



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222898225 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 27

(21) 申请号 202421757035.5

(22) 申请日 2024.07.24

(73) 专利权人 乌兰察布市产品质量计量检验检测中心

地址 012000 内蒙古自治区乌兰察布市集宁区商务科技文化中心B区7号楼

(72) 发明人 任少俊 刘伟 王云鹏 王飞 陈志刚

(74) 专利代理机构 上海伯瑞杰知识产权代理有限公司 31227

专利代理师 王乌恩巴图

(51) Int. Cl.

A23C 9/12 (2006.01)

B01F 27/921 (2022.01)

B01F 35/12 (2022.01)

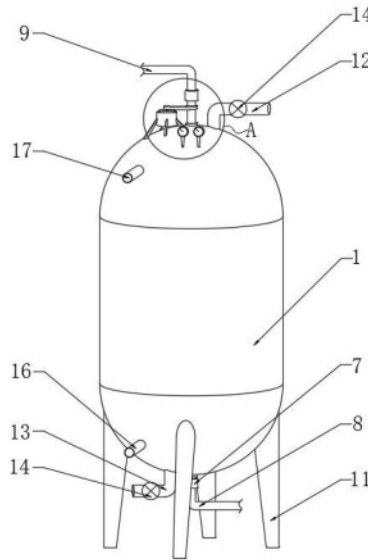
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种混合均匀的发酵罐

(57) 摘要

本实用新型属于发酵罐技术领域,尤其涉及一种混合均匀的发酵罐,针对现有装置搅拌混匀速率较慢以及整体的加热保温效果不理想的问题,现提出如下方案,包括罐体、转杆、多个搅拌杆、多个刮片和螺旋搅拌叶;罐体的罐壁开设有罐壁内腔,转杆的杆内开设有转杆内腔,本实用新型所设置的螺旋搅拌叶在转动过程中能够带动酸奶制备原料进行上下翻动,而多个搅拌杆能够对罐内的酸奶制备原料进行多个位置的搅动,可提高混合速率,而所设置的刮片可将粘附在罐体内壁上的酸奶制备原料刮下进行混合,以确保混合均匀;通过罐壁内腔、转杆内腔与搅拌杆内腔内所流通的温水能够对整个罐体内的酸奶发酵环境提供适当且均衡的温度条件,以确保发酵过程的顺利进行。



1. 一种混合均匀的发酵罐,包括罐体(1)、转杆(2)、多个搅拌杆(3)、多个刮片(4)和螺旋搅拌叶(5),其特征在于:所述转杆(2)的杆身、搅拌杆(3)、刮片(4)和螺旋搅拌叶(5)均设置在罐体(1)内,所述转杆(2)的杆身竖直转动连接在罐体(1)的上下端,所述搅拌杆(3)和螺旋搅拌叶(5)均与转杆(2)的杆身固定连接,所述刮片(4)分别连接在搅拌杆(3)靠近罐体(1)罐壁的一端,且所述刮片(4)紧贴在罐体(1)内壁;

所述罐体(1)的罐壁开设有罐壁内腔(15),所述转杆(2)的杆内开设有转杆内腔(21),所述搅拌杆(3)的杆内开设有搅拌杆内腔(31),且所述转杆内腔(21)与搅拌杆内腔(31)相连通,所述罐壁内腔(15)、转杆内腔(21)与搅拌杆内腔(31)内均流通有发酵所需温度的温水。

2. 根据权利要求1所述的混合均匀的发酵罐,其特征在于:所述罐体(1)的上端连通有进料管(12),所述罐体(1)的下端连通有出料管(13),所述进料管(12)与出料管(13)的管身上安装有阀门(14)。

3. 根据权利要求1所述的混合均匀的发酵罐,其特征在于:所述罐体(1)的底端连接有若干个支撑脚(11),且所述支撑脚(11)呈环形均匀状分布。

4. 根据权利要求1所述的混合均匀的发酵罐,其特征在于:所述罐体(1)的外壁下端连接有罐壁保温进水管(16),所述罐体(1)的外壁上端连接有罐壁保温出水管(17),所述罐壁保温进水管(16)和罐壁保温出水管(17)均与罐壁内腔(15)相连通。

5. 根据权利要求1所述的混合均匀的发酵罐,其特征在于:所述罐体(1)的上下侧分别设置有内腔保温出水管(9)和内腔保温进水管(8),所述转杆(2)的上下两端分别连接有水管旋转接头(7),所述内腔保温进水管(8)与转杆(2)的下端通过水管旋转接头(7)相连接,所述内腔保温出水管(9)与转杆(2)的上端通过水管旋转接头(7)相连接,且所述内腔保温进水管(8)与内腔保温出水管(9)均与转杆(2)的转杆内腔(21)相连通。

6. 根据权利要求1所述的混合均匀的发酵罐,其特征在于:所述罐体(1)的上端还连接有压力计(18)和温度计(19)。

7. 根据权利要求1所述的混合均匀的发酵罐,其特征在于:所述罐体(1)的上端还固定连接驱动电机(6),所述驱动电机(6)的转动轴上同轴线连接有主动转轮(61),所述转杆(2)的上端杆身上同轴线套设有从动转轮(22),且所述主动转轮(61)与从动转轮(22)之间套设有传动皮带(62)。

8. 根据权利要求1所述的混合均匀的发酵罐,其特征在于:所述搅拌杆(3)所开设的搅拌杆内腔(31)中连接有内腔分隔板(32),所述内腔分隔板(32)将搅拌杆内腔(31)分为上下两个腔体,且所述内腔分隔板(32)与搅拌杆内腔(31)的前端腔壁之间留有间隙。

9. 根据权利要求8所述的混合均匀的发酵罐,其特征在于:所述内腔分隔板(32)靠近转杆内腔(21)的一端一体化连接有弯折导流板(33),且所述弯折导流板(33)呈向下弯折状设置在转杆内腔(21)内。

