(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220284049 U
(45)授权公告日 2024.01.02

(21)申请号 202323269861.3

(22)申请日 2023.12.01

(73)专利权人 山东永卫生物科技有限公司
地址 261061 山东省潍坊市高新区健康东街以南高新二路以东研发中心(生物医药科技产业园K座421室)

(72)发明人 刘宜鑫 牛赡光 厉文华

(74)专利代理机构 扬州市锦江专利事务所 32106
专利代理师 江平

(51)Int.Cl.
C12M 1/02(2006.01)
C12M 1/38(2006.01)
C12M 1/00(2006.01)

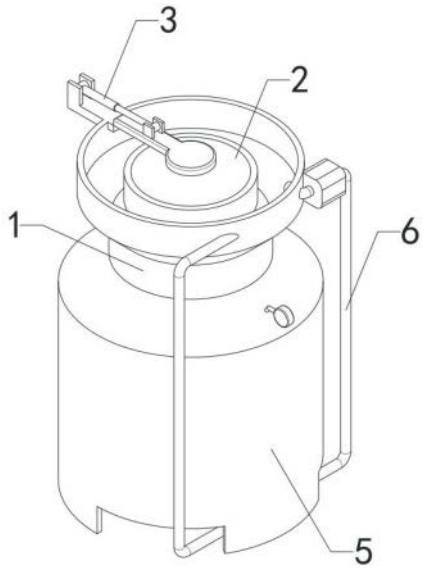
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

酵素菌发酵装置

(57)摘要

本实用新型涉及酵素菌发酵的技术领域,特别是涉及酵素菌发酵装置,包括密封机构、驱动机构、搅拌机构、加热机构和冷却机构,密封机构安装在发酵机构上端,驱动机构安装在密封机构上端,搅拌机构安装在发酵机构内,加热机构安装在发酵机构上,冷却机构安装在密封机构上,发酵机构进行发酵,密封机构进行密封,驱动机构对密封机构进行驱动,搅拌机构进行搅拌,加热机构进行加热,冷却机构进行降温。本实用新型通过设置冷却机构和密封机构,从而使酵素菌发酵过程中,不仅可以实现对物料温度的控制加快发酵速度,还可以对物料发酵过程中产生的气体进行排出的同时不影响设备的密封效果。



CN 220284049 U

1.酵素菌发酵装置,包括发酵机构(1),其特征在于,所述发酵机构(1)的上端设有密封机构(2),所述密封机构(2)的上端设有驱动机构(3),所述发酵机构(1)内设有搅拌机构(4),所述发酵机构(1)的外侧设有加热机构(5),所述密封机构(2)上还设有冷却机构(6);

所述密封机构(2)包括水仓(21)和密封盖(22),所述水仓(21)安装在所述发酵机构(1)的上端,所述密封盖(22)安装在所述发酵机构(1)的顶端,且所述密封盖(22)位于所述水仓(21)内;

所述驱动机构(3)包括连杆(31)和气缸(32),所述连杆(31)的一端与所述密封盖(22)的上端连接,所述连杆(31)的另一端铰接于所述水仓(21)的侧壁上,所述气缸(32)的一端转动安装在所述水仓(21)的侧壁上,所述气缸(32)的活塞杆与所述连杆(31)转动连接。

2.如权利要求1所述的酵素菌发酵装置,其特征在于,所述发酵机构(1)包括发酵仓(11)、排料口(12)和温度计(13),所述排料口(12)位于所述发酵仓(11)的下端,所述温度计(13)安装在所述发酵仓(11)上。

3.如权利要求2所述的酵素菌发酵装置,其特征在于,所述搅拌机构(4)包括设备仓(41)、电机(42)和搅拌轴(43),所述设备仓(41)安装在所述发酵仓(11)内,所述电机(42)安装在所述设备仓(41)内,并且所述电机(42)的输出端延伸至所述设备仓(41)的上侧,所述搅拌轴(43)与所述电机(42)的输出端连接。

4.如权利要求2所述的酵素菌发酵装置,其特征在于,所述加热机构(5)包括加热仓(51)和加热丝(52),所述加热仓(51)环设在所述发酵仓(11)的外侧,所述加热丝(52)安装在所述加热仓(51)内。

