



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 115371293 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 31

(21) 申请号 202210978493.0

(22) 申请日 2022.08.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115371293 A

(43) 申请公布日 2022.11.22

(73) 专利权人 马鞍山市博浪热能科技有限公司

地址 243099 安徽省马鞍山市花山区工业
园笔架山路1166号

(72) 发明人 颜世峰

(74) 专利代理机构 合肥市科深知识产权代理事
务所(普通合伙) 34235

专利代理师 李丹丹

(51) Int. Cl.

F25B 39/00 (2006.01)

F25B 41/40 (2021.01)

F25B 43/00 (2006.01)

F28G 1/02 (2006.01)

F28G 15/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 103245252 A, 2013.08.14

CN 105066652 A, 2015.11.18

CN 105509511 A, 2016.04.20

CN 107477763 A, 2017.12.15

CN 108489306 A, 2018.09.04

CN 109029060 A, 2018.12.18

CN 109396094 A, 2019.03.01

CN 201926344 U, 2011.08.10

CN 213132194 U, 2021.05.07

US 2021048260 A1, 2021.02.18

CN 101245959 A, 2008.08.20

CN 107694754 A, 2018.02.16

CN 113769536 A, 2021.12.10

CN 113834242 A, 2021.12.24

CN 115371258 A, 2022.11.22

CN 116375263 A, 2023.07.04

CN 207358163 U, 2018.05.15 (续)

审查员 钱锷

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

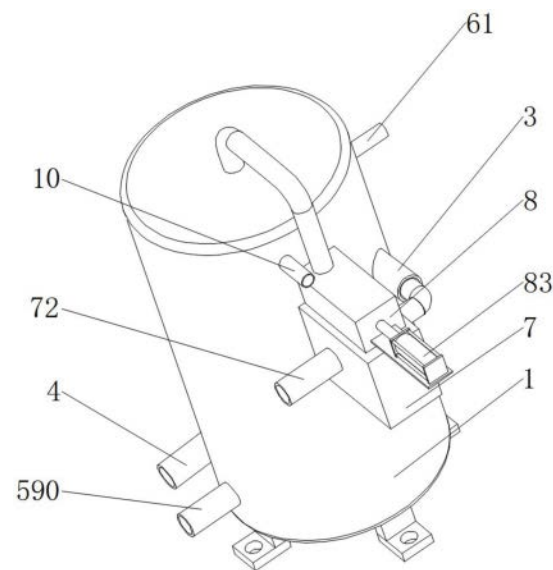
(54) 发明名称

一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器

(57) 摘要

本发明涉及换热器技术领域,且公开了一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器,包括罐体,所述罐体内固定连接有固定连接有螺旋管,所述螺旋管的一端固定连接有进水管,所述进水管的一端固定连接有与罐体固定连接的净水机构,所述螺旋管的另一端固定连接有出水管,所述罐体(1)内设置有换热清理机构,该一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器,通过驱动机构带动传动箱内的扇叶、第二传动管和第一传动管转动,第一连接管和第二连接管分别带动第一传动盒和第二传动盒上的第一清理毛刷和第二清理毛刷对螺旋管的内外表面进行及时充分的往复清理,从而防止了螺旋管表面积累污垢和杂质影响换热效率,提高了换热器的使用寿命。

命。



CN 115371293 B

[接上页]

(56) 对比文件

CN 212057761 U, 2020.12.01

CN 214536903 U, 2021.10.29

CN 215742138 U, 2022.02.08

CN 216572275 U, 2022.05.24

1. 一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器, 包括罐体(1), 其特征在于, 所述罐体(1)内固定连接有螺旋管(2), 所述螺旋管(2)的一端固定连接有进水管(3), 所述进水管(3)的一端固定连接有与罐体(1)固定连接的净水机构, 所述螺旋管(2)的另一端固定连接有出水管(4), 所述罐体(1)内设置有换热清理机构, 所述换热清理机构通过管道固定连接有与净水机构相连接的驱动机构, 所述换热清理机构包括与罐体(1)固定连接的传动箱(5), 所述传动箱(5)内转动连接有与罐体(1)转动连接的第一传动管(51), 所述第一传动管(51)的顶端固定连接有第二传动管(52), 所述第二传动管(52)的外表面固定套接有扇叶(53), 所述第二传动管(52)的顶端转动连接有与传动箱(5)相接的进液机构, 所述第一传动管(51)的一侧固定连接有第一连接管(54), 所述第一连接管(54)的一端固定连接有第一传动盒(55), 所述第一传动盒(55)的外表面固定连接有第一清理毛刷(56), 所述第一连接管(54)的下方设置有与第一传动管(51)固定连接的第二连接管(57), 所述第二连接管(57)的一端固定连接有第二传动盒(58), 所述第二传动盒(58)的一侧固定连接有第二清理毛刷(59), 所述罐体(1)的一侧固定连接有出液管(590), 所述传动箱(5)的顶部通过管道与驱动机构相连接, 所述净水机构包括与罐体(1)固定连接的净水箱(7), 所述净水箱(7)内固定连接有过滤网板(71), 所述净水箱(7)的一侧通过管道与进水管(3)固定连接, 所述净水箱(7)的另一侧固定连接有供水管(72), 所述过滤网板(71)的外表面滑动连接有与驱动机构相连接的过滤网清理机构, 所述驱动机构包括与净水箱(7)相连接的驱动箱(8), 所述驱动箱(8)内滑动连接有挤压板(81), 所述挤压板(81)的一侧固定连接有传动板(82), 所述传动板(82)的一侧固定连接有与驱动箱(8)固定连接的电动伸缩杆(83), 所述驱动箱(8)的顶部通过管道与传动箱(5)的顶部固定连接, 所述传动箱(5)的一侧固定连接有与罐体(1)固定连接的出气管。