一种混合均匀的发酵罐

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种发酵罐,具体为一种混合均匀的发酵罐,属于发酵罐技术领域。

背景技术

[0002] 酸奶是一种以牛奶为原料,通过向牛奶中添加发酵剂发酵而成的牛奶制品,其不但保留了牛奶的所有优点,而且相对于牛奶更容易消化,因此,酸奶是一种极其适合饮用的营养饮品,在酸奶发酵制备过程中,需要使用专门的发酵罐进行酸奶发酵。

[0003] 现有技术中,如公告号为CN218245469U所公开的一种酸奶发酵罐,包括发酵罐,所述发酵罐的顶部固定连接有电机,电机输出轴的一端穿过发酵罐的顶部且固定连接有驱动轴,驱动轴的圆周固定连接有至少一个搅拌架;所述发酵罐的顶部内壁转动连接有安装筒,在对发酵罐内壁上的酸奶进行刮除时,弧形刮条能够在楔形块的作用下发生抖动,进而在对发酵罐内壁上的酸奶进行刮除时,还能够使弧形刮条上的酸奶震落,减少酸奶的浪费,还能够快速地将酸奶排出,提高排料效率,但在实际使用时,现有的发酵罐虽然能够实现对罐内壁的酸奶进行刮除,以确保在对酸奶原料进行搅拌混合时,避免粘附在内壁上的部分原料未混合均匀,但在整个搅拌混合过程,只是能够对酸奶原料进行多个部位的水平旋转搅拌混合,并不能使酸奶发酵原料进行上下翻动,虽然也可经过较长时间的搅拌以确保混合均匀,但由于需要较长时间的搅拌,会影响发酵效率,其次,在酸奶发酵过程中,对于发酵温度需要保持在一个较为恒定的范围,如公告号为CN211983575U所公开的一种酸奶发酵罐,发酵罐体的罐壁上设有保温层和加热管,能够保证恒温酸奶发酵,提高了产品的质量,但由于是在罐壁设置加热管,因此对于酸奶发酵原料而言,只能在外进行加热保温,而对于内部则无法直接进行加热保温,容易造成内外部位的温度不均等,即整体的加热保温效果并不理想。

发明内容

[0004] 本实用新型为解决现有装置搅拌混匀速率较慢以及整体的加热保温效果不理想的问题而提供一种混合均匀的发酵罐。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的:一种混合均匀的发酵罐,包括罐体、转杆、多个搅拌杆、多个刮片和螺旋搅拌叶,转杆的杆身、搅拌杆、刮片和螺旋搅拌叶均设置在罐体内,转杆的杆身竖直转动连接在罐体的上下端,搅拌杆和螺旋搅拌叶均与转杆的杆身固定连接,刮片分别连接在搅拌杆靠近罐体罐壁的一端,且刮片紧贴在罐体内壁;

[0006] 罐体的罐壁开设有罐壁内腔,转杆的杆内开设有转杆内腔,搅拌杆的杆内开设有搅拌杆内腔,且转杆内腔与搅拌杆内腔相连通,罐壁内腔、转杆内腔与搅拌杆内腔内均流通有发酵所需温度的温水。

[0007] 作为本实用新型再进一步的方案:罐体的上端连通有进料管,罐体的下端连通有出料管,进料管与出料管的管身上安装有阀门。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:罐体的底端连接有若干个支撑脚,且支撑脚呈环形均匀状分布。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:罐体的外壁下端连接有罐壁保温进水管,罐体的外壁上端连接有罐壁保温出水管,罐壁保温进水管和罐壁保温出水管均与罐体内腔相连通。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:罐体的上下侧分别设置有内腔保温出水管和内腔保温进水管,转杆的上下两端分别连接有水管旋转接头,内腔保温进水管与转杆的下端通过水管旋转接头相连接,内腔保温出水管与转杆的上端通过水管旋转接头相连接,且内腔保温进水管与内腔保温出水管均与转杆的转杆内腔相连通。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案:罐体的上端还连接有压力计和温度计。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案:罐体的上端还固定连接有驱动电机,驱动电机的转动轴上同轴线连接有主动转轮,转杆的上端杆身上同轴线套设有从动转轮,且主动转轮与从动转轮之间套设有传动皮带。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案:搅拌杆所开设的搅拌杆内腔中连接有内腔分隔板,内腔分隔板将搅拌杆内腔分为上下两个腔体,且内腔分隔板与搅拌杆内腔的前端腔壁之间留有间隙。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案:内腔分隔板靠近转杆内腔的一端一体化连接有弯折导流板,且弯折导流板呈向下弯折状设置在转杆内腔内。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1、通过设置有罐体、转杆、多个搅拌杆、多个刮片和螺旋搅拌叶,可通过转杆在罐体内转动,进而带动搅拌杆和螺旋搅拌叶随之转动,以实现对放置在罐体内的酸奶制备原料进行搅拌混合,并且由于螺旋搅拌叶在转动过程中能够带动酸奶制备原料进行上下翻动,而多个搅拌杆能够对罐内的酸奶制备原料进行多个位置的搅动,可提高混合速率,而所设置的刮片可将粘附在罐体内壁上的酸奶制备原料刮下进行混合,以确保混合均匀;

[0017] 2、通过在罐体的罐壁开设有罐壁内腔,转杆的杆内开设有转杆内腔,搅拌杆的杆内开设有搅拌杆内腔,且转杆内腔与搅拌杆内腔相连通,罐壁内腔、转杆内腔与搅拌杆内腔内均流通有发酵所需温度的温水,可在罐内的酸奶发酵制备过程中,通过罐壁内腔、转杆内腔与搅拌杆内腔内所流通的温水能够对整个罐体内的酸奶发酵环境提供适当且均衡的温度条件,以确保发酵过程的顺利进行。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体外观结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型图1中A处结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型罐体剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型罐体局部放大剖面结构示意图;