5.如权利要求3所述的酵素菌发酵装置,其特征在于,所述冷却机构(6)包括泵机(61)和冷却管(62),所述泵机(61)安装在所述水仓(21)的侧壁上,所述泵机(61)的输入端延伸至所述水仓(21)内,所述冷却管(62)的输入端与所述泵机(61)的输出端连接,所述冷却管(62)连通所述发酵仓(11)和水仓(21),所述冷却管(62)的输出端延伸至所述水仓(21)内。

酵素菌发酵装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及酵素菌发酵的技术领域,特别是涉及酵素菌发酵装置。

背景技术

[0002] 酵素菌技术是一项生物工程,其产品能够产生多种催化分解酸的有益微生物群体,作为进化型的生物技术结晶,为农业可持续发展带来了新的希望。

[0003] 现有的酵素菌发酵装置中,例如申请号为202021404254.7的实用新型专利公开了一种酵素菌发酵装置,包括发酵罐、入料管、入料阀门、冷却液输入管、冷却液仓、冷却液输出管以及冷却液补充管,该设计方便了对装置的改进,避免了出现发酵程度不均的问题,解决了原有装置不能控制发酵温度的问题,提高了本实用新型的发酵效果。

[0004] 但是在对物料进行发酵时,发酵会产生大量气体在罐内,对气体排放时会破坏物料密封效果,从而导致发酵效果降低。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供通过设置冷却机构和密封机构,从而使酵素菌发酵过程中,不仅可以实现对物料温度的控制加快发酵速度,还可以对物料发酵过程中产生的气体进行排出的同时不影响设备的密封效果的酵素菌发酵装置。

[0006] 本实用新型的酵素菌发酵装置,包括发酵机构(1),所述发酵机构(1)的上端设有密封机构(2),所述密封机构(2)的上端设有驱动机构(3),所述发酵机构(1)内设有搅拌机构(4),所述发酵机构(1)的外侧设有加热机构(5),所述密封机构(2)上还设有冷却机构(6);

[0007] 所述密封机构(2)包括水仓(21)和密封盖(22),所述水仓(21)安装在所述发酵机构(1)的上端,所述密封盖(22)安装在所述发酵机构(1)的顶端,且所述密封盖(22)位于所述水仓(21)内;

[0008] 所述驱动机构(3)包括连杆(31)和气缸(32),所述连杆(31)的一端与所述密封盖(22)的上端连接,所述连杆(31)的另一端铰接于所述水仓(21)的侧壁上,所述气缸(32)的一端转动安装在所述水仓(21)的侧壁上,所述气缸(32)的活塞杆与所述连杆(31)转动连接;

[0009] 发酵机构进行发酵,密封机构进行密封,驱动机构对密封机构进行驱动,搅拌机构进行搅拌,加热机构进行加热,冷却机构进行降温;通过将密封机构注水后对发酵机构进行密封,通过打开驱动机构对密封机构进行驱动实现对发酵机构的打开和密封,通过发酵机构对物料进行发酵,通过打开搅拌机构对物料进行搅拌,同时通过打开加热机构对物料进行升温,通过打开冷却机构实现对物料的温度控制,从而使酵素菌发酵过程中,不仅可以实现对物料温度的控制加快发酵速度,还可以对物料发酵过程中产生的气体进行排出的同时不影响设备的密封效果。通过将水仓注水,同时将密封盖覆盖于水仓上对发酵仓内形成密封。通过打开气缸对连杆进行驱动使连杆转动,从而实现密封盖打开关闭。

[0010] 所述发酵机构(1)包括发酵仓(11)、排料口(12)和温度计(13),所述排料口(12)位于所述发酵仓(11)的下端,所述温度计(13)安装在所述发酵仓(11)上;

[0011] 通过排料口对物料进行排放,通过温度计实现对温度的监控。

[0012] 所述搅拌机构(4)包括设备仓(41)、电机(42)和搅拌轴(43),所述设备仓(41)安装在所述发酵仓(11)内,所述电机(42)安装在所述设备仓(41)内,并且所述电机(42)的输出端延伸至所述设备仓(41)的上侧,所述搅拌轴(43)与所述电机(42)的输出端连接;

[0013] 通过打开电机对搅拌轴进行传动使搅拌轴旋转对物料进行搅拌使物料发酵更均匀。

[0014] 所述加热机构(5)包括加热仓(51)和加热丝(52),所述加热仓(51)环设在所述发酵仓(11)的外侧,所述加热丝(52)安装在所述加热仓(51)内;

