(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119238780 B
(45)授权公告日 2025.03.14

(21)申请号 202411746809.9
(22)申请日 2024.12.02
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119238780 A
(43)申请公布日 2025.01.03
(73)专利权人 福建豪威节能科技发展有限公司
地址 362200 福建省泉州市晋江市新塘街道办事处后洋北区
(72)发明人 杨嘉琳 杨嘉俊 杨少鸣 黄冬丽
(74)专利代理机构 泉州市兴博知识产权代理事务所(普通合伙) 35238
专利代理师 王成红
(51)Int.Cl.
*B29B 13/02*(2006.01)
*B29B 7/16*(2006.01)
*B29B 7/82*(2006.01)

(56)对比文件
CN 219338225 U,2023.07.14
CN 2529227 Y,2003.01.01

审查员 陈家亮

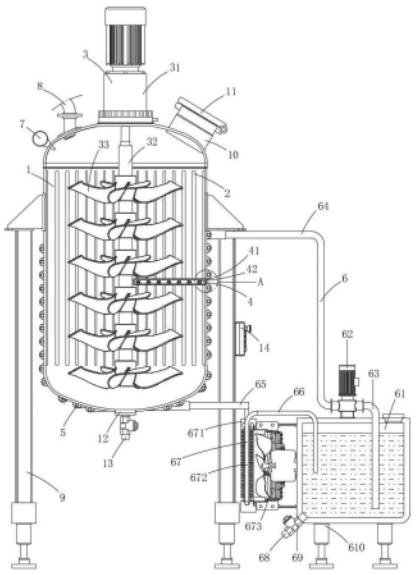
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种塑料加工用混合熔融设备

(57)摘要

本发明公开了一种塑料加工用混合熔融设备,涉及塑料加工生产技术领域,包括机体、加热板、混匀机构和感温组件,还包括螺旋管,贴合环绕于机体外固定;供冷机构,输入端及回流端分别于螺旋管的两管端连通固定,以对螺旋管内通入冷流吸热流出以降低机体的温度;本发明优点:通过使用螺旋管来进行缠绕机体的外侧,对螺旋管当中采用供冷机构进行通入冷流以对机体表面吸热再流出,以此来降低机体的温度,降温处理的均匀度高且效率高;设置的感温组件,采用多组温度传感器于机体内侧水平朝向机体内中心依次排列分布,以此来进行同时检测多个不同位置的温度变化,检测准确度高,以控制降温部分快速投入处理,保证混合时的产品质量。




CN 119238780 B

1.一种塑料加工用混合熔融设备,包括;

内置待熔融混合塑料的机体(1);

加热板(2),固装于机体(1)内,用于对机体(1)的该塑料熔融;

混匀机构(3),固装于机体(1)上,用于对该塑料熔融时进行混匀;

感温组件(4),固装于机体(1)上,用于对机体(1)内温度感应;

其特征在于,还包括螺旋管(5),贴合环绕于机体(1)外固定;

供冷机构(6),输入端及回流端分别与螺旋管(5)的两管端连通固定,以对螺旋管(5)内通入冷流吸热流出以降低机体(1)的温度;

熔融的塑料覆盖感温组件(4);

所述感温组件(4)包括固装有机体(1)内的板壳(41)、及多组固装于板壳(41)内的温度传感器(42),板壳(41)贯穿机体(1)内外侧,温度传感器(42)的感应端于板壳(41)内固定穿出于板壳(41)外,多组的温度传感器(42)对应的多组的感应端于机体(1)内侧水平朝向机体(1)内中心依次排列分布;

供冷机构(6)包括储液箱(61)、固装于储液箱(61)上的抽泵(62)、与抽泵(62)的抽取端连通固定的上抽管(63)、与抽泵(62)的排出端连通固定的入管(64)、与螺旋管(5)的排出端连通固定的出管(65)、一管端部分伸入储液箱(61)内的回流管(66)、连通固装于出管(65)和回流管(66)之间的冷却组件(67)、连通固装于储液箱(61)底端的排液管(68)、连通固装于排液管(68)之间的排液阀(69)、及若干组固装于储液箱(61)底端的支脚(610),上抽管(63)部分伸入到储液箱(61)内,储液箱(61)内设有冷流液且冷流液为硅油;