[0022] 图5为本实用新型转杆、搅拌杆、刮片和螺旋搅拌叶连接结构示意图;

[0023] 图6为本实用新型转杆、搅拌杆和刮片连接结构示意图;

[0024] 图7为本实用新型转杆与搅拌杆剖面结构示意图;

[0025] 图8为本实用新型搅拌杆剖面结构示意图。

[0026] 图中:1、罐体;11、支撑脚;12、进料管;13、出料管;14、阀门;15、罐壁内腔;16、罐壁保温进水管;17、罐壁保温出水管;18、压力计;19、温度计;2、转杆;21、转杆内腔;22、从动转轮;3、搅拌杆;31、搅拌杆内腔;32、内腔分隔板;33、弯折导流板;4、刮片;5、螺旋搅拌叶;6、驱动电机;61、主动转轮;62、传动皮带;7、水管旋转接头;8、内腔保温进水管;9、内腔保温出水管。

具体实施方式

[0027] 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、完整的描述,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。

[0028] 实施例一

[0029] 如图1至图7所示,一种混合均匀的发酵罐,包括罐体1、转杆2、多个搅拌杆3、多个刮片4和螺旋搅拌叶5,转杆2的杆身、搅拌杆3、刮片4和螺旋搅拌叶5均设置在罐体1内,转杆2的杆身竖直转动连接在罐体1的上下端,搅拌杆3和螺旋搅拌叶5均与转杆2的杆身固定连接,刮片4分别连接在搅拌杆3靠近罐体1罐壁的一端,且刮片4紧贴在罐体1内壁,可通过转杆2在罐体1内转动,进而带动搅拌杆3和螺旋搅拌叶5随之转动,以实现对放置在罐体1内的酸奶制备原料进行搅拌混合,并且由于螺旋搅拌叶5在转动过程中能够带动酸奶制备原料进行上下翻动,而多个搅拌杆3能够对罐内的酸奶制备原料进行多个位置的搅动,可提高混合速率,而所设置的刮片4可将粘附在罐体1内壁上的酸奶制备原料刮下进行混合,以确保混合均匀;

[0030] 罐体1的罐壁开设有罐壁内腔15,转杆2的杆内开设有转杆内腔21,搅拌杆3的杆内开设有搅拌杆内腔31,且转杆内腔21与搅拌杆内腔31相连通,罐壁内腔15、转杆内腔21与搅拌杆内腔31内均流通有发酵所需温度的温水,可在罐内的酸奶发酵制备过程中,通过罐壁内腔15、转杆内腔21与搅拌杆内腔31内所流通的温水能够对整个罐体1内的酸奶发酵环境提供适当且均衡的温度条件,以确保发酵过程的顺利进行。

[0031] 实施例二

[0032] 在实施例一的基础上改进:

[0033] 如图1、图2和图4所示,罐体1的上端连通有进料管12,罐体1的下端连通有出料管13,进料管12与出料管13的管身上安装有阀门14,可通过阀门14实现对进料管12与出料管13的开闭控制,进而便于通过进料管12向罐体1内添加酸奶制备的各种原料,而发酵制备的酸奶成品则可通过出料管13从罐体1内取出,可便于操作使用该发酵罐进行酸奶的发酵制备。

[0034] 进一步地,罐体1的底端连接有若干个支撑脚11,且支撑脚11呈环形均匀状分布,以能够通过支撑脚11对该发酵罐提供稳定的支持,并且可使罐体1呈悬空状设置,以便于从罐体1的底部取出酸奶成品。

[0035] 进一步的,罐体1的外壁下端连接有罐壁保温进水管16,罐体1的外壁上端连接有罐壁保温出水管17,罐壁保温进水管16和罐壁保温出水管17均与罐壁内腔15相连通,可通过外设的供水设备将一定温度的温水从罐壁保温进水管16输入,并从罐壁保温出水管17输

出,即能够使温水在罐壁内腔15内进行流动,以使罐体1能够从外侧对罐内的酸奶制备原料提供适宜的发酵温度。

[0036] 进一步的,罐体1的上下侧分别设置有内腔保温出水管9和内腔保温进水管8,转杆2的上下两端分别连接有水管旋转接头7,内腔保温进水管8与转杆2的下端通过水管旋转接头7相连接,内腔保温出水管9与转杆2的上端通过水管旋转接头7相连接,且内腔保温进水管8与内腔保温出水管9均与转杆2的转杆内腔21相连通,可通过外设的供水设备将一定温度的温水从内腔保温进水管8输入,并从内腔保温出水管9输出,即能够使温水在转杆内腔21和搅拌杆内腔31内流动,以使转杆2和搅拌杆3能够从内部对罐内的酸奶制备原料提供适宜的发酵温度,并且由于设置有水管旋转接头7,可确保转杆2在转动时内腔保温进水管8和内腔保温出水管9保持位置的固定。

[0037] 如图1和图2所示,罐体1的上端还连接有压力计18和温度计19,可在酸奶发酵过程中,对罐内的发酵温度以及发酵压力进行实时监测,以便于工作人员能够及时掌握罐内的发酵情况。

[0038] 进一步的,罐体1的上端还固定连接有驱动电机6,驱动电机6的转动轴上同轴线连接有主动转轮61,转杆2的上端杆身上同轴线套设有从动转轮22,且主动转轮61与从动转轮22之间套设有传动皮带62,可通过驱动电机6带动主动转轮61旋转,进而在传动皮带62以及从动转轮22的作用下,带动转杆2随之转动,即能够对转杆2提供驱动力,以实现罐内的酸奶制备原料进行搅拌混合。