[0015] 通过对加热丝通电使加热丝对发酵仓内物料进行加热使发酵更加快速。

[0016] 所述冷却机构(6)包括泵机(61)和冷却管(62),所述泵机(61)安装在所述水仓(21)的侧壁上,所述泵机(61)的输入端延伸至所述水仓(21)内,所述冷却管(62)的输入端与所述泵机(61)的输出端连接,所述冷却管(62)连通所述发酵仓(11)和水仓(21),所述冷却管(62)的输出端延伸至所述水仓(21)内;

[0017] 通过打开泵机配合冷却管将水仓内冷水流经发酵仓内进行冷却后回流至水仓内。

[0018] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过将密封机构注水后对发酵机构进行密封,通过打开驱动机构对密封机构进行驱动实现对发酵机构的打开和密封,进而对物料发酵过程中产生的气体进行排出的同时不影响设备的密封效果,通过发酵机构对物料进行发酵,通过打开搅拌机构对物料进行搅拌,同时通过打开加热机构对物料进行升温,通过打开冷却机构实现对物料的温度控制,从而使酵素菌发酵过程中,可以实现对物料温度的控制以加快发酵速度。还可以。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的第一轴测结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型的第二轴测结构示意图;

[0021] 图3是本实用新型的右视剖面轴测结构示意图;

[0022] 图4是本实用新型的左视剖面轴测结构示意图;

[0023] 附图中标记:1、发酵机构;11、发酵仓;12、排料口;13、温度计;2、密封机构;21、水仓;22、密封盖;3、驱动机构;31、连杆;32、气缸;4、搅拌机构;41、设备仓;42、电机;43、搅拌轴;5、加热机构;51、加热仓;52、加热丝;6、冷却机构;61、泵机;62、冷却管。

具体实施方式

[0024] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0025] 如图1至图4所示,酵素菌发酵装置包括发酵机构1、密封机构2、驱动机构3、搅拌机构4、加热机构5和冷却机构6,密封机构2安装在发酵机构1上端,驱动机构3安装在密封机构2上端,搅拌机构4安装在发酵机构1内,加热机构5安装在发酵机构1的外侧,冷却机构6安装

在密封机构2上。

[0026] 发酵机构1进行发酵,密封机构2进行密封,驱动机构3对密封机构2进行驱动,搅拌机构4进行搅拌,加热机构5进行加热,冷却机构6进行降温。

[0027] 发酵机构1包括发酵仓11、排料口12和温度计13,排料口12安装在发酵仓11下端,温度计13安装在发酵仓11上,物料通过排料口12排放,通过温度计13实现对温度的监控。

[0028] 密封机构2包括水仓21和密封盖22,水仓21安装在发酵仓11上端,密封盖22安装在发酵机构1的顶端,且密封盖22位于水仓21内,密封盖22盖在发酵机构1的顶端,将水仓21注水,使发酵仓11内部形成密封。

[0029] 驱动机构3包括连杆31和气缸32,连杆31的一端安装在密封盖22的上端,并且连杆31的另一端铰接于水仓21的侧壁上,气缸32的一端转动安装在水仓21的侧壁上,并且气缸32的活塞杆与连杆31转动连接,通过气缸32对连杆进行驱动,使连杆31转动,从而实现密封盖22的打开和关闭,在发酵过程中,通过打开和关闭密封盖22,将发酵仓11物料发酵产生的气体排出。

[0030] 搅拌机构4包括设备仓41、电机42和搅拌轴43,设备仓41安装在发酵仓11内,电机42安装在设备仓41内,并且电机42输出端延伸至设备仓41的上侧,搅拌轴43与电机42输出端连接,电机42带动搅拌轴43旋转,进而对物料进行搅拌,使得物料发酵的更均匀。

[0031] 加热机构5包括加热仓51和加热丝52,加热仓51环设在发酵仓11的外侧,加热丝52安装在加热仓51内,加热丝52通电发热,对发酵仓11内物料进行加热使发酵更加快速。