冷却组件(67)包括散热鳍板(671)、于散热鳍板(671)内嵌固定的散热管(672)、及固装于散热鳍板(671)外侧的风扇(673),风扇(673)外侧与储液箱(61)固定,风扇(673)的吹风端朝向散热管(672);

板壳(41)包括供多组的温度传感器(42)内置安装的隔热壳体(411)、及固装于隔热壳体(411)外侧的耐磨防粘层(412),温度传感器(42)的感应端同时贯穿隔热壳体(411)和耐磨防粘层(412),耐磨防粘层(412)贯穿机体(1)内外侧,隔热壳体(411)的材质为陶瓷纤维。

2.根据权利要求1所述的一种塑料加工用混合熔融设备,其特征在于,机体(1)内与其内该熔融塑料顶端之间设有顶腔;

还包括压力计(7),固装于机体(1)顶端,且压力计(7)的感应端连通顶腔以用于监测所述顶腔压力;

气管(8),固装于机体(1)顶端,且气管(8)一管端连通顶腔,气管(8)之间连通安装有调节阀。

3.根据权利要求1所述的一种塑料加工用混合熔融设备,其特征在于,还包括固装于机体(1)底端的底架(9)、固装于机体(1)顶端的进料管(10)、固装于进料管(10)上以对其通入管端开闭的闭盖(11)、固装于机体(1)底端的出料管(12)、固装于出料管(12)之间的出料阀(13)、及固装于底架(9)上的控制器(14)。

4.根据权利要求1所述的一种塑料加工用混合熔融设备,其特征在于,混匀机构(3)包括固装于机体(1)顶端的旋转驱动器(31)、一杆端与旋转驱动器(31)输出端固定的转杆(32)、及多组均匀固装于转杆(32)外的搅拌叶(33),转杆(32)贯穿机体(1)顶端内外侧且转杆(32)通过转动件与机体(1)转动连接。

# 一种塑料加工用混合熔融设备

## 技术领域

[0001] 本发明涉及塑料加工生产技术领域,更具体的是涉及一种塑料加工用混合熔融设备。

## 背景技术

[0002] 料加工中使用的混合熔融设备主要用于将不同种类的塑料原料或者添加了各种助剂(如稳定剂、增塑剂等)的塑料原料进行均匀混合,并在加热条件下使其熔化,以便于后续的成型加工,这类设备对于保证最终产品的质量至关重要;

[0003] 现有的该设备【如公开(公布)号:CN212266329U、一种全自动再生塑料制备用造粒机】所示,当中的“熔融箱;内胆;搅拌轴;搅拌电机;加热套;隔热层;出料漏斗;出料阀”形成的熔融设备;

[0004] 及【公开(公布)号:CN218139201U、一种复合塑料编织袋加工生产用可调节的原料熔融设备】所示;

[0005] 而为了温度控制精度:如在实际操作中,为了达到最佳材料性能或满足特定工艺要求(如某些改性塑料的制备),可能需要非常精确地控制温度,因此需要冷却系统等,以实现更精细的温度调节,确保材料处于理想的加工状态;

[0006] 且为了防止局部过热:即使整体设定在一个安全范围内,由于材料特性、环境因素等原因,设备内部某些区域仍可能出现局部温度过高现象,这不仅会影响产品质量,严重时还可能导致安全事故,因此,设置适当的冷却措施有助于均匀分布热量,避免热点形成是有必要的;

[0007] 上述的“复合塑料编织袋加工生产用可调节的原料熔融设备”当中所述:“第三驱动电机工作,带动第三转轴转动,控制扇叶转动,能够将第一壳体内部的热气抽出,能够对温度进行一定程度的降温调整,根据不同原料,对温度进行调整即可”,可进行降温处理,但该种方式处理过于局限,而存在处理均匀度及效率低的缺点。

