(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221358619 U
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202322959782.9

(22)申请日 2023.11.02

(73)专利权人 云南师范大学
地址 650000 云南省昆明市呈贡区聚贤街768号

(72)发明人 王豪吉 邹艳梅 官会林 徐武美 崔艳芳 邓欢

(74)专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
专利代理师 和占宏

(51)Int.Cl.
B01D 11/02(2006.01)
B01D 36/00(2006.01)
C08B 30/02(2006.01)
C08B 30/04(2006.01)
C08B 30/06(2006.01)
B02C 4/08(2006.01)

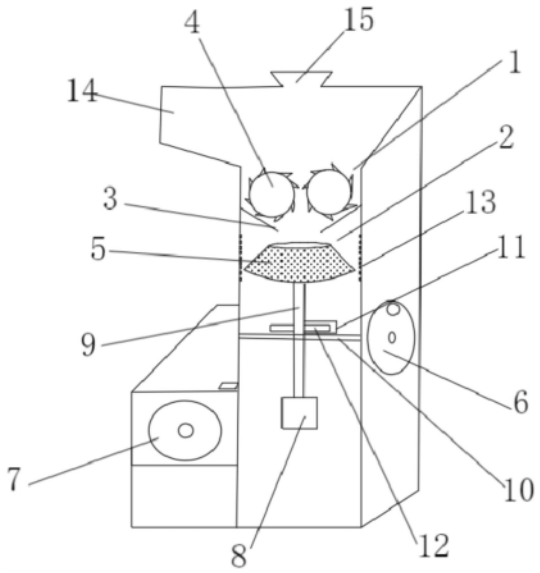
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种一体式红薯淀粉制备设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种一体式红薯淀粉制备设备,包括粉碎机构和处理机构,所述粉碎机构和处理机构之间通过输送组件相连通;所述粉碎机构包括一级粉碎区(1)和二级粉碎区(2),一级粉碎区(1)和二级粉碎区(2)之间设置有导料槽(3),一级粉碎区(1)设置有两个并排的粉碎滚轴(4),二级粉碎区(2)设置有圆锥形粉碎转盘(5),所述导料槽(3)的出口设置在圆锥形粉碎转盘(5)正上方;所述处理机构包括洗涤区(6)和脱水区(7),洗涤区和脱水区之间相互连通。本实用新型通过两个粉碎区对红薯进行两次粉碎,并且将洗涤以及脱水装置组合在一起,有效提高了红薯块粉碎效率和效果,能高效便捷的制备红薯淀粉。



CN 221358619 U

1.一种一体式红薯淀粉制备设备,其特征在于,包括粉碎机构和处理机构,所述粉碎机构和处理机构之间通过输送组件相连通;所述粉碎机构包括一级粉碎区(1)和二级粉碎区(2),一级粉碎区(1)和二级粉碎区(2)之间设置有导料槽(3),一级粉碎区(1)设置有两个并排的粉碎滚轴(4),二级粉碎区(2)设置有圆锥形粉碎转盘(5),所述导料槽(3)的出口设置在圆锥形粉碎转盘(5)正上方;所述处理机构包括洗涤区(6)和脱水区(7),洗涤区和脱水区之间相互连通。

2.根据权利要求1所述的一种一体式红薯淀粉制备设备,其特征在于,所述圆锥形粉碎转盘(5)上窄下宽,外表面上设置有锯齿形粉碎钉。

3.根据权利要求2所述的一种一体式红薯淀粉制备设备,其特征在于,所述圆锥形粉碎转盘(5)下方设置有电机(8),电机(8)与圆锥形粉碎转盘(5)通过传动轴(9)相连接。

4.根据权利要求3所述的一种一体式红薯淀粉制备设备,其特征在于,所述圆锥形粉碎转盘(5)下方设置有物料承载板(10),物料承载板(10)一侧设置有第一出料口(11);物料承载板(10)上设置有清料板(12),清料板(12)中心固定在传动轴(9)上。

