(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220405465 U
(45)授权公告日 2024.01.30

(21)申请号 202321683565.5
(22)申请日 2023.06.29
(73)专利权人 河南省铁杆雄根农业科技有限公司
地址 450000 河南省郑州市高新技术产业开发区翠竹街76号11号楼1单元12层1202号
(72)发明人 于改新 于立新 焦园园 于凯
(74)专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 41146
专利代理师 刘杰
(51)Int.Cl.
*B01F 33/83*(2022.01)
*B01F 27/808*(2022.01)
*B01F 27/85*(2022.01)
*B01F 27/90*(2022.01)
*B01F 101/32*(2022.01)

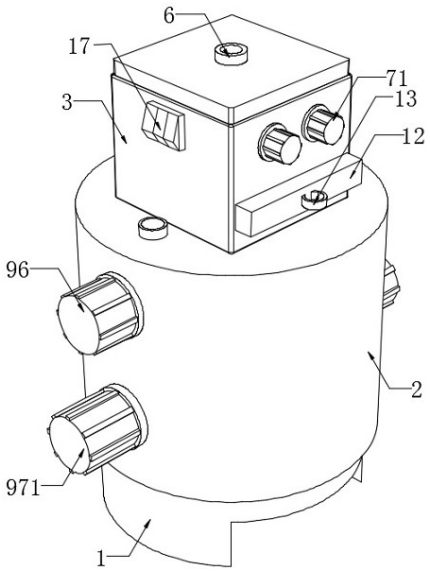
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种水溶性肥料加工用高效混合装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种水溶性肥料加工用高效混合装置,涉及水溶性肥料加工技术领域,包括支架,支架的顶端固定设有混料筒,混料筒的顶端固定设有进料仓,进料仓与混料筒之间固定设有连通管,进料仓顶端中部的内壁开设有进料孔,进料孔的顶端固定设有进料管,进料仓内部的顶端设有粉碎组件,混料筒内部的底部滑动连接有滤板,混料筒内部的顶部设有散料组件,本实用新型的有益效果是:通过两个第一电机启动后分别带动两个联动轴和两个粉碎辊转动,此时通过进料管进入该装置内的块状原料会经若干个凸起挤压而粉碎,进而使得水溶性肥料变化为颗粒状再进入混料筒进行混合,从而有效的提高了该装置对水溶性肥料的混合效率。




CN 220405465 U

1.一种水溶性肥料加工用高效混合装置,包括支架(1),其特征在于,所述支架(1)的顶端固定设有混料筒(2),所述混料筒(2)的顶端固定设有进料仓(3),所述进料仓(3)与混料筒(2)之间固定设有连通管(4),所述进料仓(3)顶端中部的内壁开设有进料孔(5),所述进料孔(5)的顶端固定设有进料管(6),所述进料仓(3)内部的顶端设有粉碎组件(7),所述混料筒(2)内部的底部滑动连接有滤板(8),所述混料筒(2)内部的顶部设有散料组件(9),所述混料筒(2)底端两侧的内壁均通过轴承转动连接有搅拌轴(10)。

2.根据权利要求1所述的一种水溶性肥料加工用高效混合装置,其特征在于:所述粉碎组件(7)包括两个第一电机(71)、两个联动轴(72)、两个粉碎辊(73)和若干个凸起(74),两个所述第一电机(71)分别固定设置在进料仓(3)正面两侧的内壁,两个所述联动轴(72)均通过轴承分别转动连接在进料仓(3)内部的两侧,两个所述联动轴(72)的表面均固定设有粉碎辊(73),两个所述第一电机(71)的传动轴分别与两个联动轴(72)的一端固定连接,两个所述粉碎辊(73)的表面均固定设有若干个凸起(74)。

