(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220835852 U
(45)授权公告日 2024.04.26

(21)申请号 202322455449.4

(22)申请日 2023.09.11

(73)专利权人 安徽农业大学
地址 230036 安徽省合肥市长江西路130号

(72)发明人 詹闰萍 蒋军 汪君 邱竹青
丁一乐 卢秀兵 徐爽 胡翔
操海珍 卞梓安 曹良元 王业胜
侯赛因 章来金 刘杰兵 郝铭宇

(74)专利代理机构 安徽申策知识产权代理事务所(普通合伙) 34178
专利代理师 许晓璐

(51)Int.Cl.
B02C 9/04(2006.01)
B02C 11/00(2006.01)
B02C 11/08(2006.01)

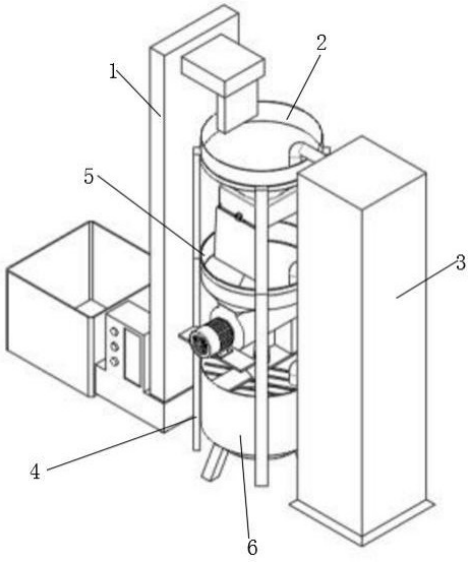
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种多功能米面机

(57)摘要

本实用新型公开了一种多功能米面机,包括原料运输机构和水控系统,所述原料运输机构和水控系统之间设置有支撑架,所述支撑架内从上至下依次固定安装有洗润米机构、研磨机构和搅拌机构,所述原料运输机构与洗润米机构的内部相通,所述水控系统的左端穿插连接有三个进水管,且三个进水管的位置分别与洗润米机构、研磨机构和搅拌机构的位置相对应。本实用新型整机采用铝合金材料,质量小,不易生锈,集清洗、研磨、搅拌等工艺于一体,大大降低了人工参与,提高了生产率,同时设备采用模块化设计,能够生产河粉、糍粑、酸汤子发酵玉米面等,可实现不同工艺多种食品的制作加工,扩大了米面机的适用范围,加工高效。



CN 220835852 U

1.一种多功能米面机,包括原料运输机构(1)和水控系统(3),其特征在于:所述原料运输机构(1)和水控系统(3)之间设置有支撑架(4),所述支撑架(4)内从上至下依次固定安装有洗润米机构(2)、研磨机构(5)和搅拌机构(6),所述原料运输机构(1)与洗润米机构(2)的内部相通,所述水控系统(3)的左端穿插连接有三个进水管(31),且三个进水管(31)的位置分别与洗润米机构(2)、研磨机构(5)和搅拌机构(6)的位置相对应;

所述原料运输机构(1)包括进料箱(11)和控制面板(15),所述进料箱(11)的右方设置有鼓风机(12)和运输通道(13),所述鼓风机(12)位于运输通道(13)和进料箱(11)之间,且运输通道(13)通过鼓风机(12)与进料箱(11)的内部相通,所述运输通道(13)的右端上部设置有出料口(14),所述鼓风机(12)与控制面板(15)电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种多功能米面机,其特征在于:所述洗润米机构(2)包括一号漏斗(21),所述一号漏斗(21)的下端设置有梯形仓(22),且梯形仓(22)与一号漏斗(21)的内部相通,所述梯形仓(22)与支撑架(4)固定连接,所述梯形仓(22)的前端设置有步进电机(23)和快速阀(24),所述梯形仓(22)的后端设置有舵机(25),所述梯形仓(22)的下端活动安装有底部开合板(26)。

3.根据权利要求2所述的一种多功能米面机,其特征在于:所述梯形仓(22)与快速阀(24)的接合处设有尺寸相适配的可调式筛网(27),所述梯形仓(22)的底部为倾斜设置。

4.根据权利要求1所述的一种多功能米面机,其特征在于:所述出料口(14)的下部延伸至一号漏斗(21)内,上部的所述进水管(31)的下部延伸至一号漏斗(21)内。

5.根据权利要求1所述的一种多功能米面机,其特征在于:所述研磨机构(5)包括研磨腔(51),所述研磨腔(51)固定安装在支撑架(4)内中部,所述研磨腔(51)的外表面上部一体成型有二号漏斗(52),所述研磨腔(51)的外表面下部一体成型有排料口(53),所述研磨腔(51)的前端固定安装有驱动电机(54),所述驱动电机(54)的输出端固定安装有螺旋挤压滚轮(55),所述螺旋挤压滚轮(55)的后端贯穿研磨腔(51)的前端并延伸至研磨腔(51)内。

6.根据权利要求5所述的一种多功能米面机,其特征在于:所述二号漏斗(52)的下端面向一侧倾斜设置,所述二号漏斗(52)的上端面尺寸大于底部开合板(26)的下端面尺寸且二号漏斗(52)位于底部开合板(26)的正下方,中部的所述进水管(31)的下部延伸至二号漏斗(52)内。

7.根据权利要求5所述的一种多功能米面机,其特征在于:所述排料口(53)的下部滑动安装有可抽拉式筛网(56),所述可抽拉式筛网(56)的上端面尺寸与排料口(53)的上端面尺寸相适配。

