



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216960701 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 15

(21) 申请号 202121911276.7

A01C 23/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.16

(73) 专利权人 云南省农业科学院甘蔗研究所
地址 661600 云南省红河哈尼族彝族自治州开远市灵泉东路363号

(72) 发明人 李雨璇 武晋宇 刘新龙 杨昆

(74) 专利代理机构 昆明科众知识产权代理事务
所(普通合伙) 53218

专利代理师 蒋晗

(51) Int. Cl.

A01B 49/02 (2006.01)

A01B 49/06 (2006.01)

A01B 33/02 (2006.01)

A01B 33/08 (2006.01)

A01C 15/12 (2006.01)

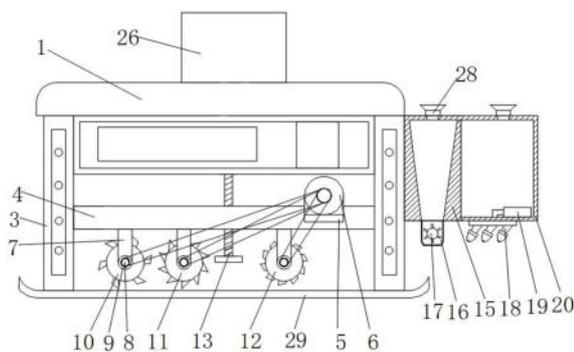
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备

(57) 摘要

本实用新型属于甘蔗种植技术领域,尤其是一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,包括板,所述顶板的底部固定连接四个支腿,四个所述支腿共同滑动连接有同一个升降板,所述升降板的底部固定连接有三列固定板;本实用新型结构紧凑,可调整升降板的高度,以方便更好的对土壤进行作业,且作业完更方便设备的移走,通过旋耕辊、土壤细切辊、土壤抛翻辊使得土壤较传统简单的旋耕的更好,更均匀,并且可以同时抛洒固体和液体肥料,使用方便,一体化的操作,提高了改良效率,省时省力。



1. 一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,包括顶板(1),其特征在于,所述顶板(1)的底部固定连接四个支腿(3),四个所述支腿(3)共同滑动连接有同一个升降板(4),所述升降板(4)的底部固定连接有三列固定板(7),所述升降板(4)的一侧固定连接第一固定座(5),每列所述固定板(7)均转动连接有同一个转动杆(8),三个所述转动杆(8)上依次固定设置有旋耕辊(10)、土壤细切辊(11)和土壤抛翻辊(12),位于同一侧的两个支腿(3)的底部固定安装有同一个滑动板(29);

所述第一固定座(5)内设置有同时驱动旋耕辊(10)、土壤细切辊(11)和土壤抛翻辊(12)进行旋转的驱动组件;