5.根据权利要求1所述的一种一体式红薯淀粉制备设备,其特征在于,所述二级粉碎区(2)内壁上设置有锯齿状粉碎钉的糙壁(13)。

6.根据权利要求1所述的一种一体式红薯淀粉制备设备,其特征在于,所述洗涤区内(6)设置有转动轴(61)和螺旋状刮料板(62),螺旋状刮料板(62)中心与转动轴(61)固定连接,螺旋状刮料板(62)的螺旋外侧与洗涤区(6)内壁相接触。

7.根据权利要求1所述的一种一体式红薯淀粉制备设备,其特征在于,所述洗涤区(6)入口处设置有第二进料口(63)和补水口(64),第二进料口(63)与第一出料口(11)相连接,洗涤区(6)出口处下端设置有第二出料口(65)。

8.根据权利要求1所述的一种一体式红薯淀粉制备设备,其特征在于,所述脱水区(7)设置有第三进料口(71)和料渣出口(72);第三进料口(71)与第二出料口(65)相连接,第三进料口(71)和料渣出口(72)之间设置有滤液过滤区(73),滤液过滤区(73)下方设置有过滤栅栏(731),滤液过滤区(73)上方设置有旋转轴(74),旋转轴(74)上固定设置有螺杆叶片(75)。

9.根据权利要求1所述的一种一体式红薯淀粉制备设备,其特征在于,所述一级粉碎区(1)上设置有进料口(14)和加水口(15),加水口正对两个并排的粉碎滚轴(4)正上方,两个并排的粉碎滚轴(4)上均设置有粉碎齿,两个并排的粉碎滚轴(4)中左侧粉碎滚轴顺时针转动,右侧粉碎滚轴逆时针转动,且两个并排的粉碎滚轴中的粉碎齿错落排布,两个并排的粉碎滚轴(4)由一个电机带动,一个粉碎滚轴(4)由电机直接带动动力转盘(41)转动,另一个粉碎滚轴(4)由从动齿轮(42)带动转动。

10.根据权利要求1所述的一种一体式红薯淀粉制备设备,其特征在于,所述粉碎滚轴(4)的动力转盘(41)和脱水区(7)内的旋转轴(74)连接同一个电机,洗涤区(6)内的转动轴(61)单独设置一个电机传动。

一种一体式红薯淀粉制备设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及红薯加工技术领域,具体涉及一种一体式红薯淀粉制备设备。

背景技术

[0002] 红薯,又称山芋、地瓜,含有丰富的糖质、维生素、矿物质、食物纤维等,在现在普遍追求绿色健康的生活方式中,越来越受到人们的喜爱,而红薯淀粉是红薯的主要制成品之一;在对红薯淀粉制作时,需通过加工装置对红薯进行处理。

[0003] 但现有的加工装置在使用时存在下列问题:(1)现有的加工装置只能简单的将红薯进行粉碎,且粉碎效果不理想,导致粉碎后的红薯碎渣内含有红薯碎块,影响其后续加工的质量;(2)由于红薯碎渣中含有较多的水分,不便于将在粉碎后红薯碎渣进行固液分离;针对上述问题需进行改进优化。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于:针对上述存在的问题,提供了一种多级粉碎以及同时进行清洗和固液分离的一体装置,可实现红薯粉碎、陶渣和固液分离,使得淀粉生产更加便捷高效。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 本实用新型公开了一种一体式红薯淀粉制备设备,包括粉碎机构和处理机构,所述粉碎机构和处理机构之间通过输送组件相连通;所述粉碎机构包括一级粉碎区和二级粉碎区,一级粉碎区和二级粉碎区之间设置有导料槽,一级粉碎区设置有两个并排的粉碎滚轴,二级粉碎区设置有圆锥形粉碎转盘,所述导料槽的出口设置在圆锥形粉碎转盘正上方;所述处理机构包括洗涤区和脱水区,洗涤区和脱水区之间相互连通。