## 发明内容

[0008] 本发明的目的在于:为了解决上述技术问题,本发明提供一种塑料加工用混合熔融设备。

[0009] 本发明为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0010] 本发明提出了一种塑料加工用混合熔融设备,包括;

[0011] 内置待熔融混合塑料的机体;

[0012] 加热板,固装于机体内,用于对机体的该塑料熔融;

[0013] 混匀机构,固装于机体上,用于对该塑料熔融时进行混匀;

[0014] 感温组件,固装于机体上,用于对机体内温度感应;

[0015] 还包括螺旋管,贴合环绕于机体外固定;

[0016] 供冷机构,输入端及回流端分别与螺旋管的两管端连通固定,以对螺旋管内通入

冷流吸热流出以降低机体的温度；

[0017] 熔融的塑料覆盖感温组件；

[0018] 所述感温组件包括固装有机体内的板壳、及多组固装于板壳内的温度传感器，板壳贯穿机体内外侧，温度传感器的感应端于板壳内固定穿出于板壳外，多组的温度传感器对应的多组的感应端于机体内侧水平朝向机体内中心依次排列分布。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案，所述机体内与其内该熔融塑料顶端之间设有顶腔；

[0020] 还包括压力计，固装于机体顶端，且压力计的感应端连通顶腔以用于监测所述顶腔压力；

[0021] 气管，固装于机体顶端，且气管一管端连通顶腔，气管之间连通安装有调节阀。

[0022] 作为本发明的一种优选技术方案，还包括固装于机体底端的底架、固装于机体顶端的进料管、固装于进料管上以对其通入管端开闭的闭盖、固装于机体底端的出料管、固装于出料管之间的出料阀、及固装于底架上的控制器。

[0023] 作为本发明的一种优选技术方案，所述供冷机构包括储液箱、固装于储液箱上的抽泵、与抽泵的抽取端连通固定的上抽管、与抽泵的排出端连通固定的入管、与螺旋管的排出端连通固定的出管、一管端部分伸入储液箱内的回流管、连通固装于出管和回流管之间的冷却组件、连通固装于储液箱底端的排液管、连通固装于排液管之间的排液阀、及若干组固装于储液箱底端的支脚，上抽管部分伸入到储液箱内。

[0024] 作为本发明的一种优选技术方案，所述冷却组件包括散热鳍板、于散热鳍板内嵌固定的散热管、及固装于散热鳍板外侧的风扇，风扇外侧与储液箱固定，风扇的吹风端朝向散热管。

[0025] 作为本发明的一种优选技术方案，所述板壳包括供多组的温度传感器内置安装的隔热壳体、及固装于隔热壳体外侧的耐磨防粘层，温度传感器的感应端同时贯穿隔热壳体和耐磨防粘层，耐磨防粘层贯穿机体内外侧。

[0026] 作为本发明的一种优选技术方案，所述混匀机构包括固装于机体顶端的旋转驱动器、一杆端与旋转驱动器输出端固定的转杆、及多组均匀固装于转杆外的搅拌叶，转杆贯穿机体顶端内外侧且转杆通过转动件与机体转动连接。

[0027] 本发明的有益效果如下：

[0028] 通过使用螺旋管来进行缠绕机体的外侧，对螺旋管当中采用供冷机构进行通入冷流以对机体表面吸热再流出，以此来降低机体的温度，降温处理的均匀度高且效率高；

[0029] 设置的感温组件，采用多组温度传感器于机体内侧水平朝向机体内中心依次排列分布，以此来进行同时检测多个不同位置的温度变化，检测准确度高，以控制降温部分快速投入处理，保证混合时的产品质量。

## 附图说明

[0030] 图1是本发明的结构示意图；

[0031] 图2是图1的局部结构A示意图。

[0032] 附图标记：机体-1、加热板-2、混匀机构-3、感温组件-4、螺旋管-5、供冷机构-6、压力计-7、气管-8、底架-9、进料管-10、闭盖-11、出料管-12、出料阀-13、控制器-14、旋转驱动