3.根据权利要求2所述的一种水溶性肥料加工用高效混合装置,其特征在于:所述散料组件(9)包括两个导轨(91)、滑板(92)、分料板(93)、连接丝杆(94)、丝杆螺母(95)、第二电机(96)和两个第一斜齿轮(97),两个所述导轨(91)分别固定设置在混料筒(2)正面顶部的内壁和背面顶部的内壁,两个所述导轨(91)之间滑动连接有滑板(92),所述滑板(92)的顶端固定设有分料板(93),所述连接丝杆(94)通过轴承转动连接在混料筒(2)内部的顶部,所述滑板(92)的内壁固定设有与连接丝杆(94)螺纹连接的丝杆螺母(95),所述第二电机(96)固定设置在混料筒(2)一侧的顶部,所述第二电机(96)的传动轴与连接丝杆(94)的一端固定连接,两个所述第一斜齿轮(97)分别固定设置在两个搅拌轴(10)的表面。

4.根据权利要求3所述的一种水溶性肥料加工用高效混合装置,其特征在于:所述混料筒(2)两侧的底部均固定设有第三电机(971),两个所述第三电机(971)的传动轴均固定设有辅助轴(972),两个所述辅助轴(972)的一端均固定设有第二斜齿轮(973),两个所述第二斜齿轮(973)分别与两个第一斜齿轮(97)啮合连接,两个所述搅拌轴(10)的两侧均固定设有若干个搅拌杆(974)。

5.根据权利要求1所述的一种水溶性肥料加工用高效混合装置,其特征在于:所述进料仓(3)正面底部的内壁开设有滑槽(11),所述滑槽(11)的内壁滑动连接有框架(12),所述滤板(8)固定设置在框架(12)的内壁,所述框架(12)的正面固定设有拉环(13)。

6.根据权利要求1所述的一种水溶性肥料加工用高效混合装置,其特征在于:所述混料筒(2)顶端两侧的内壁均固定设有进液管(14),所述混料筒(2)底端中部的内壁开设有排料孔(15),所述排料孔(15)的内壁螺纹连接有密封盖(16)。

7.根据权利要求4所述的一种水溶性肥料加工用高效混合装置,其特征在于:所述进料仓(3)正面的顶部固定设有开关面板(17),所述开关面板(17)的表面分别设有第一电机开关、第二电机开关和第三电机开关,两个所述第一电机(71)、第二电机(96)和两个第三电机(971)分别通过第一电机开关、第二电机开关和第三电机开关与电源电性连接。

# 一种水溶性肥料加工用高效混合装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种混合装置,特别涉及一种水溶性肥料加工用高效混合装置,属于水溶性肥料加工技术领域。

## 背景技术

[0002] 水溶性肥料,是一种可以完全溶于水的多元复合肥料,它能迅速地溶解于水中,更容易被作物吸收,而且其吸收利用率相对较高,更为关键的是它可以应用于喷滴灌等设施农业,实现水肥一体化,其在生产加工的过程中需通过装置将其与原液混合。

[0003] 其中申请号为“CN201720859596.X”所公开的“一种水溶性肥料加工用高效混合装置”也是日益成熟的技术,其“包括混合箱、投料箱和导向滑套,混合箱的内腔中转动设置有转动杆,转动杆的外圈固定设置有螺旋搅拌杆,转动杆的底端安装架设有搅拌片,混合箱的顶板上表面对称固定焊接架设有两个导向滑套,导向滑套内开设有导向滑孔,导向滑孔内左右滑动连接有推拉杆,转动杆的顶端外圈固定套设有偏心轮,偏心轮的外圈滑动套设有环形导向套,环形导向套上两相互平行的侧板分别固定安装在两个推拉杆的端部,筛板的另一端与推拉杆的端部固定连接。本实用新型结构简单,操作便捷,肥料颗粒的溶解效果好,溶解速度快,传动效率高,节能环保,适合推广使用”,申请号为“CN202221239401.9”所公开的“一种水溶性肥料快速高效混合装置”,其解决了“水溶性肥料在混合装置内遇水容易结块,使得混合后的混合液内部产生块体,降低了混合装置的混合效率和混合液的质量”等技术弊端,但是上述两种公开技术在使用过程中,还存在以下缺陷:

[0004] 上述两种公开的混合装置在对水溶性肥料混合的过程中,由于部分水溶性肥料原料凝结成块、体积较大,进而导致水溶性肥料进入装置内进行混料时极易造成装置堵塞,且混合速率较低。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种水溶性肥料加工用高效混合装置,以解决上述背景技术中提出的混合效率低的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种水溶性肥料加工用高效混合装置,包括支架,所述支架的顶端固定设有混料筒,所述混料筒的顶端固定设有进料仓,所述进料仓与混料筒之间固定设有连通管,所述进料仓顶端中部的内壁开设有进料孔,所述进料孔的顶端固定设有进料管,所述进料仓内部的顶端设有粉碎组件,所述混料筒内部的底部滑动连接有滤板,所述混料筒内部的顶部设有散料组件,所述混料筒底端两侧的内壁均通过轴承转动连接有搅拌轴。

[0007] 优选的,所述粉碎组件包括两个第一电机、两个联动轴、两个粉碎辊和若干个凸起,两个所述第一电机分别固定设置在进料仓正面两侧的内壁,两个所述联动轴均通过轴承分别转动连接在进料仓内部的两侧,两个所述联动轴的表面均固定设有粉碎辊,两个所述第一电机的传动轴分别与两个联动轴的一端固定连接,两个所述粉碎辊的表面均固定设

有若干个凸起。

[0008] 优选的,所述散料组件包括两个导轨、滑板、分料板、连接丝杆、丝杆螺母、第二电机和两个第一斜齿轮,两个所述导轨分别固定设置在混料筒正面顶部的内壁和背面顶部的内壁,两个所述导轨之间滑动连接有滑板,所述滑板的顶端固定设有分料板,所述连接丝杆通过轴承转动连接在混料筒内部的顶部,所述滑板的内壁固定设有与连接丝杆螺纹连接的丝杆螺母,所述第二电机固定设置在混料筒一侧的顶部,所述第二电机的传动轴与连接丝杆的一端固定连接,两个所述第一斜齿轮分别固定设置在两个搅拌轴的表面。

[0009] 优选的,所述混料筒两侧的底部均固定设有第三电机,两个所述第三电机的传动轴均固定设有辅助轴,两个所述辅助轴的一端均固定设有第二斜齿轮,两个所述第二斜齿轮分别与两个第一斜齿轮啮合连接,两个所述搅拌轴的两侧均固定设有若干个搅拌杆。

[0010] 优选的,所述进料仓正面底部的内壁开设有滑槽,所述滑槽的内壁滑动连接有框架,所述滤板固定设置在框架的内壁,所述框架的正面固定设有拉环。

[0011] 优选的,所述混料筒顶端两侧的内壁均固定设有进液管,所述混料筒底端中部的内壁开设有排料孔,所述排料孔的内壁螺纹连接有密封盖。

[0012] 优选的,所述进料仓正面的顶部固定设有开关面板,所述开关面板的表面分别设有第一电机开关、第二电机开关和第三电机开关,两个所述第一电机、第二电机和两个第三电机分别通过第一电机开关、第二电机开关和第三电机开关与电源电性连接。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种水溶性肥料加工用高效混合装置具有如下有益效果:

[0014] 1、通过两个第一电机启动后分别带动两个联动轴和两个粉碎辊转动,此时通过进料管进入该装置内的块状原料会经若干个凸起挤压而粉碎,进而使得水溶性肥料变化为颗粒状再进入混料筒进行混合,从而有效的提高了该装置对水溶性肥料的混合效率;

[0015] 2、通过第二电机的传动轴往复转动使得连接丝杆往复转动,同时滑板沿着两个导轨之间的往复滑动,再通过活动中的分料板将下落的原料进行分隔处理,进而防止肥料扎堆聚集而导致其混合效率降低,且两个第三驱动电机启动带动两个搅拌轴和若干个搅拌杆转动,使实现对水溶性肥料的快速混合;

[0016] 3、通过拉动拉环使框架滑出滑槽的内壁,进而可对滞留在滤板表面堆积较大的原料回收以再次粉碎混合。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型图2的A处放大结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型图2的B处放大结构示意图。