[0007] 进一步地,所述圆锥形粉碎转盘上窄下宽,外表面上设置有锯齿形粉碎钉。

[0008] 进一步地,所述圆锥形粉碎转盘下方设置有电机,电机与圆锥形粉碎转盘通过传动轴相连接。

[0009] 进一步地,所述圆锥形粉碎转盘下方设置有物料承载板,物料承载板一侧设置有第一出料口;物料承载板上设置有清料板,清料板中心固定在传动轴上。

[0010] 进一步地,所述二级粉碎区内壁上设置有锯齿状粉碎钉的糙壁。

[0011] 进一步地,所述洗涤区内设置有转动轴和螺旋状刮料板,螺旋状刮料板中心与转动轴固定连接,螺旋状刮料板的螺旋外侧与洗涤区内壁相接触。

[0012] 进一步地,所述洗涤区入口处设置有第二进料口和补水口,第二进料口与第一出料口相连接,洗涤区出口处下端设置有第二出料口。

[0013] 进一步地,所述脱水区设置有第三进料口和料渣出口;第三进料口与第二出料口相连接,第三进料口和料渣出口之间设置有滤液过滤区,滤液过滤区下方设置有过滤栅栏,滤液过滤区上方设置有旋转轴,旋转轴上固定设置有螺杆叶片。

[0014] 进一步地,所述一级粉碎区上设置有进料口和加水口,加水口正对两个并排的粉

碎滚轴正上方,两个并排的粉碎滚轴上均设置有粉碎齿,两个并排的粉碎滚轴中左侧粉碎滚轴顺时针转动,右侧粉碎滚轴逆时针转动,且两个并排的粉碎滚轴中的粉碎齿错落排布,两个并排的粉碎滚轴由一个电机带动,一个粉碎滚轴由电机直接带动动力转盘转动,另一个粉碎滚轴由从动齿轮带动转动。

[0015] 进一步地,所述粉碎滚轴的动力转盘和脱水区内的旋转轴连接同一个电机,洗涤区内的转动轴单独设置一个电机传动。

[0016] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型通过两个粉碎区对红薯进行两次粉碎,有效提高了红薯块在进行粉碎时的效率以及粉碎的更加小,便于后续提取更多的淀粉;通过将洗涤以及脱水装置组合在一起,实现粉碎、陶渣和固液分离在一个机器内按流程完成,不需要转移到另外的装置中进行其余操作,减少了人的工作量,并且操作起来更加方便快捷。

[0018] 2、本实用新型通过输送组件将三个步骤中的出料口与进料口相连通,上一个流程结束之后通过相应的装置送入输送组件中,到达下一个流程进行加工,有效提高了红薯制备淀粉的效率,通过洗涤区和脱水区的螺旋状刮料板和螺杆叶片在旋转过程中将物料从入口处带到出口处实现自动化洗涤和脱水。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型洗涤区内部结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型洗涤区外壁结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型脱水区结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型粉碎滚轴示意图;

[0024] 附图标记:1-一级粉碎区,2-二级粉碎区,3-导料槽,4-粉碎滚轴,41-动力转盘,42-从动齿轮,5-圆锥形粉碎转盘,6-洗涤区,61-转动轴,62-螺旋状刮料板,63-第二进料口,64-补水口,65-第二出料口,7-脱水区,71-第三进料口,72-料渣出口,73-滤液过滤区,731-过滤栅栏,74-旋转轴,75-螺杆叶片,8-电机,9-传动轴,10-物料承载板,11-第一出料口,12-清料板,13-糙壁,14-第一进料口,15-加水口。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是,术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 下面结合实施例对本实用新型的特征和性能作进一步的详细描述。

[0027] 如图1所示,本实用新型提供一种一体式红薯淀粉制备设备,包括粉碎机构和处理机构,所述粉碎机构和处理机构之间通过输送组件相连通;所述粉碎机构包括一级粉碎区1

和二级粉碎区2,一级粉碎区1和二级粉碎区2之间设置有导料槽3,一级粉碎区1设置有两个并排的粉碎滚轴4,一级粉碎区1上设置有第一进料口14和加水口15,加水口正对两个并排的粉碎滚轴4正上方,二级粉碎区2设置有圆锥形粉碎转盘5,所述导料槽3的出口设置在圆锥形粉碎转盘5正上方;圆锥形粉碎转盘5上窄下宽,外表面上设置有锯齿形粉碎钉,圆锥形粉碎转盘5下方设置有电机8,电机与圆锥形粉碎转盘5通过传动轴9相连接,圆锥形粉碎转盘5下方设置有物料承载板10,物料承载板一侧设置有第一出料口11;物料承载板上设置有清料板12,清料板中心固定在传动轴上;二级粉碎区2内壁上设置有锯齿状粉碎钉的糙壁13;所述处理机构包括洗涤区6和脱水区7,洗涤区和脱水区之间相互连通;洗涤区内的转动轴61独立设置电极驱动,粉碎滚轴4的动力转盘41和脱水区内的旋转轴74连接同一个电机。

