



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222674969 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 28

(21) 申请号 202421266279.3

(22) 申请日 2024.06.05

(73) 专利权人 米脂县桂林果业有限公司

地址 718100 陕西省榆林市米脂县银州镇  
高家砭村

(72) 发明人 艾喜红 姬朋东

(74) 专利代理机构 陕西易商智企专利代理事务  
所(普通合伙) 61310

专利代理师 郝雪敏

(51) Int. Cl.

A01C 23/04 (2006.01)

A01C 23/00 (2006.01)

B01F 33/83 (2022.01)

B02C 18/10 (2006.01)

B01F 101/32 (2022.01)

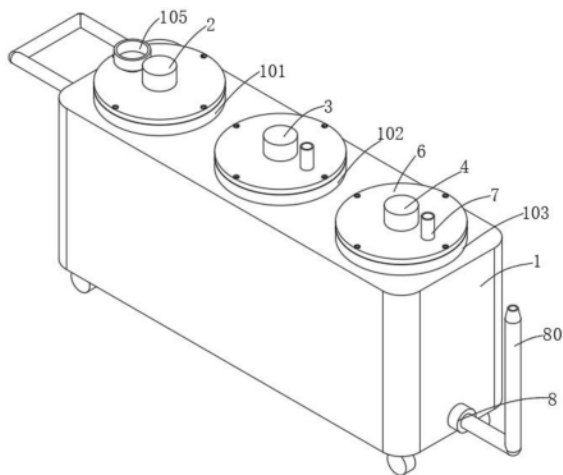
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

种植苹果用施肥装置

(57) 摘要

本实用新型涉及苹果施肥技术领域,具体为种植苹果用施肥装置,主要包括,壳体;破碎室,设置在壳体的内腔;研磨室,设置在破碎室外侧的壳体内腔;混合室,设置在研磨室外侧的壳体内腔;输料管,设置在破碎室的另一端;破碎部件,设置在进料斗外侧的破碎室一端,用于破碎颗粒肥料;研磨部件,设置在研磨室的一端,用于研磨颗粒肥料;混合部件,设置在混合室的一端,用于混合颗粒肥料。本申请的种植苹果用施肥装置通过集成动态混合单元,采用负压原理吸入并内部混合研磨后的颗粒肥料与水,确保肥料与水的均匀混合,该装置特点在于可调节负压强度以控制混合比例,并装备有可调节转速的搅拌器,以适应不同的混合需求。



1. 种植苹果用施肥装置,其特征在于,包括:  
壳体(1);  
破碎室(101),设置在壳体(1)的内腔;  
研磨室(102),设置在破碎室(101)外侧的壳体(1)内腔;  
混合室(103),设置在研磨室(102)外侧的壳体(1)内腔;  
控制面板(104),设置在壳体(1)的一侧;  
进料斗(105),设置在破碎室(101)的一端;  
输料管(106),设置在破碎室(101)的另一端;  
破碎部件,设置在进料斗(105)外侧的破碎室(101)一端,用于破碎颗粒肥料;  
研磨部件,设置在研磨室(102)的一端,用于研磨颗粒肥料;  
混合部件,设置在混合室(103)的一端,用于混合颗粒肥料。
2. 根据权利要求1所述的种植苹果用施肥装置,其特征在于,所述破碎部件包括破碎电机(2),所述破碎电机(2)安装在进料斗(105)外侧的破碎室(101)一端,所述破碎电机(2)输出轴的一端延伸至破碎室(101)内腔,且输出轴的表面安装有若干个旋转刀片(201)。
3. 根据权利要求1所述的种植苹果用施肥装置,其特征在于,所述研磨部件包括研磨电机(3),所述研磨电机(3)安装在研磨室(102)的一端,所述研磨电机(3)输出轴的一端延伸至研磨室(102)内腔,且输出轴的表面安装有若干个研磨体(301)。
4. 根据权利要求1所述的种植苹果用施肥装置,其特征在于,所述混合部件包括混合电机(4),所述混合电机(4)安装在混合室(103)的一端,所述混合电机(4)输出轴的一端延伸至混合室(103)内腔,且输出轴的表面安装有若干个搅拌片(401),所述壳体(1)的底端安装有负压泵(402),所述负压泵(402)的输入端延伸至研磨室(102)的内腔,所述负压泵(402)的输出端延伸至混合室(103)的内腔。
5. 根据权利要求1所述的种植苹果用施肥装置,其特征在于,所述输料管(106)的一端安装有输料电机(5),所述输料电机(5)输出轴的一端延伸至输料管(106)的内腔,且输出轴的表面安装有输料螺旋(501)。
6. 根据权利要求2所述的种植苹果用施肥装置,其特征在于,所述破碎电机(2)、研磨电机(3)与混合电机(4)下方的破碎室(101)、研磨室(102)与混合室(103)的一端皆安装有密封盖(6),所述密封盖(6)与破碎室(101)、研磨室(102)和混合室(103)之间连接有螺栓。
7. 根据权利要求3所述的种植苹果用施肥装置,其特征在于,所述研磨电机(3)与混合电机(4)外侧的密封盖(6)一端皆安装有进水管(7)。
8. 根据权利要求1所述的种植苹果用施肥装置,其特征在于,所述壳体(1)的另一侧安装有水泵(8),所述水泵(8)的输出端连接有施肥管(801),所述水泵(8)的输入端延伸至混合室(103)的内腔。