所述顶板(1)的一侧设置有用于对升降板(4)进行升降的升降组件;两个所述支腿(3)的一侧设置有用于施肥的施肥组件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,其特征在于,所述升降组件包括设置于顶板(1)顶部的电机箱(26),所述电机箱(26)的内壁顶部固定连接正反转电机(25),所述正反转电机(25)的输出轴固定连接丝杆(13),所述丝杆(13)的底部贯穿顶板(1)并和顶板(1)转动连接,所述升降板(4)的中心位置固定嵌装有丝杆螺母(14),所述丝杆(13)的底部穿过丝杆螺母(14)并和丝杆螺母(14)螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,其特征在于,所述顶板(1)内固定嵌装第二轴承(24),所述丝杆(13)的底部穿过第二轴承(24)的内圈并和第二轴承(24)的内圈固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,其特征在于,所述驱动组件包括第一固定座(5)的顶部固定设置的第一电机(6),所述第一电机(6)输出轴的外壁分别固定套设有三个第一链轮(23),三个所述转动杆(8)靠近第一链轮(23)的一侧均固定设置有第二链轮(21),所述第二链轮(21)与相对应的第一链轮(23)啮合有同一个链条(22)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,其特征在于,所述固定板(7)的底部内壁镶嵌第一轴承(9),所述固定板(7)的两端穿过相互靠近的两个第一轴承(9)的内圈并与第一轴承(9)的内圈固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,其特征在于,所述施肥组件包括位于同侧的两个所述支腿(3)的一侧固定连接的同一个固体肥料箱(15),所述固体肥料箱(15)的底部固定安装有抛洒盒(16),所述抛洒盒(16)的底部设置多个出料孔,所述抛洒盒(16)的内壁转动连接抛洒辊(17),所述抛洒盒(16)的一侧固定连接第二固定座(2),所述第二固定座(2)的底部固定连接第二电机(27),所述第二电机(27)的输出轴贯穿延伸至抛洒盒(16)内并与抛洒辊(17)的一端固定连接,所述固体肥料箱(15)的一侧固定连接液体肥料箱(20),所述液体肥料箱(20)的内壁底部固定连接潜水泵(19),所述液体肥料箱(20)的底部固定连接喷头(18),所述潜水泵(19)的出液管穿过液体肥料箱(20)的内壁底部并与喷头(18)固定连通。

7. 根据权利要求6所述的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,其特征在于,所述固体肥料箱(15)的顶部和液体肥料箱(20)的顶部均固定连接进料管(28)。

一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及甘蔗种植技术领域,尤其涉及一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备。

背景技术

[0002] 甘蔗是温带和热带农作物,是制造蔗糖的原料,且可提炼乙醇作为能源替代品。甘蔗中含有丰富的糖分、水分,还含有对人体新陈代谢非常有益的各种维生素、脂肪、蛋白质、有机酸、钙、铁等物质,主要用于制糖,在甘蔗的种植过程中需要使用到很多农业机械。

[0003] 为了让土地更适合甘蔗种植,需要对土地的土壤施肥进行改良,更有利于甘蔗的种植,土壤改良通常都需要进行旋耕、抛洒肥料和抛翻土,目前都是通过多种农业设备分开进行的,改良效率低,且肥料通常都是人工抛洒,抛洒的不均匀,且工人的劳动强度大,所以本实用新型提出了一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,用以解决上述提到的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,包括顶板,所述顶板的底部固定连接有四个支腿,四个所述支腿共同滑动连接有同一个升降板,所述升降板的底部固定连接有三列固定板,所述升降板的一侧固定连接有第一固定座,每列所述固定板均转动连接有同一个转动杆,三个所述转动杆上依次固定设置有旋耕辊、土壤细切辊和土壤抛翻辊,第一固定座内设置有同时驱动旋耕辊、土壤细切辊和土壤抛翻辊进行旋转的驱动组件,位于同一侧的两个支腿的底部固定安装有同一个滑动板,所述顶板的一侧设置有用于对升降板进行升降的升降组件,两个所述支腿的一侧设置有用于施肥的施肥组件,所述施肥组件包括位于同侧的两个所述支腿的一侧固定连接的同个固体肥料箱,所述固体肥料箱的底部固定安装有抛洒盒,所述抛洒盒的底部设置有多个出料孔,所述抛洒盒的内壁转动连接有抛洒辊,所述抛洒盒的一侧固定连接有第二固定座,所述第二固定座的底部固定连接有第二电机,所述第二电机的输出轴贯穿延伸至抛洒盒内并与抛洒辊的一端固定连接,所述固体肥料箱的一侧固定连接有液体肥料箱,所述液体肥料箱的内壁底部固定连接有潜水泵,所述液体肥料箱的底部固定连接有喷头,所述潜水泵的出液管穿过液体肥料箱的内壁底部并与喷头固定连通。