[0032] 冷却机构6包括泵机61和冷却管62,泵机61安装在水仓21的侧壁上,并且泵机61输入端延伸至水仓21内,冷却管62输入端与泵机61的输出端连接,冷却管62连通发酵仓11和水仓21,并且冷却管62的输出端延伸至水仓21内,打开泵机61,将水仓21内的水通过冷却管62输送至发酵仓11内,对物料降温,然后回流至水仓21内。

[0033] 本实用新型的酵素菌发酵装置,其在工作时,将物料放置在发酵仓11内,将密封盖22覆盖于发酵机构1的顶端,同时将水仓21注水,对发酵仓11内部形成密封,温度计13可以实现对发酵仓11内温度的实时监控,物料在发酵仓11进行发酵,同时打开电机42带动搅拌轴43旋转,进而对物料进行搅拌,使物料发酵更均匀,同时通过对加热丝52通电,对发酵仓11内物料进行加热,使发酵更加快速,打开泵机61,配合冷却管62将水仓21内的冷水输送至发酵仓11,对发酵仓11内的物料进行冷却后,回流至水仓21内,实现对物料的温度控制,通过排料口12对物料进行排放,在发酵过程中,通过气缸32对连杆31进行驱动,使连杆31转动,从而实现密封盖22的打开和关闭,进而将发酵仓11物料发酵产生的气体排出,同时不会影响发酵仓11的密封性。

[0034] 本实用新型的温度计13、气缸32、电机42和泵机61为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0035] 本实用新型所实现的主要功能为:在酵素菌发酵工作过程中,通过设置冷却机构和密封机构,从而使酵素菌发酵过程中,不仅可以实现对物料温度的控制加快发酵速度,还可以对物料发酵过程中产生的气体进行排出的同时不影响设备的密封效果。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改