器-31、转杆-32、搅拌叶-33、板壳-41、温度传感器-42、隔热壳体-411、耐磨防粘层-412、储液箱-61、抽泵-62、上抽管-63、入管-64、出管-65、回流管-66、冷却组件-67、排液管-68、排液阀-69、支脚-610、散热鳍板-671、散热管-672、风扇-673。

## 具体实施方式

[0033] 如图1~2所示,本发明提出:一种塑料加工用混合熔融设备,包括;

[0034] 内置待熔融混合塑料的机体1;

[0035] 固装于机体1底端的底架9,用于支撑机体1使用时的支撑稳定;

[0036] 固装于机体1顶端的进料管10、固装于进料管10上以对其通入管端开闭的闭盖11,打开闭盖11对进料管10当中投入上述待熔融混合塑料进入到机体1内部当中;

[0037] 加热板2,固装于机体1内,用于对机体1的该塑料熔融(如图1,加热板2设有多组且其均匀的分布在机体1内壁当中,以提高加热的均匀度);

[0038] 混匀机构3,固装于机体1上,用于对该塑料熔融时进行混匀,在该塑料熔融的过程当中,同时进行搅匀,提高热量的传递速率并均匀热量传递;

[0039] 混匀机构3具体实施的结构如下,并结合如图1所示:

[0040] 混匀机构3包括固装于机体1顶端的旋转驱动器31(旋转驱动器31可为伺服电机等)、一杆端与旋转驱动器31输出端固定的转杆32、及多组均匀固装于转杆32外的搅拌叶33,转杆32贯穿机体1顶端内外侧且转杆32通过转动件与机体1转动连接(转杆32在机体1顶端居中贯穿并与旋转驱动器31底端的输出端进行连接固定,而多组的搅拌叶33由上至下均匀分布于转杆32上且处于机体1内,在旋转驱动器31运转时,即可同步带动多组的搅拌叶33旋转,以此来进行搅匀该熔融的塑料);

[0041] 熔融的塑料覆盖感温组件4,如此才可检测熔融混合的塑料当中的温度变化;

[0042] 感温组件4,固装于机体1上,用于对机体1内温度感应,检查机体1内部的温度是否过高,同时上述的混匀机构3在运转时不会接触到感温组件4;

[0043] 感温组件4具体实施的结构如下,并结合如图1、2所示:

[0044] 所述感温组件4包括固装有机体1内的板壳41、及多组固装于板壳41内的温度传感器42(温度传感器42为K型热电偶或E型热电偶等,K型热电偶具有良好的稳定性和准确性,E型热电偶对温度变化的响应速度快);

[0045] 板壳41贯穿机体1内外侧,温度传感器42的感应端于板壳41内固定穿出于板壳41外,多组的温度传感器42对应的多组的感应端于机体1内侧水平朝向机体1内中心依次排列分布;

[0046] 感温组件4使用时,多组的温度传感器42在板壳41内部当中由右至左均匀排列以靠近机体1内部的居中即转杆32的位置,即可进行检测机体1内部多个位置的温度,检测准确度高(在此如图1机体1内部类似于柱形状,转杆32的位置即为柱轴心位置,如此限制的结构配合多组的温度传感器42使用感应后的温度时,对整体熔融混合塑料的温度检测更为准确),板壳41右端固定贯穿出机体1外侧,在该穿出位置进行电连接线的使用,电连接线位置设置较为合理;

[0047] 进一步的,板壳41包括供多组的温度传感器42内置安装的隔热壳体411(隔热壳体411为不导热材质,不导热材质可为陶瓷纤维等等)、及固装于隔热壳体411外侧的耐磨防粘

层412(耐磨防粘层412可为陶瓷涂层等等),温度传感器42的感应端同时贯穿隔热壳体411和耐磨防粘层412,耐磨防粘层412贯穿机体1内外侧,设置的隔热壳体411可减小导热到温度传感器42处提高防护,耐磨防粘层412可减小接触熔融混合的塑料时的粘附度;

[0048] 陶瓷涂层的设置方式可为喷涂、物理或化学气相沉积等等方式固定在板壳41表面;

