(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108120159 A
(43)申请公布日 2018.06.05

(21)申请号 201711028276.0

(22)申请日 2017.10.29

(71)申请人 梁美莹
地址 528000 广东省佛山市禅城区古新路70号高新科技产业园A座1308

(72)发明人 梁美莹 梁靖玮 周友开 陈志雄 梁美芳 梁舒欣 龙炽坚 谭锦荣 吴建龙 周嘉欣 周永潮 李伟明 梁辉 杨萍

(51)Int.Cl.
F25B 43/00(2006.01)

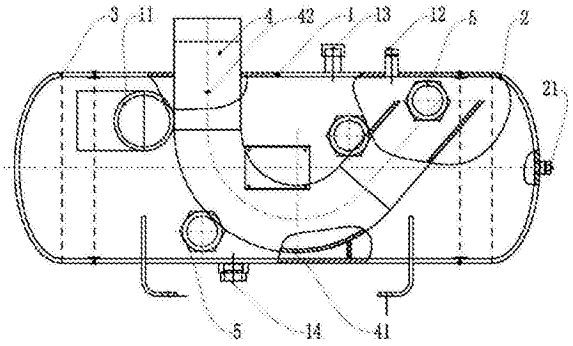
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

折流制冷剂管路气液分离器

(57)摘要

折流制冷剂管路气液分离器，包括卧筒、前盖、后盖、出气管和视液器；所述卧筒为水平放置的圆形铁筒，挡板将进口管的出口处堵住一部分；所述前盖为弧形球面板和圆柱壳焊接而成，所述后盖为圆板，所述出气管为两端是直管中间圆滑过渡弯折的管，所述视液器为液位仪，观察管为透明PVC制成，由丁腈橡胶垫圈密封，并由螺纹盖拧紧固定；本发明中进口管设置为使进入卧筒的制冷剂尽可能远离出气管，增加气液分离的距离，挡板可以阻挡制冷剂中的液体但不阻挡气体，从而更快实现气液分离。



CN 108120159 A

1.折流制冷剂管路气液分离器，其特征在于：包括卧筒、前盖、后盖、出气管和视液器；

所述卧筒为水平放置的圆形铁筒，所述前盖和后盖分别封堵于所述卧筒的前端和后端形成密封的压力容器；所述卧筒的上半部开设有圆孔，该圆孔更接近于所述后盖的方向，该圆孔的内部由焊接方式连通有进口管；所述进口管垂直于所述卧筒的壁面，在所述进口管的出口处焊接有一块圆缺形的挡板，该挡板将所述进口管的出口处堵住一部分；

所述前盖为弧形球面板和圆柱壳焊接而成，圆柱壳部分焊接于所述卧筒的前端；所述前盖的正中部设置有增压套筒；

所述后盖为圆板，所述卧筒的前端焊接有一圈法兰，所述后盖与该法兰的外圆周设置一圈螺栓作为固定和密封，并在所述后盖与法兰之间设置密封垫圈；

所述出气管为两端是直管中间圆滑过渡弯折的管，第一端焊接并密封于所述卧筒的顶壁并伸出于所述卧筒，第二端向上方伸展；所述第一端距离所述卧筒的顶部的位置开设平衡孔，圆滑弯折过渡段的最底端开设排液孔；

所述视液器为液位仪，所述卧筒的侧壁的上部和侧壁的下部各开设有一个圆孔，这两个圆孔分别焊接有水平伸出的连接管，该两个连接管的末端之间连接有透明的观察管，所述观察管为透明PVC制成，作为液位仪；所述观察管与所述连接管之间由丁腈橡胶垫圈密封，并由螺纹盖拧紧固定。

2.如权利要求1所述的折流制冷剂管路气液分离器，其特征在于：该挡板的宽度为所述进口管的直径的三分之一。

3.如权利要求1所述的折流制冷剂管路气液分离器，其特征在于：所述前盖的厚度为3-5mm。

4.如权利要求1所述的折流制冷剂管路气液分离器，其特征在于：所述后盖的厚度为4-6mm。

5.如权利要求1所述的折流制冷剂管路气液分离器，其特征在于：所述平衡孔距离所述卧筒的顶壁距离为5-8cm。

6.如权利要求1所述的折流制冷剂管路气液分离器，其特征在于：所述连接管分别位于所述卧筒的高度的五分之四和五分之一处。

折流制冷剂管路气液分离器

技术领域

[0001] 本发明涉及中央空调技术领域，尤其涉及折流制冷剂管路气液分离器。

背景技术

[0002] 中央空调提供冷量的机器一般是大型冷水机组，制冷剂管路中需要使用巨量的制冷剂。气液分离器的位置在制冷剂管路中的蒸发器之后，压缩机之前，一方面用于避免压缩机内含有液态制冷剂进入压缩机，造成压缩机损坏，另一方面气液分离器同时起到储液的作用，因为大型冷水机组的制冷剂使用量很大，在不同工况下可以使用不同量的制冷剂。