2. 根据权利要求1所述的一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器, 其特征在于, 所述进液机构包括第二传动管(52)顶端转动连接的第三传动管(6), 所述第三传动管(6)与罐体(1)固定连接, 所述第三传动管(6)的一侧固定连接有与罐体(1)固定连接的进液管(61), 所述第一传动盒(55)与第二传动盒(58)的一侧均开设有喷液口(62)。

3. 根据权利要求1所述的一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器, 其特征在于, 所述过滤网清理机构包括与净水箱(7)内开设的两个安装槽(9), 所述安装槽(9)内滑动连接有两个滚轮(91), 两个所述滚轮(91)之间固定连接有连接板(92), 所述连接板(92)的一侧固定连接安装架(93), 两个所述安装架(93)相对的一侧固定连接有与过滤网板(71)滑动连接的清理毛刷杆(94), 其中一个所述安装架(93)的顶部固定连接有第一永磁铁(95), 所述传动板(82)的顶部通过连接块固定连接有第二永磁铁(96)。

4. 根据权利要求1所述的一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器, 其特征在于, 所述罐体(1)的一侧固定连接有进油管(10), 所述罐体(1)的另一侧固定连接有回油管(11)。

5. 根据权利要求1所述的一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器, 所述罐体(1)的底部固定连接有多个安装底座, 所述安装底座上开设有安装孔。

一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器

技术领域

[0001] 本发明涉及换热器技术领域,具体涉及一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器。

背景技术

[0002] 换热器是将热流体的部分热量传递给冷流体的设备,又称热交换器,换热器在化工、石油、动力、食品及其它许多工业生产中占有重要地位,其在化工生产中换热器可作为加热器、冷却器、冷凝器、蒸发器和再沸器等,应用广泛,罐式换热器是一种呈罐状的换热器,又称高效罐。罐式换热器用作冷凝器时,相比于壳管式换热器具有体积小,换热效率高的优点。

[0003] 现有的高效罐式换热器在使用时,由于内部采用螺旋管进行换热,在长期使用后,螺旋管表面会附着一层污垢和杂质,这些长期积攒的污垢和杂质会影响到螺旋管的换热效率,同时由于长期积攒很难被清理,积攒过多只能被报废处理,从而导致罐式换热器的使用寿命大大降低,同时罐式换热器在使用时,通入的冷媒无法进行及时进入到螺旋管表面与螺旋管表面进行充分的接触,从而导致换热效果较低的问题,同时使用时内部罐体内流动性较小,导致罐体的回油效率较低的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器,具备了可以对罐式换热器内的换热螺旋管的内外表面进行自动清理,防止混热螺旋管长期使用后表面的污垢和杂质影响换热器的换热效率,同时使冷媒充分均匀的喷到螺旋管的表面,提高了换热器的换热效率,同时可对混热液体进行过滤,同时也提高了换热器内部的回油效果。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器,包括罐体,所述罐体内固定连接有固定连接有螺旋管,所述螺旋管的一端固定连接有进水管,所述进水管的一端固定连接有与罐体固定连接的净水机构,所述螺旋管的另一端固定连接有出水管,所述罐体内设置有换热清理机构,所述换热清理机构通过管道固定连接有与净水机构相连接的驱动机构。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述换热清理机构包括与罐体固定连接的传动箱,所述传动箱内转动连接有与罐体转动连接的第一传动管,所述第一传动管的顶端固定连接有第二传动管,所述第二传动管的外表面固定套接有扇叶,所述第二传动管的顶端转动连接有与传动箱相接的进液机构,所述第一传动管的一侧固定连接有第一连接管,所述第一连接管的一端固定连接有第一传动盒,所述第一传动盒的外表面固定连接有第一清理毛刷,所述第一连接管的下方设置有与第一传动管固定连接的第二连接管,所述第二连接管的一端固定连接有第二传动盒,所述第二传动盒的一侧固定连接有第二清理毛刷,所述罐体的一侧固定连接有出液管,所述传动箱的顶部通过管道与驱动机构相连接。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述进液机构包括与第二传动管的顶端转动连接的第