[0006] 优选的,所述升降组件包括设置于顶板顶部的电机箱,所述电机箱的内壁顶部固定连接有正反转电机,所述正反转电机的输出轴固定连接有丝杆,所述丝杆的底部贯穿顶板并和顶板转动连接,所述升降板的中心位置固定嵌装有丝杆螺母,所述丝杆的底部穿过丝杆螺母并和丝杆螺母螺纹连接。

[0007] 优选的,所述顶板内固定嵌装有第二轴承,所述丝杆的底部穿过第二轴承的内圈并和第二轴承的内圈固定连接。

[0008] 优选的,所述驱动组件包括第一固定座的顶部固定设置的第一电机,所述第一电机输出轴的外壁分别固定套设有三个第一链轮,三个所述转动杆靠近第一链轮的一侧均固定设置有第二链轮,所述第二链轮与相对应的第一链轮啮合有同一个链条。

[0009] 优选的,所述固定板的底部内壁镶嵌有第一轴承,所述固定板的两端穿过相互靠近的两个第一轴承的内圈并与第一轴承的内圈固定连接。

[0010] 优选的,所述固体肥料箱的顶部和液体肥料箱的顶部均固定连接进料管。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型中达到的技术效果如下:1、本实用新型中,通过第二电机可以带动抛洒辊转动,抛洒辊对抛洒盒的肥料进行粉碎,且流动的小颗粒的肥料会通过抛洒盒底部的出料口漏出并落在泥土上,使得固体肥料箱内的固体肥料更均匀的撒在土壤之上,通过启动潜水泵,使得液体肥料箱内的液体肥料通过喷头均匀的喷洒到土壤之上。

[0012] 2、本实用新型中,通过启动正反转电机可以带动丝杆旋转于丝杆螺母上,使得升降板下降到合适的位置,升降板带动固定板推动旋耕辊、土壤细切辊、土壤抛翻辊下降到指定的位置,此时关闭正反转电机,此时便可以对土壤进行作业,通过启动第一电机带动三个第一链轮进行转动,使得与三个第一链轮啮合的三个链条进行转动从而带动三个第二链轮进行旋转,三个第二链轮分别带动三个转动杆进行转动,从而使得旋耕辊、土壤细切辊、土壤抛翻辊进行转动,旋耕辊对抛洒过肥料的土壤进行旋耕,土壤细切辊对旋耕后的土壤进行切碎细化,土壤抛翻辊对细化后的土壤进行抛翻,同时推动顶板,可以带动整个依靠滑动板在地面上移动,由于旋耕辊、土壤细切辊、土壤抛翻辊在地面上进行旋转,则可以为整个装置的前进提供一定的动力,使得土壤比简单的旋耕的更好,更均匀,且肥料可以很好的与土壤混合,从而更好的对甘蔗种植的土壤进行改良。

[0013] 本实用新型结构紧凑,可调整升降板的高度,以方便更好的对土壤进行作业,且作业完更方便设备的移走,通过旋耕辊、土壤细切辊、土壤抛翻辊使得土壤较传统简单的旋耕的更好,更均匀,并且可以同时抛洒固体和液体肥料,使用方便,一体化的操作,提高了改良效率,省时省力。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提出的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备的主视剖视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型提出的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备的侧视剖视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型提出的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备的部分侧视剖视结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型提出的一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备的抛洒盒俯视剖视结构示意图。

[0018] 图中:1、顶板;2、第二固定座;3、支腿;4、升降板;5、第一固定座;6、第一电机;7、固定板;8、转动杆;9、第一轴承;10、旋耕辊;11、土壤细切辊;12、土壤抛翻辊;13、丝杆;14、丝杆螺母;15、固体肥料箱;16、抛洒盒;17、抛洒辊;18、喷头;19、潜水泵;20、液体肥料箱;21、第二链轮;22、链条;23、第一链轮;24、第二轴承;25、正反转电机;26、电机箱;27、第二电机;28、进料管;29、滑动板。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 实施例1