[0003] 风冷机组采用风冷式冷凝器(铜管胀铝膜式)，主要是用在热泵机组中液分离器，是为了热泵机组在冬天制热的时候，转换为制冷工况(融霜)时四通换向阀将冷凝器(制热时候为蒸发器)里面的大量液态制冷剂回到压缩机，这个时候气液分离器起到一个保护压缩机不会进入大量的液体制冷剂，避免压缩的湿压缩的作用。故在风冷式冷水机组中(特别是热泵机组)必须采用气液分离器。

[0004] 在建筑结构中，一般中央空调机组的安装层最高5m，因为受到安装环境的限制，空调的主机不能做的太高，采用卧式的气液分离器，可以在地面上扩展空间，避免在高度上占据主机的空间。但卧式气液分离器较难使用重力作为气液分离的助力，因此需要在结构上下功夫，确保达到与立式气液分离器相同的分离效果，在空间与效果之间达到平衡。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提出一种折流制冷剂管路气液分离器。

[0006] 为达此目的，本发明采用以下技术方案：

折流制冷剂管路气液分离器，包括卧筒、前盖、后盖、出气管和视液器；

所述卧筒为水平放置的圆形铁筒，所述前盖和后盖分别封堵于所述卧筒的前端和后端形成密封的压力容器；所述卧筒的上半部开设有圆孔，该圆孔更接近于所述后盖的方向，该圆孔的内部由焊接方式连通有进口管；所述进口管垂直于所述卧筒的壁面，在所述进口管的出口处焊接有一块圆缺形的挡板，该挡板将所述进口管的出口处堵住一部分；

所述前盖为弧形球面板和圆柱壳焊接而成，圆柱壳部分焊接于所述卧筒的前端；所述前盖的正中部设置有增压套筒；

所述后盖为圆板，所述卧筒的前端焊接有一圈法兰，所述后盖与该法兰的外圆周设置一圈螺栓作为固定和密封，并在所述后盖与法兰之间设置密封垫圈；

所述出气管为两端是直管中间圆滑过渡弯折的管，第一端焊接并密封于所述卧筒的顶壁并伸出于所述卧筒，第二端向上方伸展；所述第一端距离所述卧筒的顶部的位置开设平衡孔，圆滑弯折过渡段的最底端开设排液孔；

所述视液器为液位仪，所述卧筒的侧壁的上部和侧壁的下部各开设有一个圆孔，这两个圆孔分别焊接有水平伸出的连接管，该两个连接管的末端之间连接有透明的观察管，所述观察管为透明PVC制成，作为液位仪；所述观察管与所述连接管之间由丁腈橡胶垫圈密

封，并由螺纹盖拧紧固定。

[0007] 本发明中进口管设置为使进入卧筒的制冷剂尽可能远离出气管，增加气液分离的距离，挡板可以阻挡制冷剂中的液体但不阻挡气体，从而更快实现气液分离。

附图说明

[0008] 图1是本发明的一个实施例的正面以及局部剖面的结构示意图；

图2是本发明的另一个实施例的侧面结构示意图；

图3是本发明的另一个实施例的前盖的结构示意图；

图4是本发明的另一个实施例的后盖的结构示意图；

图5(a)、图5(b)、图5(c)、图5(d)和图5(e)分别是本发明中的进口管的5种具体结构的示意图；

图6(a)、图6(b)、图6(c)和图6(d)分别是本发明中的出气管的4种具体结构的示意图。

[0009] 其中：

卧筒1、前盖2、后盖3、出气管4、视液器5、进口管11、保压逆止阀21、增压套筒22、排液孔41、平衡孔42、安全阀12、制冷剂充注阀13、回液器14。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0011] 折流制冷剂管路气液分离器，包括卧筒1、前盖2、后盖3、出气管4和视液器5；