进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

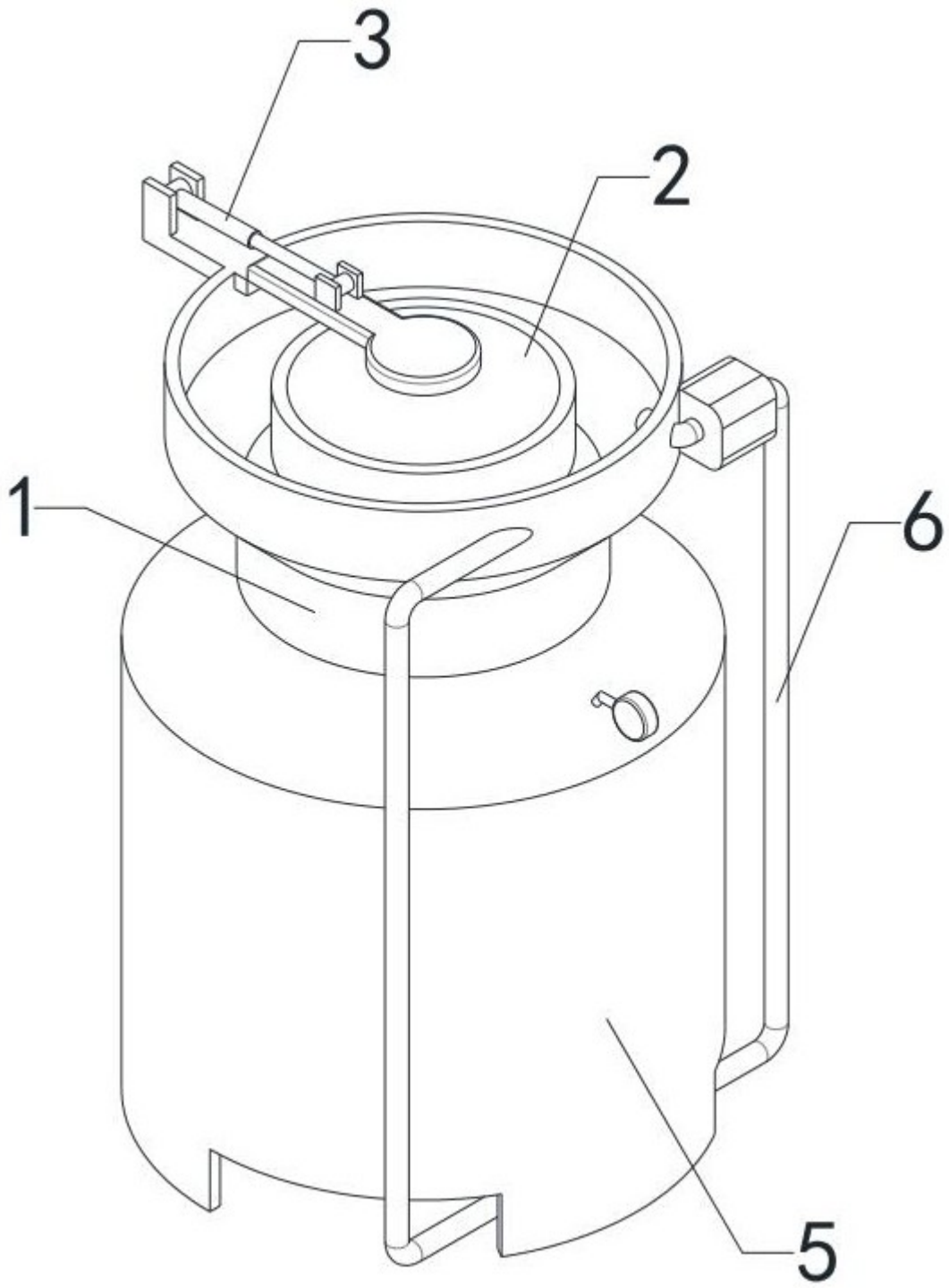


