



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219905769 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 27

(21) 申请号 202320564787.9

(22) 申请日 2023.03.21

(73) 专利权人 西安亚鸿机械设备有限公司
地址 710087 陕西省西安市阎良区经济开
发区新型工业园区拓展区民生路2号

(72) 发明人 张磊 邢建国

(51) Int. Cl.

- B65G 33/34 (2006.01)
- B65G 33/26 (2006.01)
- B65G 33/14 (2006.01)
- B65G 69/20 (2006.01)
- B65G 65/44 (2006.01)

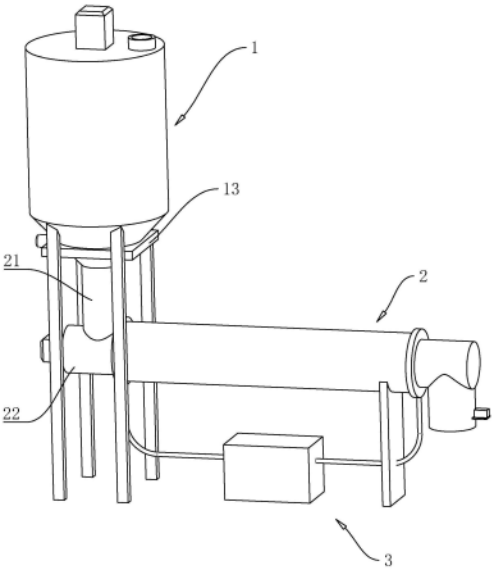
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有散热功能的面粉输送管道

(57) 摘要

本申请涉及一种具有散热功能的面粉输送管道,其包括运输装置,所述运输装置包括运输管和驱动组件,所述驱动组件包括第三电机和涡轮叶片,所述运输管的两端分别设有进粉口和出粉口,所述涡轮叶片位于所述运输管的内腔,且运输管的两端分别为位于所述进粉口和所述出粉口处,所述第三电机与所述运输管固定连接,所述第三电机用于驱动所述涡轮叶片沿所述运输管转动。本申请具有能够对面粉进行运输,同时降低面粉受热导致质量下降的效果。



1. 一种具有散热功能的面粉输送管道,其特征在于:包括运输装置(2),所述运输装置(2)包括运输管(21)和驱动组件(27),所述驱动组件(27)包括第三电机(271)和涡轮叶片(273),所述运输管(21)的两端分别设有进粉口(211)和出粉口(212),所述涡轮叶片(273)位于所述运输管(21)的内腔,且运输管(21)的两端分别为位于所述进粉口(211)和所述出粉口(212)处,所述第三电机(271)与所述运输管(21)固定连接,所述第三电机(271)用于驱动所述涡轮叶片(273)沿所述运输管(21)转动;还包括冷却组件(3),所述冷却组件(3)包括制冷机(31)和散热管(33),所述散热管(33)与所述运输管(21)固定连接,且所述散热管(33)的两端分别安装于所述制冷机(31)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的面粉输送管道,其特征在于:所述涡轮叶片(273)的边缘设有刃条(274),所述刃条(274)与所述涡轮叶片(273)固定连接,所述刃条(274)的边缘抵接于所述运输管(21)的内壁。

3. 根据权利要求2所述的一种具有散热功能的面粉输送管道,其特征在于:所述刃条(274)的倾斜方向为由所述进粉口(211)指向出粉口(212),且朝向所述涡轮叶片(273)的转动轴线。

4. 根据权利要求2所述的一种具有散热功能的面粉输送管道,其特征在于:所述冷却组件(3)还包括两个连接环(32),所述散热管(33)设有多个,所述散热管(33)的两端分别与一个连接环(32)固定连接,且所述散热管(33)的内腔与所述连接环(32)的内腔连通,两个所述连接环(32)分别与所述制冷机(31)的进水端和出水端连通。