三传动管,所述第三传动管与罐体固定连接,所述第三传动管的一侧固定连接有与罐体固定连接的进液管,所述第一传动盒与第二传动盒的一侧均开设有喷液口。

[0009] 作为本发明进一步的方案:所述净水机构包括与罐体固定连接的净水箱,所述净水箱内固定连接有过滤网板,所述净水箱的一侧通过管道与进水管固定连接,所述净水箱的另一侧固定连接有供水管,所述过滤网板的外表面滑动连接有与驱动机构相连接的过滤网清理机构。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述驱动机构包括与净水箱相连接的驱动箱,所述驱动箱内滑动连接有挤压板,所述挤压板的一侧固定连接有传动板,所述传动板的一侧固定连接有与驱动箱固定连接的电动伸缩杆,所述驱动箱的顶部通过管道与传动箱的顶部固定连接,所述传动箱的一侧固定连接有与罐体固定连接的出气管。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述过滤网清理机构包括与净水箱内开设的两个安装槽,所述安装槽内滑动连接有两个滚轮,两个所述滚轮之间固定连接有连接板,所述连接板的一侧固定连接安装架,两个所述安装架相对的一侧固定连接有与过滤网板滑动连接的清理毛刷杆,其中一个所述安装架的顶部固定连接有第一永磁铁,所述传动板的顶部通过连接块固定连接有第二永磁铁。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述罐体的一侧固定连接有进油管,所述罐体的另一侧固定连接有回油管。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述罐体的底部固定连接有多个安装底座,所述安装底座上开设有安装孔。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] (1)通过驱动机构带动传动箱内的扇叶、第二传动管和第一传动管转动,第一连接管和第二连接管分别带动第一传动盒和第二传动盒上的第一清理毛刷和第二清理毛刷对螺旋管的内外表面进行及时充分的往复清理,从而防止了螺旋管表面积累污垢和杂质影响换热效率,提高了换热器的使用寿命。

[0016] (2)通过进液机构箱第一传动管内输入冷媒,第一传动管通过第一连接管和第二连接管带动第一传动盒和第二传动盒转动,从而使冷媒充分均匀的喷入到螺旋管上,使螺旋管内液体进行充分的换热,从而大大提高了罐式换热器的换热效率。

[0017] (3)通过进水机构实现对换热的液体进行过滤,防止了换热液体中的杂质对螺旋管内部造成损害,提高了螺旋管的使用寿命,同时通过驱动机构带动过滤网清理机构的工作,实现对过滤网板的自动清理,防止过滤网板堵塞,提高了换热器运行的流畅性。

[0018] (4)通过进油管进油和回油管回油的设计,同时通过内部的换热清理机构设计配合,便于罐体内部油的流动性增大,从而大大提高了罐式换热器的回油效果。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0020] 图1是本发明外部结构立体图;

[0021] 图2是本发明内部结构立体图;

[0022] 图3是本发明内部结构主视图;

[0023] 图4是本发明内部结构侧视图;

[0024] 图5是本发明图3中A的放大图。

[0025] 图中:1、罐体;2、螺旋管;3、进水管;4、出水管;5、传动箱;51、第一传动管;52、第二传动管;53、扇叶;54、第一连接管;55、第一传动盒;56、第一清理毛刷;57、第二连接管;58、第二传动盒;59、第二清理毛刷;590、出液管;6、第三传动管;61、进液管;62、喷液口;7、净水箱;71、过滤网板;72、供水管;8、驱动箱;81、挤压板;82、传动板;83、电动伸缩杆;9、安装槽;91、滚轮;92、连接板;93、安装架;94、清理毛刷杆;95、第一永磁铁;96、第二永磁铁;10、进油管;11、回油管。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 实施例一

[0028] 请参阅图1-图5所示,本发明为一种热泵机组用带回油功能的高效罐式换热器,包括罐体1,所述罐体1内固定连接有螺旋管2,所述螺旋管2的一端固定连接有进水管3,所述进水管3的一端固定连接有与罐体1固定连接的净水机构,所述螺旋管2的另一端固定连接有出水管4,所述罐体1内设置有换热清理机构,所述换热清理机构通过管道固定连接有与净水机构相连接的驱动机构通过进水管3将换热液体通入到螺旋管2中,随后通过换热清理机构对进入螺旋管2内的液体进行充分的换热,随后通过出水管排入到使用的设备中,同时通过清理机构对螺旋管2表面进行清理,防止表面产生的污垢和杂质影响螺旋管2的换热效率。

[0029] 实施例二

[0030] 请参阅图1-图5所示,所述驱动机构包括与净水箱7相连接的驱动箱8,所述驱动箱8内滑动连接有挤压板81,所述挤压板81的一侧固定连接有传动板82,所述传动板82的一侧固定连接有与驱动箱8固定连接的电动伸缩杆83,所述驱动箱8的顶部通过管道与传动箱5的顶部固定连接,所述传动箱5的一侧固定连接有与罐体1固定连接的出气管,通过电动伸缩杆83往复伸缩,电动伸缩杆83带动传动板82和挤压板81往复移动,实现挤压板81通过管道对传动箱5内进行往复的吹风和吸风。