[0028] 如图2和图3所示,洗涤区内6设置有转动轴61和螺旋状刮料板62,螺旋状刮料板62中心与转动轴61固定连接,螺旋状刮料板62的螺旋外侧与洗涤区6内壁相接触,洗涤区6入口处设置有第二进料口63和补水口64,第二进料口63与第一出料口11相连接,洗涤区出口处下端设置有第二出料口65。

[0029] 如图4所示,脱水区7设置有第三进料口71和料渣出口72;第三进料口71与第二出料口65相连接,第三进料口71和料渣出口72之间设置有滤液过滤区73,滤液过滤区73下方设置有过滤栅栏731,滤液过滤区73上方设置有旋转轴74,旋转轴74上固定设置有螺杆叶片75。

[0030] 如图5所示,两个并排的粉碎滚轴4上均设置有粉碎齿,两个并排的粉碎滚轴4中左侧粉碎滚轴顺时针转动,右侧粉碎滚轴逆时针转动,且两个并排的粉碎滚轴中的粉碎齿错落排布,两个并排的粉碎滚轴4由一个电机带动,一个粉碎滚轴4由电机直接带动动力转盘41转动,另一个粉碎滚轴4由从动齿轮42带动转动。

[0031] 其原理是一体化的实现红薯粉碎,漂洗和脱水,便于淀粉生产。其基本过程是将洗净的红薯从第一进料口14进入,在粉碎滚轴4的作用下将物料进行初步粉碎,经过初步粉碎的物料再经二级粉碎区2进行粉碎,二级粉碎区2中的圆锥形粉碎转盘5外表设置有锯齿形粉碎钉,二级粉碎区2内壁设有带锯齿状粉碎丁的糙壁13。粉碎后的物料掉落至物料承载板10上,在清料板12的转动下将物料转移至第一出料口11,物料从第一出料口11经输送管道进入圆筒状洗涤区6,粉碎后的物料与洗涤液一同在圆筒状洗涤槽中被搅拌,同时料渣与洗涤液在螺旋状刮料板62的转动下将物料带到洗涤物料的第二出料口65处,充分洗涤后的物料再经输送管道进入脱水区7,脱水区7将物料进行脱水和输送,滤液通过过滤栅栏731排出,料渣经料渣出口72排出,料渣出口72处设置有挤压装置,用于将料渣进行挤压,排出滤液过滤区没有滤出来的其余水分,料渣直接通过料渣出口72排出。此外,在一级粉碎区1上端和洗涤区6设有加水口15和补水口64,分别调节物料粉碎过程中水分含量和洗涤过程中洗涤效率。

[0032] 以上所述实施例仅表达了本申请的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请保护范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请技术方案构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。