## 种植苹果用施肥装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及苹果施肥技术领域,具体为种植苹果用施肥装置。

### 背景技术

[0002] 在种植苹果过程中,为了提高苹果产量以及改善苹果品质,通常会使用施肥装置将肥料施于土壤或喷洒在植物上,提供植物所需养分,并保持和提高土壤肥力;

[0003] 中国公开专利(公开号:CN218302246U)公开了一种适用于苹果种植的施肥装置,包括箱体,所述箱体的表面固定安装有电机箱,所述电机箱内部固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端固定安装有第一丝杆,所述第一丝杆的表面固定安装有搅拌叶,所述箱体的顶部固定安装有肥料箱,所述肥料箱的内壁顶部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端固定安装有第二丝杆,所述第二丝杆的表面固定安装有破碎刀,所述肥料箱的内壁底部固定安装有漏网;

[0004] 该一种适用于苹果种植的施肥装置,虽然解决了当施肥的颗粒物过大就很难与水混合,同时水跟肥料的混合也很难均匀的问题,但是该一种适用于苹果种植的施肥装置使通过采用机械破碎来减小颗粒肥料的尺寸,这种方法效率低下,且难以精确控制肥料的粒径,导致在施肥时,肥料与水的混合比例不稳定,影响了施肥效果和肥料的利用率。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供种植苹果用施肥装置,以解决上述背景技术提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 种植苹果用施肥装置,包括:

[0008] 壳体;

[0009] 破碎室,设置在壳体的内腔;

[0010] 研磨室,设置在破碎室外侧的壳体内腔;

[0011] 混合室,设置在研磨室外侧的壳体内腔;

[0012] 控制面板,设置在壳体的一侧;

[0013] 进料斗,设置在破碎室的一端;

[0014] 输料管,设置在破碎室的另一端;

[0015] 破碎部件,设置在进料斗外侧的破碎室一端,用于破碎颗粒肥料;

[0016] 研磨部件,设置在研磨室的一端,用于研磨颗粒肥料;

[0017] 混合部件,设置在混合室的一端,用于混合颗粒肥料。

[0018] 优选的,所述破碎部件包括破碎电机,所述破碎电机安装在进料斗外侧的破碎室一端,所述破碎电机输出轴的一端延伸至破碎室内腔,且输出轴的表面安装有若干个旋转刀片。

[0019] 优选的,所述研磨部件包括研磨电机,所述研磨电机安装在研磨室的一端,所述研

磨电机输出轴的一端延伸至研磨室内腔,且输出轴的表面安装有若干个研磨体。

[0020] 优选的,所述混合部件包括混合电机,所述混合电机安装在混合室的一端,所述混合电机输出轴的一端延伸至混合室内腔,且输出轴的表面安装有若干个搅拌片,所述壳体的底端安装有负压泵,所述负压泵的输入端延伸至研磨室的内腔,所述负压泵的输出端延伸至混合室的内腔。