8.根据权利要求1所述的一种多功能米面机,其特征在于:所述搅拌机构(6)包括搅拌桶(61),所述搅拌桶(61)固定安装在支撑架(4)内下部,所述搅拌桶(61)的上端中部固定安装有直流电机(62),所述直流电机(62)的输出端固定安装有转杆,所述转杆的外表面等距离固定安装有多个搅拌扇叶(63)。

9.根据权利要求5所述的一种多功能米面机,其特征在于:所述排料口(53)的下端贯穿搅拌桶(61)并位于搅拌桶(61)内,下部的所述进水管(31)的下端贯穿搅拌桶(61)的上端并位于搅拌桶(61)内。

一种多功能米面机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及米面加工技术领域,特别涉及一种多功能米面机。

背景技术

[0002] 传统小吃行业受劳动资源短缺及生产环境艰苦等诸多因素的影响,作为食品工业的重要组成部分,部分小吃受生产时间长、生产效率低、劳动强度高,而且卫生质量得不到保障等诸多因素的影响。

[0003] 近些年随着机械化进程的加快,市场上已有许多专门制作的机器,但只能生产单一的食品原料,无法做到一机多用。目前,市面上已有的米面机在使用过程中存在以下弊端:1、现有人工提前完成洗米和润米的工序,需要大量人工的投入,不仅劳动强度大,且费时费力;2、在原料碾碎环节存在碾碎不充分等一系列问题,无法保证后续环节原料的处理质量。故此,我们提出了一种多功能米面机。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种多功能米面机,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种多功能米面机,包括原料运输机构和水控系统,所述原料运输机构和水控系统之间设置有支撑架,所述支撑架内从上至下依次固定安装有洗润米机构、研磨机构和搅拌机构,所述原料运输机构与洗润米机构的内部相通,所述水控系统的左端穿插连接有三个进水管,且三个进水管的位置分别与洗润米机构、研磨机构和搅拌机构的位置相对应;

[0007] 所述原料运输机构包括进料箱和控制面板,所述进料箱的右方设置有鼓风机和运输通道,所述鼓风机位于运输通道和进料箱之间,且运输通道通过鼓风机与进料箱的内部相通,所述运输通道的右端上部设置有出料口,所述鼓风机与控制面板电性连接。

[0008] 作为上述方案的进一步改进,所述洗润米机构包括一号漏斗,所述一号漏斗的下端设置有梯形仓,且梯形仓与一号漏斗的内部相通,所述梯形仓与支撑架固定连接,所述梯形仓的前端设置有步进电机和快速阀,所述梯形仓的后端设置有舵机,所述梯形仓的下端活动安装有底部开合板。

[0009] 作为上述方案的进一步改进,所述梯形仓与快速阀的接合处设有尺寸相适配的可调式筛网,所述梯形仓的底部为倾斜设置。

[0010] 作为上述方案的进一步改进,所述出料口的下部延伸至一号漏斗内,上部的所述进水管的下部延伸至一号漏斗内。

[0011] 作为上述方案的进一步改进,所述研磨机构包括研磨腔,所述研磨腔固定安装在支撑架内中部,所述研磨腔的外表面上部一体成型有二号漏斗,所述研磨腔的外表面下部一体成型有排料口,所述研磨腔的前端固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出端固定安装有螺旋挤压滚轮,所述螺旋挤压滚轮的后端贯穿研磨腔的前端并延伸至研磨腔内。

[0012] 作为上述方案的进一步改进,所述二号漏斗的下端面向一侧倾斜设置,所述二号漏斗的上端面尺寸大于底部开合板的下端面尺寸且二号漏斗位于底部开合板的正下方,中部的所述进水管的下部延伸至二号漏斗内。

[0013] 作为上述方案的进一步改进,所述排料口的下部滑动安装有可抽拉式筛网,所述可抽拉式筛网的上端面尺寸与排料口的上端面尺寸相适配。

[0014] 作为上述方案的进一步改进,所述搅拌机构包括搅拌桶,所述搅拌桶固定安装在支撑架内下部,所述搅拌桶的上端中部固定安装有直流电机,所述直流电机的输出端固定安装有转杆,所述转杆的外表面等距离固定安装有多个搅拌扇叶。

[0015] 作为上述方案的进一步改进,所述排料口的下端贯穿搅拌桶并位于搅拌桶内,下部的所述进水管的下端贯穿搅拌桶的上端并位于搅拌桶内。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0017] 在本实用新型中,通过洗润米机构、研磨机构和搅拌机构的设置,使本实用新型集清洗、研磨、搅拌等工艺于一体,大大降低了人工参与,提高了生产率,同时设备采用模块化设计,可实现不同工艺多种食品的制作加工。

[0018] 在本实用新型中,通过在洗润米时可通过水控系统实现自动注水与停止,同时在润米结束放水口处,采用STM32单片机控制步进电机,步进电机控制快速阀,在开合板处采用单片机控制舵机的设计,此装置可实现远程遥控控制放水等一系列操作,实现自动化洗米、润米等操作,减少了人工的投入,省时省力。

[0019] 在本实用新型中,通过螺旋挤压滚轮的设置,不仅可以对原料进行充分彻底地碾磨,且可以使进入的原料随着滚轮逆时针运行朝另一侧移动,方便下料,且可抽拉式筛网的设置,可对研磨不充分的小颗粒物进行集中收集再处理,保证了后续环节的原料处理质量。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型一种多功能米面机的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型一种多功能米面机的前视图;

[0023] 图3为本实用新型一种多功能米面机的原料运输机构的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型一种多功能米面机的洗润米机构的结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型一种多功能米面机的舵机的连接示意图;

[0026] 图6为本实用新型一种多功能米面机的筛网的连接示意图;

