(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219305411 U
(45)授权公告日 2023.07.07

(21)申请号 202320242012.X

(22)申请日 2023.02.17

(73)专利权人 云南俏生源食品有限公司
地址 655500 云南省曲靖市富源县富村镇富兴路

(72)发明人 曹雄昆 刘翌 施令祥 李祥 郑玉屏

(74)专利代理机构 昆明四和知识产权代理事务所(普通合伙) 53223
专利代理师 华楠

(51)Int.Cl.
A01C 15/12(2006.01)
A01C 15/00(2006.01)
A01C 15/16(2006.01)

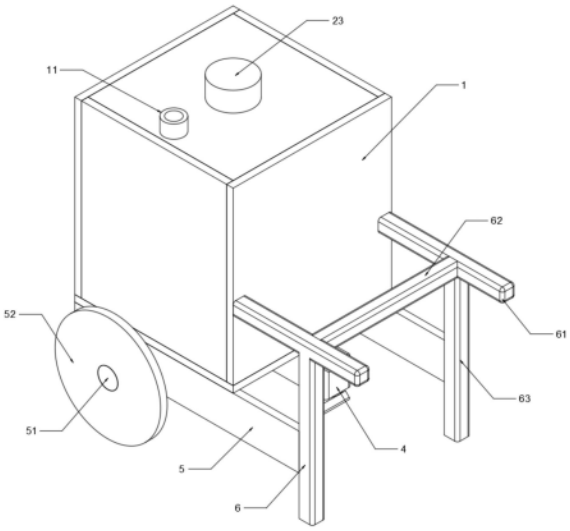
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种定量施肥机构

(57)摘要

本实用新型涉及农业施肥技术领域，具体为一种定量施肥机构，包括搅拌箱，搅拌箱的顶面左侧固定连接有进料管，搅拌箱的内部设有搅拌装置，搅拌箱的内部靠近底面设有出料斗，出料斗的出料口连接有出料管，出料管贯穿搅拌箱的底板后连接有送料装置。本实用新型通过第一电机带动搅拌轴和搅拌棍转动，从而搅拌混合肥料，搅拌效果好且省力，同时设置在出料管上控制阀能够避免肥料进入到送料筒，有利于肥料得均匀混合，另外通过第二电机带动送料绞龙转动，送料绞龙的叶片将肥料输送到施肥管排出，且送料绞龙的结构使得其转动圈数输送的肥料相对固定，通过控制送料绞龙转动圈数能够达到定量施肥的目的，避免肥料释放过量或者过少的问题。



CN 219305411 U

1.一种定量施肥机构,包括搅拌箱(1),其特征在于:所述搅拌箱(1)的顶面左侧固定连接有进料管(11),所述搅拌箱(1)的内部设有搅拌装置(2),所述搅拌箱(1)的内部靠近底面设有出料斗(3),所述出料斗(3)的出料口连接有出料管(31),所述出料管(31)贯穿所述搅拌箱(1)的底板后连接有送料装置(4),所述送料装置(4)包括送料筒(41),所述送料筒(41)的内部转动连接有送料绞龙(42),所述送料筒(41)远离所述出料管(31)一侧的底面设有施肥管(43),所述搅拌箱(1)的底面左右侧均安装有支撑板(5),两个所述支撑板(5)的背离面靠近前端通过转轴(51)转动连接有移动轮(52),两个所述支撑板(5)和所述搅拌箱(1)的后端面固定连接有推动机构(6)。

2.如权利要求1所述的定量施肥机构,其特征在于:所述搅拌装置(2)包括搅拌轴(21),所述搅拌轴(21)的圆周外侧安装有搅拌棍(22),所述搅拌轴(21)的顶端贯穿所述搅拌箱(1)的顶板后连接有第一电机(23),且所述第一电机(23)通过紧固螺栓与所述搅拌箱(1)固定连接。

3.如权利要求1所述的定量施肥机构,其特征在于:所述出料斗(3)与所述搅拌箱(1)一体成型,所述出料管(31)的中部安装有控制阀(311),且所述控制阀(311)为电动阀。

4.如权利要求1所述的定量施肥机构,其特征在于:所述送料筒(41)通过紧固螺栓与所述搅拌箱(1)的底面固定连接,且所述送料筒(41)的进料口与所述出料管(31)相对接。