5. 根据权利要求4所述的一种具有散热功能的面粉输送管道,其特征在于:所述冷却组件(3)还包括保温层(34),所述保温层(34)包覆于所述散热管(33)和所述运输管(21),且与所述运输管(21)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有散热功能的面粉输送管道,其特征在于:还包括干燥箱(1),所述干燥箱(1)的设有进料口(11)和出料口(12),所述出料口(12)与所述进粉口(211)连通,所述干燥箱(1)的内腔设有加热棒(143),所述加热棒(143)与所述干燥箱(1)转动连接。

7. 根据权利要求6所述的一种具有散热功能的面粉输送管道,其特征在于:所述干燥箱(1)的内腔还设有安装盘(142),所述安装盘(142)与所述干燥箱(1)转动连接,所述加热棒(143)设有多个,且所述加热棒(143)与所述安装盘(142)固定连接。

一种具有散热功能的面粉输送管道

技术领域

[0001] 本申请涉及输送管道技术领域,尤其是涉及一种具有散热功能的面粉输送管道。

背景技术

[0002] 面粉作为人们日常生活中的主要食品原料之一,目前在面粉的运输过程中,通常需要采用管道的输送或散装的方式,将半成品的面粉输送至散粉仓中,并在散粉仓中进行收集和储存,从而进行更多的面粉的生产和制作。

[0003] 相关技术中,申请号为201521066793.3的申请文件公开了一种带有输送管道散热装置的面粉输送系统,在面粉的管道运输的过程中,主要采用了罗茨风机对面粉进行输送,罗茨风机将空气进行压缩,并对面粉进行输送,空气在压缩的过程中,会大量生热,从而带动面粉的温度上升。通过水冷装置对输送管道进行降温,进而对管道内腔的面粉进行降温

[0004] 针对上述中的相关技术,存在有罗茨风机在对空气压缩的过程中,大量生热,单纯依靠水冷系统对管道进行降温,可能无法对管道内腔的面粉进行有效降温,使管道内腔的面粉仍具有一定的温度,容易造成面粉变质等问题的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了能够对面粉进行运输,同时降低面粉受热导致质量下降,本申请提供一种具有散热功能的面粉输送管道。

[0006] 本申请提供一种具有散热功能的面粉输送管道,采用如下的技术方案:

[0007] 一种具有散热功能的面粉输送管道,其特征在于:包括运输装置,所述运输装置包括运输管和驱动组件,所述驱动组件包括第三电机和涡轮叶片,所述运输管的两端分别设有进粉口和出粉口,所述涡轮叶片位于所述运输管的内腔,且运输管的两端分别为位于所述进粉口和所述出粉口处,所述第三电机与所述运输管固定连接,所述第三电机用于驱动所述涡轮叶片沿所述运输管转动;还包括冷却组件,所述冷却组件包括制冷机和散热管,所述散热管所述运输管固定连接,且所述散热管的两端分别安装于所述制冷机。

[0008] 通过采用上述技术方案,待运输的面粉由运输管的进粉口进入到运输管的内腔并抵接于涡轮叶片,此时固定于运输管的第三电机驱动涡轮叶片旋转,涡轮叶片沿运输管进行旋转,涡轮叶片呈螺旋状向前运动,同时带动运输管内腔的面粉沿运输管由进粉口处向出粉口处运动,当面粉运送到出粉口处时,由出粉口处离开运输管,并落至相应的收料组件中,并进行相关的收集。通过涡轮叶片旋转带动面粉沿运输管道移动,并进行收集,可以有效减小面粉在运输过程中所产生的热量,防止面粉受热变质,制冷机通过散热管对面粉进行进一步冷却。

[0009] 可选的,还包括冷却组件,所述冷却组件包括制冷机和散热管,所述散热管所述运输管固定连接,且所述散热管的两端分别安装于所述制冷机。

[0010] 通过采用上述技术方案,散热管固定于运输管,且散热管的两端分别与制冷机连接,此时制冷机将降温介质通过散热管进行循环,同时散热管和运输管作为热传递的介质,