[0027] 图7为本实用新型一种多功能米面机的搅拌机构的透视图;

[0028] 图8为本实用新型一种多功能米面机的可抽拉式筛网的连接示意图;

[0029] 图9为本实用新型一种多功能米面机的研磨机构的透视图。

[0030] 图中:1、原料运输机构;2、洗润米机构;3、水控系统;4、支撑架;5、研磨机构;6、搅拌机构;11、进料箱;12、鼓风机;13、运输通道;14、出料口;15、控制面板;21、一号漏斗;22、梯形仓;23、步进电机;24、快速阀;25、舵机;26、底部开合板;27、可调式筛网;31、进水管;

51、研磨腔;52、二号漏斗;53、排料口;54、驱动电机;55、螺旋挤压滚轮;56、可抽拉式筛网;61、搅拌桶;62、直流电机;63、搅拌扇叶。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 下面结合附图对本实用新型的技术方案进一步说明。

实施例

[0035] 一种多功能米面机,如图1-9所示,包括原料运输机构1和水控系统3,原料运输机构1和水控系统3之间设置有支撑架4,支撑架4内从上至下依次固定安装有洗润米机构2、研磨机构5和搅拌机构6,原料运输机构1与洗润米机构2的内部相通,水控系统3的左端穿插连接有三个进水管31,且三个进水管31的位置分别与洗润米机构2、研磨机构5和搅拌机构6的位置相对应。

[0036] 在本实施例中,原料运输机构1包括进料箱11和控制面板15,进料箱11的右方设置有鼓风机12和运输通道13,鼓风机12位于运输通道13和进料箱11之间,且运输通道13通过鼓风机12与进料箱11的内部相通,运输通道13的右端上部设置有出料口14,鼓风机12与控制面板15电性连接;原料在鼓风机12的作用下,经过运输通道13和出料口14,进入洗润米机构2内。

[0037] 在本实施例中,洗润米机构2包括一号漏斗21,一号漏斗21的下端设置有梯形仓22,且梯形仓22与一号漏斗21的内部相通,梯形仓22与支撑架4固定连接,梯形仓22的前端设置有步进电机23和快速阀24,梯形仓22的后端设置有舵机25,梯形仓22的下端活动安装有底部开合板26;梯形仓22与快速阀24的接合处设有尺寸相适配的可调式筛网27,可有效防止水流出时大米等原料意外流出,梯形仓22的底部为倾斜设置,可保证水流方向集中;出料口14的下部延伸至一号漏斗21内,上部的进水管31的下部延伸至一号漏斗21内;当原料进入梯形仓22内后,水控系统3开关打开,开始放水,水通过上部的进水管31进入一号漏斗21内,水溢过原料一段时间后,水控系统3开关关闭,结束放水,此时通过STM32单片机控制步进电机23,步进电机23控制快速阀24开关放水,完成洗米操作,然后采用与洗米相同的步骤进行润米,但润米相比较洗米,润米采用更久的时间用水浸泡米。

[0038] 在本实施例中,研磨机构5包括研磨腔51,研磨腔51固定安装在支撑架4内中部,研磨腔51的外表面上部一体成型有二号漏斗52,研磨腔51的外表面下部一体成型有排料口53,研磨腔51的前端固定安装有驱动电机54,驱动电机54的输出端固定安装有螺旋挤压滚轮55,螺旋挤压滚轮55的后端贯穿研磨腔51的前端并延伸至研磨腔51内;二号漏斗52的下端面向一侧倾斜设置,二号漏斗52的上端面尺寸大于底部开合板26的下端面尺寸且二号漏斗52位于底部开合板26的正下方,中部的进水管31的下部延伸至二号漏斗52内;排料口53的下部滑动安装有可抽拉式筛网56,可抽拉式筛网56的上端面尺寸与排料口53的上端面尺寸相适配;米粒随着自身重力作用下落至二号漏斗52内,二号漏斗52可使原料向目标一侧堆积,然后通过驱动电机54带动螺旋挤压滚轮55逆时针转向转动,通过螺旋挤压滚轮55对原料进行充分彻底地碾磨,一侧进入的原料随着螺旋挤压滚轮55逆时针运行会推动原料朝另一侧移动,直至通过排料口53进入搅拌桶61内,通过可抽拉式筛网56的设置,可对研磨不充分的小颗粒物进行集中收集再处理,保证了后续环节的原料处理质量。

[0039] 在本实施例中,搅拌机构6包括搅拌桶61,搅拌桶61固定安装在支撑架4内下部,搅拌桶61的上端中部固定安装有直流电机62,直流电机62的输出端固定安装有转杆,转杆的外表面等距离固定安装有多个搅拌扇叶63;排料口53的下端贯穿搅拌桶61并位于搅拌桶61内,下部的进水管31的下端贯穿搅拌桶61的上端并位于搅拌桶61内;通过直流电机62带动转杆使搅拌扇叶63在搅拌桶61内转动,使原料搅拌充分,待搅拌完成,原料配浆完成。