[0031] 所述换热清理机构包括与罐体1固定连接的传动箱5,所述传动箱5内转动连接有与罐体1转动连接的第一传动管51,所述第一传动管51的顶端固定连接有第二传动管52,所述第二传动管52的外表面固定套接有扇叶53,所述第二传动管52的顶端转动连接有与传动箱5相接的进液机构,所述第一传动管51的一侧固定连接有第一连接管54,所述第一连接管54的一端固定连接有第一传动盒55,所述第一传动盒55的外表面固定连接有第一清理毛刷56,所述第一连接管54的下方设置有与第一传动管51固定连接的第二连接管57,所述第二连接管57的一端固定连接有第二传动盒58,所述第二传动盒58的一侧固定连接有第二清理毛刷59,所述罐体1的一侧固定连接有出液管590,通过出液管590将冷媒通入到压缩机中,所述传动箱5的顶部通过管道与驱动机构相连接,通过驱动机构传动箱5内进行往复吹风和吸风,当对传动箱5进行吹气时,带动扇叶53和第二传动管52顺时针转动350°,第二传动管

52带动第一传动管51顺时针转动350°,随后驱动机构对传动箱5进行吸气,动扇叶53和第二传动管52逆时针转动350°,第二传动管52带动第一传动管51逆时针转动350°,第二传动管52带动第一连接管54和第二连接管57转动,往复转动350°防止螺旋管与第一连接管54和第二连接管57干涉,同时第一连接管54和第二连接管57分别带动第一传动盒55和第二传动盒58上的第一清理毛刷56和第二清理毛刷59对螺旋管的内外表面进行及时充分的往复清理,从而防止了螺旋管2表面积累污垢和杂质影响换热效率,提高了换热器的使用寿命。

[0032] 实施例三

[0033] 在实施例二的基础上,请参阅图4所示,所述进液机构包括与第二传动管52的顶端转动连接的第三传动管6,所述第三传动管6与罐体1固定连接,所述第三传动管6的一侧固定连接有与罐体1固定连接的进液管61,所述第一传动盒55与第二传动盒58的一侧均开设有喷液口62,通过进液管61将冷媒通入到第三传动管6中,随后通过第三传动管6和第二传动管52进入到第一传动管51中,并从第一传动管51上的第一连接管54和第二连接管57进入到第一传动盒55和第二传动盒58内,随后通过第一传动盒55和第二传动盒58上的喷液口62喷出,同时第一传动管51通过第一连接管54和第二连接管57带动第一传动盒55和第二传动盒58转动,从而使冷媒充分均匀的喷入到螺旋管2上,使螺旋管2内液体进行充分的换热,从而大大提高了罐式换热器的换热效率。

[0034] 实施例四

[0035] 请参阅图3和图5所示,所述净水机构包括与罐体1固定连接的净水箱7,所述净水箱7内固定连接有过滤网板71,所述净水箱7的一侧通过管道与进水管3固定连接,所述净水箱7的另一侧固定连接有供水管72,所述过滤网板71的外表面滑动连接有与驱动机构相连接的过滤网清理机构,通过供水管72将液体通入到净水箱7中,随后通过过滤网板71进行过滤,将液体中的杂质过滤出去,随后通过管道输送到进水管3和螺旋管2中进行换热,同时通过过滤网清理机构对过滤网板71表面过滤的杂质进行清理,防止过滤网板71堵塞。

[0036] 所述过滤网清理机构包括与净水箱7内开设的两个安装槽9,所述安装槽9内滑动连接有两个滚轮91,两个所述滚轮91之间固定连接连接有连接板92,所述连接板92的一侧固定连接安装架93,两个所述安装架93相对的一侧固定连接有与过滤网板71滑动连接的清理毛刷杆94,其中一个所述安装架93的顶部固定连接有第一永磁铁95,所述传动板82的顶部通过连接块固定连接有第二永磁铁96,通过传动板82和连接块带动第二永磁铁96左右移动,第一永磁铁95与第二永磁铁96相吸设置,使第二永磁铁96带动第一永磁铁95左右往复移动,第一永磁铁95通过安装架93和连接板92带动滚轮91在安装槽9内滑动,同时安装架93带动清理毛刷杆94左右往复移动,实现对过滤网板71的清理。

[0037] 所述罐体1的一侧固定连接有过油管10,所述罐体1的另一侧固定连接有过油管11,通过进油管10进油和过油管11回油的设计,同时通过内部的换热清理机构设计配合,便于罐体内部油的流动增大,从而大大提高了罐式换热器的回油效果。

[0038] 所述罐体1的底部固定连接有多个安装底座,所述安装底座上开设有安装孔,通过安装底座和安装孔的配合便于对罐体1进行固定安装。

[0039] 本发明的工作原理:通过电动伸缩杆83往复伸缩,电动伸缩杆83带动传动板82和挤压板81往复移动,实现挤压板81通过管道对传动箱5内进行往复的吹风和吸风,当对传动箱5进行吹气时,带动扇叶53和第二传动管52顺时针转动350°,第二传动管52带动第一传动