[0039] 如图1、图7和图8所示,搅拌杆3所开设的搅拌杆内腔31中连接有内腔分隔板32,内腔分隔板32将搅拌杆内腔31分为上下两个腔体,且内腔分隔板32与搅拌杆内腔31的前端腔壁之间留有间隙,以能够在温水流动时,可沿着搅拌杆内腔31的下方腔体进入,然后经过内腔分隔板32与搅拌杆内腔31腔壁之间留有的间隙后从搅拌杆内腔31的上方腔体流出,进而可确保温水在搅拌杆内腔31内顺利流动。

[0040] 进一步的,内腔分隔板32靠近转杆内腔21的一端一体化连接有弯折导流板33,且弯折导流板33呈向下弯折状设置在转杆内腔21内,当温水沿着转杆内腔21自下而上流动时,通过弯折导流板33的作用能够将一部分温水导流到搅拌杆内腔31中。

[0041] 工作原理:通过进料管12向罐体1内添加酸奶制备的各种原料,通过驱动电机6提供驱动力以带动转杆2在罐体1内转动,进而带动搅拌杆3和螺旋搅拌叶5随之转动,以实现放置在罐体1内的酸奶制备原料进行搅拌混合,并且由于螺旋搅拌叶5在转动过程中能够带动酸奶制备原料进行上下翻动,而多个搅拌杆3能够对罐内的酸奶制备原料进行多个位置的搅动,可提高混合速率,而所设置的刮片4可将粘附在罐体1内壁上的酸奶制备原料刮下进行混合,以确保混合均匀,酸奶发酵制备过程中,通过罐壁内腔15、转杆内腔21与搅拌杆内腔31内所流通的温水能够对整个罐体1内的酸奶发酵环境提供适当且均衡的温度条件,以确保发酵过程的顺利进行,发酵制备的酸奶成品则可通过出料管13从罐体1内取出。