[0021] 优选的,所述输料管的一端安装有输料电机,所述输料电机输出轴的一端延伸至输料管的内腔,且输出轴的表面安装有输料螺旋。

[0022] 优选的,所述破碎电机、研磨电机与混合电机下方的破碎室、研磨室与混合室的一端皆安装有密封盖,所述密封盖与破碎室、研磨室和混合室之间连接有螺栓。

[0023] 优选的,所述研磨电机与混合电机外侧的密封盖一端皆安装有进水管。

[0024] 优选的,所述壳体的另一侧安装有水泵,所述水泵的输出端连接有施肥管,所述水泵的输入端延伸至混合室的内腔。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0026] 本实用新型通过采用机械破碎和湿式研磨的方式,本装置有效地减小了颗粒肥料的尺寸,大幅提高了肥料与水的混合效率,解决了传统施肥过程中颗粒肥料难以与水充分混合的问题,提升了施肥效率,同时也确保了肥料能更均匀地被作物吸收,从而促进了作物生长,提高了农产品的产量与品质。

[0027] 本实用新型通过设置混合部件,能够实时搅拌肥料与水,并结合负压泵以及负压原理,使得研磨后的颗粒肥料能被迅速且均匀地吸入并与水混合,其次通过调节负压强度,操作者可以精准控制肥料与水的混合比例,大大提高了施肥的精确度和灵活性。

[0028] 本实用新型采用的搅拌转速可调节设计,能够适应不同的混合要求,进一步优化了施肥过程,对于种植苹果等对肥料要求较高的作物,能够根据生长阶段的不同调整施肥配方,满足作物的营养需求,从而有助于提升苹果的品质和产量。

## 附图说明

[0029] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型的主视图;

[0031] 图3为本实用新型的左视图;

[0032] 图4为本实用新型的剖视图。

[0033] 图中:1、壳体;101、破碎室;102、研磨室;103、混合室;104、控制面板;105、进料斗;106、输料管;2、破碎电机;201、旋转刀片;3、研磨电机;301、研磨体;4、混合电机;401、搅拌片;402、负压泵;5、输料电机;501、输料螺旋;6、密封盖;7、进水管;8、水泵;801、施肥管。

## 具体实施方式

[0034] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0035] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都应当属于本申请保护的范  
围。

[0036] 实施例一:

[0037] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:种植苹果用施肥装置,包括:壳体1;  
破碎室101,设置在壳体1的内腔;研磨室102,设置在破碎室101外侧的壳体1内腔;混合室  
103,设置在研磨室102外侧的壳体1内腔;控制面板104,设置在壳体1的一侧;

[0038] 进料斗105,设置在破碎室101的一端;输料管106,设置在破碎室101的另一端;破  
碎部件,设置在进料斗105外侧的破碎室101一端,用于破碎颗粒肥料;研磨部件,设置在研  
磨室102的一端,用于研磨颗粒肥料;混合部件,设置在混合室103的一端,用于混合颗粒肥  
料。

[0039] 实施例二:

[0040] 如图1-4所示,本实用新型实施例二中披露的种植苹果用施肥装置,其结构与实施  
例一中基本相同,其不同之处在于,破碎部件包括破碎电机2,破碎电机2安装在进料斗105  
外侧的破碎室101一端,破碎电机2输出轴的一端延伸至破碎室101内腔,且输出轴的表面安  
装有若干个旋转刀片201;

[0041] 使用者在通过进料斗105往破碎室101倒入颗粒肥料前,首先启动破碎电机2,破碎  
电机2的输出轴带动旋转刀片201进行旋转,此时使用者在往破碎室101倒入颗粒肥料时,旋  
转刀片201会将颗粒肥料破碎成较小的颗粒,其次,使用者可以通过控制面板104,调整旋转  
刀片201的转速,以适应不同硬度的颗粒肥料;

[0042] 通过设置控制面板104,控制面板104具有显示以及触控功能,使用者可以通过控  
制面板104,控制整个装置的运行,包括破碎、研磨和混合的转速调节,以及负压泵402负压  
强度的控制。

[0043] 实施例三:

[0044] 如图1-4所示,本实用新型实施例三中披露的种植苹果用施肥装置,其结构与实施  
例一中基本相同,其不同之处在于,研磨部件包括研磨电机3,研磨电机3安装在研磨室102  
的一端,研磨电机3输出轴的一端延伸至研磨室102内腔,且输出轴的表面安装有若干个研  
磨体301;

[0045] 经过旋转刀片201破碎后的颗粒肥料,通过输料管106和输料螺旋501输送到研磨  
室102的内腔,然后通过进水管7向研磨室102内注入适量的水,并启动研磨电机3,研磨电机  
3的输出轴带动研磨体301旋转,在旋转过程中将颗粒肥料研磨成更细小的颗粒。

[0046] 实施例四:

[0047] 如图1-4所示,本实用新型实施例四中披露的种植苹果用施肥装置,其结构与实施  
例一中基本相同,其不同之处在于,混合部件包括混合电机4,混合电机4安装在混合室103  
的一端,混合电机4输出轴的一端延伸至混合室103内腔,且输出轴的表面安装有若干个搅  
拌片401,壳体1的底端安装有负压泵402,负压泵402的输入端延伸至研磨室102的内腔,负  
压泵402的输出端延伸至混合室103的内腔;

[0048] 当需要肥料与水进行混合时,首先其次启动负压泵402,负压泵402将研磨后的颗  
粒肥料通过负压泵402的输入出端吸入混合室103的内腔,其次通过进水管7往混合室103  
的内腔注入适量的水,并启动混合电机4,混合电机4的输出轴带动搅拌片401进行旋转,使

肥料与水充分混合；

[0049] 混合电机4的转速可根据实际需要通过对控制面板104进行调整,以适应不同颗粒大小和混合比例的要求。

[0050] 实施例五:

[0051] 如图1-4所示,本实用新型实施例五中披露的种植苹果用施肥装置,其结构与实施例一中基本相同,其不同之处在于,输料管106的一端安装有输料电机5,输料电机5输出轴的一端延伸至输料管106的内腔,且输出轴的表面安装有输料螺旋501;

[0052] 通过设置输料电机5,输料电机5主要用于带动输料螺旋501进行旋转,将破碎成较小的颗粒肥料,通过输料管106,输送至研磨室102的内腔。

[0053] 实施例六:

[0054] 如图1-4所示,本实用新型实施例六中披露的种植苹果用施肥装置,其结构与实施例二中基本相同,其不同之处在于,破碎电机2、研磨电机3与混合电机4下方的破碎室101、研磨室102与混合室103的一端皆安装有密封盖6,密封盖6与破碎室101、研磨室102和混合室103之间连接有螺栓;

[0055] 通过设置密封盖6,密封盖6主要用于支撑破碎电机2、研磨电机3与混合电机4以及密封破碎室101、研磨室102与混合室103,同时将螺栓拧下,可以对密封盖6进行拆卸,便于使用者对破碎室101、研磨室102与混合室103进行清洗。

[0056] 实施例七:

[0057] 如图1-4所示,本实用新型实施例七中披露的种植苹果用施肥装置,其结构与实施例三中基本相同,其不同之处在于,研磨电机3与混合电机4外侧的密封盖6一端皆安装有进水管7;

[0058] 通过设置进水管7,使用者可以通过进水管7往研磨室102和混合室103的内腔注入适量的水。

[0059] 实施例八:

[0060] 如图1-4所示,本实用新型实施例八中披露的种植苹果用施肥装置,其结构与实施例一中基本相同,其不同之处在于,壳体1的另一侧安装有水泵8,水泵8的输出端连接有施肥管801,水泵8的输入端延伸至混合室103的内腔;

[0061] 通过设置水泵8,当颗粒肥料在混合室103与水充分混合完成后,启动水泵8,水泵8将混合均匀的肥料通过输入端抽出,并通过输出端传输至施肥管801的内腔,混合均匀的肥料会通过施肥管801的内腔喷出,从而对苹果园进行施肥。