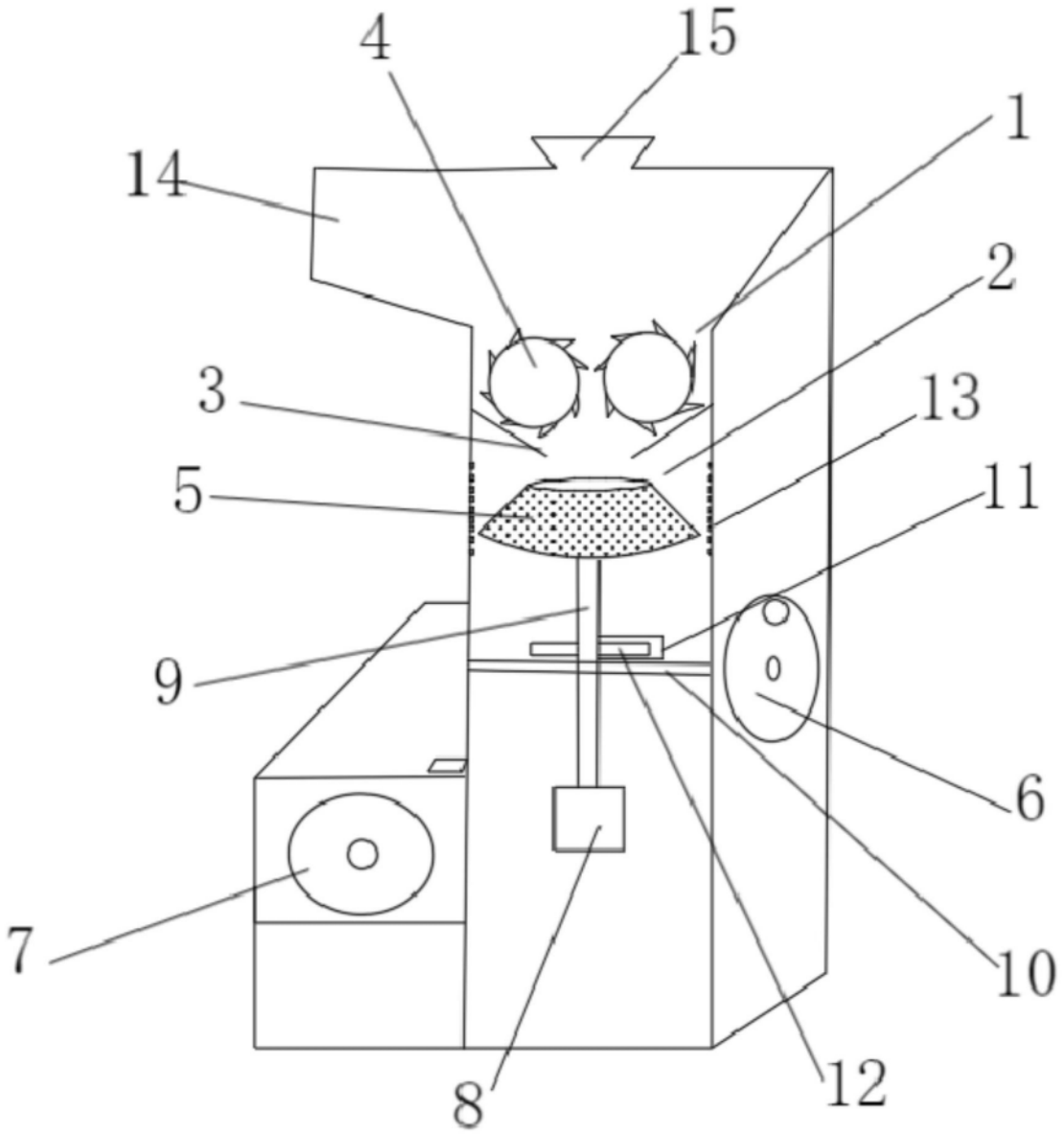


图1

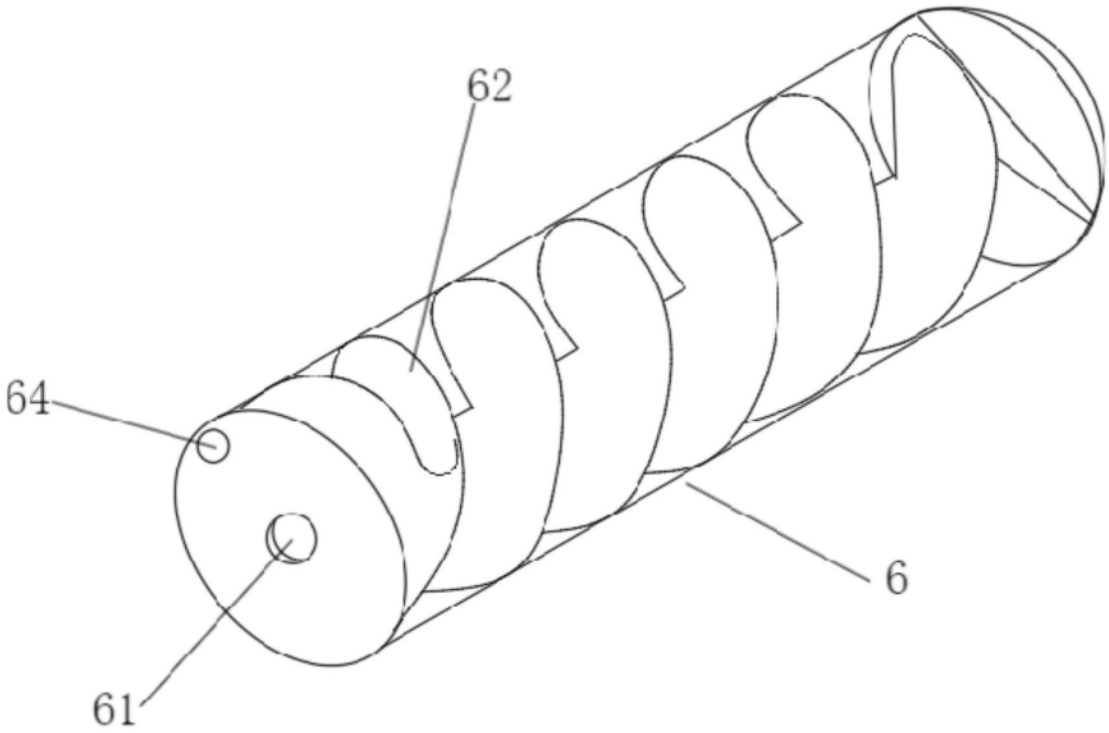