[0040] 本实施例在具体使用过程中,将原料通过进料箱11的进料口倒入进料箱11后,原料在鼓风机12的作用下,经过运输通道13和出料口14,进入洗润米机构2内,通过一号漏斗21进入梯形仓22内,当原料进入梯形仓22内后,水控系统3开关打开,开始放水,水通过上部的进水管31进入一号漏斗21内,水溢过原料一段时间后,水控系统3开关关闭,结束放水,此时通过STM32单片机控制步进电机23,步进电机23控制快速阀24开关放水,完成洗米操作,然后采用与洗米相同的步骤进行润米,但润米相比较洗米,润米采用更久的时间用水浸泡米,当洗润米完成后,再次打开快速阀24放水,之后通过STM32单片机控制舵机25打开底部开合板26,米粒随着自身重力作用下落至二号漏斗52内,二号漏斗52可使原料向目标一侧堆积,然后通过驱动电机54带动螺旋挤压滚轮55逆时针转向转动,通过螺旋挤压滚轮55对原料进行充分彻底地碾磨,一侧进入的原料随着螺旋挤压滚轮55逆时针运行会推动原料朝另一侧移动,直至通过排料口53进入搅拌桶61内,通过可抽拉式筛网56的设置,可对研磨不充分的小颗粒物进行集中收集再处理,保证了后续环节的原料处理质量,当原料进入搅拌桶61内,在搅拌桶61内进行原料配料后,打开直流电机62,通过直流电机62带动转杆使搅拌扇叶63在搅拌桶61内转动,使原料搅拌充分,待搅拌完成,原料配浆完成。

[0041] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和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只是说明本实用新型的原理,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。

