的同时,可以起到定量施肥的作用,使得在操作时,工作人员把肥料倒入到存料斗3中,之后启动旋转电机16,然后使旋转电机16带动调节圆盘8旋转,从而使第一定量筒9顶端与存料斗3的出料口闭合,之后存料斗3内部的肥料落入到第一定量筒9之中,然后再启动旋转电机16,使旋转电机16带动调节圆盘8旋转180度,从而使第一定量筒9与排料筒6贯通连接,从而使第一定量筒9内部的肥料进入到排料筒6中,然后排出即可,此方式第二定量筒13会与存料斗3贯通连接,从而使存料斗3内部的原料灌入到第二定量筒13中,然后依次施肥即可,同时通过手轮18带动主动齿轮11旋转,然后使主动齿轮11和从动齿轮12啮合,之后在螺纹筒10和螺杆的配合下,通过螺杆14带动顶板15在第一定量筒9和第二定量筒13内部移动,从而调节第一定量筒9和第二定量筒13内部的存放体积,从而可以实现定量的施肥。

[0026] 本实用新型提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置的工作原理如下:

[0027] 该种土壤肥料定量施肥控制装置在操作时,工作人员把肥料倒入到存料斗3中,之后启动旋转电机16,然后使旋转电机16带动调节圆盘8旋转,从而使第一定量筒9顶端与存料斗3的出料口闭合,之后存料斗3内部的肥料落入到第一定量筒9之中,然后再启动旋转电机16,使旋转电机16带动调节圆盘8旋转180度,从而使第一定量筒9与排料筒6贯通连接,从而使第一定量筒9内部的肥料进入到排料筒6中,然后排出即可,此方式第二定量筒13会与存料斗3贯通连接,从而使存料斗3内部的原料灌入到第二定量筒13中,然后依次施肥即可,同时通过手轮18带动主动齿轮11旋转,然后使主动齿轮11和从动齿轮12啮合,之后在螺纹筒10和螺杆的配合下,通过螺杆14带动顶板15在第一定量筒9和第二定量筒13内部移动,从而调节第一定量筒9和第二定量筒13内部的存放体积,从而可以实现定量的施肥。

[0028] 第二实施例

[0029] 请结合参阅图1-4,基于本申请的第一实施例提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置,本申请的第二实施例提出另一种土壤肥料定量施肥控制装置。第二实施例仅仅是第一实施例优选的方式,第二实施例的实施对第一实施例的单独实施不会造成影响。

[0030] 具体的,本申请的第二实施例提供的一种土壤肥料定量施肥控制装置的不同之处在于,所述装置本体1内部顶端设置有存料斗3,所述存料斗3底端开设有出料口,所述出料口与调节圆盘8周侧面接触,通过设置存料斗3,便于对土壤肥料的存放。

[0031] 采用此技术方案,所述装置本体1内部底端竖直设置有排料筒6,所述排料筒6顶端进料口与调节圆盘8周侧面接触,通过设置排料筒6,便于对废料的排送。

[0032] 采用此技术方案,所述调节圆盘8外侧表面设置有透明观察窗2,所述透明观察窗2外侧表面设置有刻度线5,通过设置透明观察窗2,便于对第一定量筒9和第二定量筒13内部收集的废料进行观察,通过设置刻度线5,便于对顶板15在第一定量筒9和第二定量筒13内部的位置进行精准的调节。

[0033] 采用此技术方案,所述顶板15与第一定量筒9和第二定量筒13间隙配合。

[0034] 采用此技术方案,所述装置本体1底端通过支撑腿设置有滑轮7,所述装置本体1外

侧表面设置有推把4,且推把4外侧表面设置有防滑凸粒,通过设置滑轮7进而推把4的配合使用,便于对装置本体1的移动。

[0035] 采用此技术方案,所述装置本体1外侧表面安装有控制器17,通过设置控制器17,便于对装置本体1内部的用电元件进行控制,控制器17控制电路通过本领域的技术人员简单的编程即可实现,属于本领域的公知常识,仅对其进行使用,不进行改造,故不再详细描述控制方式和电路连接。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