将运输管内腔面粉的热量进行转移至散热管内腔的降温介质中,完成对面粉的降温。

[0011] 可选的,所述涡轮叶片的边缘设有刃条,所述刃条与所述涡轮叶片固定连接,所述刃条的边缘抵接于所述运输管的内壁。

[0012] 通过采用上述技术方案,面粉在运输过程中,会有一定量的面粉与运输管内壁接触,并粘结于内壁,此时刃条可以对运输管内腔上附着的面粉进行刮料,使之离开运输管的内壁,降低面粉对运输管的附着率。

[0013] 可选的,所述刃条的倾斜方向为由所述进粉口指向出粉口,且朝向所述涡轮叶片的转动轴线。

[0014] 通过采用上述技术方案,粘附于运输管内壁的面粉与刃条接触后,刃条可以将面粉铲起,面粉随刃条的表面滑动,并于运输管内腔的面粉接触,并混入其中,随涡轮叶片的旋转,向前运动至出粉口处,离开运输管。刃条的倾斜方向可以减小面粉的附着率,减少面粉的浪费。

[0015] 可选的,所述冷却组件还包括两个连接环,所述散热管设有多个,所述散热管的两端分别与一个连接环固定连接,且所述散热管的内腔与所述连接环的内腔连通,两个所述连接环分别与所述制冷机的进水端和出水端连通。

[0016] 通过采用上述技术方案,连接环可以作为散热管的传递单元,制冷机将冷却介质运输至连接环处,连接环将冷却介质分散至各个散热管中,并由散热管进行热交换,散热管设有多个,可以有效增加热交换的效率,降低面粉的温度。

[0017] 可选的,所述冷却组件还包括保温层,所述保温层包覆于所述散热管和所述运输管,且与所述运输管固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,保温层包覆于散热管和运输管的外侧,可以有效减小外界温度对散热管的影响,减小散热管与外界环境之间的热交换,进而保证散热管和运输管的热交换,进而提高对面粉的降温效率。

[0019] 可选的,还包括干燥箱,所述干燥箱的设有进料口和出料口,所述出料口与所述进粉口连通,所述干燥箱的内腔设有加热棒,所述加热棒与所述干燥箱转动连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,面粉在刚刚生产完毕后,面粉会还能有一定量的水分,当水分过高时,可能造成面粉的凝结,不利于面粉的运送,此时需要对面粉进行干燥,此时面粉由进料口进入到干燥箱的内腔,干燥箱的内腔设有加热棒,加热棒在沿干燥箱旋转时,对不同位置的面粉进行干燥,防止单一位置温度过高造成面粉质量的下降,从而降低面粉的含水量。

[0021] 可选的,所述干燥箱的内腔还设有安装盘,所述安装盘与所述干燥箱转动连接,所述加热棒设有多个,且所述加热棒与所述安装盘固定连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,安装盘为加热棒提供安装支撑,安装盘在沿干燥箱旋转时,带动加热棒沿干燥箱旋转,加热棒设有多个,有效的增加了对面粉的干燥效率,避免局部温度过高对面粉造成影响。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置驱动组件,第三电机驱动涡轮叶片旋转,带动面粉沿运输管运输,避免温度过高对面粉的质量造成影响;

[0025] 2.通过设置干燥箱,可以对待运输对面粉进行干燥,防止面粉的结块,进而降低面

粉的质量；

[0026] 3.通过在涡轮叶片上设置刃条,可以对运输管内壁的面粉进行刮料,防止面粉粘附于管道的内壁,长时间停留于运输管的内壁,造成面粉的变质而影响其他面粉的品质。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例整体结构示意图；

[0028] 图2是本申请实施例剖面结构示意图；

[0029] 图3是图2中A部分放大示意图；

[0030] 图4是图2中B部分放大示意图。

[0031] 附图标记:1、干燥箱;11、进料口;12、出料口;13、第一阀门;14、干燥组件;141、第一电机;142、安装盘;143、加热棒;2、运输装置;21、运输管;211、进粉口;212、出粉口;22、连接管;23、导料管;24、第二电机;25、挡板;26、密封环;27、驱动组件;271、第三电机;272、连接杆;273、涡轮叶片;274、刃条;3、冷却组件;31、制冷机;32、连接环;33、散热管;34、保温层;35、避让槽。

