(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205825503 U
(45)授权公告日 2016.12.21

(21)申请号 201620551134.7

(22)申请日 2016.06.08

(73)专利权人 佛山市顺德区拓球明新空调热泵实业有限公司
地址 528322 广东省佛山市顺德区勒流连杜村富安工业区(一期)25-2号地块

(72)发明人 何剑英 陶文渊 曾剑强

(74)专利代理机构 佛山市中迪知识产权代理事务所(普通合伙) 44283
代理人 薛家驹 白永才

(51)Int.Cl.
F25B 39/00(2006.01)
F25B 30/06(2006.01)
F25B 41/00(2006.01)
F25B 43/00(2006.01)

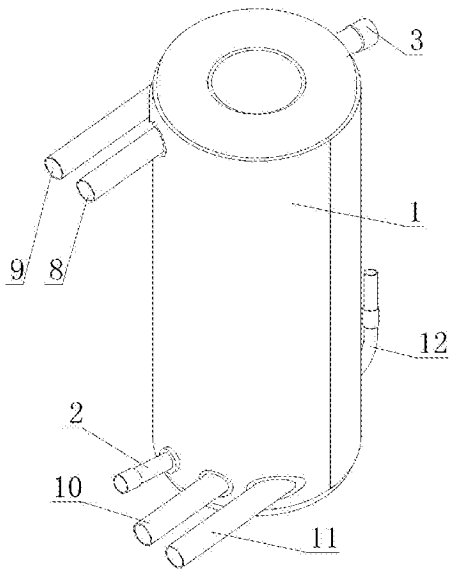
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种单冷高效换热装置

(57)摘要

本实用新型提供一种单冷高效换热装置，包括连接有工质输入管、工质输出管的罐体，所述罐体内设有可供工质流通的换热内胆，工质输入管、工质输出管分别设置于罐体的下部与上部并分别设有换热内胆的下部、上部相通的，所述换热内胆的内壁面上套接有内换热水管、外换热水管，确保换热效果，又能减少整体体积，不受安装环境制约，加强适用性；而且换热内胆的内壁面的上部设有挡流架，有效地固定内换热水管、外换热水管，控制内换热水管、外换热水管的管距，使得换热装置内的最大限度工质与进水管的水能够充分换热，有效提高了换热器的换热效率，又可防止液态工质向外溢出，有效分离油气混合工质，确保产品正常运行。



CN 205825503 U

1.一种单冷高效换热装置，包括连接有工质输入管(2)、工质输出管(3)的罐体(1)，其特征在于：所述罐体(1)内设有可供工质流通的换热内胆(4)，工质输入管(2)、工质输出管(3)分别设置于罐体(1)的下部与上部并分别设有换热内胆(4)的下部、上部相通的，所述换热内胆(4)的内壁面上分别套接有内换热水管(6)、外换热水管(7)，所述换热内胆(4)的内壁面的上部设有可防止液态工质溢流又可固定内换热水管(6)、外换热水管(7)上下管距用的挡流架(5)。

2.根据权利要求1所述单冷高效换热装置，其特征在于：所述挡流架(5)套接于与工质输出管(3)的端口对应的换热内胆(4)内壁面的上部。

3.根据权利要求2所述单冷高效换热装置，其特征在于：所述挡流架(5)套接于内换热水管(6)、外换热水管(7)的上方。

4. 根据权利要求3所述单冷高效换热装置，其特征在于：所述内换热水管(6)的上下管距、外换热水管(7)的上下管距分别设在3.2-8mm 之间。

5.根据权利要求4所述单冷高效换热装置，其特征在于：所述挡流架(5)的外缘设有可分离油气混合工质用的倾斜部(51)，倾斜部(51)由下至上往工质输出管(3)的端口方向逐渐倾斜设置。