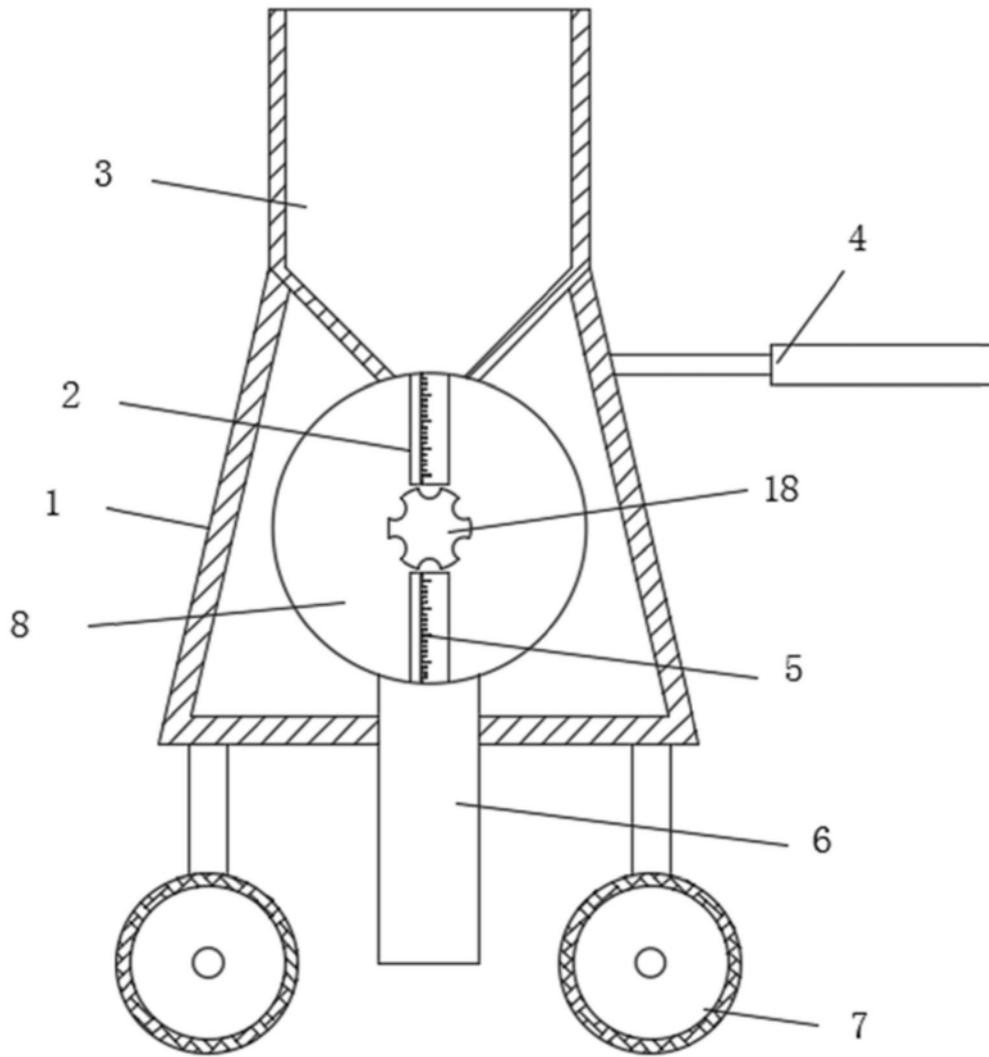


图1