具体实施方式

[0032] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0033] 本申请实施例公开一种具有散热功能的面粉输送管道。

[0034] 参照图1,一种具有散热功能的面粉输送管道包括干燥箱1、运输装置2和冷却组件3。

[0035] 参照图1和图2,本实施例中,干燥箱1优选中空的圆柱形箱体,且干燥箱1的顶部贯穿设有进料口11,箱体的底部为缩口设置,且与缩口处贯穿形成有出料口12,出料口12处设有第一阀门13,第一阀门13与干燥箱1通过螺丝固定连接。

[0036] 参照图1和图2,干燥箱1上设有干燥组件14,干燥组件14包括第一电机141和安装盘142,本实施例中,第一电机141优选伺服电机,第一电机141的外壳通过螺丝固定的方式与干燥箱1的顶壁固定连接,且第一电机141的输出轴与干燥箱1同轴。安装盘142的形状优选为圆形,安装盘142位于干燥箱1的内腔且通过键连接的方式同轴固定连接。安装盘142的底壁设有多个加热棒143,本实施例中,加热棒143的数量优选为四个,且沿安装盘142的轴线方向周向均布,加热棒143竖直放置,且通过螺丝固定的方式与安装盘142固定连接。

[0037] 参照图1、图2和图3,运输装置2包括运输管21和连接管22,本实施例中,运输管21优选中空的圆形管,且运输管21的两端均为封闭设置。运输管21的一端设有进粉口211且进粉口211的开口方向向上,另一端设有出粉口212且出粉口212的开口方向竖直向下。连接管22竖直放置,连接管22一端与穿设于运输管21的进粉口211且与运输管21通过焊接的方式固定连接,另一端穿设于干燥箱1的出料口12且与干燥箱1通过螺丝固定连接的方式固定连接。出粉口212处设有导料管23、第二电机24和挡板25,本实施例中,第二电机24优选伺服电机,导料管23通过螺丝固定的方式与运输管21固定连接,第二电机24的外壳通过螺丝固定的方式与运输管21固定连接,挡板25位于导料管23的内腔,挡板25通过键连接的方式与第二电机24的输出轴同轴固定连接,本实施例中,挡板25水平放置时,挡板25能够将导料管23进行封闭,挡板25的侧壁设有密封环26,密封环26通过螺丝固定的方式与挡板25固定连接。

[0038] 参照图1、图2和图3,运输装置2包括驱动组件27,驱动组件27包括第三电机271、连接杆272和涡轮叶片273,本实施例中,第三电机271优选伺服电机,且第三电机271的外壳通过螺丝固定的方式与运输管21固定连接,连接杆272位于运输管21的内腔,连接杆272与运输管21同轴设置,且连接杆272通过联轴器连接的方式与第三电机271的输出轴。本实施例中,涡轮叶片273的长度与连接杆272的长度一致,且涡轮叶片273的边缘抵接于运输管21的内壁,涡轮叶片273通过螺丝固定的方式与连接杆272固定连接。涡轮叶片273的远离连接杆272的一端沿涡轮叶片273的长度方向设有刃条274,刃条274的边缘抵接于运输管21的内壁,刃条274的倾斜设置,且刃条274的倾斜方向为远离连接杆272且有进粉口211指向出粉口212。

[0039] 参照图2和图3,冷却组件3包括制冷机31、两个连接环32和多个散热管33。两个连接环32分别位于运输管21的靠近进粉口211和出粉口212的一端,且靠近进粉口211的连接环32设有进水口,进水口内设有进水管,进水管一端与连接环32通过抱箍固定连接,另一端通过螺丝固定的方式与制冷机31的出水端固定连接;靠近出粉口212的连接环32设有出水口,出水口的内腔设有回水管,回水管的一端与连接环32通过抱箍固定连接,另一端通过螺丝固定的方式与制冷机31的进水端固定连接。本实施例中,散热管33的截面优选为矩形管,且散热管33的数量优选为六根,散热管33面积较大的侧壁贴合于运输管21的外壁,且散热管33沿运输管21的轴线周向均布,散热管33的两端分别通过焊接的方式与两个连接环32固定连接,且散热管33和连接环32的内腔连通。