5.如权利要求1所述的定量施肥机构,其特征在于:所述送料绞龙(42)的尺寸大小与所述送料筒(41)的内径尺寸相适配,所述送料绞龙(42)的转轴贯穿所述送料筒(41)的前端后连接有第二电机(44),且所述第二电机(44)通过紧固螺栓与所述搅拌箱(1)底面固定连接。

6.如权利要求1所述的定量施肥机构,其特征在于:所述施肥管(43)通过紧固螺栓与所述送料筒(41)的底面固定连接,且所述施肥管(43)位于所述搅拌箱(1)后端面的后方。

7.如权利要求1所述的定量施肥机构,其特征在于:所述转轴(51)焊接在所述支撑板(5)的侧壁上,所述转轴(51)与所述移动轮(52)转动连接。

8.如权利要求1所述的定量施肥机构,其特征在于:所述推动机构(6)包括两个并排设置的固定杆(61),两个所述固定杆(61)的对立面靠近后端固定连接有连接杆(62),两个所述固定杆(61)的底面靠近后端均连接有支撑杆(63),两个所述固定杆(61)的前端均与所述搅拌箱(1)的后端面固定连接,两个所述连接杆(62)的前端面分别与相对应一侧的所述支撑板(5)后端面固定连接。

一种定量施肥机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业施肥技术领域，具体为一种定量施肥机构。

背景技术

[0002] 魔芋为天南星科，属多年生宿根草本植物，生长在疏林下，低海拔地区，必须配套林下种植或者做好遮阴措施防护或者选择阴坡地带种植，魔芋地选择土层深厚、疏松、有机质含量高、透气性好、排水良好的缓坡地或者梯地为适宜。

[0003] 现有的中国实用新型公开号:CN215073901U公开了一种魔芋种植用施肥装置，包括箱体，所述箱体的底部一侧固定安装有两个支腿，箱体的底部转动安装有第一转轴，第一转轴的两端均固定安装有移动轮，箱体内转动安装有第二转轴，第二转轴的一端延伸至箱体外，第一转轴的外侧与第二转轴的一端分别固定安装有第一皮带轮与第二皮带轮。

[0004] 该实用新型的施肥装置通过第二转轴带动搅拌杆，从而混合搅拌肥料，通过第一转轴配合移动轮移动箱体，第一转轴和第二转轴上分别设置有第一皮带轮和第二皮带轮，且两个皮带轮之间连接有皮带，实际使用过程中，移动轮转动带动第一转轴和第一皮带轮转动，从而通过皮带带动第二皮带轮和第二转轴转动，另外该施肥装置通过挡料板控制出料管将肥料从箱体排出。

[0005] 该施肥装置通过移动轮作为动力源，经过第一转轴、第一皮带轮、皮带和第二皮带轮传动动力，从而带动第二转轴转动，使用过程中会导致箱体移动困难，尤其箱体内部存在大量肥料时，一定程度上造成施肥难度，另外出料管处于箱体的底部，不便于观察，且其通过抽离挡料板的方式，排放肥料，无法控制肥料的排放量，容易导致过量或者过少的情况，鉴于此，我们提出一种定量施肥机构。

实用新型内容

[0006] 为了弥补以上不足，本实用新型提供了一种定量施肥机构。

[0007] 本实用新型的技术方案是：

[0008] 一种定量施肥机构，包括搅拌箱，所述搅拌箱的顶面左侧固定连接有进料管，所述搅拌箱的内部设有搅拌装置，所述搅拌箱的内部靠近底面设有出料斗，所述出料斗的出料口连接有出料管，所述出料管贯穿所述搅拌箱的底板后连接有送料装置，所述送料装置包括送料筒，所述送料筒的内部转动连接有送料绞龙，所述送料筒远离所述出料管一侧的底面设有施肥管，所述搅拌箱的底面左右侧均安装有支撑板，两个所述支撑板的背离面靠近前端通过转轴转动连接有移动轮，两个所述支撑板和所述搅拌箱的后端面固定连接有推动机构。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述搅拌装置包括搅拌轴，所述搅拌轴的圆周外侧安装有搅拌棍，所述搅拌轴的顶端贯穿所述搅拌箱的顶板后连接有第一电机，且所述第一电机通过紧固螺栓与所述搅拌箱固定连接。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案:所述出料斗与所述搅拌箱一体成型，所述