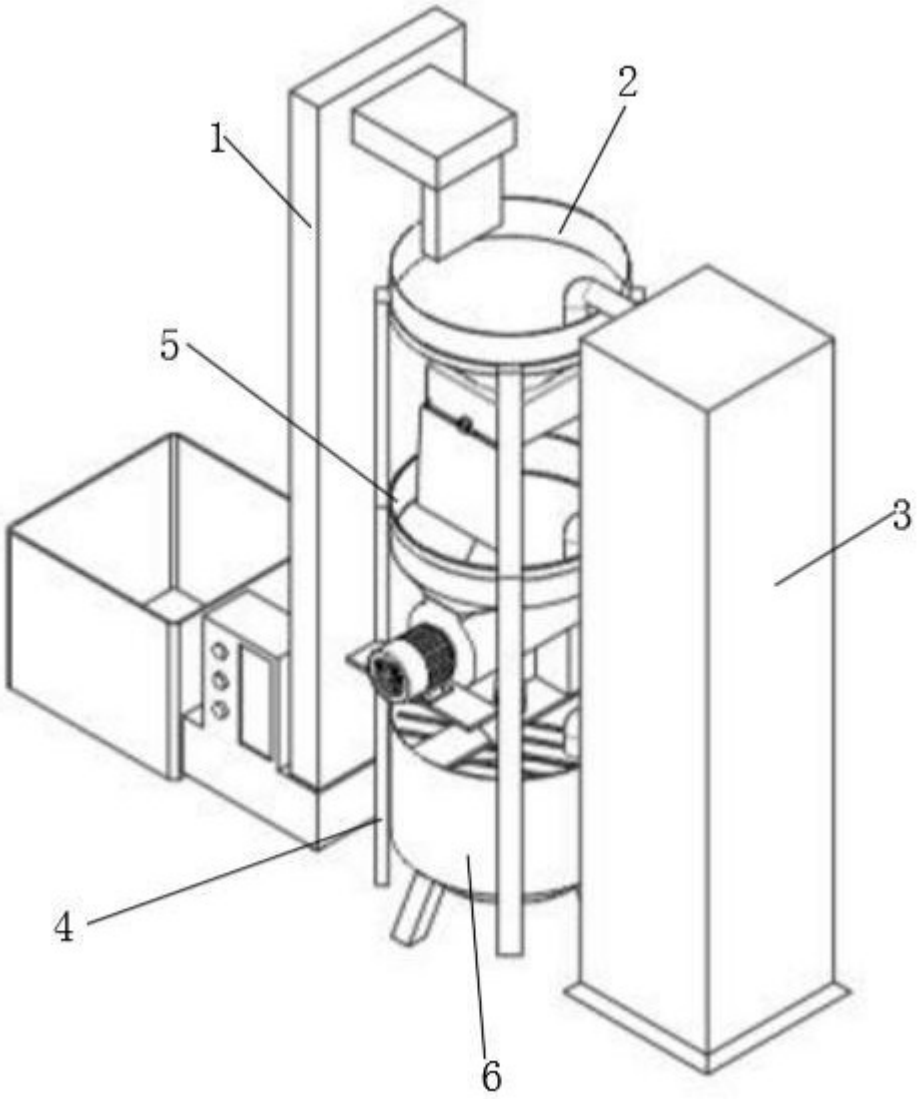


图 1

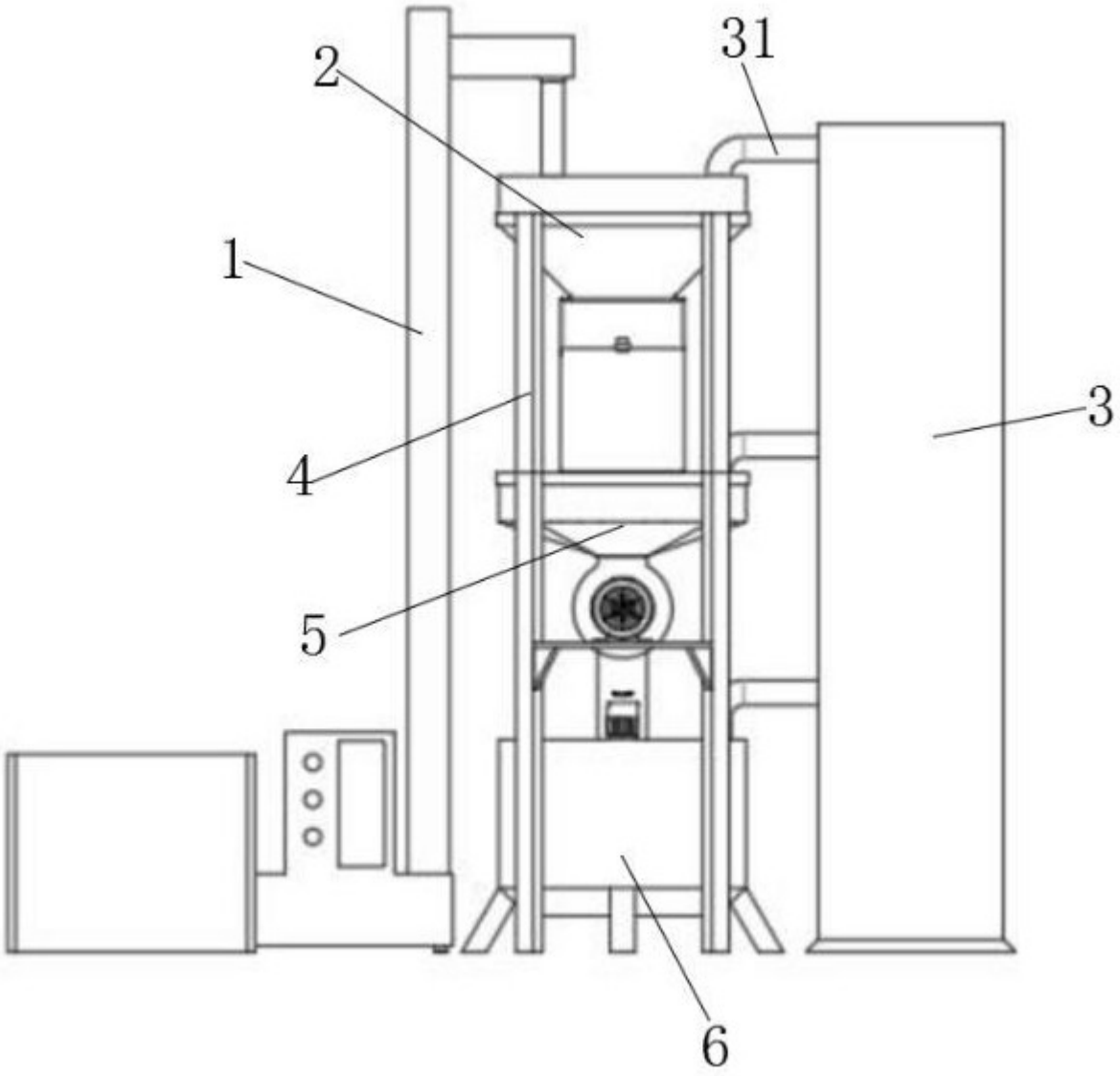


图 2