图2

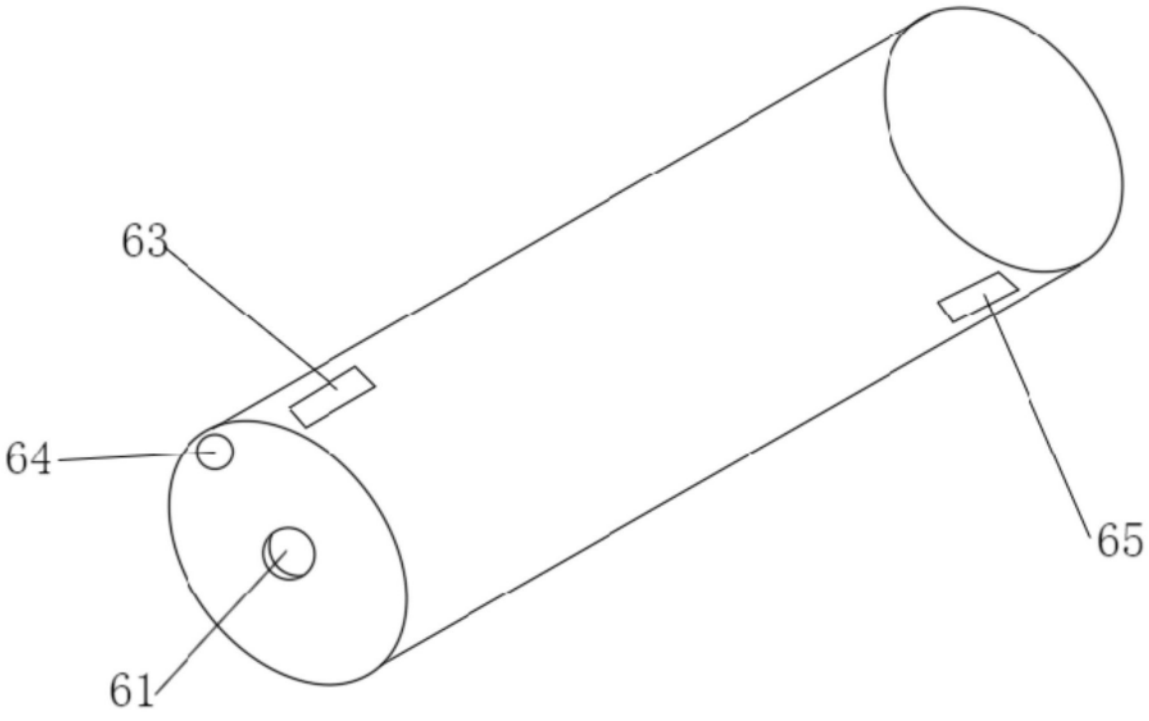


图3