[0062] 本方案具体为:使用者在通过进料斗105往破碎室101倒入颗粒肥料前,首先启动破碎电机2,破碎电机2的输出轴带动旋转刀片201进行旋转,此时使用者在往破碎室101倒入颗粒肥料时,旋转刀片201会将颗粒肥料破碎成较小的颗粒,然后启动输料电机5,输料电机5的输出轴带动输料螺旋501进行旋转,将破碎成较小的颗粒肥料,通过输料管106,输送至研磨室102的内腔,然后通过进水管7向研磨室102内注入适量的水,并启动研磨电机3,研磨电机3的输出轴带动研磨体301旋转,在旋转过程中将颗粒肥料研磨成更细小的颗粒,研磨完成后,启动负压泵402,负压泵402将研磨后的颗粒肥料通过负压泵402的输入出端吸入导混合室103的内腔,其次通过进水管7往混合室103的内腔注入适量的水,并启动混合电机4,混合电机4的输出轴带动搅拌片401进行旋转,使肥料与水充分混合,当颗粒肥料在混合

室103与水充分混合完成后,启动水泵8,水泵8将混合均匀的肥料通过输入端抽出,并通过输出端传输至施肥管801的内腔,混合均匀的肥料会通过施肥管801的内腔喷出,从而对苹果园进行施肥。

[0063] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本实用新型的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本实用新型的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本实用新型的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。