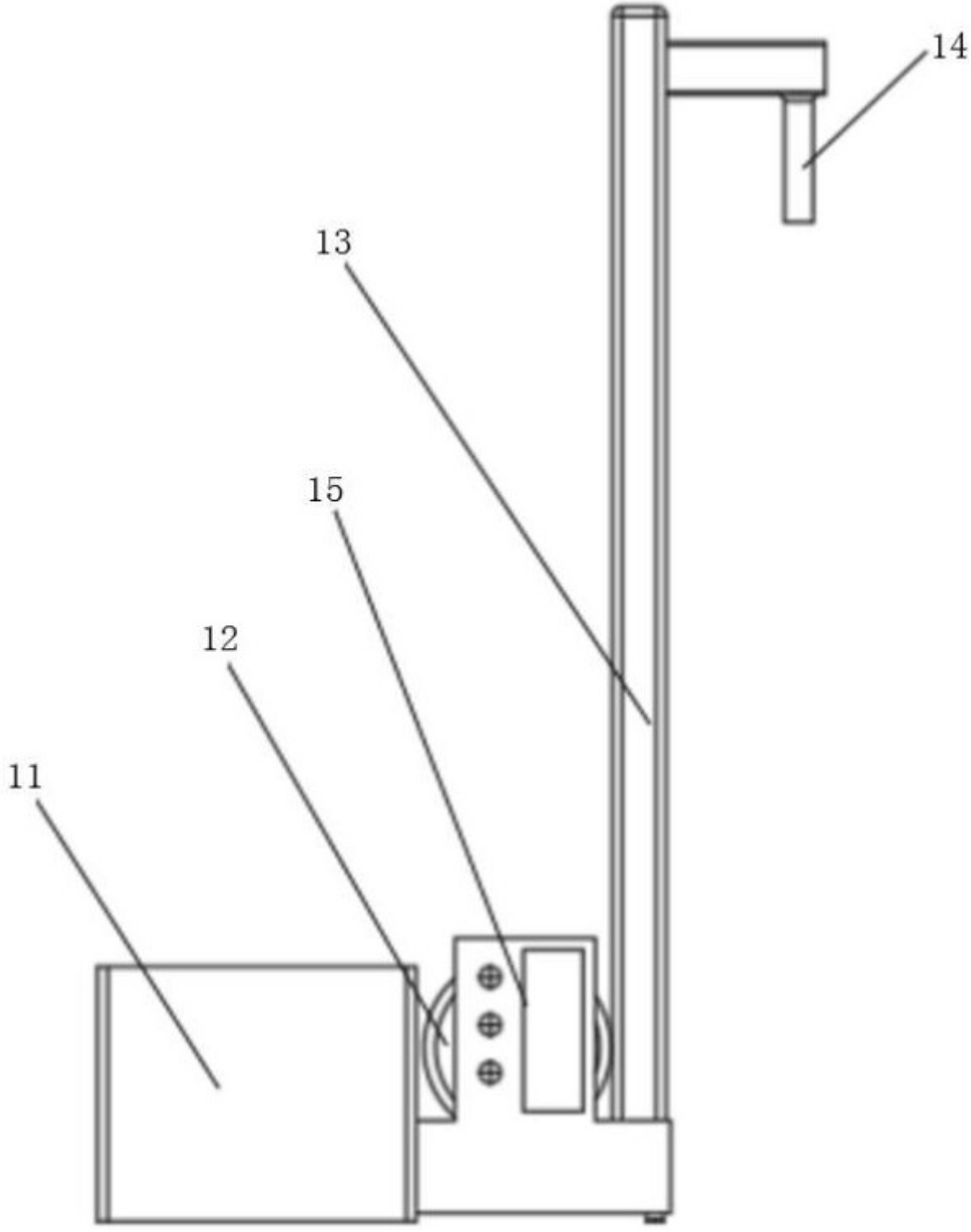


图 3

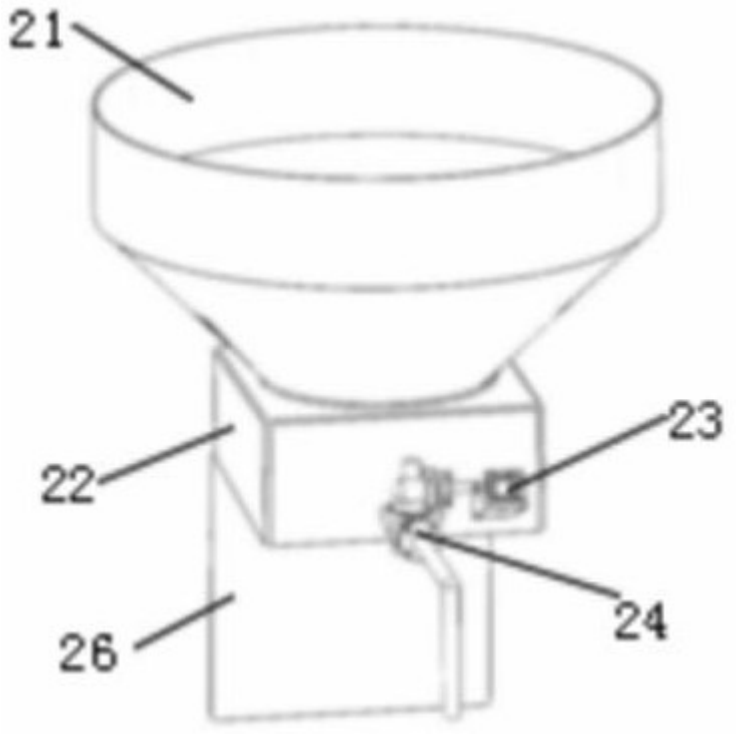


图 4

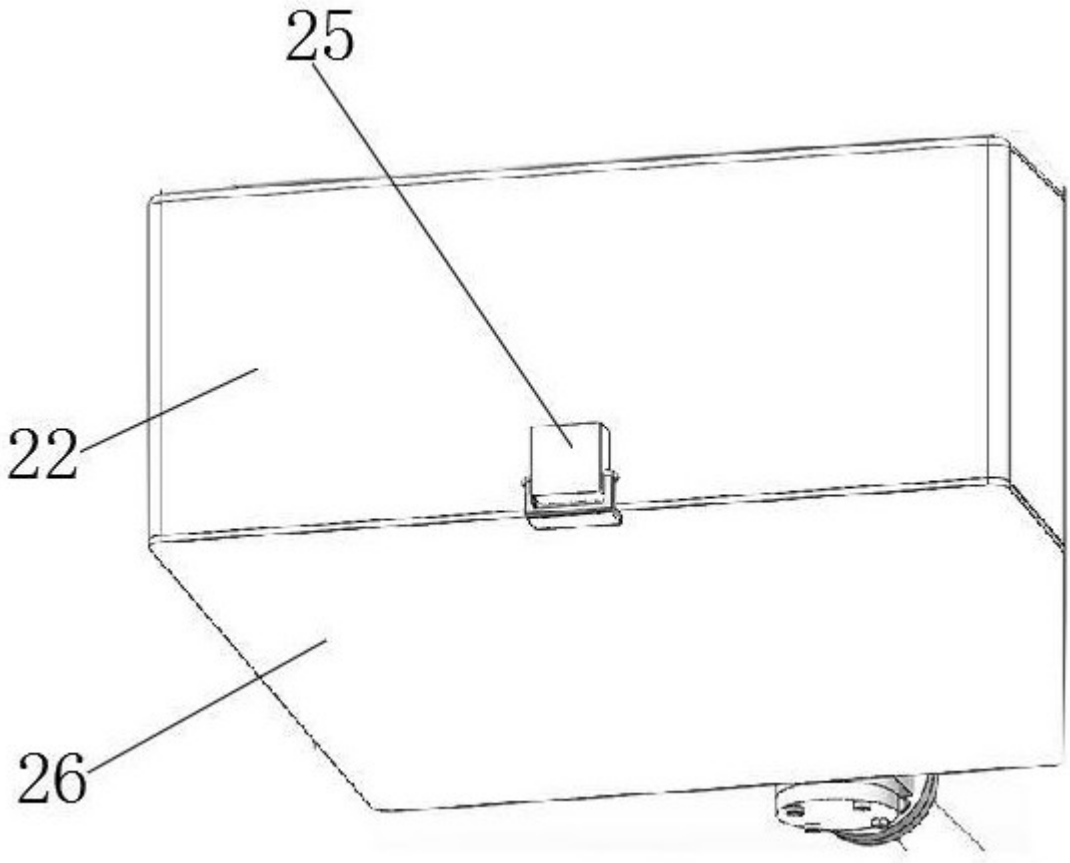