6.根据权利要求5所述单冷高效换热装置，其特征在于：所述挡流架(5)焊接于换热内胆(4)内壁面上。

7.根据权利要求1至6任一项权利要求所述单冷高效换热装置，其特征在于：所述内换热水管(6)与外换热水管(7)由内到外依次套接于换热内胆(4)内壁面上。

8.根据权利要求7所述单冷高效换热装置，其特征在于：所述内换热水管(6)与外换热水管(7)呈螺旋状平行地盘绕于换热内胆(4)外壁上。

9.根据权利要求7所述单冷高效换热装置，其特征在于：所述罐体(1)的上部设有内冷水输入管(8)、外冷水输入管(9)，罐体(1)的下部设有内低温冷水输出管(10)、外低温冷水输出管(11)，内冷水输入管(8)、内低温冷水输出管(10)分别连接于内换热水管(6)两端口上，外冷水输入管(9)、外低温冷水输出管(11)分别连接于外换热水管(7)的两端口上。

10.根据权利要求7所述单冷高效换热装置，其特征在于：所述罐体(1)的下部设有回收冷冻油用的回收油管(12)，回收油管(12)与换热内胆(4)下部相通。

一种单冷高效换热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空气源热交换设备部件，具体说是一种单冷高效换热装置。

背景技术

[0002] 传统的热泵换热器是利用冷媒在液相转化为气相时产生的吸热现象实现外界的制冷。目前的换热器以套合式对扭管为主，然而，现有的套合式对扭管换热器存在着几个技术缺陷。其一，对扭管中部直径较小，盘管中部与壳体之间的间隙较大。当工质进入腔体后流动至中部时，导致工质压力迅速下降，使工质未经换热即直接相变成气态，并积聚在盘管中部的空隙处。当液态工质上升至盘管中部时，气态工质会受压并推动液态工质从输出管处溢出。其二，罐体内的冷冻油会随着气态工质上升，并随工质从输出管往压缩机输送，容易影响压缩机的正常运行。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种单冷高效换热装置。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的：一种单冷高效换热装置，包括连接有工质输入管、工质输出管的罐体，其中，所述罐体内设有可供工质流通的换热内胆，工质输入管、工质输出管分别设置于罐体的下部与上部并分别设有换热内胆的下部、上部相通的，所述换热内胆的内壁面上套接有内换热水管、外换热水管，所述换热内胆的内壁面的上部设有可防止液态工质溢流又可固定内换热水管、外换热水管上下管距用的挡流架。

[0005] 所述挡流架套接于与工质输出管的端口对应的换热内胆内壁面的上部。

[0006] 所述挡流架套接于内换热水管、外换热水管的上方。

[0007] 所述内换热水管的上下管距、外换热水管的上下管距分别设在3.2-8mm之间。

[0008] 所述挡流架的外缘设有可分离油气混合工质用的倾斜部，倾斜部由下至上往工质输出管的端口方向逐渐倾斜设置。

[0009] 所述挡流架焊接于换热内胆内壁面上。

[0010] 所述内换热水管与外换热水管由内到外依次套接于换热内胆内壁面上。

[0011] 所述内换热水管与外换热水管呈螺旋状平行地盘绕于换热内胆外壁上。

[0012] 所述罐体的上部设有内冷水输入管、外冷水输入管，罐体的下部设有内低温冷水输出管、外低温冷水输出管，内冷水输入管、内低温冷水输出管分别连接于内换热水管两端口上，外冷水输入管、外低温冷水输出管分别连接于外换热水管的两端口上。

[0013] 所述罐体的下部设有回收冷冻油用的回收油管，回收油管与换热内胆下部相通。

[0014] 本实用新型的有益效果在于，采用本结构的单冷高效换热装置，其利用内换热水管、外换热水管独立地套接于换热内胆的内壁面上，确保换热效果，又能减少整体体积，不受安装环境制约，加强适用性。而且，配合挡流架的安装结构，有效地固定内换热水管、外换热水管，控制内换热水管、外换热水管的管距，使得换热装置内的最大限度工质与进水管的水能够充分换热，有效提高了换热器的换热效率，又可防止液态工质向外溢出，有效分离油

气混合工质，确保产品正常运行。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型较佳实施例的结构示意图。