管51顺时针转动350°,随后驱动机构对传动箱5进行吸气,动扇叶53和第二传动管52逆时针转动350°,第二传动管52带动第一传动管51逆时针转动350°,第二传动管52带动第一连接管54和第二连接管57转动,往复转动350°防止螺旋管与第一连接管54和第二连接管57干涉,同时第一连接管54和第二连接管57分别带动第一传动盒55和第二传动盒58上的第一清理毛刷56和第二清理毛刷59对螺旋管的内外表面进行及时充分的往复清理,从而防止了螺旋管2表面积累污垢和杂质影响换热效率,提高了换热器的使用寿命,同时通过进液管61将冷媒通入到第三传动管6中,随后通过第三传动管6和第二传动管52进入到第一传动管51中,并从第一传动管51上的第一连接管54和第二连接管57进入到第一传动盒55和第二传动盒58内,随后通过第一传动盒55和第二传动盒58上的喷液口62喷出,同时第一传动管51通过第一连接管54和第二连接管57带动第一传动盒55和第二传动盒58转动,从而使冷媒充分均匀的喷入到螺旋管2上,使螺旋管2内液体进行充分的换热,从而大大提高了罐式换热器的换热效率,通过供水管72将液体通入到净水箱7中,随后通过过滤网板71进行过滤,将液体中的杂质过滤出去,随后通过管道输送到进水管3和螺旋管2中进行换热,同时通过传动板82和连接块带动第二永磁铁96左右移动,第一永磁铁95与第二永磁铁96相吸设置,使第二永磁铁96带动第一永磁铁95左右往复移动,第一永磁铁95通过安装架93和连接板92带动滚轮91在安装槽9内滑动,同时安装架93带动清理毛刷杆94左右往复移动,实现对过滤网板71的清理,防止过滤网板71堵塞。