[0042] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

[0043] 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。

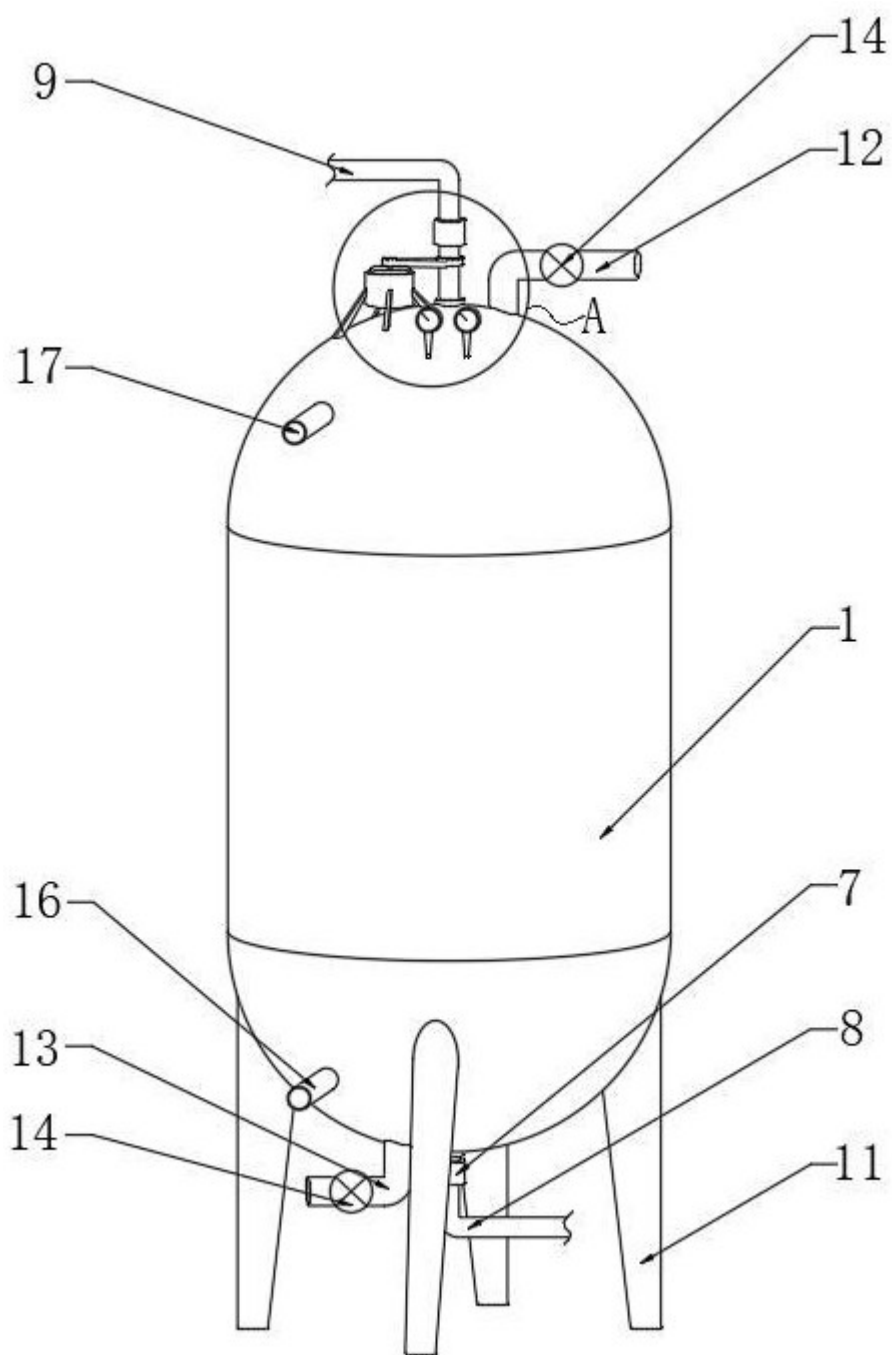


图 1

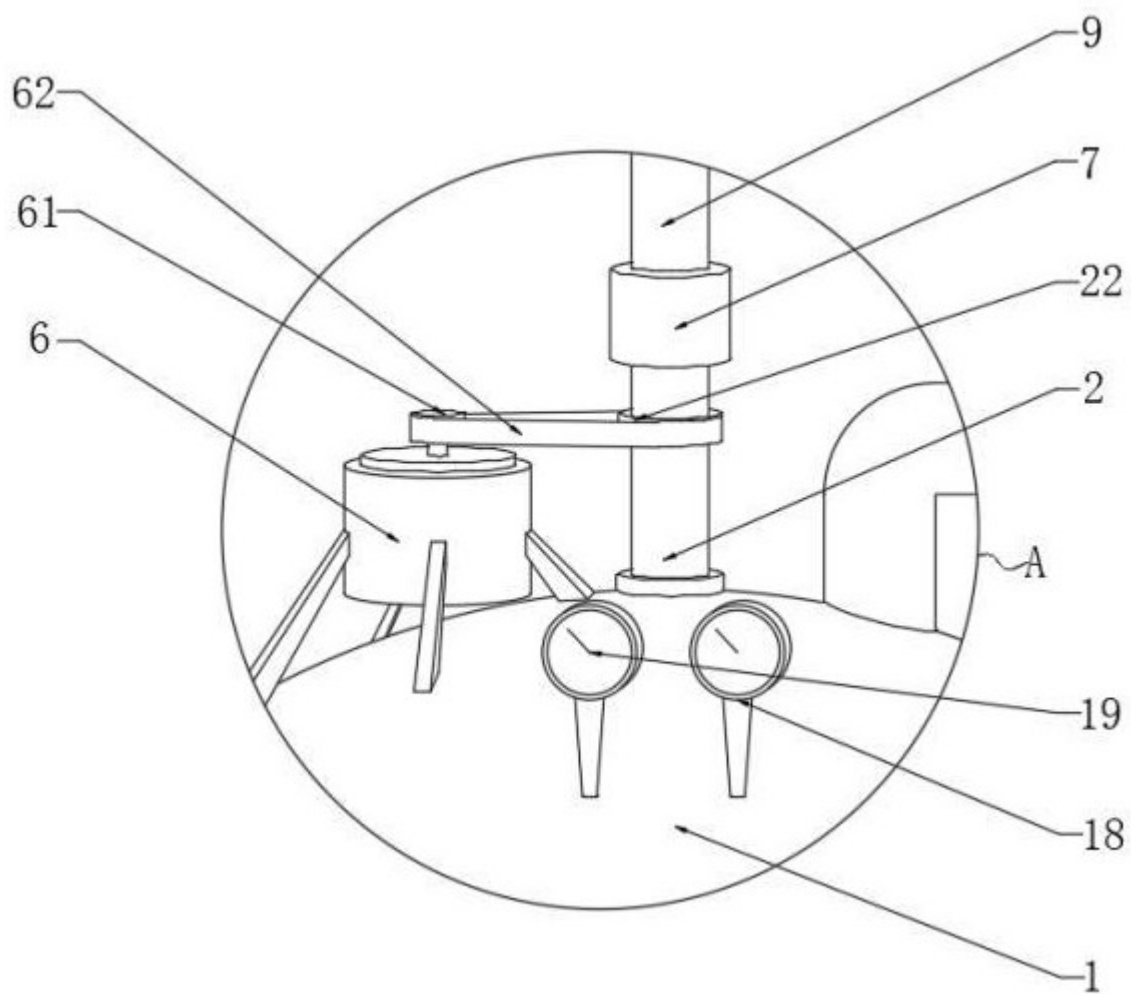


图 2

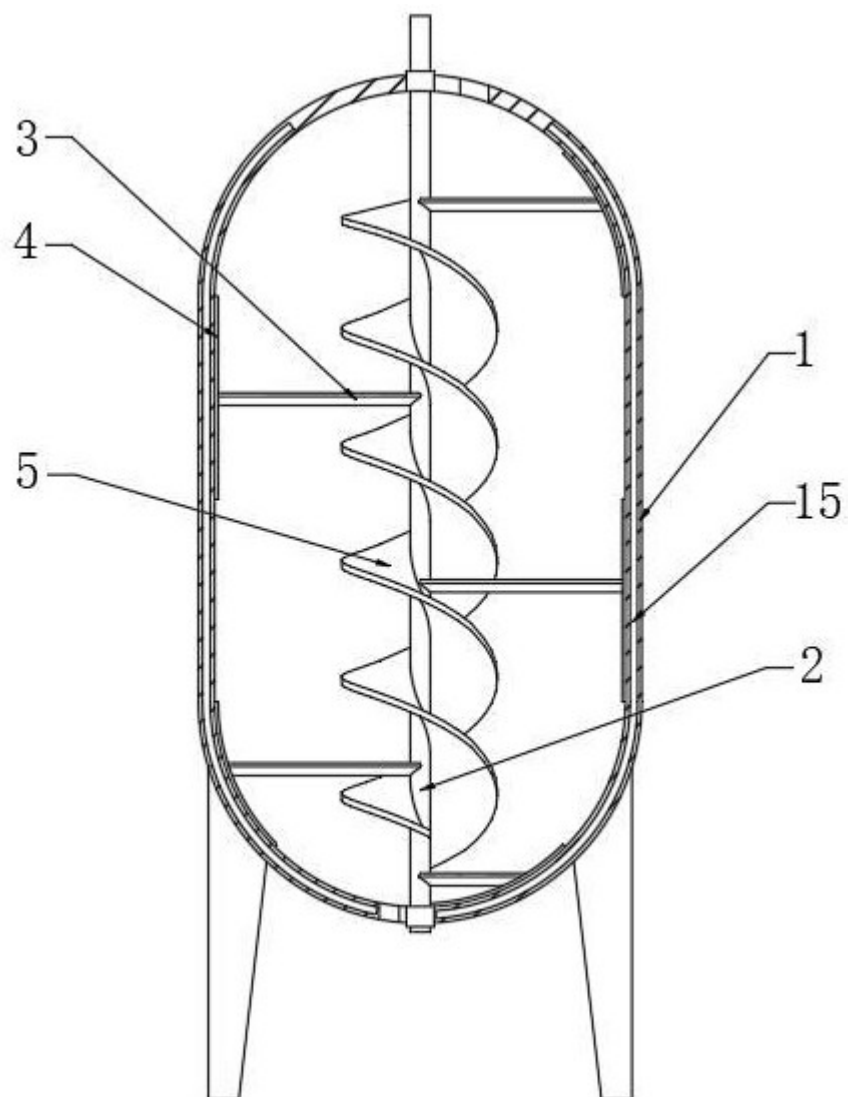