[0021] 参照图1-4,一种用于甘蔗种植土壤改良的农业设备,包括顶板1,顶板1的底部固定连接有四个支腿3,四个支腿3共同滑动连接有同一个升降板4,升降板4的底部固定连接有三列固定板7,升降板4的一侧固定连接有第一固定座5,每列固定板7均转动连接有同一个转动杆8,三个转动杆8的长度各不相同,三个转动杆8上依次固定设置有旋耕辊10、土壤细切辊11和土壤抛翻辊12,第一固定座5内设置有同时驱动旋耕辊10、土壤细切辊11和土壤抛翻辊12进行旋转的驱动组件,位于同一侧的两个支腿3的底部固定安装有同一个滑动板29,顶板1的一侧设置有用于对升降板4进行升降的升降组件,两个支腿3的一侧设置有用于施肥的施肥组件,施肥组件包括位于同侧的两个支腿3的一侧固定连接的同一个固体肥料箱15,固体肥料箱15的底部固定安装有抛洒盒16,抛洒盒16的底部设置有多个出料孔,抛洒盒16的内壁转动连接有抛洒辊17,抛洒盒16的一侧固定连接有第二固定座2,第二固定座2的底部固定连接有第二电机27,第二电机27的输出轴贯穿延伸至抛洒盒16内并与抛洒辊17的一端固定连接,固体肥料箱15的一侧固定连接有液体肥料箱20,液体肥料箱20的内壁底部固定连接有潜水泵19,液体肥料箱20的底部固定连接有喷头18,潜水泵19的出液管穿过液体肥料箱20的内壁底部并与喷头18固定连通。

[0022] 实施例2

[0023] 本实施例在实施例一的基础上进行改进:升降组件包括设置于顶板1顶部的电机箱26,电机箱26的内壁顶部固定连接为正反转电机25,正反转电机25的输出轴固定连接有丝杆13,丝杆13的底部贯穿顶板1并和顶板1转动连接,升降板4的中心位置固定嵌装有丝杆螺母14,丝杆13的底部穿过丝杆螺母14并和丝杆螺母14螺纹连接,顶板1内固定嵌装有第二轴承24,丝杆13的底部穿过第二轴承24的内圈并和第二轴承24的内圈固定连接,驱动组件包括第一固定座5的顶部固定设置的第一电机6,第一电机6输出轴的外壁分别固定套设有三个第一链轮23,三个转动杆8靠近第一链轮23的一侧均固定设置有第二链轮21,第二链轮21与相对应的第一链轮23啮合有同一个链条22,固定板7的底部内壁镶嵌有第一轴承9,固定板7的两端穿过相互靠近的两个第一轴承9的内圈并与第一轴承9的内圈固定连接,固体肥料箱15的顶部和液体肥料箱20的顶部均固定连接进料管28。

[0024] 其中肥料的种类可以根据实际需要选择对甘蔗种植有益的肥料,具体的种类本申请不再赘述。

[0025] 本实用新型的工作原理如下:在使用时,开启第二电机27,带动抛洒辊17转动,抛洒辊17对抛洒盒16的肥料进行粉碎,且流动的小颗粒的肥料会通过抛洒盒16底部的出料口漏出并落在泥土上,使得固体肥料箱15内的固体肥料更均匀的撒在土壤之上;或者启动潜水泵19,使得液体肥料箱20内的液体肥料通过喷头18均匀的喷洒到土壤之上,然后启动正反转电机25带动丝杆13旋转于丝杆螺母14上,使得升降板4下降到合适的位置,升降板4带动固定板7推动旋耕辊10、土壤细切辊11、土壤抛翻辊12下降到指定的位置,此时关闭正反转电机25,便可以对土壤进行作业。