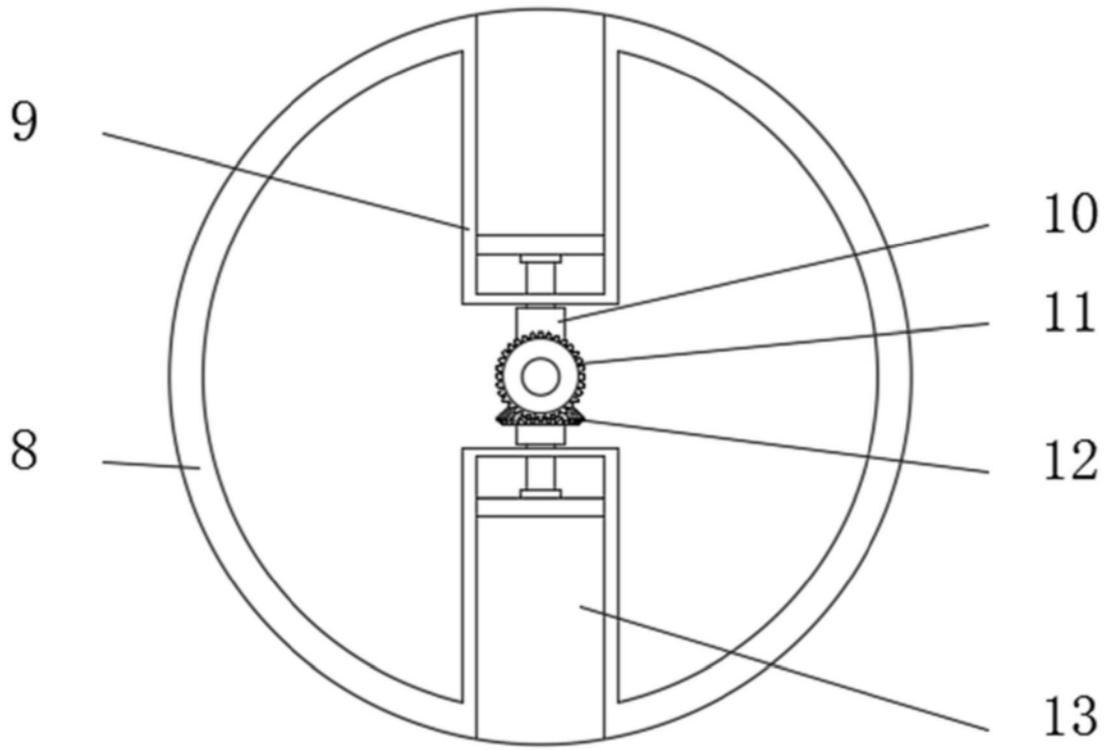


图2

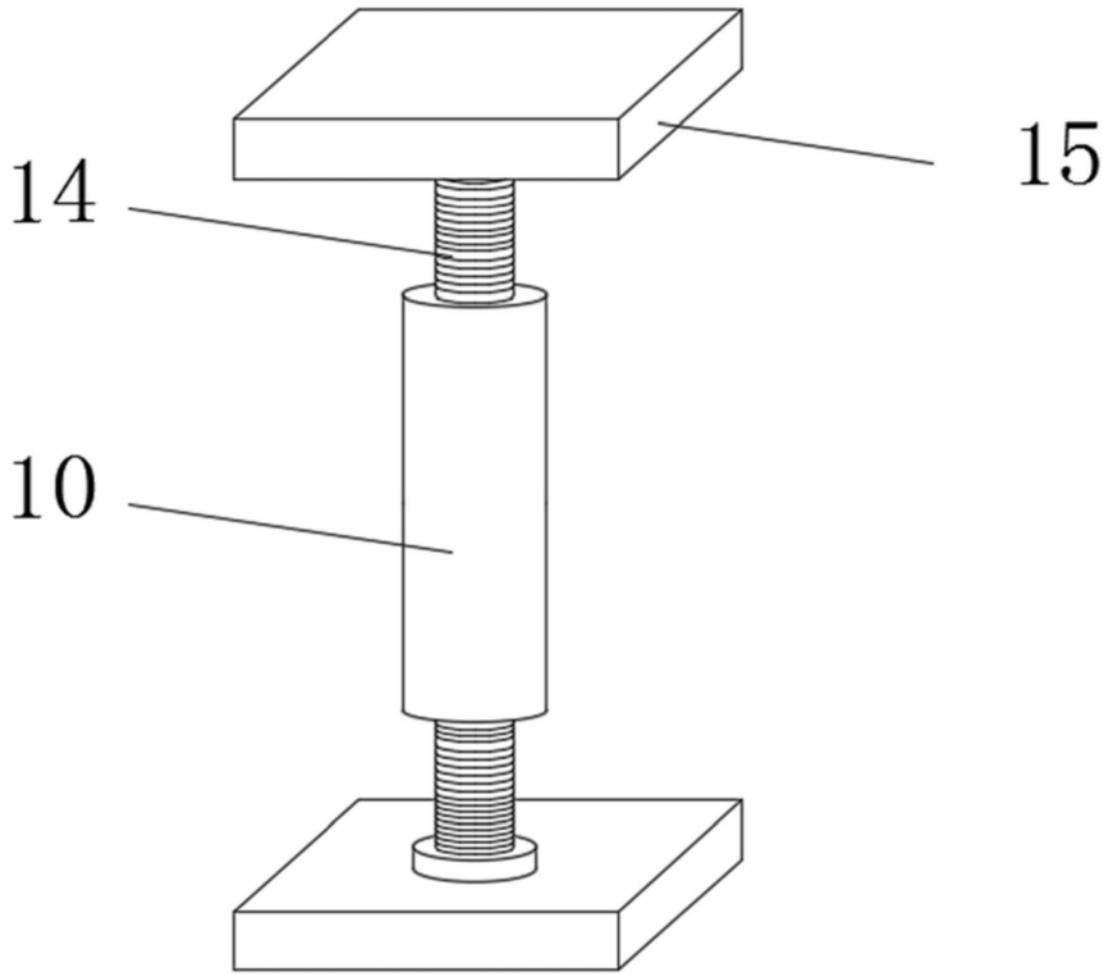