图 3

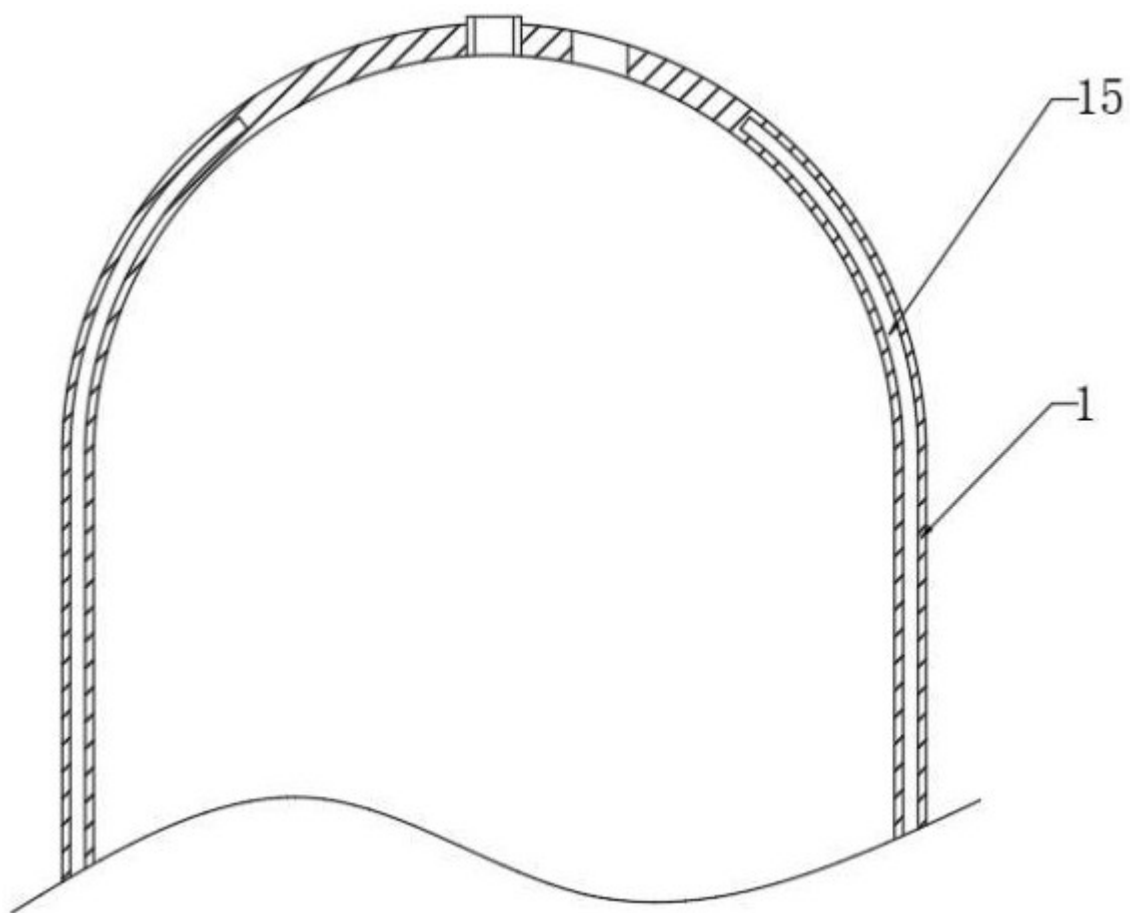


图 4

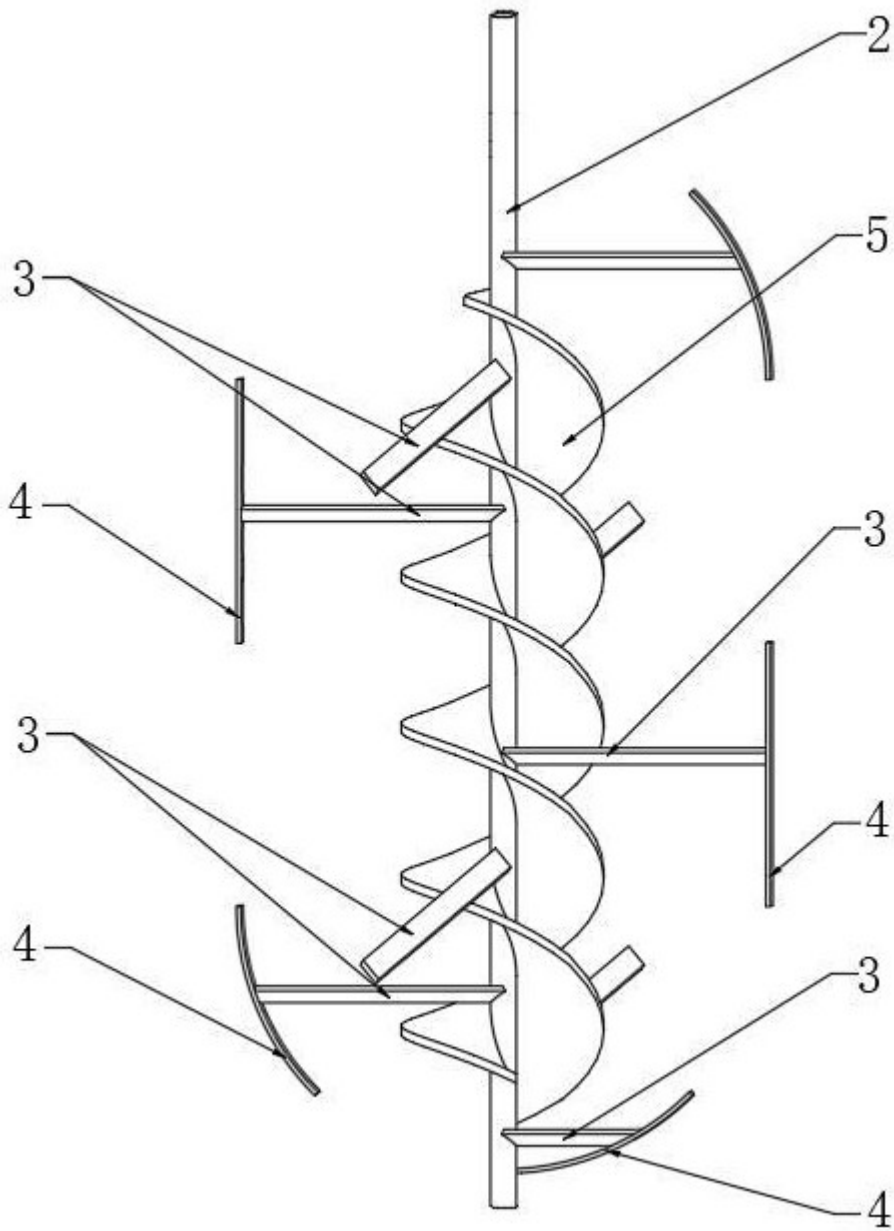


图 5