[0040] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

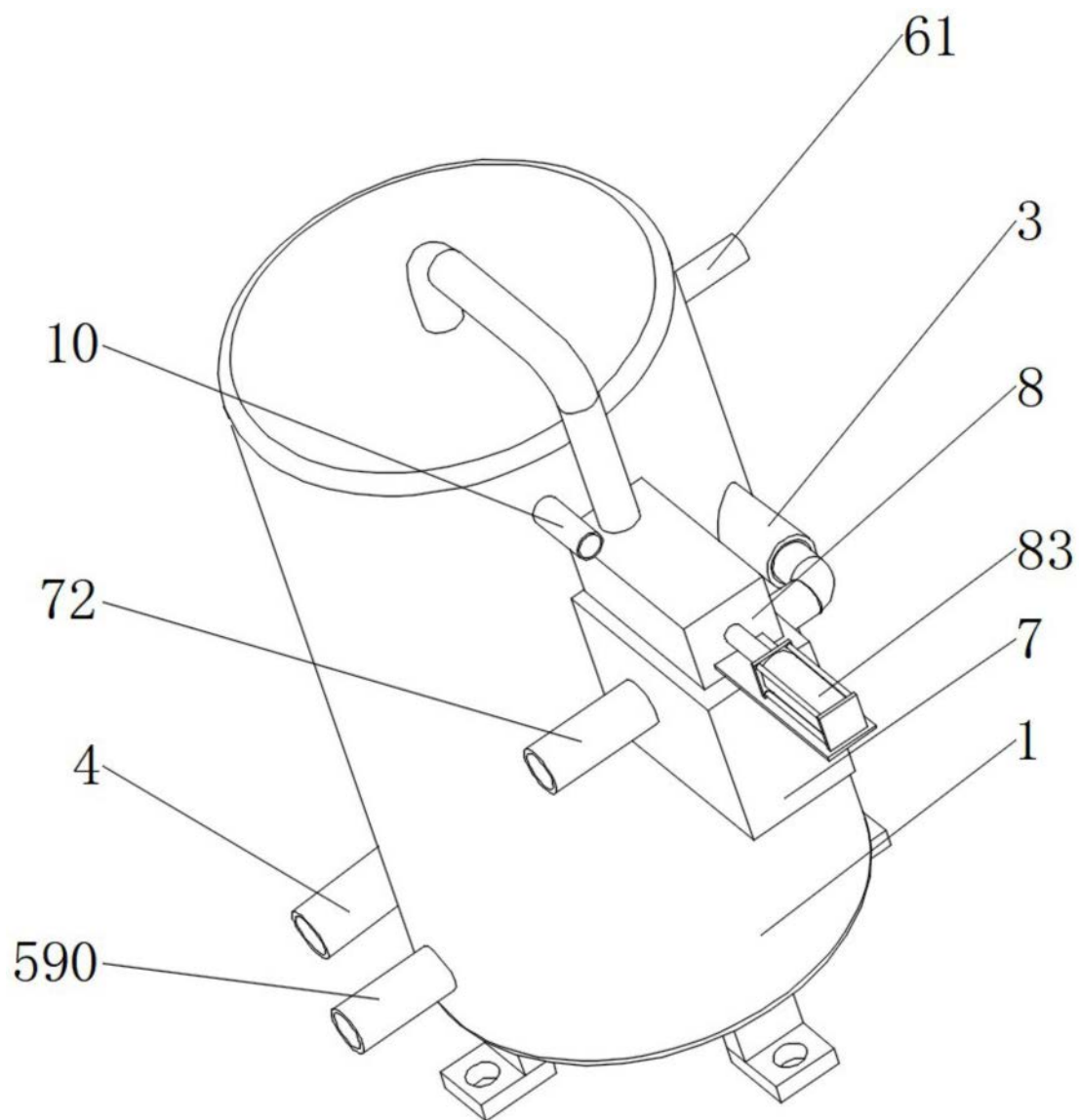