[0040] 参照图2和图3,冷却组件3还包括保温层34,本实施例中,保温层34优选圆环形,且保温层34的内壁设有六个避让槽35,六个避让槽35沿保温层34的轴线方向周向均布,保温层34套设于散热管33的外部,且每一避让槽35用于容纳一个散热管33,保温层34通过螺丝固定的方式与运输管21固定连接。

[0041] 本申请实施例一种具有散热功能的面粉输送管道的实施原理为:先将第一阀门13关闭,待运输的面粉由干燥箱1的进料口11进入到干燥箱1的内腔,此时第一电机141驱动安装盘142旋转,安装盘142带动加热棒143在干燥箱1的内腔旋转,对内腔的面粉进行加热,降低面粉的含水量。

[0042] 干燥完毕的面粉经由第一阀门13后通过连接管22后,由进粉口211进入到运输管21的内腔。此时第三电机271驱动涡轮叶片273旋转,涡轮叶片273旋转带动面粉沿运输管21的内腔向前运动,同时刃条274对粘附于运输管21内壁的面粉进行刮料,防止面粉粘附于管道的内壁。第二电机24驱动挡板25旋转,面粉经由出风口离开运输管21,并由相应机构进行收集。

[0043] 制冷机31将冷却介质输入至散热管33内,并通过散热管33和运输管21对面粉进行热交换,从而对面粉进行降温。

[0044] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