[0026] 启动第一电机6带动三个第一链轮23进行转动,使得与三个第一链轮23啮合的三个链条22进行转动从而带动三个第二链轮21进行旋转,三个第二链轮21分别带动三个转动杆8进行转动,从而使得旋耕辊10、土壤细切辊11、土壤抛翻辊12进行转动,旋耕辊10对抛洒过肥料的土壤进行旋耕,土壤细切辊11对旋耕后的土壤进行切碎细化,土壤抛翻辊12对细化后的土壤进行抛翻,同时推动顶板1,可以带动整个依靠滑动板29在地面上移动,由于旋耕辊10、土壤细切辊11、土壤抛翻辊12在地面上进行旋转,则可以为整个装置的前进提供一定的动力,使得土壤比简单的旋耕的更好,更均匀,且肥料可以很好的与土壤混合,从而更好的对农业土壤进行改良,当停止作业后,启动正反转电机25,使正反转电机25反转,带动升降板4下的旋耕辊10、土壤细切辊11、土壤抛翻辊12上升到不影响移动的位置,再关闭正反转电机25,从而更方便该农业设备的移走。

[0027] 其中第一电机6、正反转电机25、旋耕辊10、土壤细切辊11、土壤抛翻辊12和第二电机27均为现有技术,其电源由可充电电池提供,可充电电池的构造和与电机的连接方式是本技术领域技术人员公知的常识,本申请不再赘述。