[0021] 图中:1、支架;2、混料筒;3、进料仓;4、连通管;5、进料孔;6、进料管;7、粉碎组件;8、滤板;9、散料组件;10、搅拌轴;11、滑槽;12、框架;13、拉环;14、进液管;15、排料孔;16、密封盖;17、开关面板;71、第一电机;72、联动轴;73、粉碎辊;74、凸起;91、导轨;92、滑板;93、分料板;94、连接丝杆;95、丝杆螺母;96、第二电机;97、第一斜齿轮;971、第三电机;972、辅助轴;973、第二斜齿轮;974、搅拌杆。

## 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例1:

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种水溶性肥料加工用高效混合装置,包括支架1,支架1的顶端固定设有混料筒2,混料筒2的顶端固定设有进料仓3,进料仓3与混料筒2之间固定设有连通管4,进料仓3顶端中部的内壁开设有进料孔5,进料孔5的顶端固定设有进料管6,进料仓3内部的顶端设有粉碎组件7,混料筒2内部的底部滑动连接有滤板8,混料筒2内部的顶部设有散料组件9,混料筒2底端两侧的内壁均通过轴承转动连接有搅拌轴10;

[0025] 混料筒2顶端两侧的内壁均固定设有进液管14,混料筒2底端中部的内壁开设有排料孔15,排料孔15的内壁螺纹连接有密封盖16;

[0026] 进料仓3正面底部的内壁开设有滑槽11,滑槽11的内壁滑动连接有框架12,滤板8固定设置在框架12的内壁,框架12的正面固定设有拉环13;

[0027] 请参阅图1-4,一种水溶性肥料加工用高效混合装置,还包括粉碎组件7,粉碎组件7包括两个第一电机71、两个联动轴72、两个粉碎辊73和若干个凸起74,两个第一电机71分别固定设置在进料仓3正面两侧的内壁,两个联动轴72均通过轴承分别转动连接在进料仓3内部的两侧,两个联动轴72的表面均固定设有粉碎辊73,两个第一电机71的传动轴分别与两个联动轴72的一端固定连接,两个粉碎辊73的表面均固定设有若干个凸起74;

[0028] 进料仓3正面的顶部固定设有开关面板17,开关面板17的表面设有第一电机开关,两个第一电机71均通过第一电机开关与电源电性连接;

[0029] 具体的,如图1和图2所示,首先打开开关面板17表面的第一电机开关,两个第一电机71启动后分别带动两个联动轴72和两个粉碎辊73转动,此时通过进料管6进入该装置内的块状原料会经若干个凸起74挤压而粉碎,进而使得水溶性肥料变化为颗粒状再进入混料筒2进行混合,从而有效的提高了该装置对水溶性肥料的混合效率。

[0030] 实施例2:

[0031] 散料组件9包括两个导轨91、滑板92、分料板93、连接丝杆94、丝杆螺母95、第二电机96和两个第一斜齿轮97,两个导轨91分别固定设置在混料筒2正面顶部的内壁和背面顶部的内壁,两个导轨91之间滑动连接有滑板92,滑板92的顶端固定设有分料板93,连接丝杆94通过轴承转动连接在混料筒2内部的顶部,滑板92的内壁固定设有与连接丝杆94螺纹连接的丝杆螺母95,第二电机96固定设置在混料筒2一侧的顶部,第二电机96的传动轴与连接丝杆94的一端固定连接,两个第一斜齿轮97分别固定设置在两个搅拌轴10的表面;

[0032] 混料筒2两侧的底部均固定设有第三电机971,两个第三电机971的传动轴均固定设有辅助轴972,两个辅助轴972的一端均固定设有第二斜齿轮973,两个第二斜齿轮973分别与两个第一斜齿轮97啮合连接,两个搅拌轴10的两侧均固定设有若干个搅拌杆974;

[0033] 进料仓3正面的顶部固定设有开关面板17,开关面板17的表面分别设有第二电机开关和第三电机开关,第二电机96和两个第三电机971分别通过第二电机开关和第三电机开关与电源电性连接;