[0049] 还包括螺旋管5,贴合环绕于机体1外固定;

[0050] 供冷机构6,输入端及回流端分别与螺旋管5的两管端连通固定,以对螺旋管5内通入冷流吸热流出以降低机体1的温度;

[0051] 通过使用螺旋管5来进行缠绕机体1的外侧,对螺旋管5当中采用供冷机构6进行通入冷流以对机体1表面吸热再流出,以此来降低机体1的温度,降温处理的均匀度高且效率高;

[0052] 同时结合上述设置的感温组件4,采用多组温度传感器42于机体1内侧水平朝向机体1内中心依次排列分布,以此来进行同时检测多个不同位置的温度变化,检测准确度高,以控制降温部分快速投入处理,保证混合时的产品质量;

[0053] 供冷机构6具体实施的结构如下,并结合如图1所示:

[0054] 供冷机构6包括储液箱61(储液箱61顶端设置有开口,开口上设置有闭塞盖,打开该闭塞盖进行加入适量的冷流液,冷流液优选为硅油等,硅油沸点比水等高较适用于通入该螺旋管5当中,稳定性好);

[0055] 固装于储液箱61上的抽泵62(抽泵62可为齿轮泵等,使用齿轮泵可便于精确控制流速和压力等);

[0056] 与抽泵62的抽取端连通固定的上抽管63、与抽泵62的排出端连通固定的入管64、与螺旋管5的排出端连通固定的出管65、一管端部分伸入储液箱61内的回流管66,回流管66贯穿储液箱61的顶端内外侧;

[0057] 连通固装于出管65和回流管66之间的冷却组件67,以加快降温的效率,便于提高持续使用时的降温效果;

[0058] 连通固装于储液箱61底端的排液管68、连通固装于排液管68之间的排液阀69、及若干组固装于储液箱61底端的支脚610,上抽管63部分伸入到储液箱61内,上抽管63贯穿储液箱61的顶端内外侧;

[0059] 供冷机构6使用时,在温度传感器42感应温度过大时,抽泵62运转,在入管64当中产生吸力,即可将储液箱61当中的冷流液抽到上抽管63出并在螺旋管5上一端当中向下流通至出管65处,经过冷却组件67进行降温后回流到储液箱61当中;

[0060] 进一步的,冷却组件67包括散热鳍板671、于散热鳍板671内嵌固定的散热管672(散热鳍板671、散热管672的材质可为铝合金等)、及固装于散热鳍板671外侧的风扇673,风扇673外侧与储液箱61固定,风扇673的吹风端朝向散热管672,吸热后的冷流液在散热管672当中流通,流通的过程当中散热鳍板671吸收散热管672当中的热量进行散热,同时,风扇673运转吹向散热鳍板671和散热管672,以加快热量的发散效果;

[0061] 如图1所示:

[0062] 机体1内与其内该熔融塑料顶端之间设有顶腔(即在进行熔融塑料时,并不是完全填满的,此时该熔融塑料在机体1内部当中时的顶端会存在一空腔即为顶腔);

[0063] 还包括压力计7(压力计7为压力变送器;且压力变送器的型号可为:MIK-PX300等),固装于机体1顶端,且压力计7的感应端连通顶腔以用于监测所述顶腔压力;

[0064] 气管8,固装于机体1顶端,且气管8一管端连通顶腔,气管8之间连通安装有调节阀(为电动调节阀),若是压力过高可通过打开调节阀进行气管8排气,而且气管8排气亦可进行排出热量,来助力过热时的温度调控,功能性好;

[0065] 固装于机体1底端的出料管12、固装于出料管12之间的出料阀13(可为电动调节阀),在塑料混合熔融完成后,即可打开出料阀13经过出料管12进行排出;

[0066] 固装于底架9上的控制器14(控制器14为PLC控制器),进行连接外部的电源,以为用电部件、设备进行连接供电并控制使用(控制使用如启、闭抽泵62、风扇673、调节阀等)。

[0067] 本发明的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,电源的提供也属于本领域的公知常识,并且本发明主要用来保护机械装置,所以本发明不再详细解释控制方式和电路连接。