[0064] 本实用新型旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

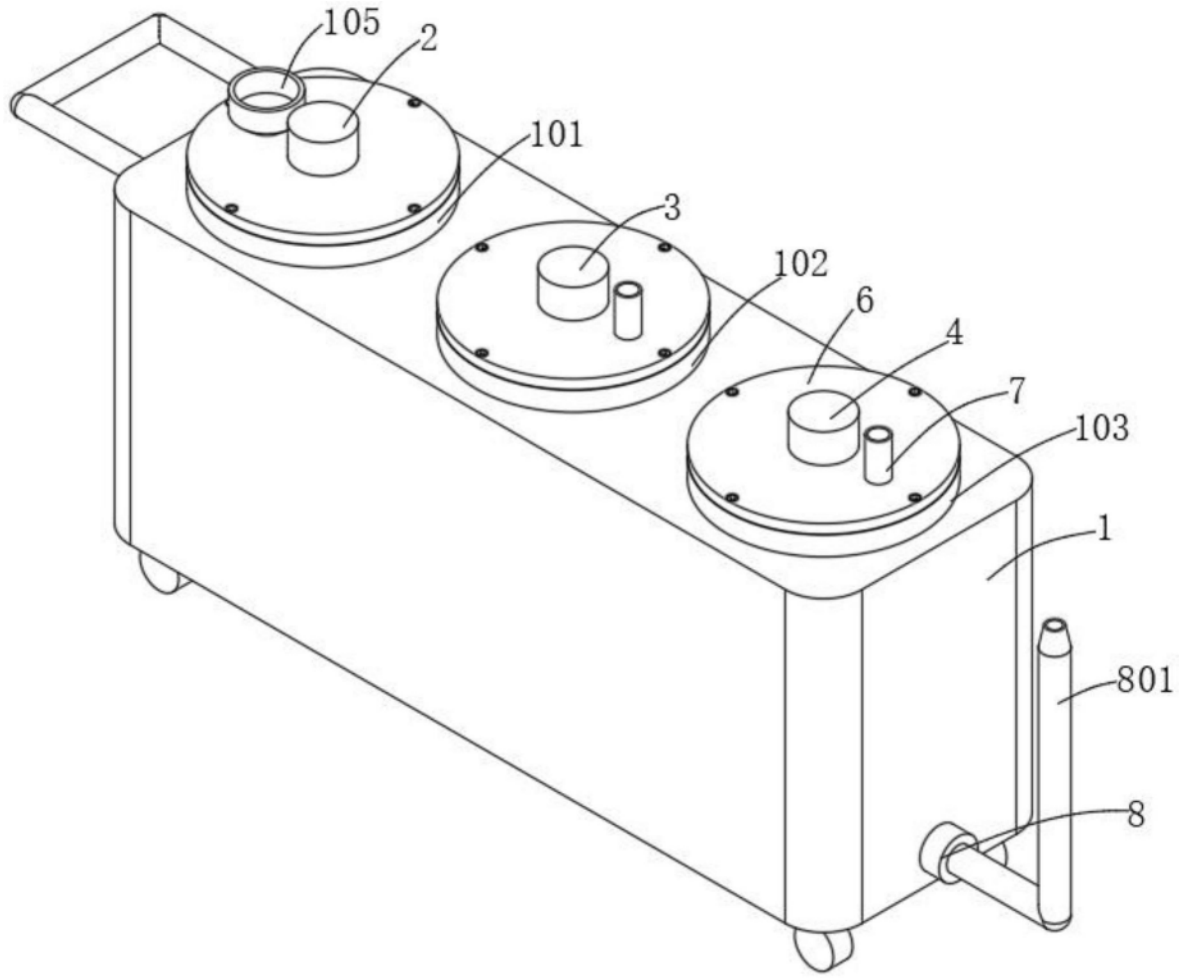


图1