[0034] 具体的,如图1、图2、图3和图4所示,首先当颗粒状原料经连通管4进入混料筒2内部后,打开开关面板17表面的第二电机开关与第三电机开关,第二电机96的传动轴往复转动使得连接丝杆94往复转动,同时滑板92沿着两个导轨91之间的往复滑动,再通过活动中的分料板93将下落的原料进行分隔处理,进而防止肥料扎堆聚集而导致其混合效率降低,且两个第三驱动电机971启动带动两个第二斜齿轮973转动,由于两个第二斜齿轮973分别与两个第一斜齿轮97啮合连接,两个第二斜齿轮973转动后可带动两个搅拌轴10和若干个搅拌杆974转动,使实现对水溶性肥料混合。

[0035] 工作原理:具体使用时,本实用新型一种水溶性肥料加工用高效混合装置,首先将水溶性肥料倒入进料管6的内部,紧接着打开开关面板17表面的第一电机开关,两个第一电机71启动后分别带动两个联动轴72和两个粉碎辊73转动,此时通过进料管6进入该装置内的块状原料会经若干个凸起74挤压而粉碎,进而使得水溶性肥料变化为颗粒状再进入混料筒2进行混合,从而有效的提高了该装置对水溶性肥料的混合效率,颗粒状肥料经滤板8筛分后经连通管4落入混料筒2内,此时通过两个进液管14向混料筒2内注入适当比例的混合液,同时打开开关面板17表面的第二电机开关与第三电机开关,第二电机96的传动轴往复转动使得连接丝杆94往复转动,同时滑板92沿着两个导轨91之间的往复滑动,再通过活动中的分料板93将下落的原料进行分隔处理,进而防止肥料扎堆聚集而导致其混合效率降低,且两个第三驱动电机971启动带动两个第二斜齿轮973转动,由于两个第二斜齿轮973分别与两个第一斜齿轮97啮合连接,两个第二斜齿轮973转动后可带动两个搅拌轴10和若干个搅拌杆974转动,使实现对水溶性肥料混合,混合完成后的水溶性肥料经排料孔15排出该装置外,最后拉动拉环13使框架12滑出滑槽11的内壁,进而可对滞留在滤板8表面堆积较大的原料回收以再次粉碎混合。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