[0028] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型保护范围之内。

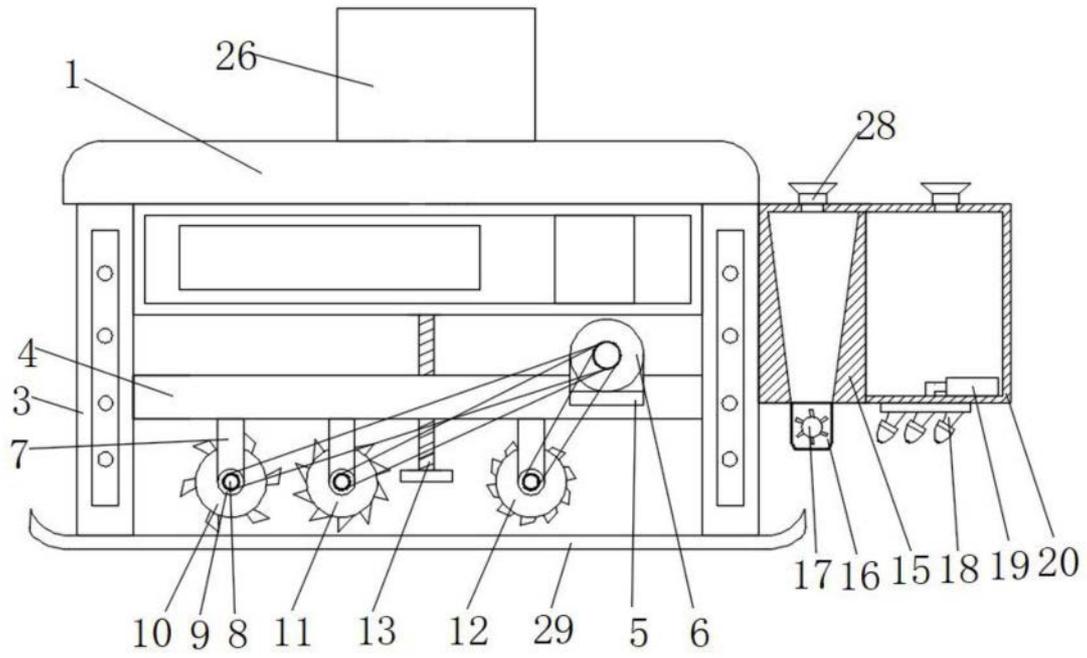


图1