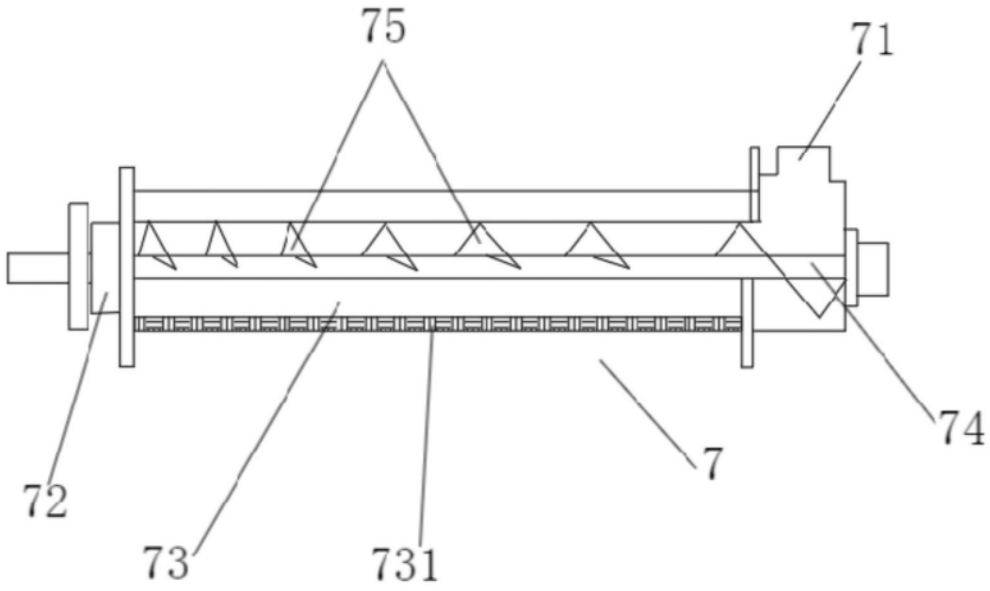


图4

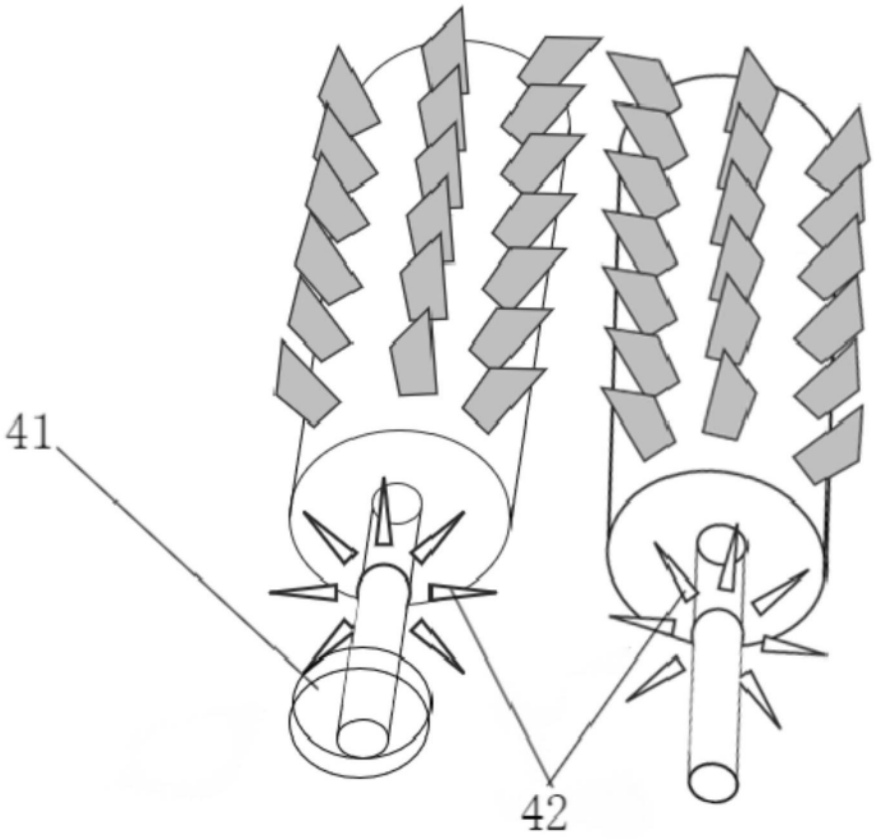


图5