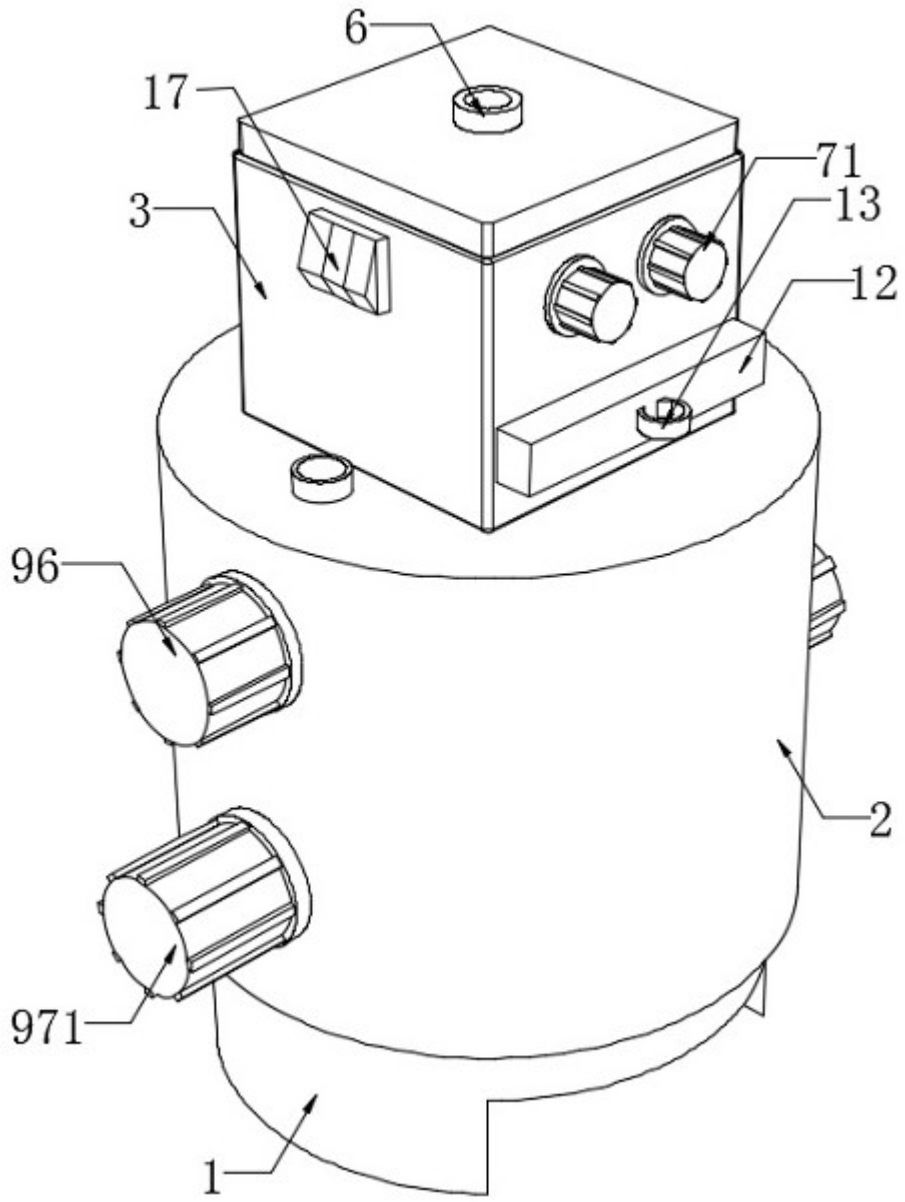



图 1

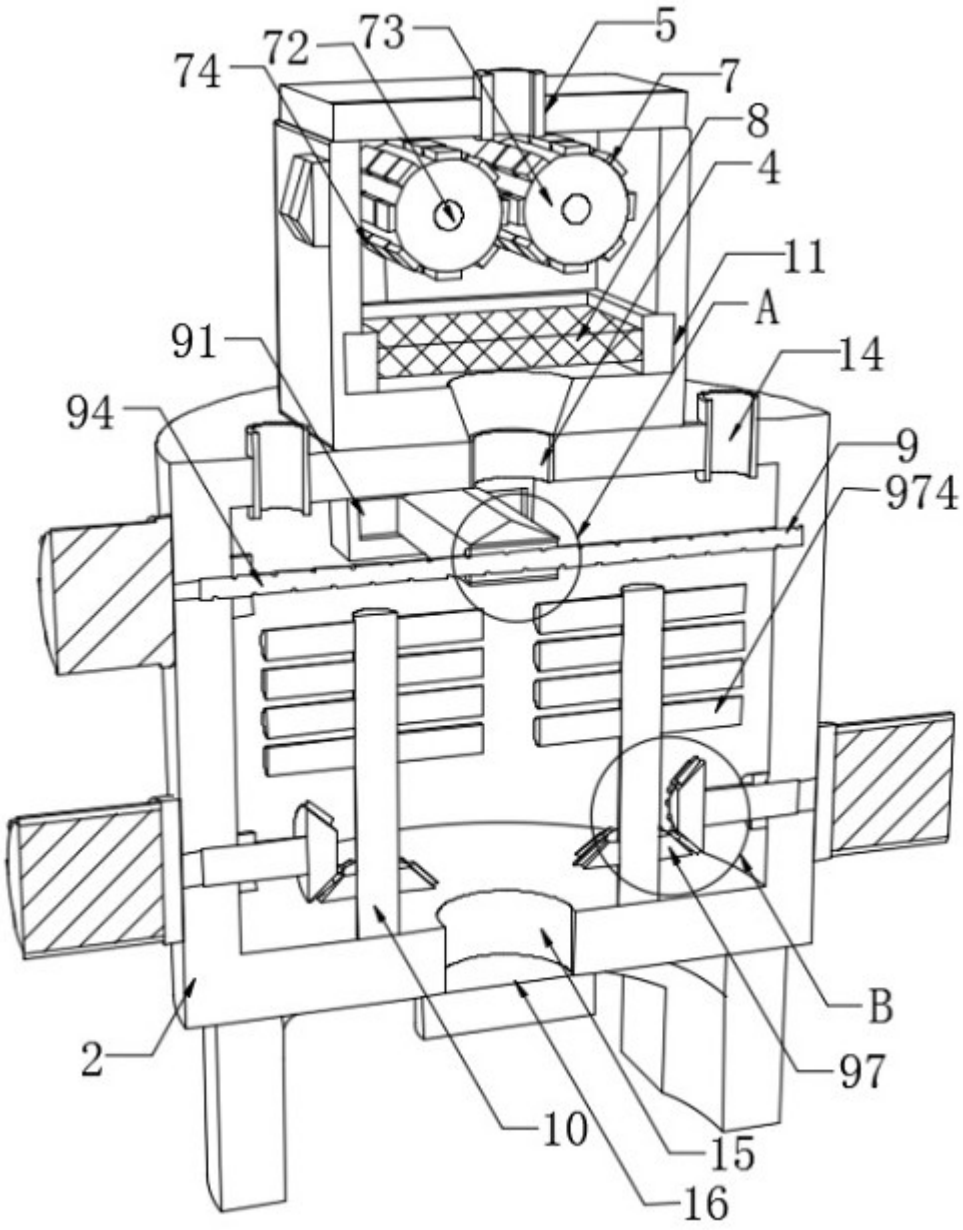



图 2