图1

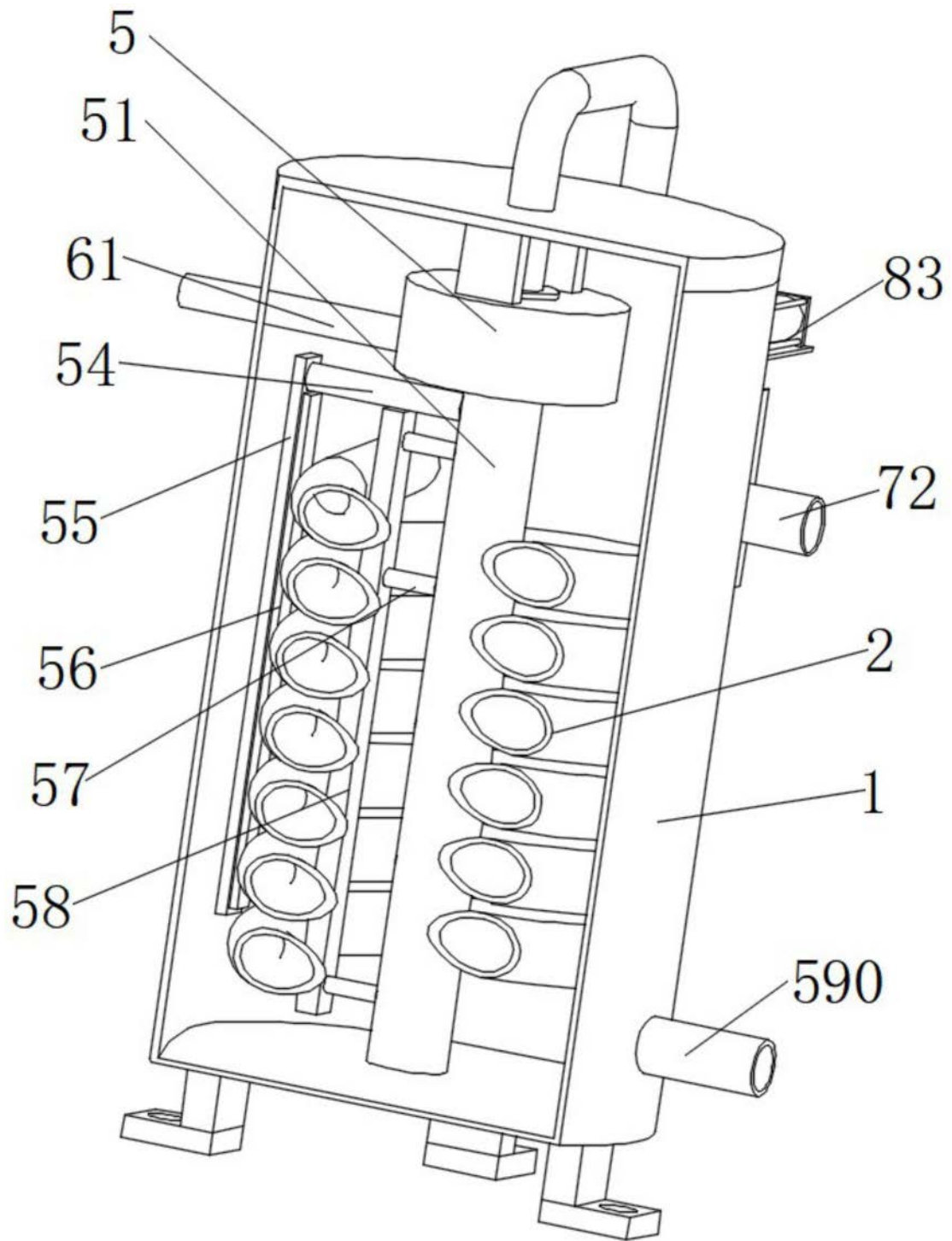


图2

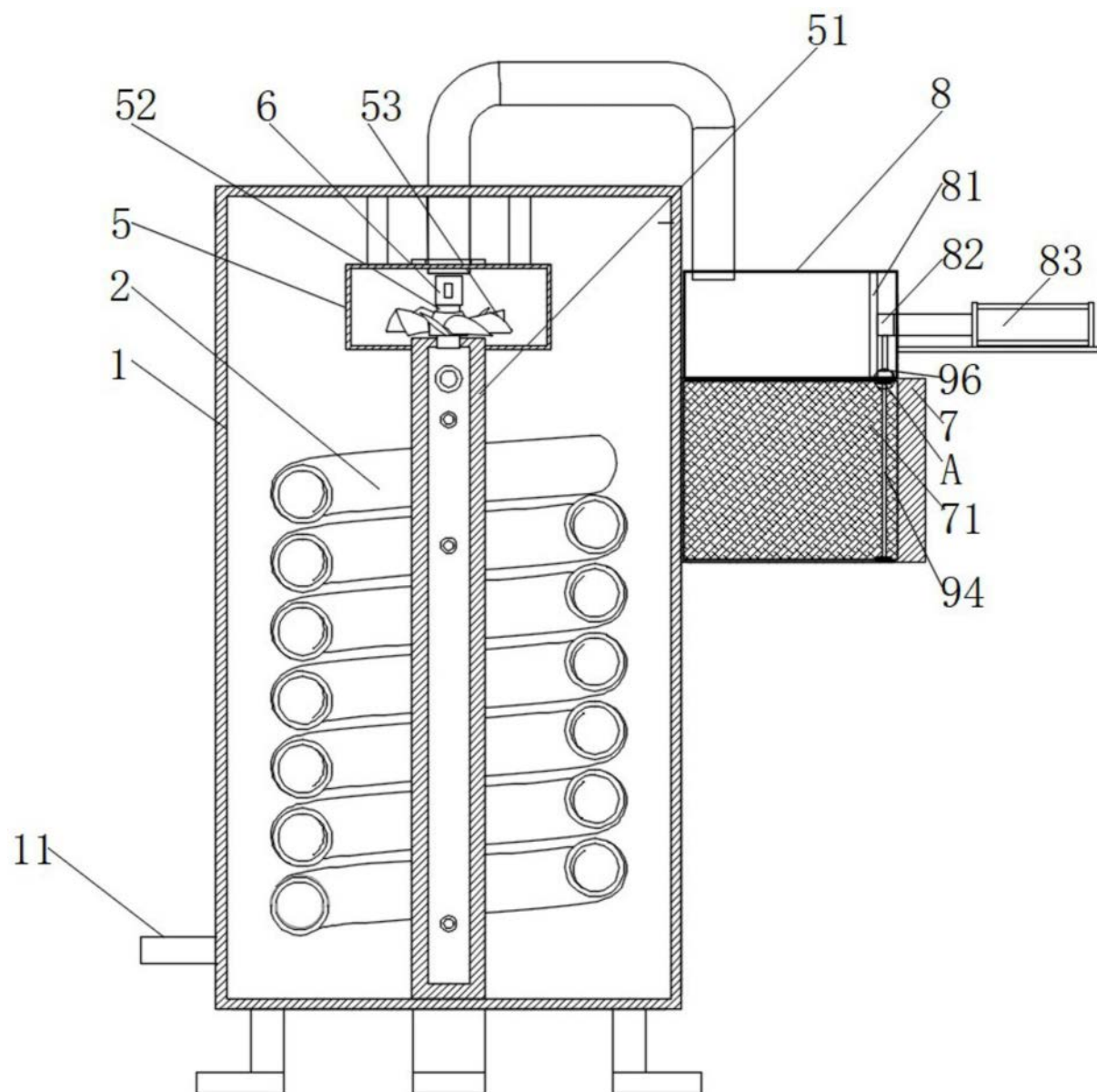