所述卧筒1为水平放置的圆形铁筒，所述前盖2和后盖3分别封堵于所述卧筒1的前端和后端形成密封的压力容器；所述卧筒1的上半部开设有圆孔，该圆孔更接近于所述后盖3的方向，该圆孔的内部由焊接方式连通有进口管11；所述进口管11垂直于所述卧筒1的壁面，在所述进口管11的出口处焊接有一块圆缺形的挡板，该挡板将所述进口管11的出口处堵住一部分；

进口管11设置为使进入卧筒1的制冷剂尽可能远离出气管，增加气液分离的距离，挡板可以阻挡制冷剂中的液体但不阻挡气体，从而更快实现气液分离。所述前盖2为弧形球面板和圆柱壳焊接而成，圆柱壳部分焊接于所述卧筒1的前端；所述前盖2的正中部设置有增压套筒22；

法兰端容易提供拆解检验，焊接端提供较高的结构强度。所述后盖3为圆板，所述卧筒1的前端焊接有一圈法兰，所述后盖3与该法兰的外圆周设置一圈螺栓作为固定和密封，并在所述后盖3与法兰之间设置密封垫圈；

法兰端容易提供拆解检验，焊接端提供较高的结构强度。所述出气管4为两端是直管中间圆滑过渡弯折的管，第一端焊接并密封于所述卧筒1的顶壁并伸出于所述卧筒1，第二端向上方伸展；所述第一端距离所述卧筒1的顶部的位置开设平衡孔42，圆滑弯折过渡段的最底端开设排液孔41；

平衡孔42在出口管4与卧筒1之间出现压力失衡时能保持平衡，避免制冷剂排出困难；排液孔41使沉积在出气管4底部的液态制冷剂尽快排出。所述视液器5为液位仪，所述卧筒1的侧壁的上部和侧壁的下部各开设有一个圆孔，这两个圆孔分别焊接有水平伸出的连接管，该两个连接管的末端之间连接有透明的观察管，所述观察管为透明PVC制成，作为液位