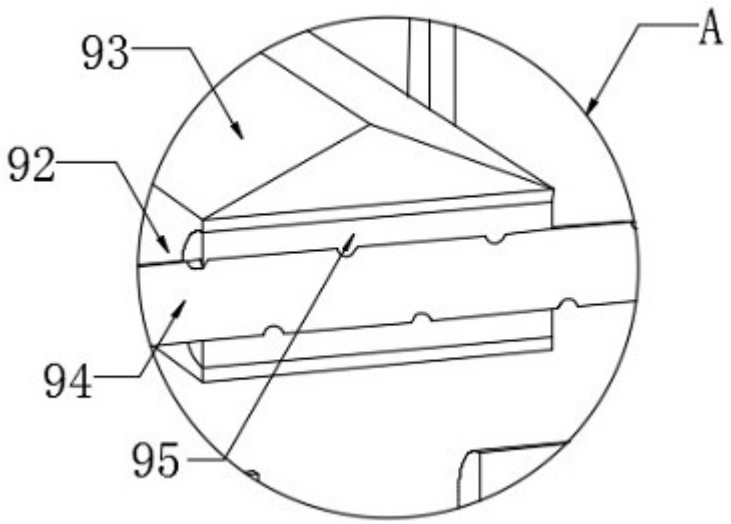



图 3

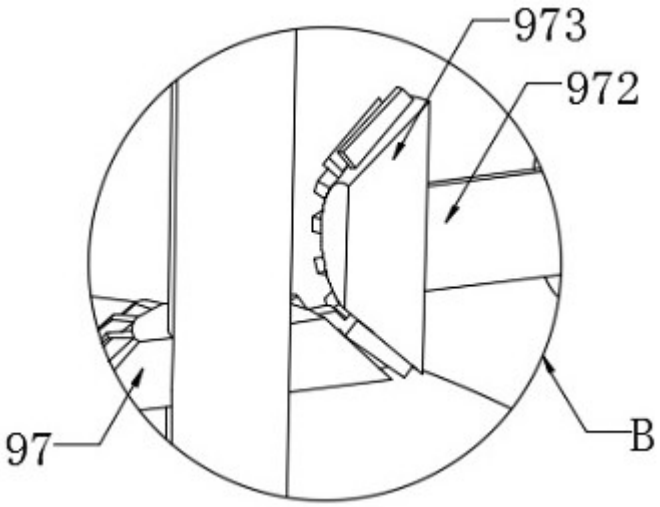



图 4