出料管的中部安装有控制阀，且所述控制阀为电动阀。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案：所述送料筒通过紧固螺栓与所述搅拌箱的底面固定连接，且所述送料筒的进料口与所述出料管相对接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案：所述送料绞龙的尺寸大小与所述送料筒的内径尺寸相适配，所述送料绞龙的转轴贯穿所述送料筒的前端后连接有第二电机，且所述第二电机通过紧固螺栓与所述搅拌箱底面固定连接。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案：所述施肥管通过紧固螺栓与所述送料筒的底面固定连接，且所述施肥管位于所述搅拌箱后端面的后方。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案：所述转轴焊接在所述支撑板的侧壁上，所述转轴与所述移动轮转动连接。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案：所述推动机构包括两个并排设置的固定杆，两个所述固定杆的对立面靠近后端固定连接有连接杆，两个所述固定杆的底面靠近后端均连接有支撑杆，两个所述固定杆的前端均与所述搅拌箱的后端面固定连接，两个所述连接杆的前端面分别与相对应一侧的所述支撑板后端面固定连接。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0017] 本实用新型通过第一电机带动搅拌轴和搅拌棍转动，从而搅拌混合肥料，搅拌效果好且省力，同时设置在出料管上控制阀能够避免肥料进入到送料筒，有利于肥料得均匀混合，另外通过第二电机带动送料绞龙转动，送料绞龙的叶片将肥料输送到施肥管排出，且送料绞龙的结构使得其转动圈数输送的肥料相对固定，通过控制送料绞龙转动圈数能够达到定量施肥的目的，避免肥料释放过量或者过少的问题，同时施肥管安装在显眼位置，便于观察施肥位置，有利于精确施肥到种植坑，进而有利于种植吸收肥料中的养分，此外通过移动轮和推动机构便于对施肥装置移动和施肥操作。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型的局部结构剖视图；

[0020] 图3为本实用新型的送料装置结构剖视图；

[0021] 图4为本实用新型的局部结构拆分图。

[0022] 图中：

[0023] 1、搅拌箱；11、进料管；

[0024] 2、搅拌装置；21、搅拌轴；22、搅拌棍；23、第一电机；

[0025] 3、出料斗；31、出料管；311、控制阀；

[0026] 4、送料装置；41、送料筒；42、送料绞龙；43、施肥管；44、第二电机；

[0027] 5、支撑板；51、转轴；52、移动轮；

[0028] 6、推动机构；61、固定杆；62、连接杆；63、支撑杆。

具体实施方式

[0029] 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。

[0030] 请参阅图1-4，本实用新型通过以下实施例来详述上述技术方案：

[0031] 一种定量施肥机构，包括搅拌箱1，搅拌箱1的顶面左侧固定连接有进料管11，搅拌箱1的内部设有搅拌装置2，搅拌箱1的内部靠近底面设有出料斗3，出料斗3的出料口连接有出料管31，出料管31贯穿搅拌箱1的底板后连接有送料装置4，送料装置4包括送料筒41，送料筒41的内部转动连接有送料绞龙42，送料筒41远离出料管31一侧的底面设有施肥管43，搅拌箱1的底面左右侧均安装有支撑板5，两个支撑板5的背离面靠近前端通过转轴51转动连接有移动轮52，两个支撑板5和搅拌箱1的后端面固定连接有推动机构6，通过进料管11添加肥料到搅拌箱1并通过搅拌装置2进行搅拌，搅拌混合后的肥料进入到送料筒41并通过送料绞龙42输送到施肥管43处排出，另外通过移动轮52和推动机构6便于对搅拌箱1进行移动，达到移动施肥。

[0032] 在本实施例中，搅拌装置2包括搅拌轴21，搅拌轴21的圆周外侧安装有搅拌棍22，搅拌轴21的顶端贯穿搅拌箱1的顶板后连接有第一电机23，且第一电机23通过紧固螺栓与搅拌箱1固定连接，通过第一电机23带动搅拌轴21转动，从而通过搅拌轴21带动搅拌棍22搅拌混合肥料。