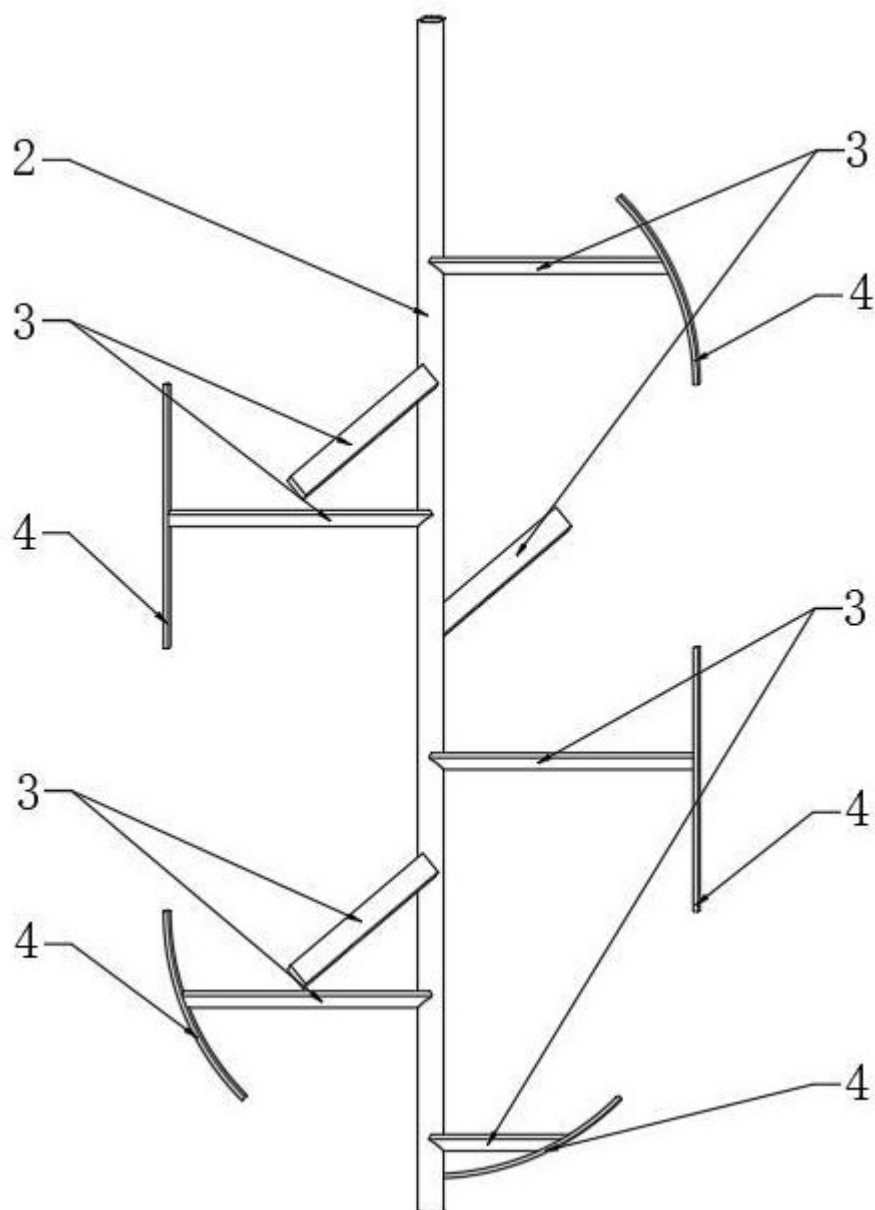


图 6

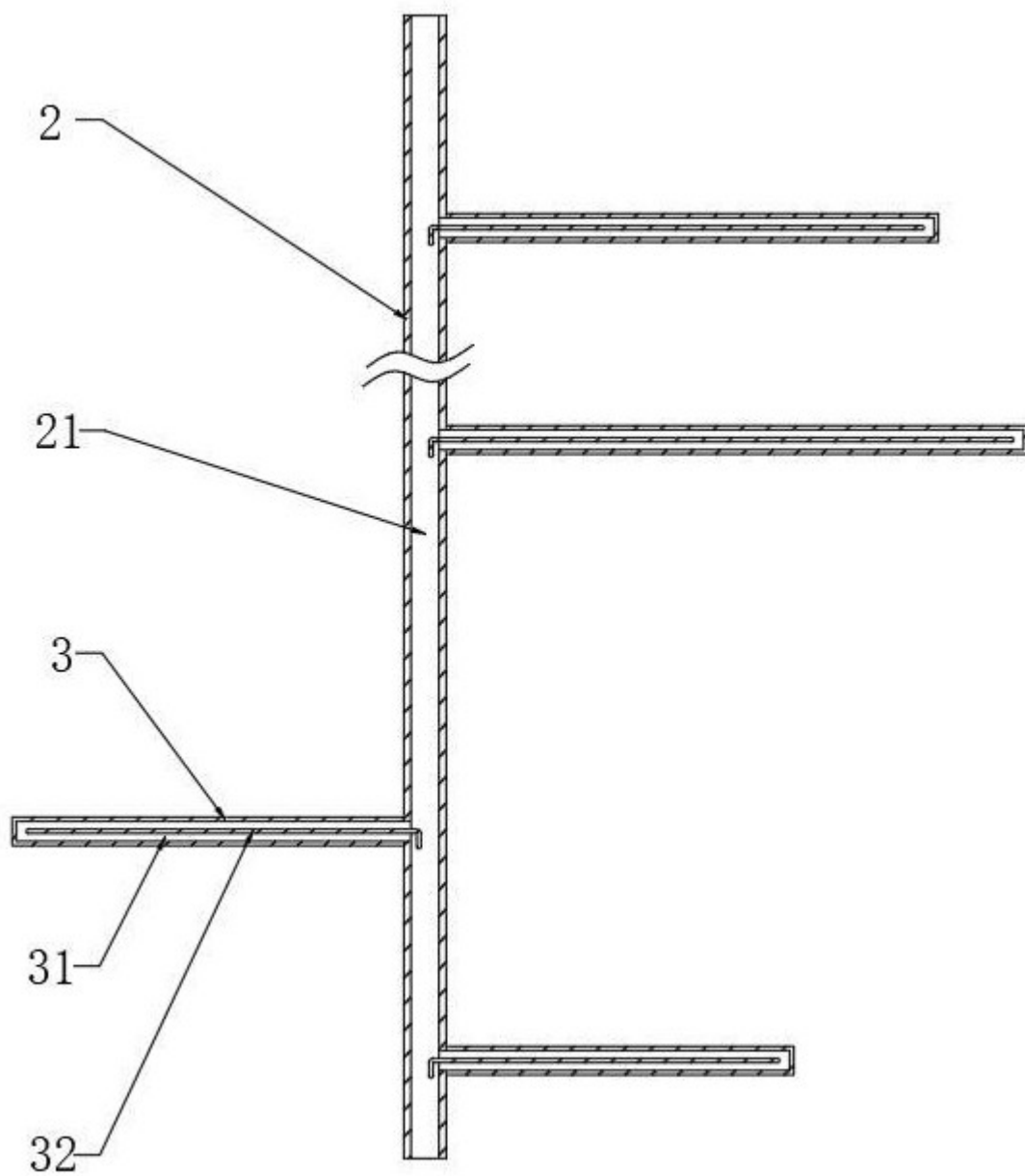


图 7

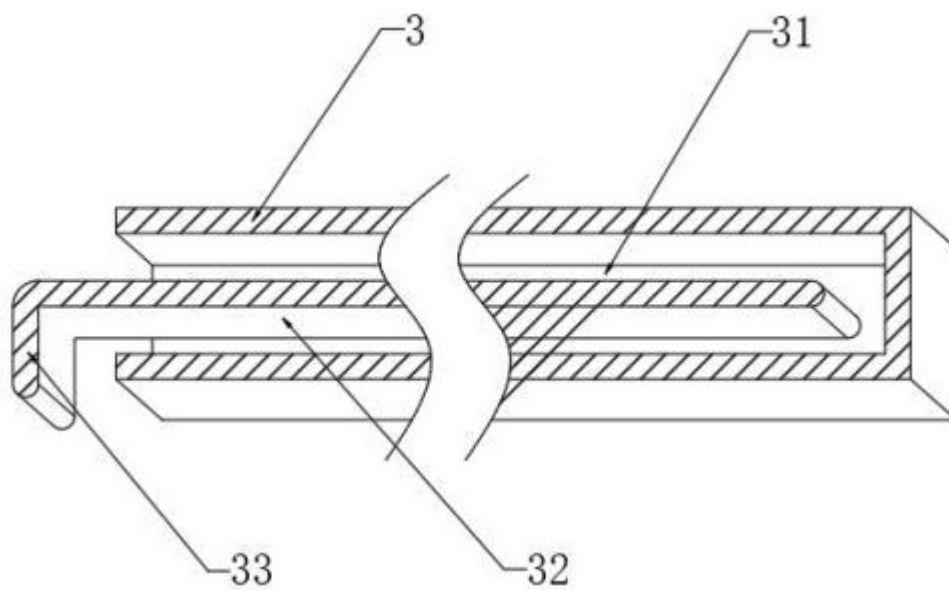


图 8