图 5

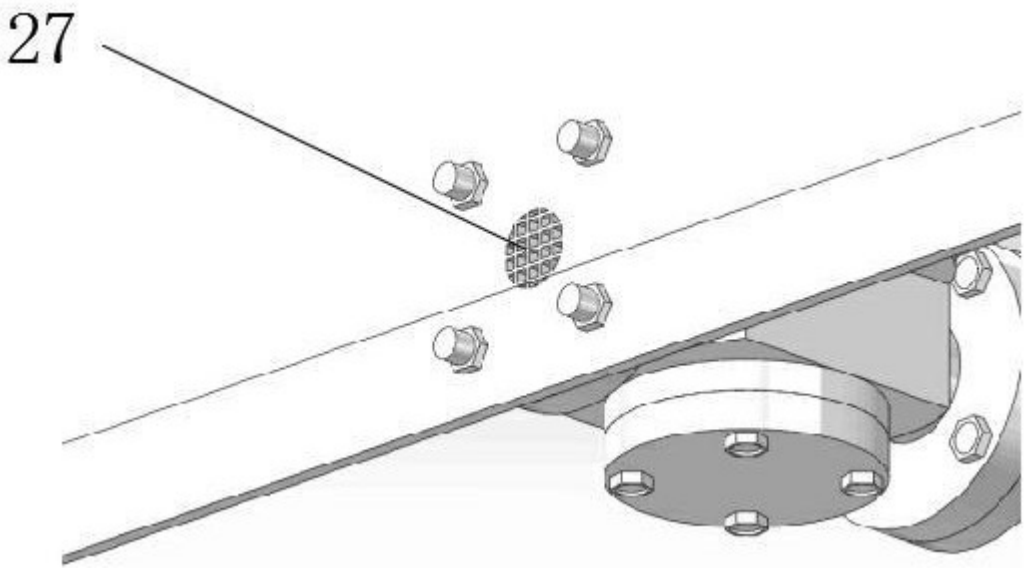


图 6

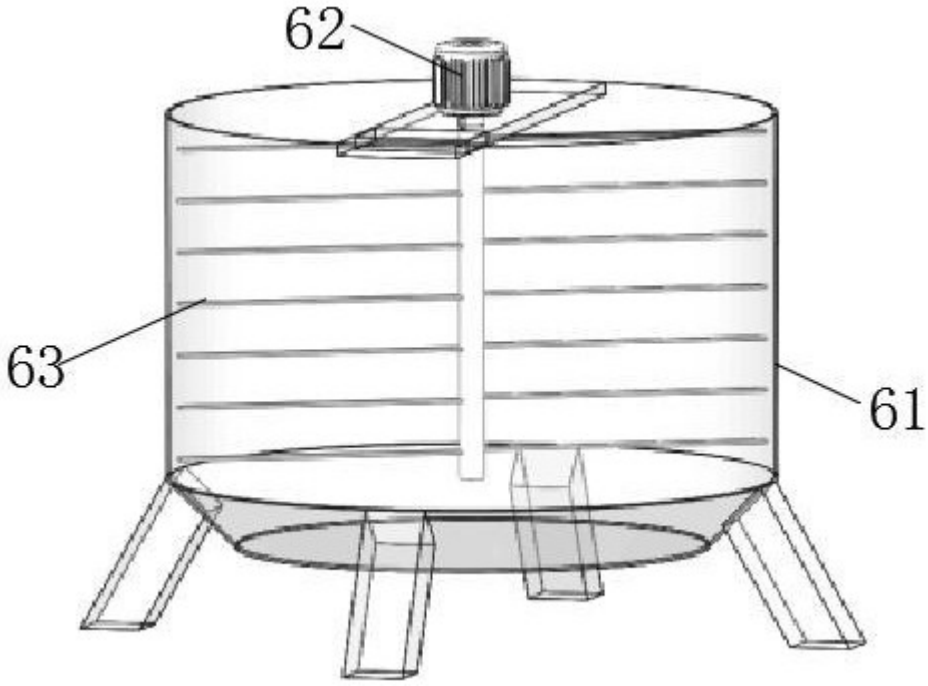