[0033] 进一步的，出料斗3与搅拌箱1一体成型，出料管31的中部安装有控制阀311，且控制阀311为电动阀，与搅拌箱1一体成型的出料斗3具有良好的牢固性和密封性，通过控制阀311能够控制出料管31流通，有利于肥料的混合，避免部分肥料通过出料管31进入到送料装置4，而无法进行搅拌混合，且控制阀311为电磁阀，控制简单方便。

[0034] 在本实施例中，送料筒41通过紧固螺栓与搅拌箱1的底面固定连接，且送料筒41的进料口与出料管31相对接，便于送料筒41的安装和后期的更换维修，且送料筒41的进料口与出料管31相对接保证了肥料能够顺利地进入到送料筒41。

[0035] 进一步的，送料绞龙42的尺寸大小与送料筒41的内径尺寸相适配，送料绞龙42的转轴贯穿送料筒41的前端后连接有第二电机44，且第二电机44通过紧固螺栓与搅拌箱1底面固定连接，通过第二电机44带动送料绞龙42转动，从而利用送料绞龙42上的叶片输送肥料，且送料绞龙42旋转一圈输送的肥料量是固定的，从而通过控制旋转圈数达到定量施肥。

[0036] 同时，施肥管43通过紧固螺栓与送料筒41的底面固定连接，且施肥管43位于搅拌箱1后端面的后方，施肥管43的设置便于控制肥料的洒落，且施肥管43位于搅拌箱1后端面的后方便于观察，避免施肥管43位于搅拌箱1的下方产生遮挡，无法控制肥料精准洒落的施肥坑。

[0037] 另外，转轴51焊接在支撑板5的侧壁上，转轴51与移动轮52转动连接，焊接在支撑板5上的转轴51具有良好的牢固性，保证转轴51能够支撑搅拌箱1，同时转轴51与移动轮52转动连接便于搅拌箱1的移动。

[0038] 进一步的，推动机构6包括两个并排设置的固定杆61，两个固定杆61的对立面靠近后端固定连接有连接杆62，两个固定杆61的底面靠近后端均连接有支撑杆63，两个固定杆61的前端均与搅拌箱1的后端面固定连接，两个连接杆62的前端面分别与相对应一侧的支撑板5后端面固定连接，通过固定杆61和连接杆62能够推动搅拌箱1随着移动轮52移动，同时支撑杆63配合移动轮52对搅拌箱1起到支撑，从而形成一个稳定结构，有利于搅拌箱1保

持稳定便于通过进料管11添加肥料。

[0039] 最后，需要说明的是，本实施例中的第一电机23和第二电机44等，上述部件中的电子元器件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本领域技术人员可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知，在本装置空闲处，将上述中所有电器件分别通过导线进行连接，具体连接手段，应参考上述工作原理中，各电器件之间先后工作顺序完成电性连接，其均为本领域公知技术。

[0040] 本实用新型的定量施肥机构在使用时，首先通过进料管11将肥料添加到搅拌箱1内，添加完毕后启动第一电机23，第一电机23带动搅拌轴21和搅拌棍22转动，从而利用搅拌棍22对搅拌箱1内的肥料搅拌混合，此时可通过推动机构6推动搅拌箱1，搅拌箱1在移动轮52的作用下移动，将搅拌箱1推到施肥区后，通过控制器打开控制阀311，此时搅拌箱1内的肥料在重力的作用通过出料斗3上的出料管31进入到送料筒41内，然后通过控制器启动第二电机44，第二电机44带动送料绞龙42转动，从而使得送料绞龙42将肥料输送到施肥管43处排出，之后通过控制器控制第二电机44带动送料绞龙42的圈数，即可实现定量排料，并且将施肥管43对准施肥坑能够使得肥料相对集中，便于种植物吸收。

[0041] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解，本实用新型不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例，并不用来限制本实用新型，在不脱离本实用新型精神和范围的前提下，本实用新型还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