[0016] 图2为本实用新型较佳实施例的俯视图。

[0017] 图3为本实用新型较佳实施例局部的剖视图。

[0018] 图4为本实用新型较佳实施例图3中A的放大图。

[0019] 附图中标识如下：罐体1、工质输入管2、工质输出管3、换热内胆4、挡流架5、倾斜部51、内换热水管6、外换热水管7、内冷水输入管8、外冷水输入管9、内外低温冷水输出管10、外低温冷水输出管11、回收油管12。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型作进一步的描述，根据图1至图4所示，本实用新型的单冷高效换热装置包括连接有工质输入管2、工质输出管3的罐体1，罐体1内设有可供工质流通的换热内胆4，工质输入管2、工质输出管3对角设置于罐体1的下部与上部，并且工质输入管2、工质输出管3分别与换热内胆4的下部、上部相通，所述换热内胆4的内壁面上套接有内换热水管6、外换热水管7。这样，能将工质均匀地覆盖在内换热水管6、外换热水管7的有效表面上，加大换热面积。

[0021] 其中，所述内换热水管6与外换热水管7由内到外依次套接于换热内胆4内壁面上。在实际操作中，所述内换热水管6与外换热水管7呈螺旋状平行地盘绕于换热内胆4外壁上。而且，所述罐体1的上部设有内冷水输入管8、外冷水输入管9，罐体1的下部设有 内低温冷水输出管10、外低温冷水输出管11，内冷水输入管8、内低温冷水输出管10分别连接于内换热水管6两端口上，外冷水输入管9、外低温冷水输出管11分别连接于外换热水管7的两端口上。

[0022] 运行时，冷水进入内换热水管6、外换热水管7，冷媒工质由下至上流动并流经内换热水管6、外换热水管7，冷媒工质由液态相变为气态期间释放大量低温，促使内换热水管6、外换热水管7的冷水吸收而降温，确保了换热效率，减少能耗，又能减少整体体积，不受安装环境制约，加强适用性。

[0023] 参照图3所示，所述换热内胆4的内壁面的上部设有挡流架5。挡流架5套接于与工质输出管3的端口对应的换热内胆4内壁面的上部，可防止液态工质溢流。所述挡流架5套接于内换热水管6、外换热水管7的上方，且挡流架5焊接于换热内胆4内壁面上，有效地固定内换热水管6、外换热水管7，达到控制内换热水管6、外换热水管7上下管距。在实际应用中，所述内换热水管6的上下管距、外换热水管7的上下管距分别设在3.2-8mm之间。有效减少了换热装置内部工质流动空间，同时起到了一定的扰流作用，增加了换热装置的工质流程，使得换热装置内的最大限度工质与内换热水管6、外换热水管7的水能够充分换热，有效提高了换热器的换热效率，同时水流通径顺畅，减小水垢形成，大大节省能源，降低成本投入。

[0024] 还有，所述挡流架5的外缘设有可分离油气混合工质用的倾斜部51。该倾斜部51由下至上往工质输出管3的端口方向逐渐倾斜设置，有效分离油气混合工质，使油物沿着倾斜部51往下流，气体工质则往工质输出管3流向，确保产品正常运行。

[0025] 另外，所述罐体1的下部设有回收冷冻油用的回收油管12，回收油管12与换热内胆4下部相通。通过回收油管12将油物回收循环，确保产品正常运行，同时降低成本投入。