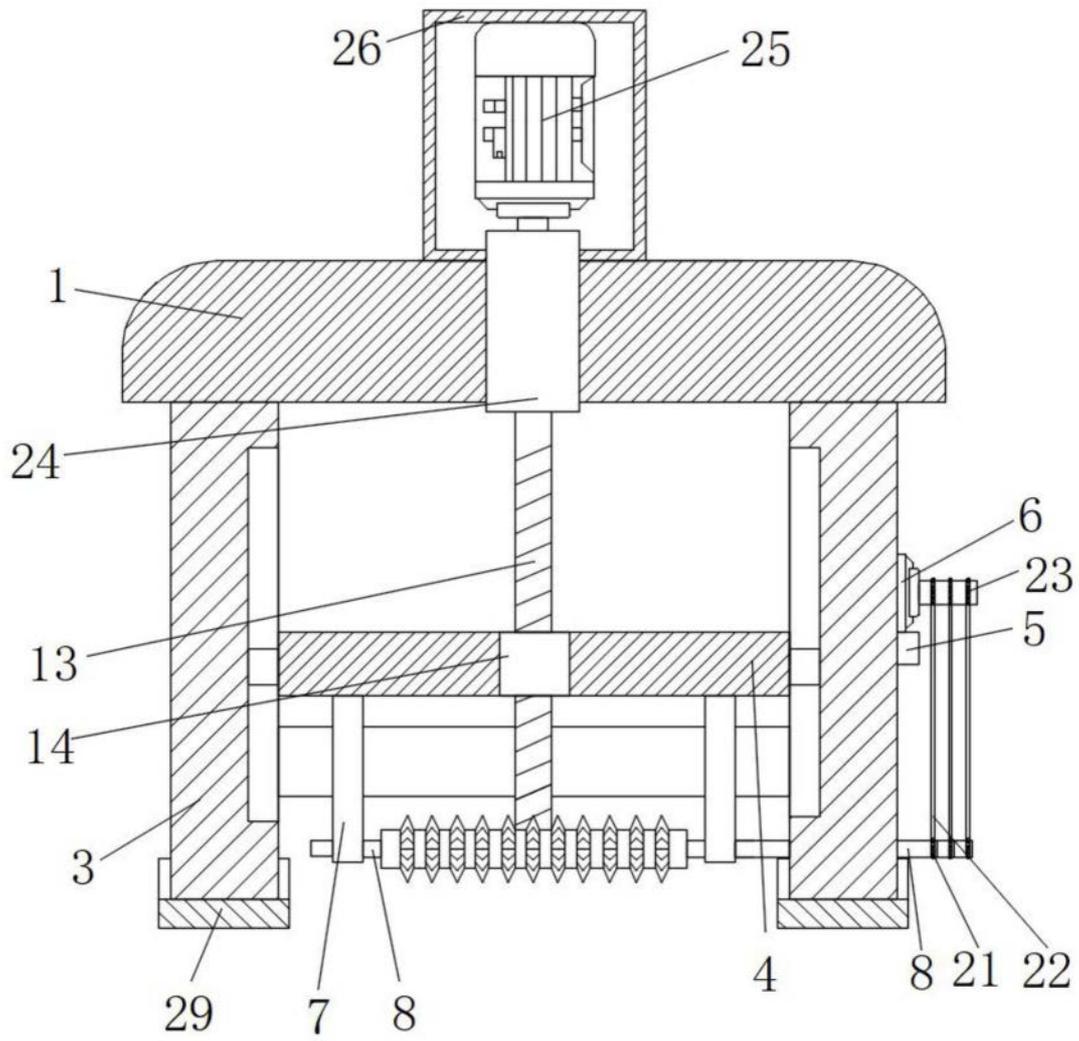


图2

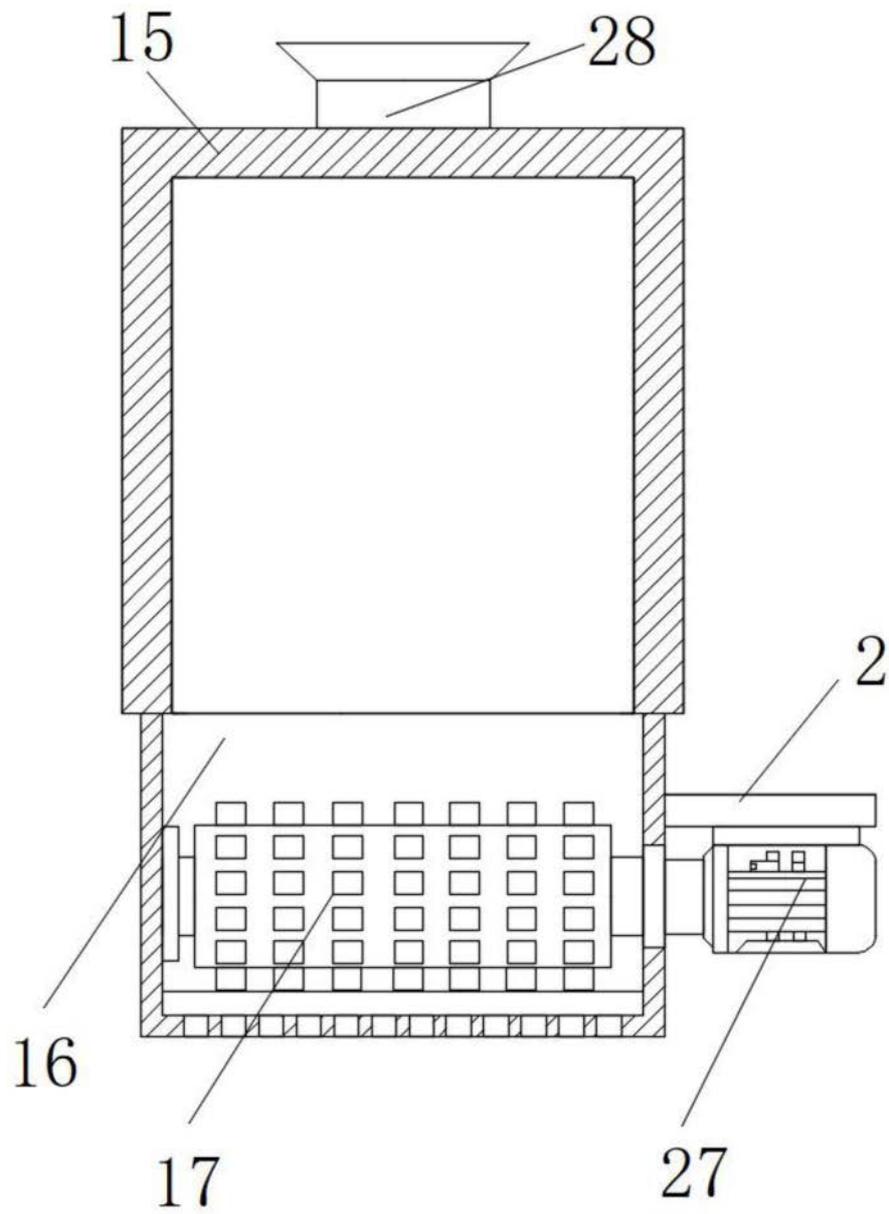


图3

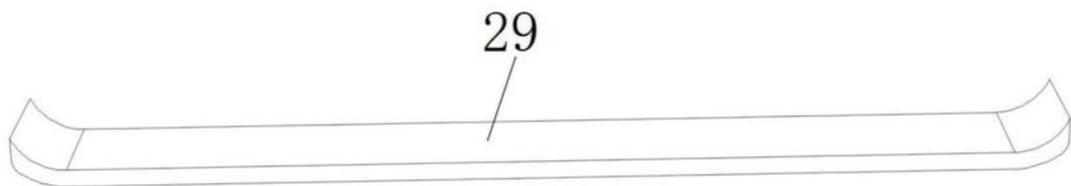


图4