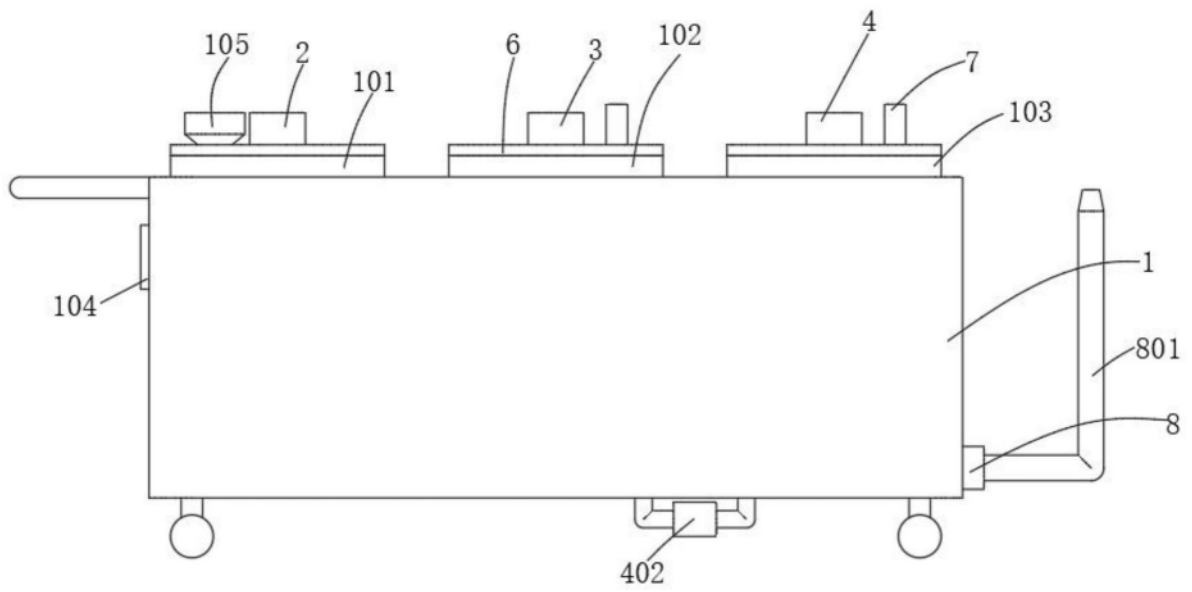


图2

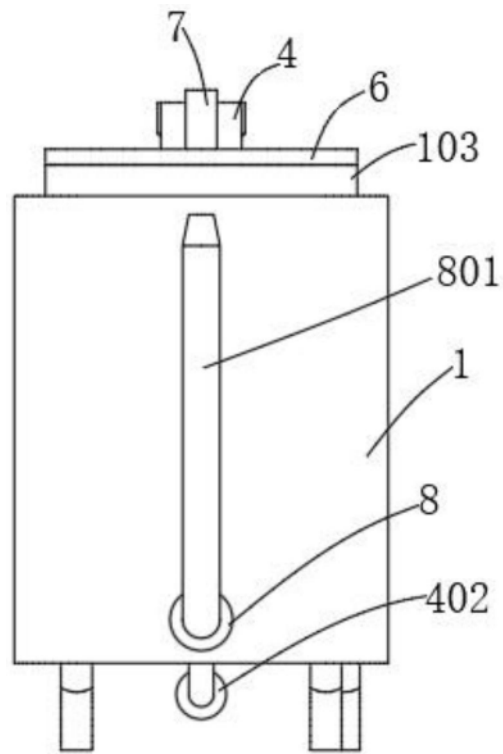


图3

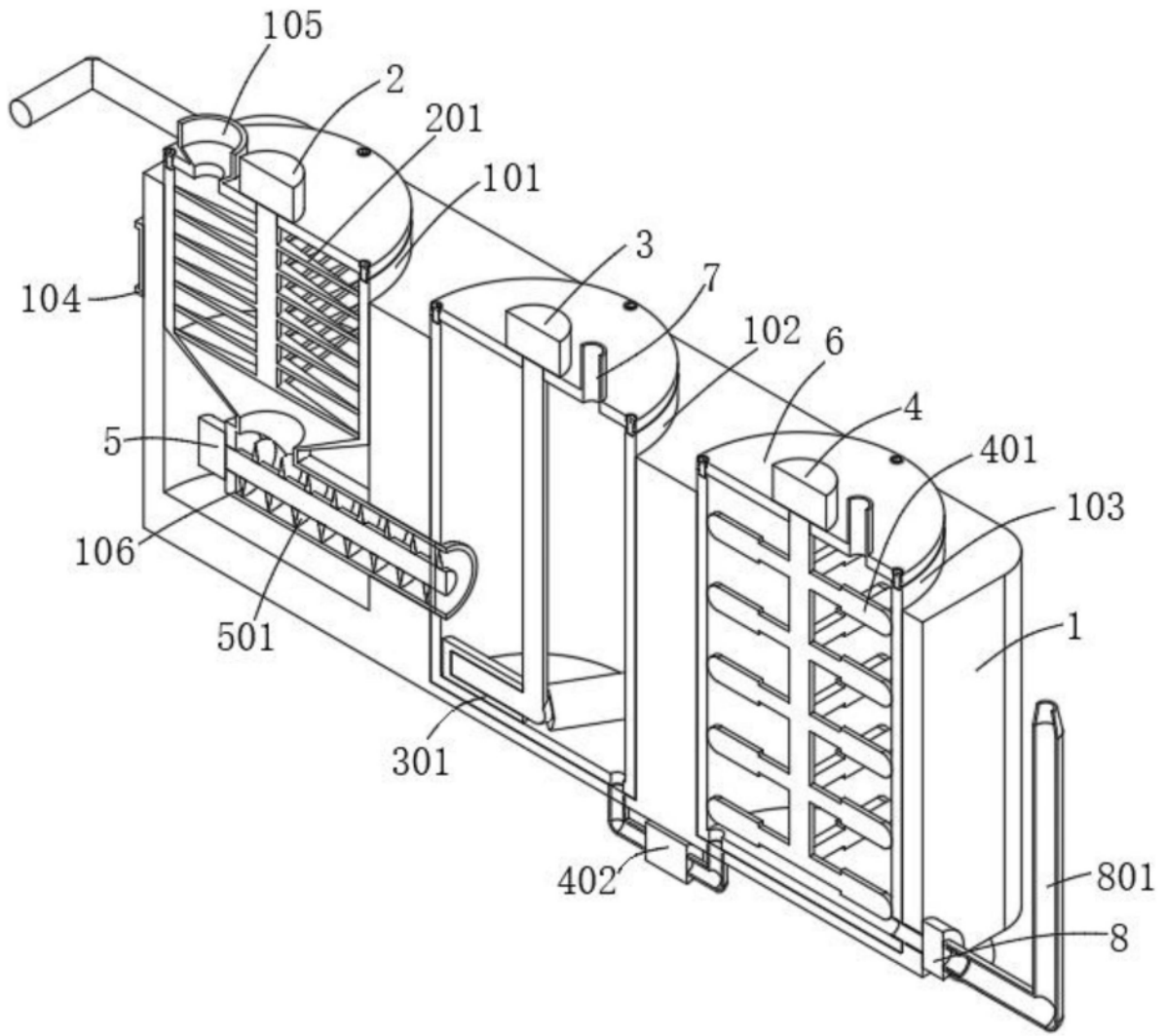


图4