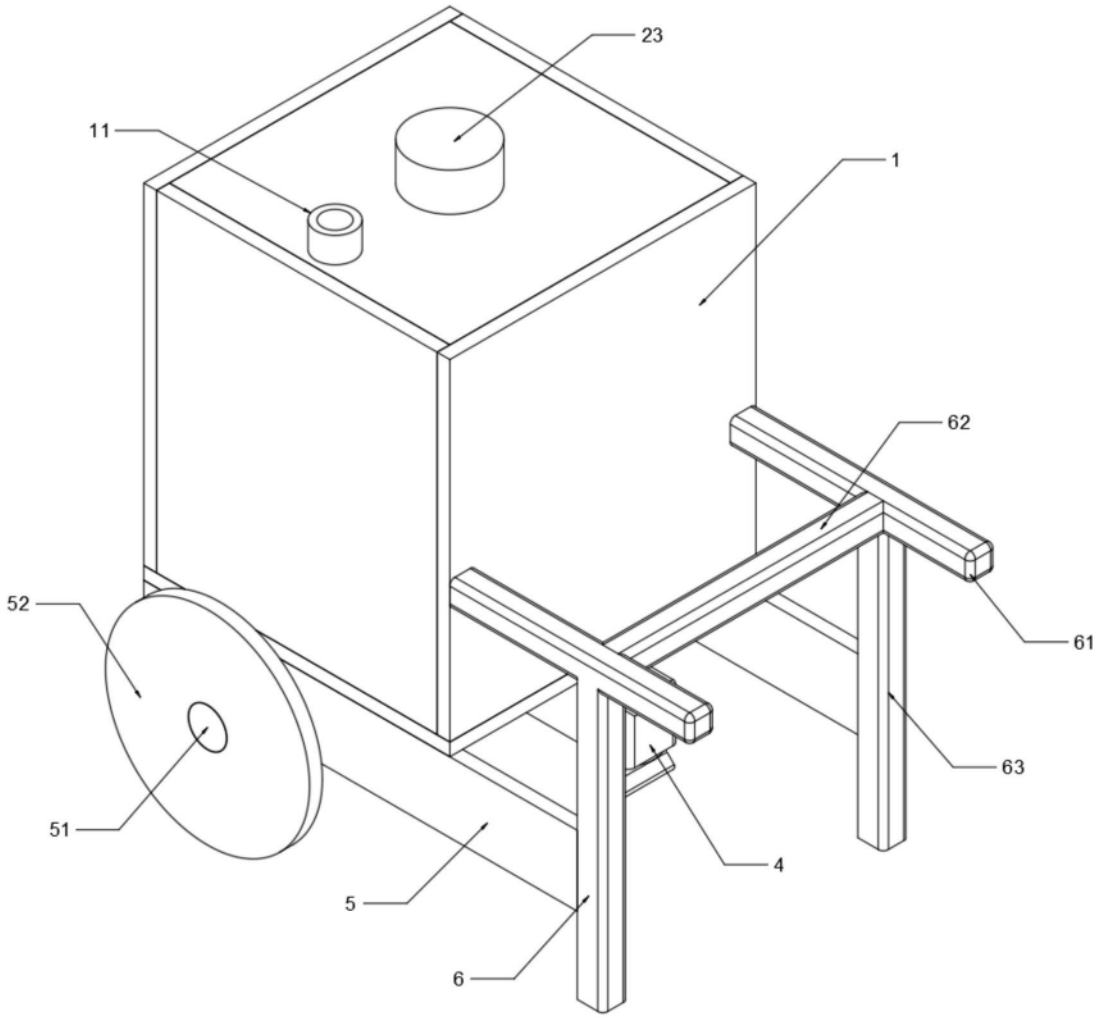


图1