[0068] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0069] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

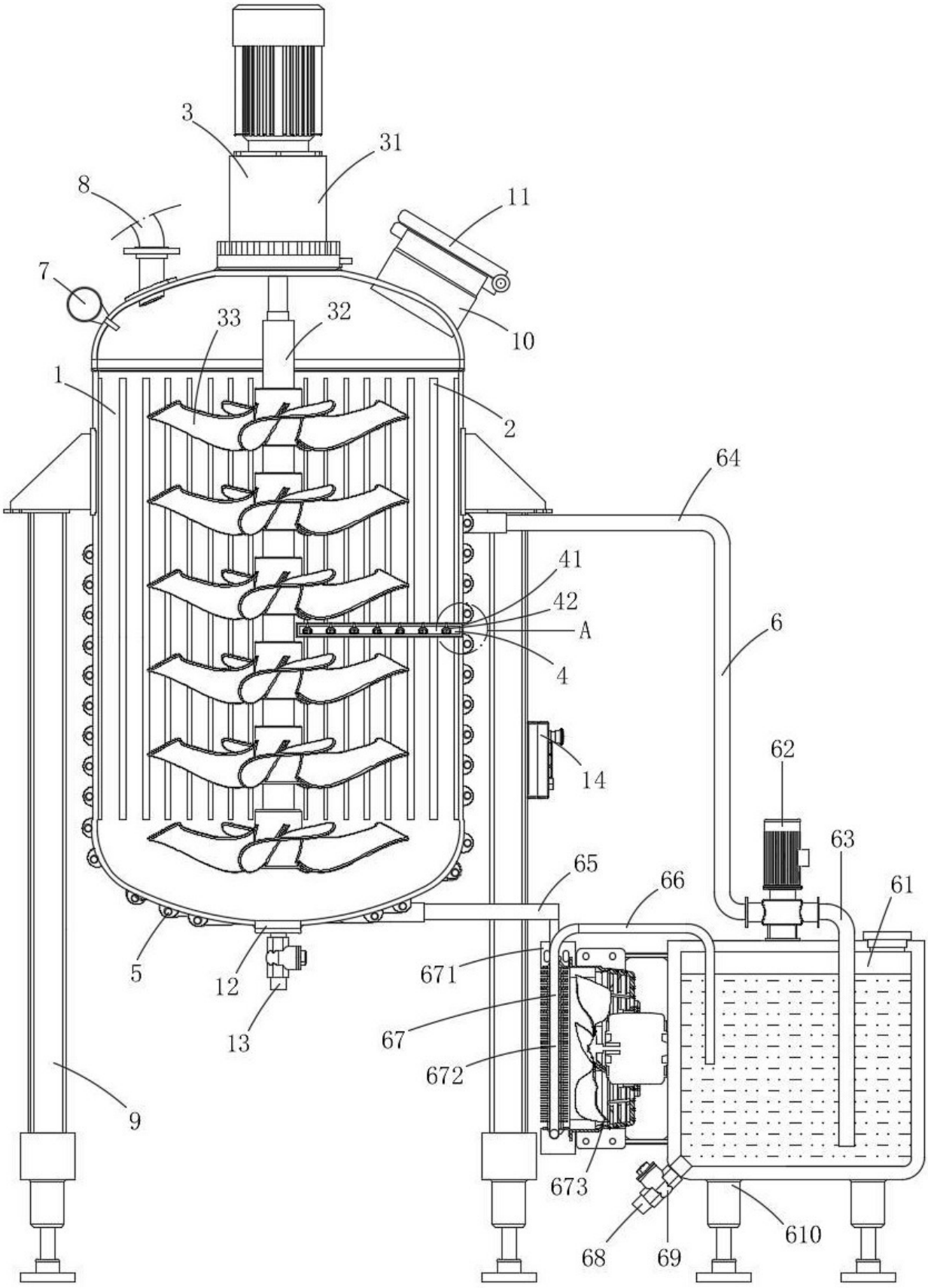