[0026] 上述具体实施例仅为本实用新型效果较好的具体实施方式，凡与本结构相同或等同的单冷高效换热装置，均在本申请的保护范围内。

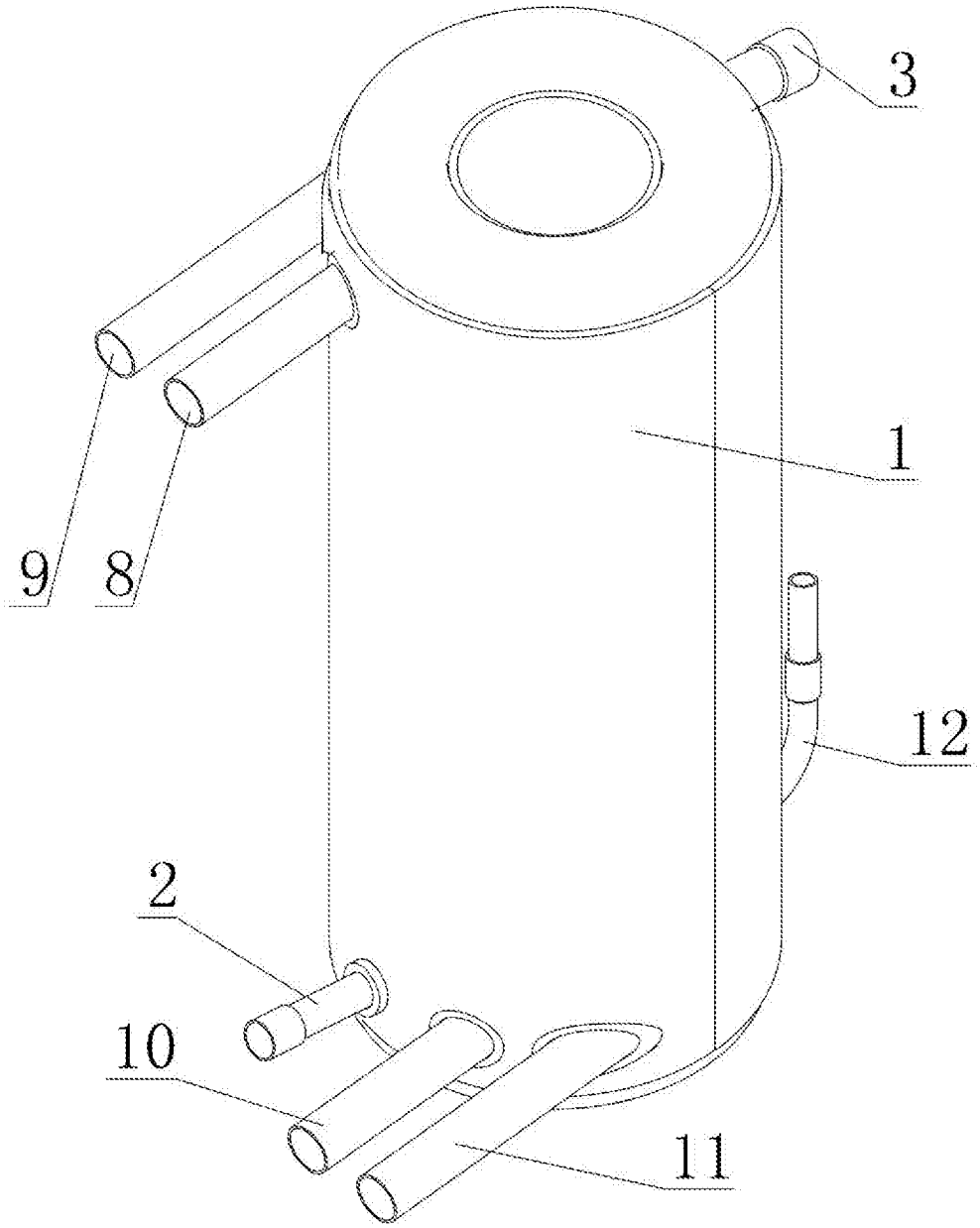


图1

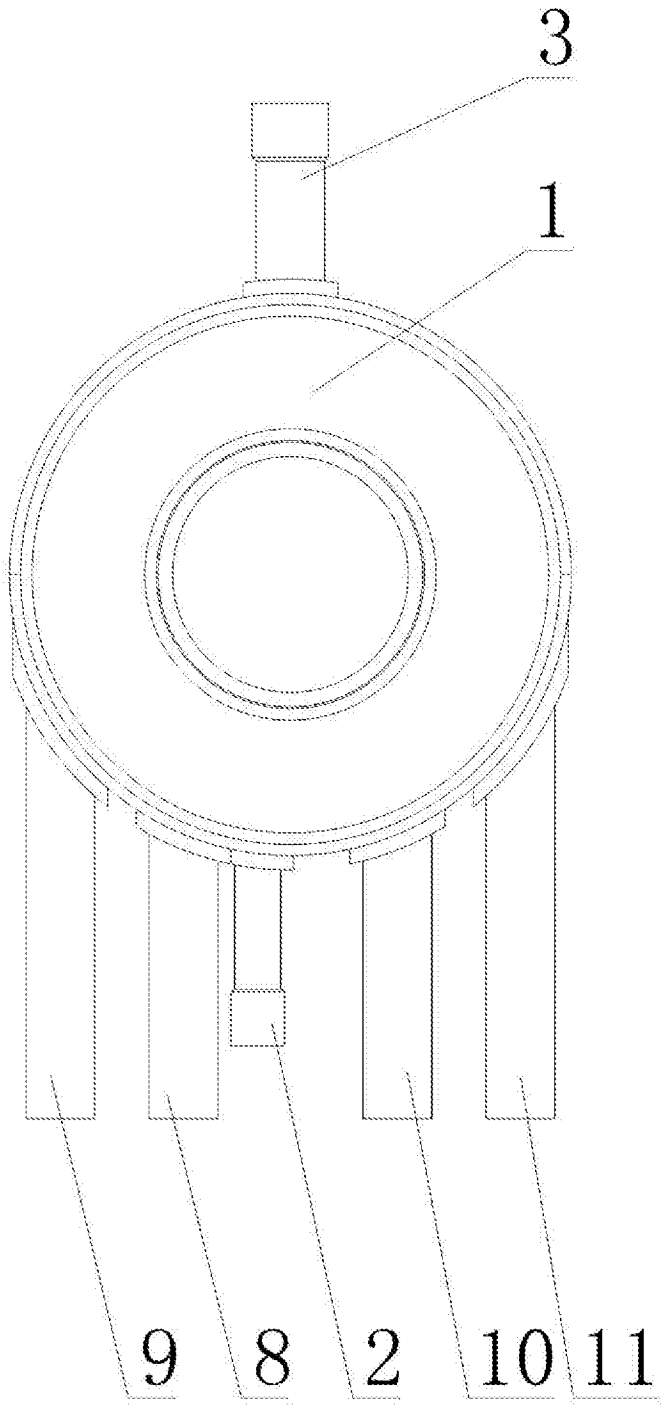


图2