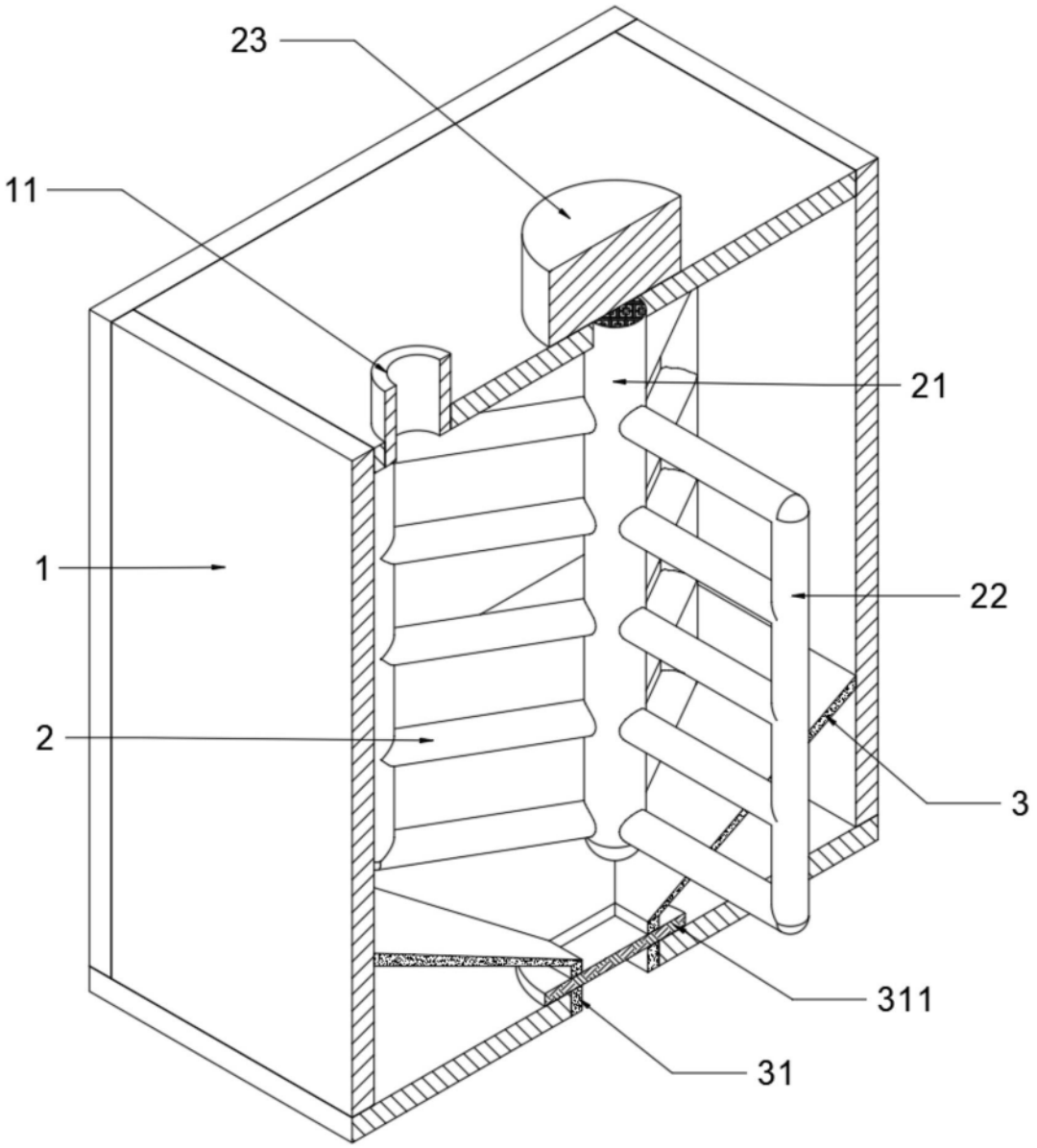


图2

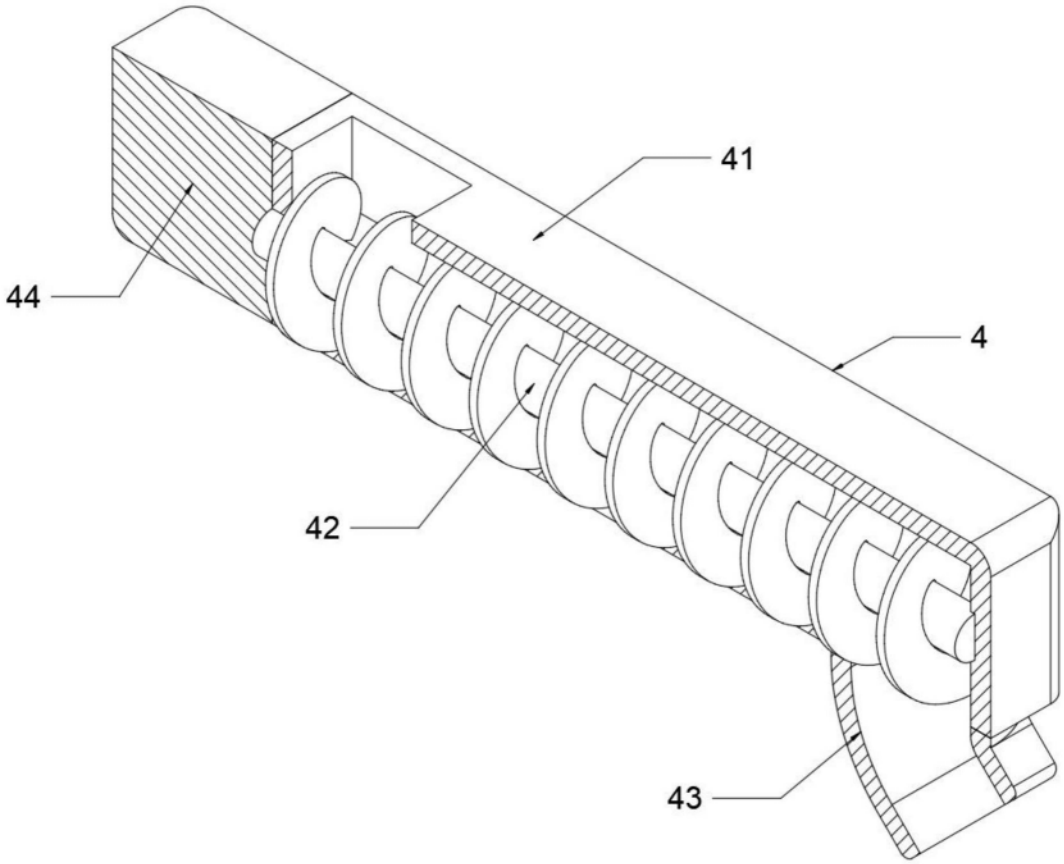