图 1

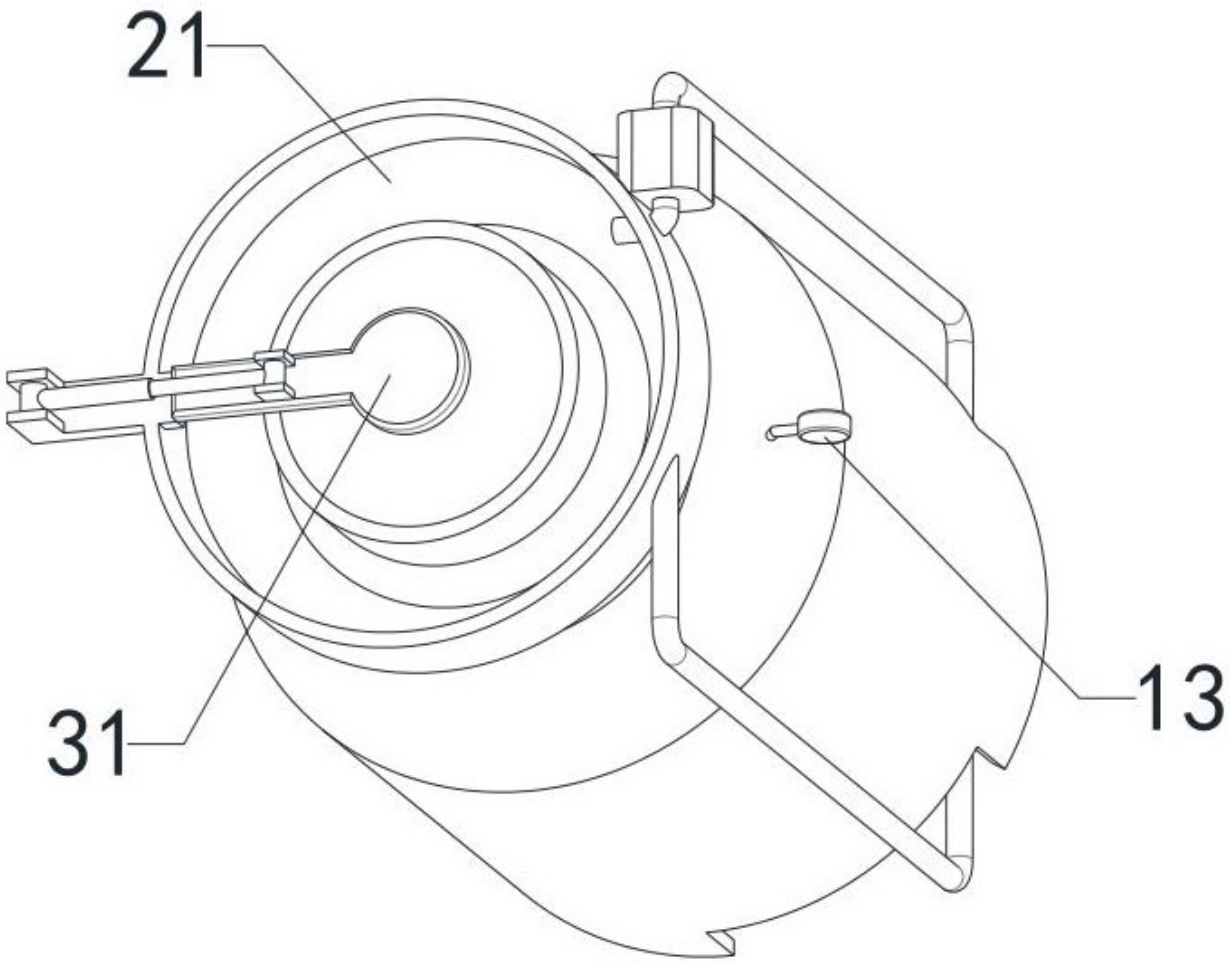


图 2