3
31
8
11
7
33
32
10
1
2
64
41
42
A
6
4
14
62
63
65
66
61
5
12
671
13
67
672
9
673
68
69
610

图 1

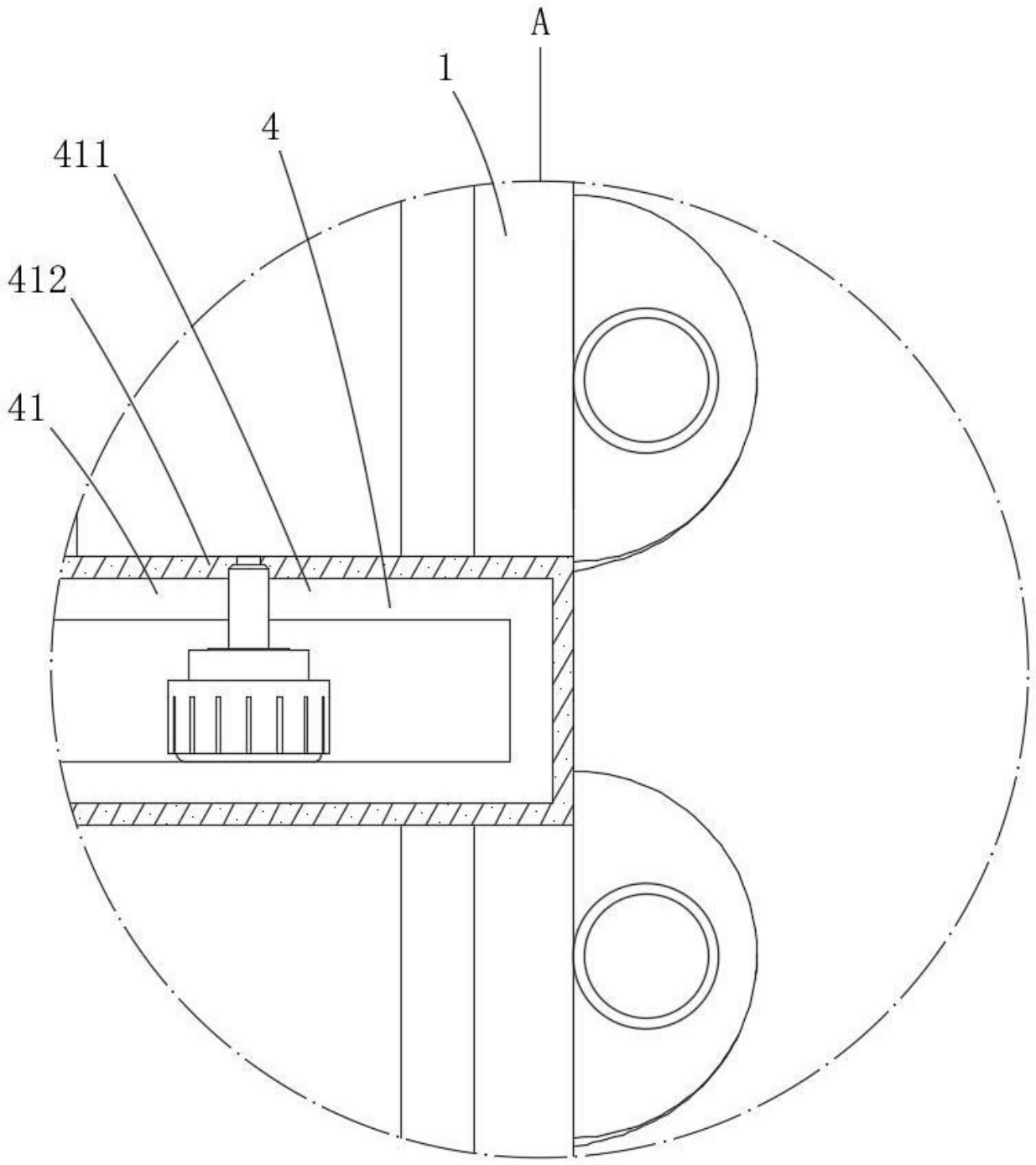



图 2