图3

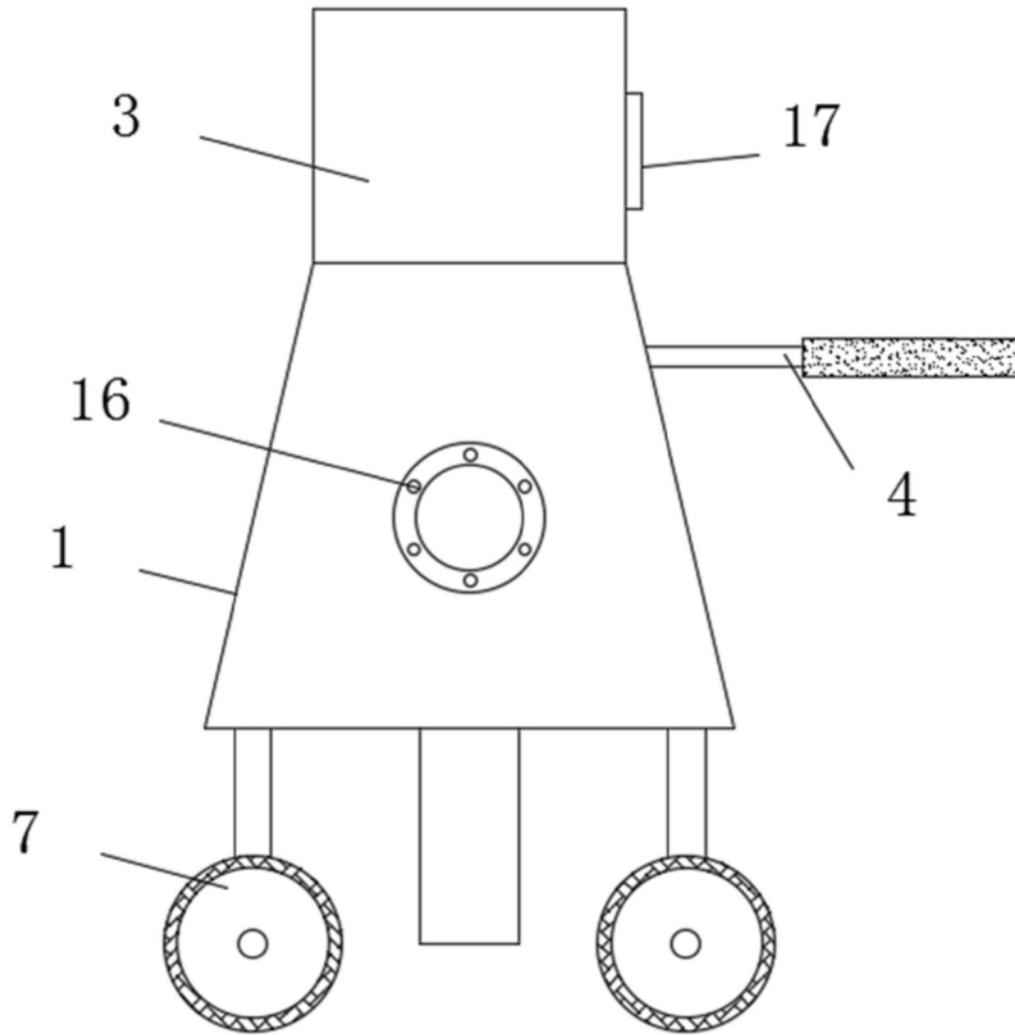


图4