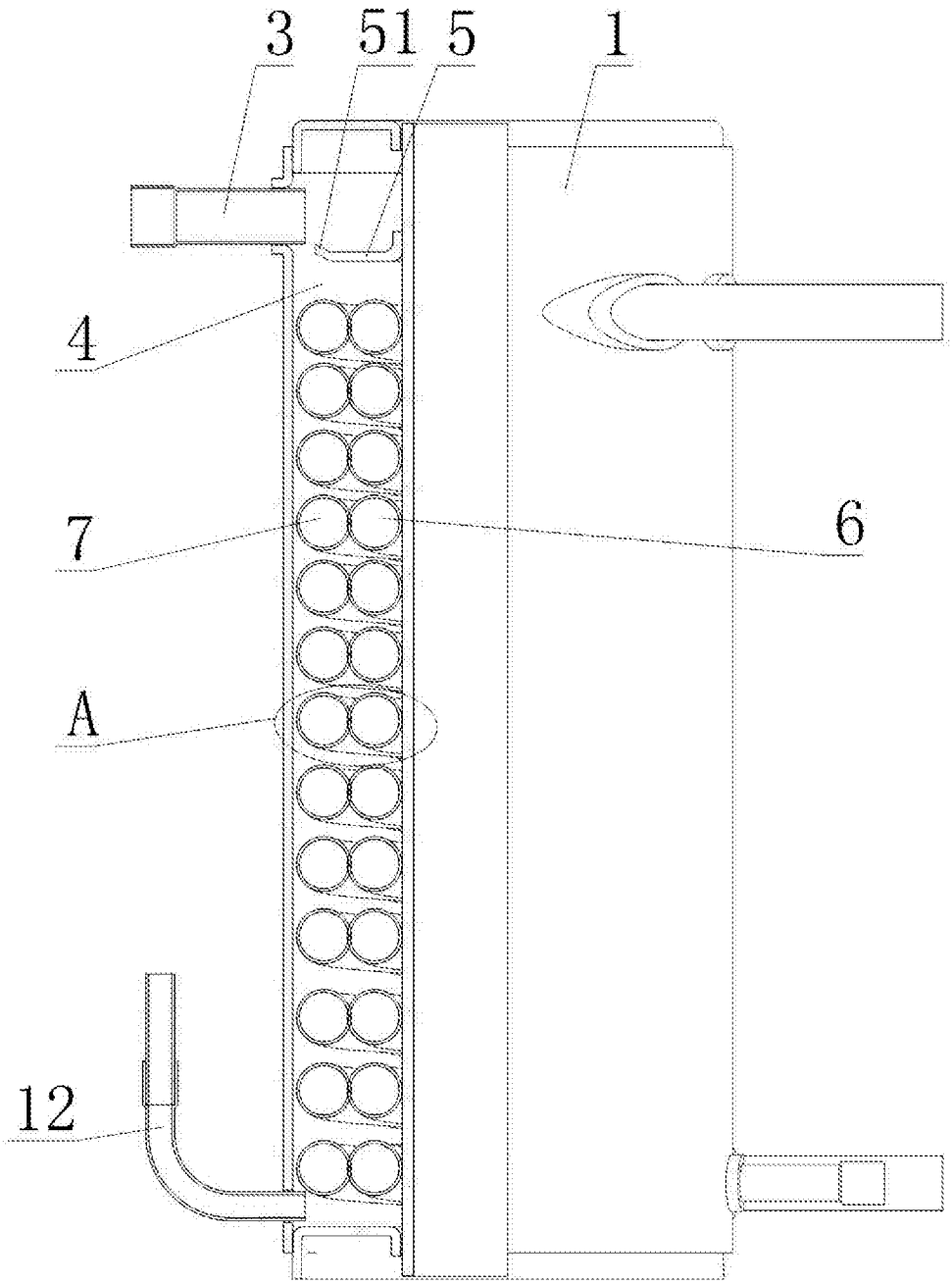


图3

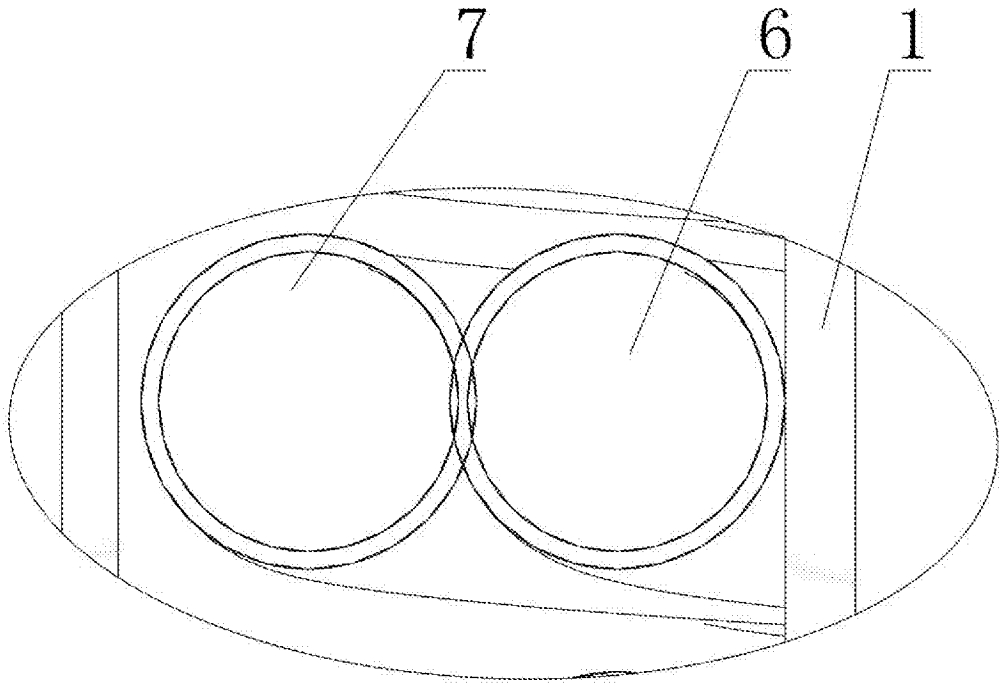


图4