图3

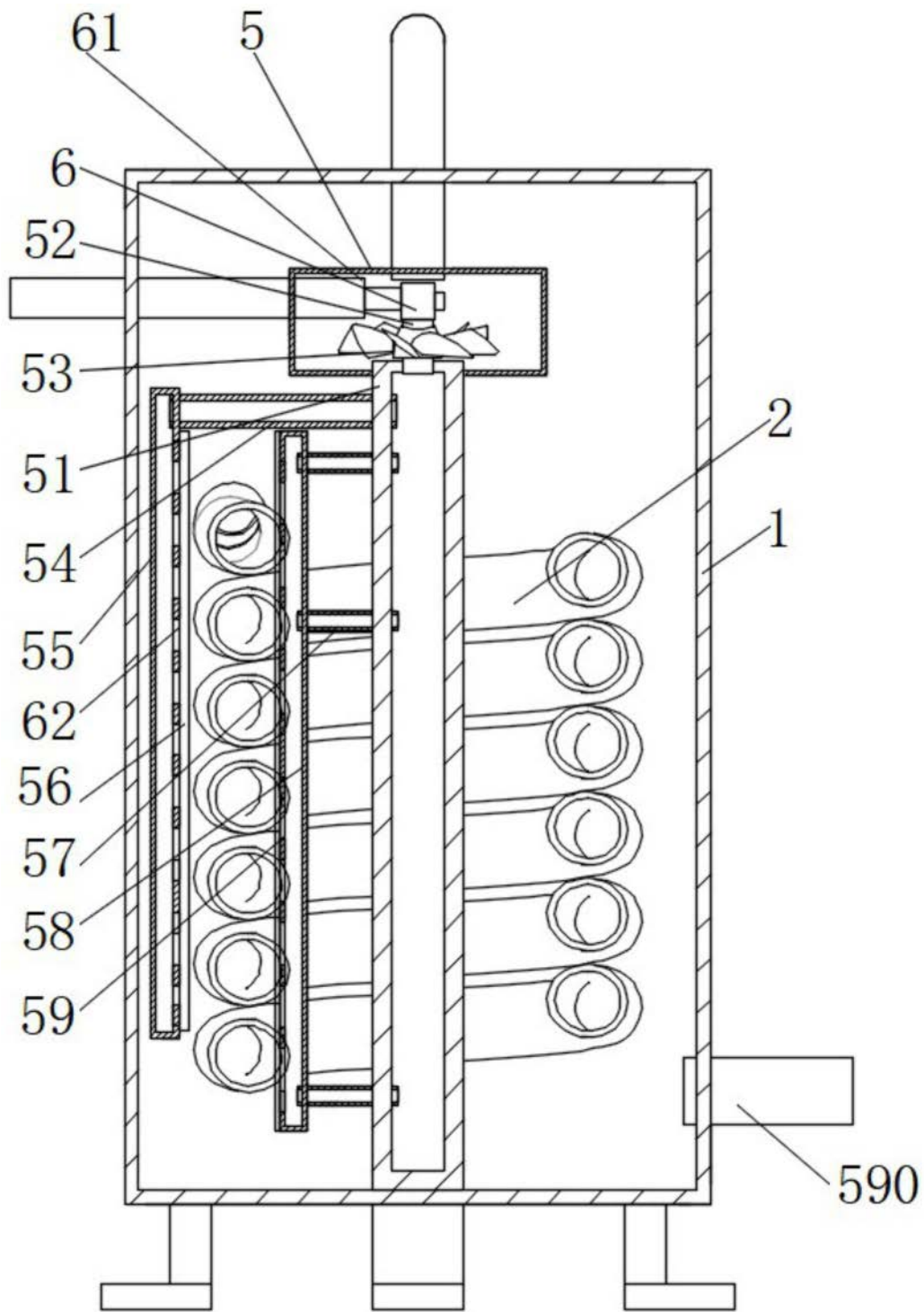


图4

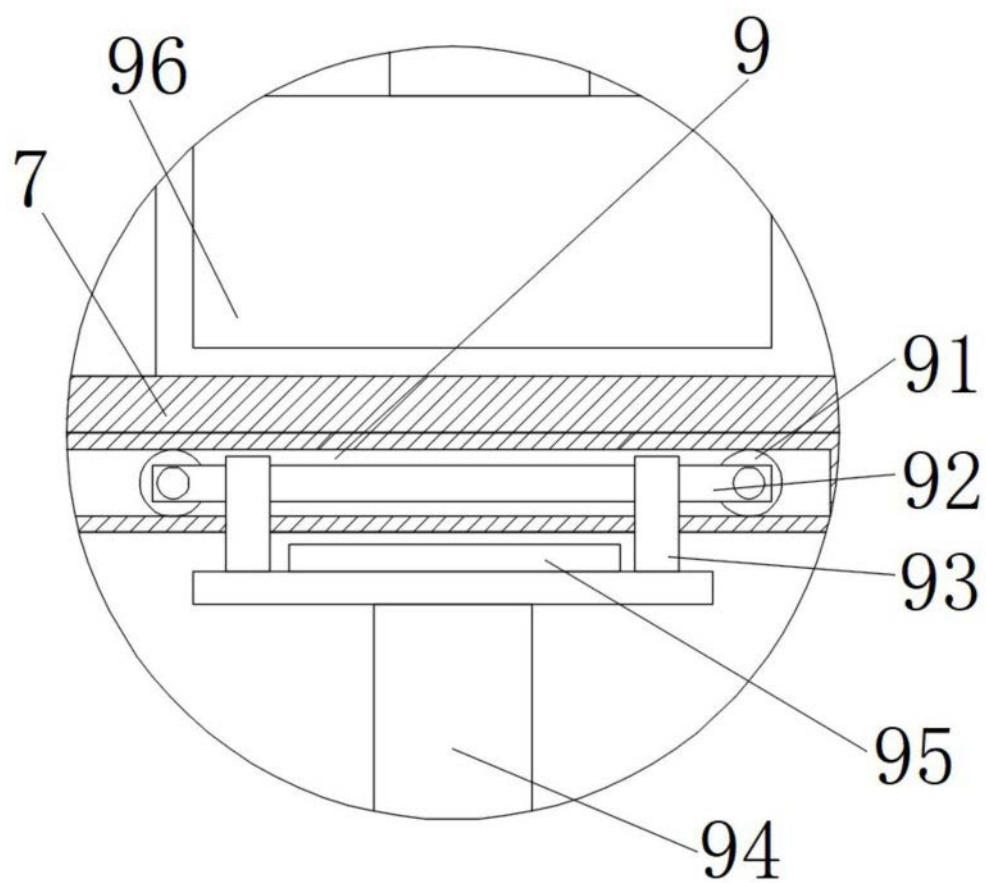


图5