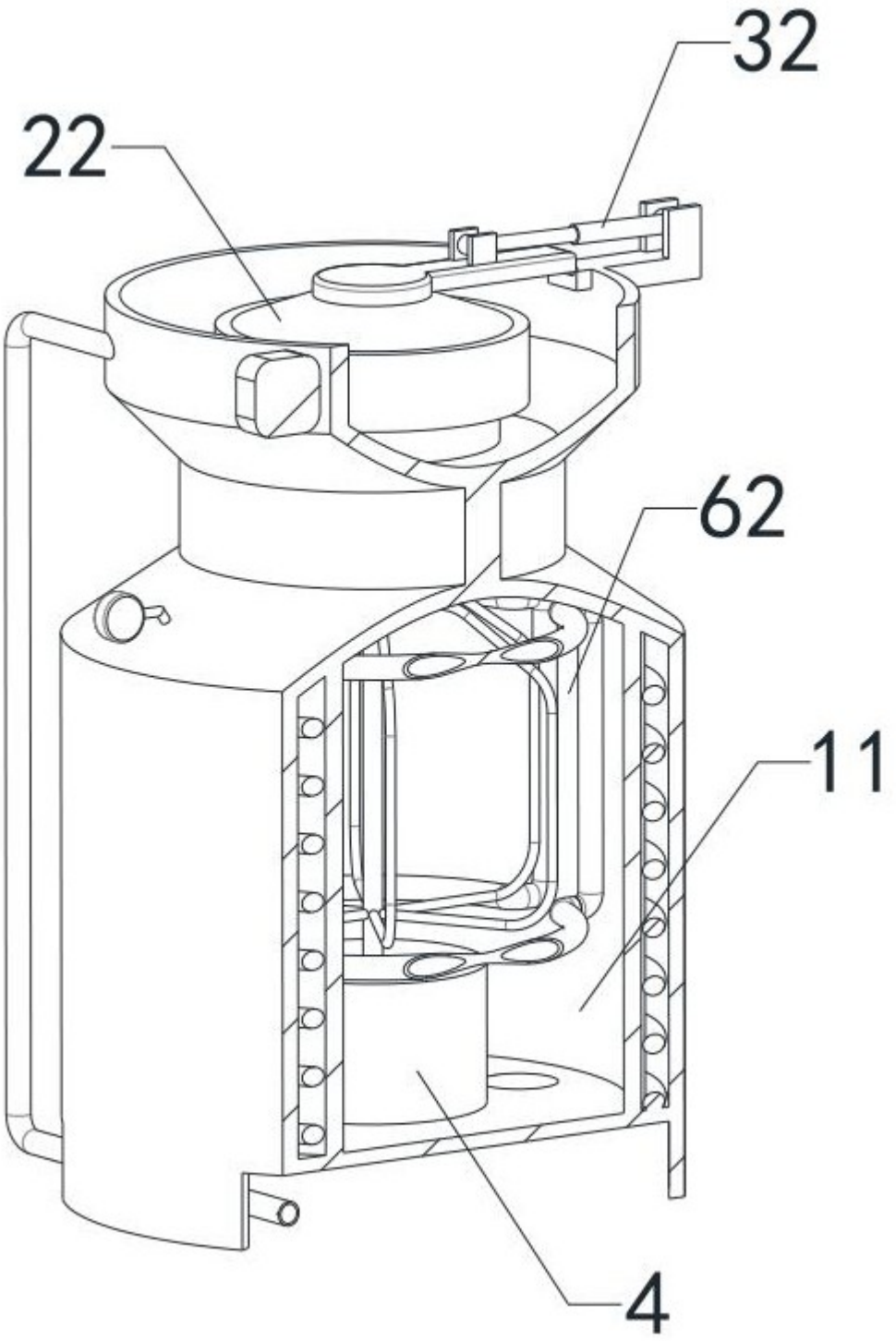


图 3

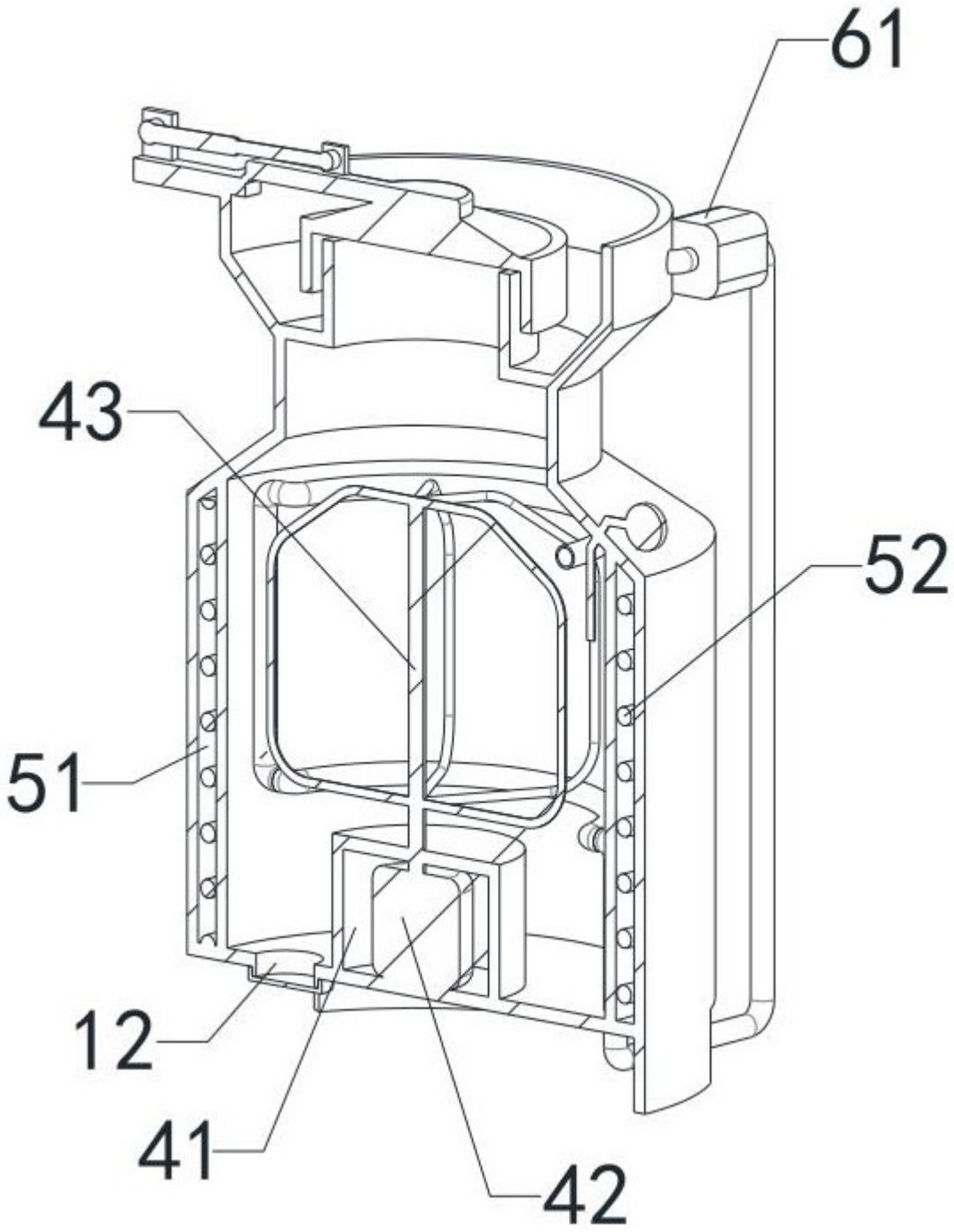


图 4