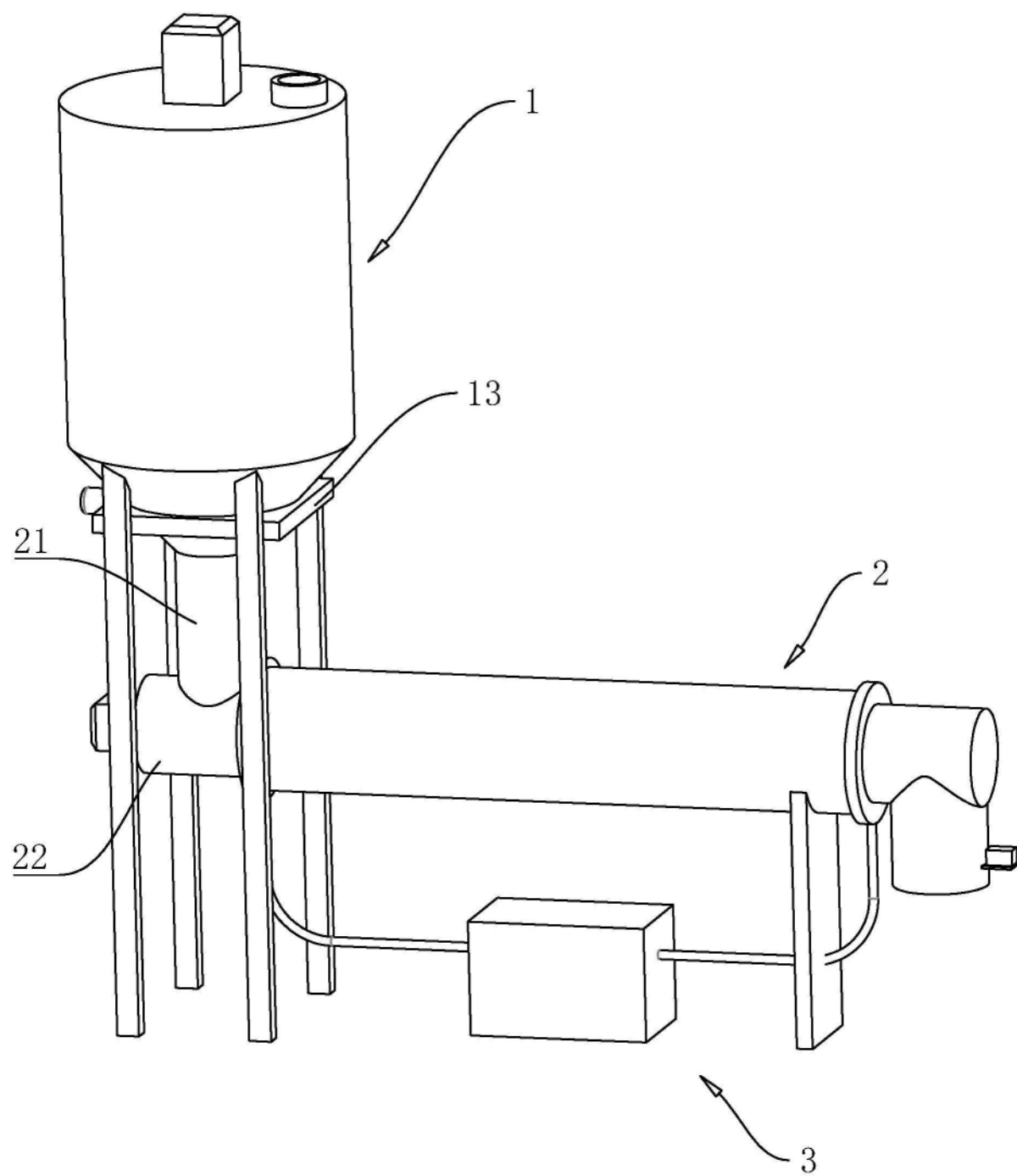


图1

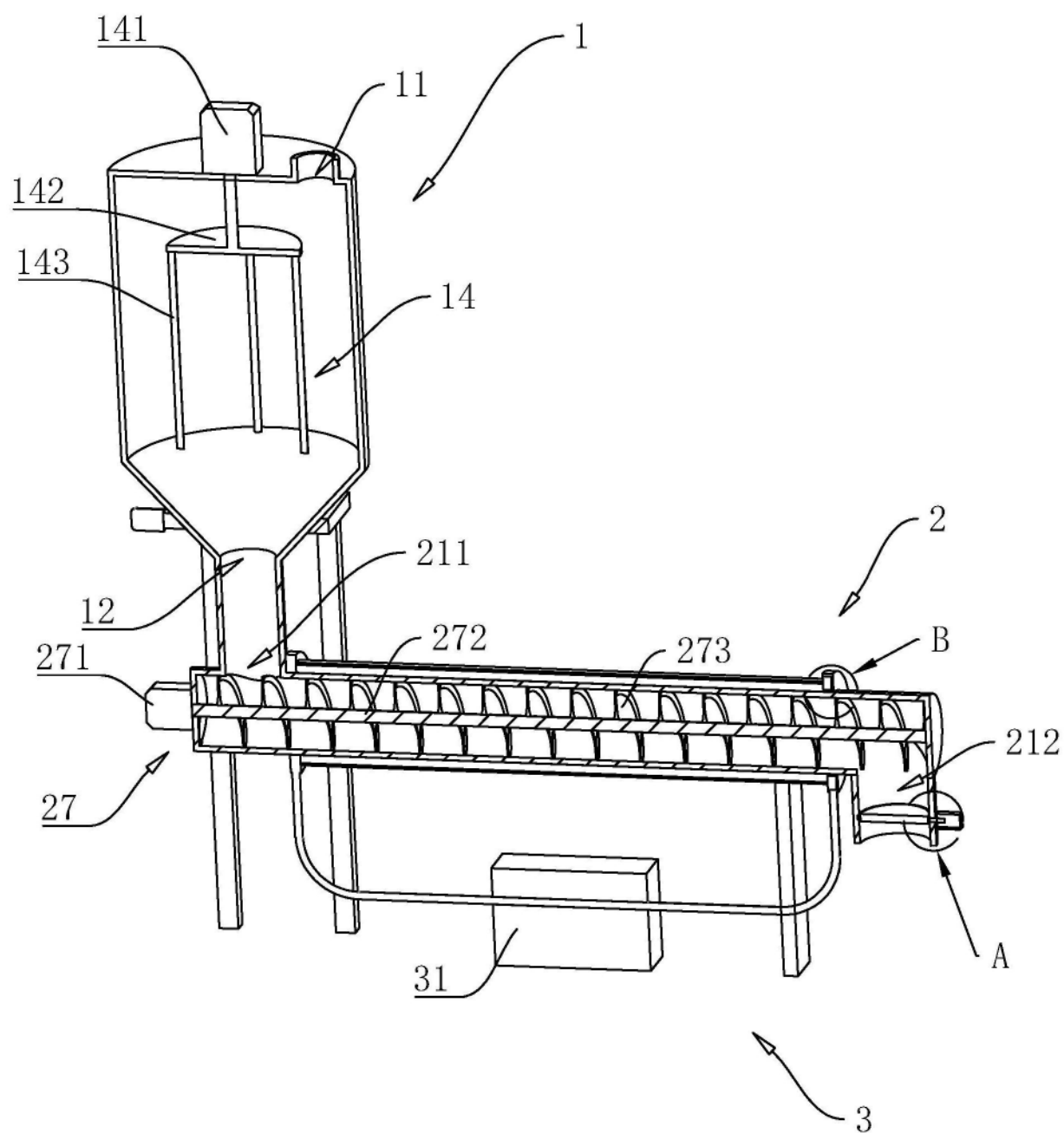


图2

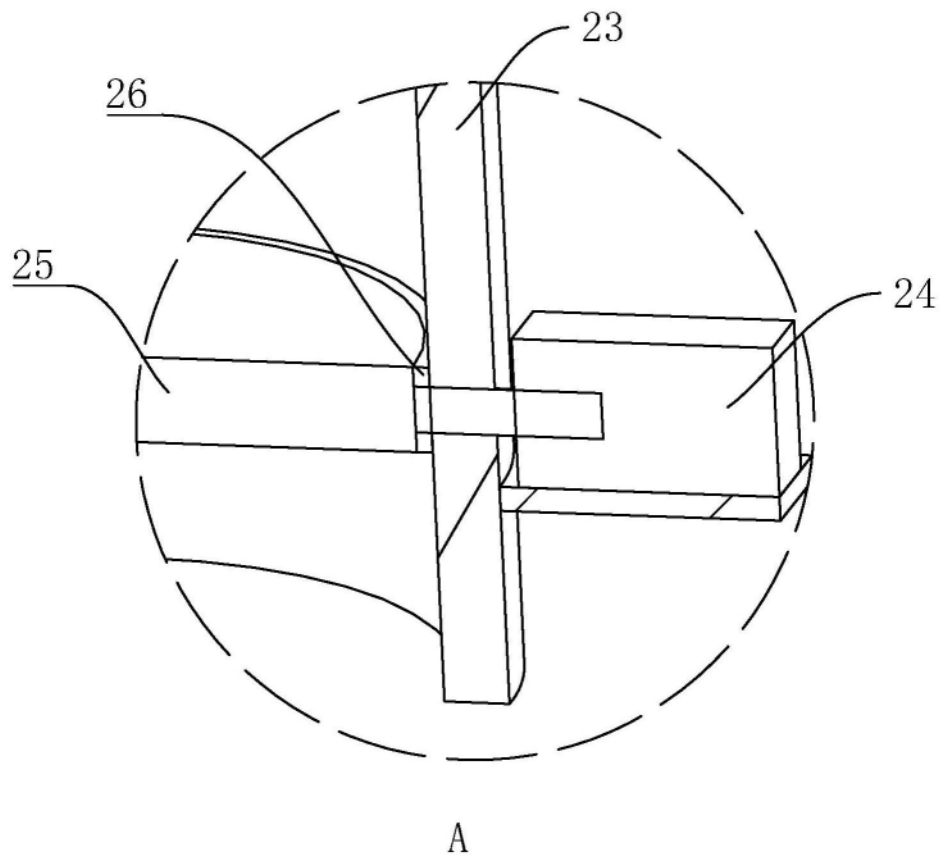


图3

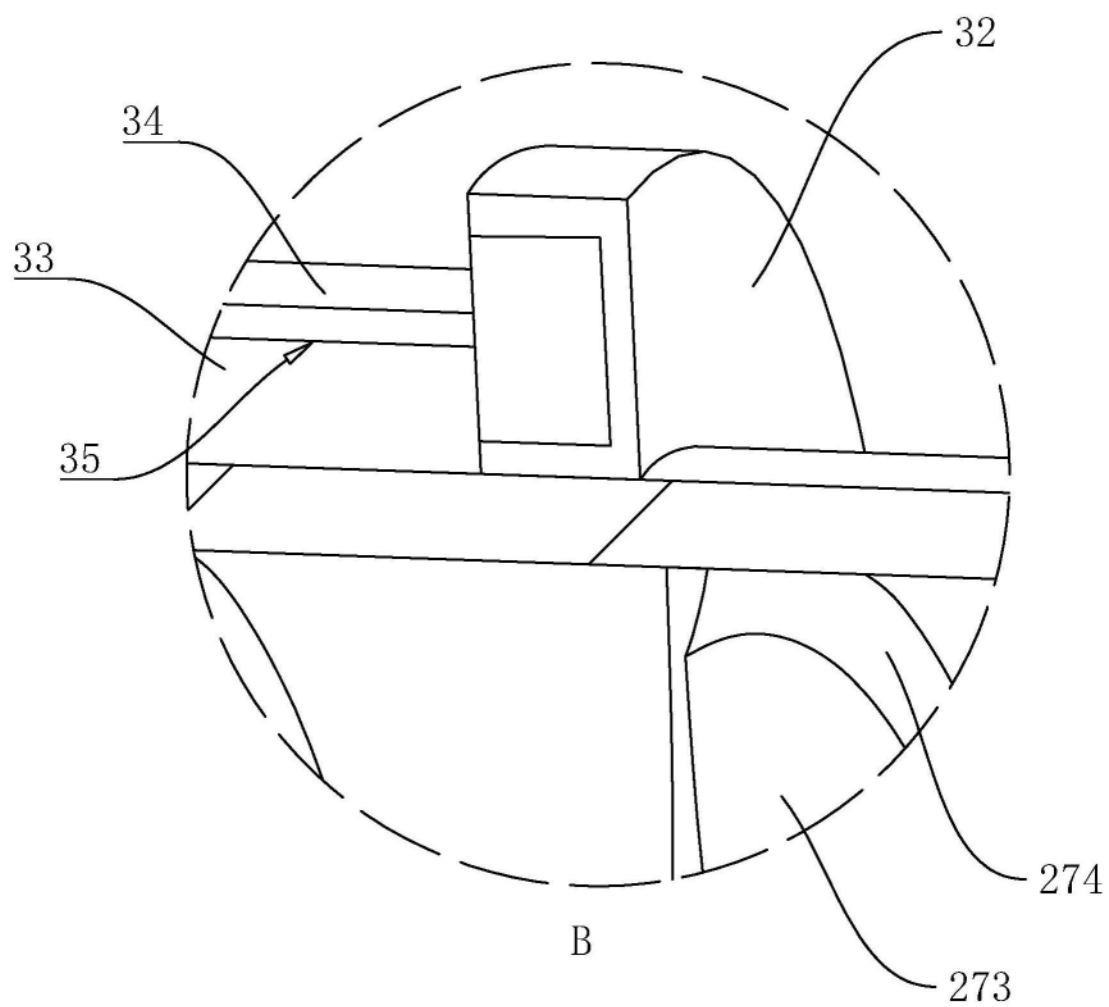


图4