图 7

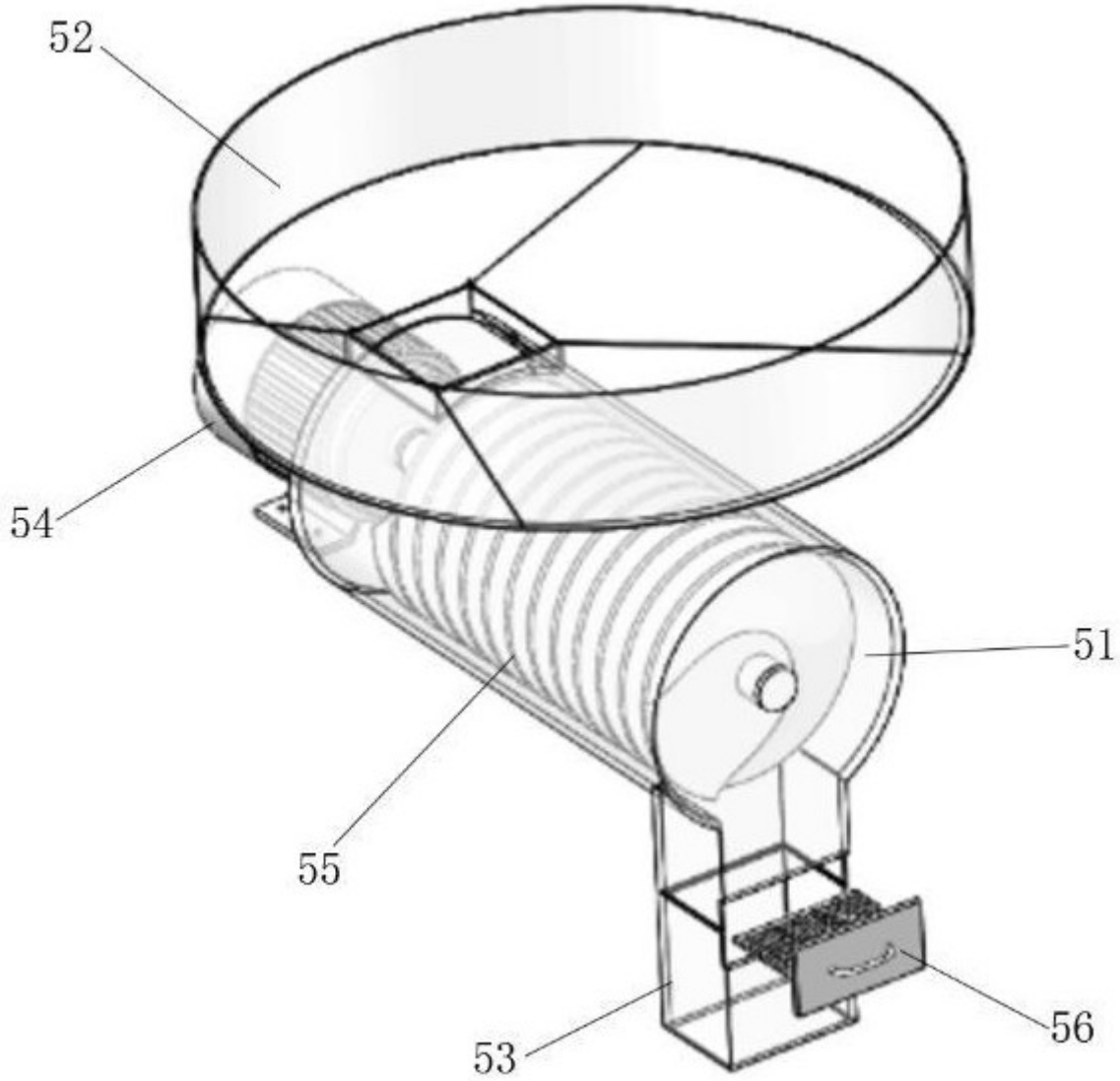


图 8

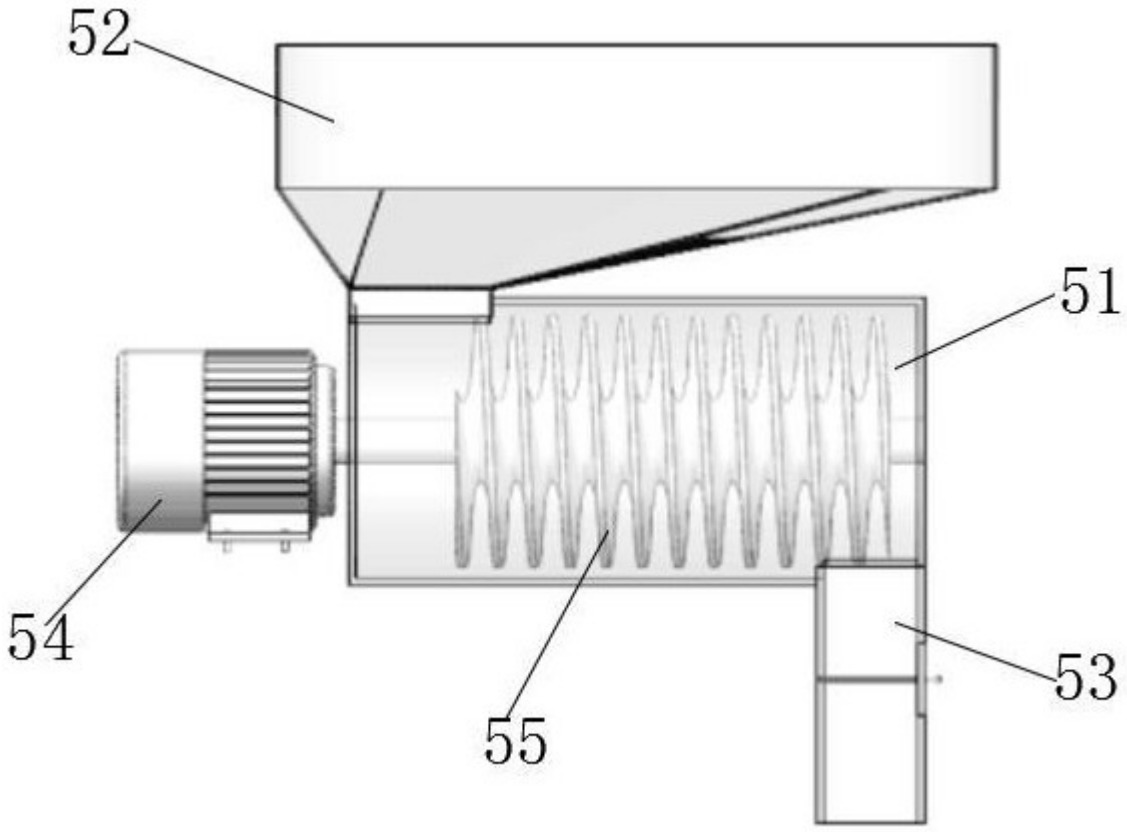


图 9