图3

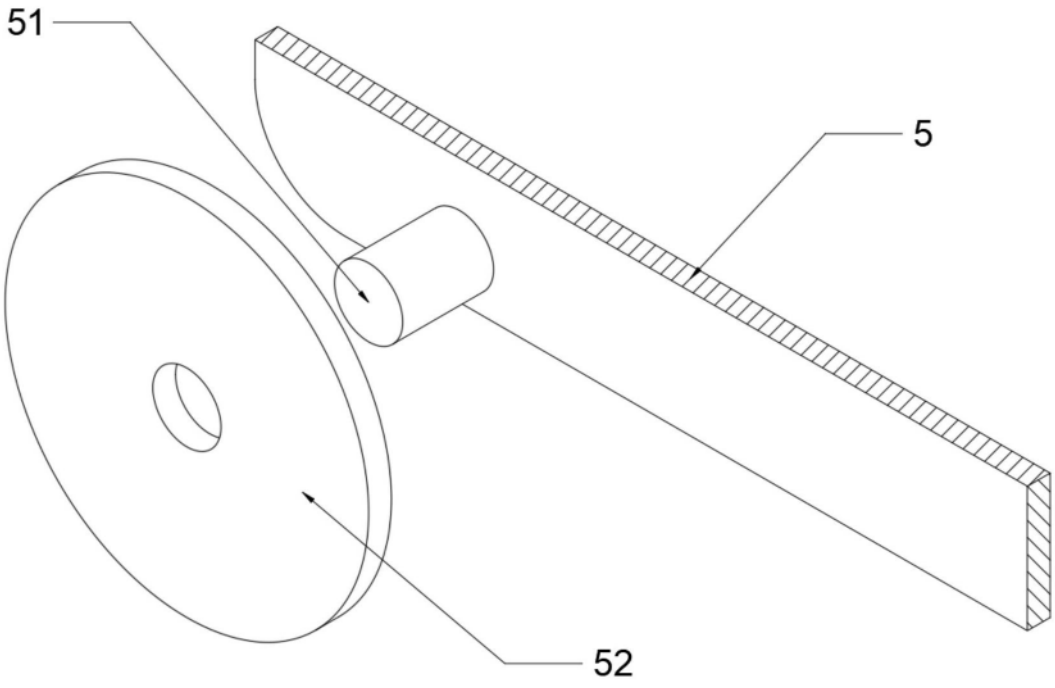


图4