仪;所述观察管与所述连接管之间由丁腈橡胶垫圈密封,并由螺纹盖拧紧固定。

[0012] 液位仪能够实时观察液面位置,更为准确;而且PVC观察管更为坚固不易损坏,避免了玻璃管的脆弱问题。

[0013] 该挡板的宽度为所述进口管11的直径的三分之一。

[0014] 所述前盖2的厚度为3-5mm。

[0015] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

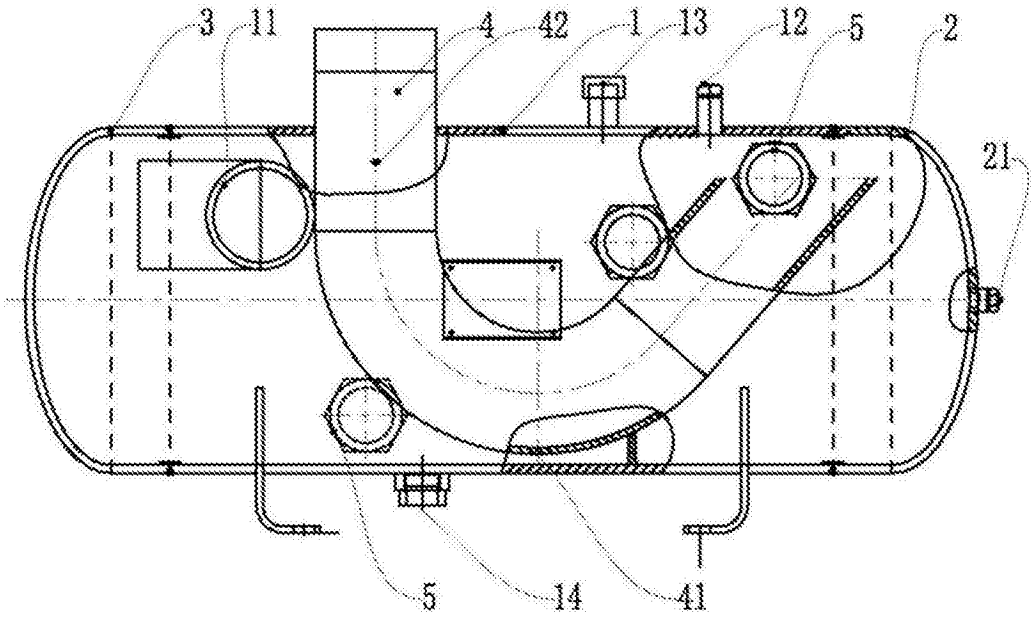


图1

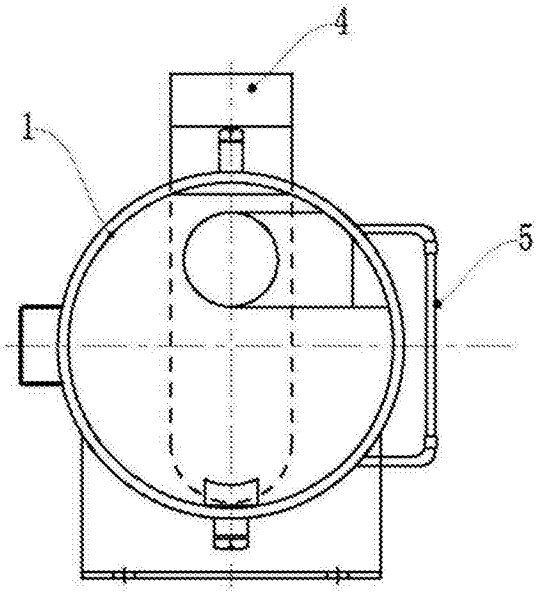


图2

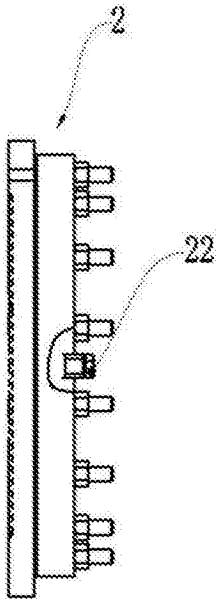


图3

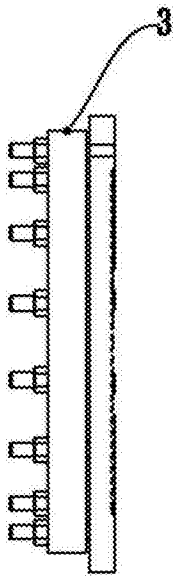


图4

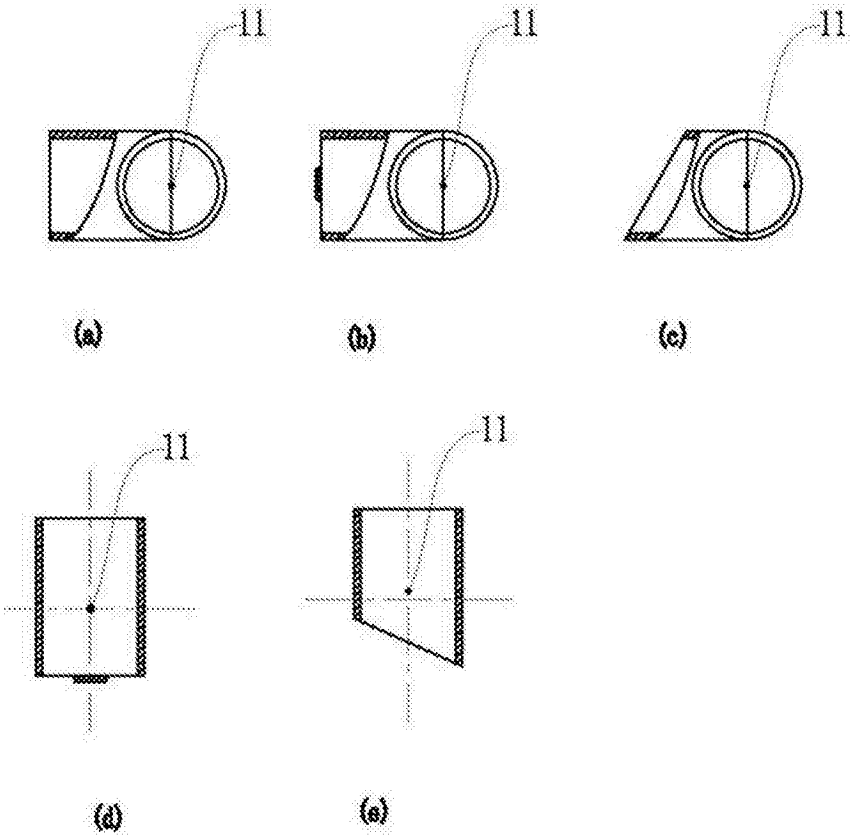


图5

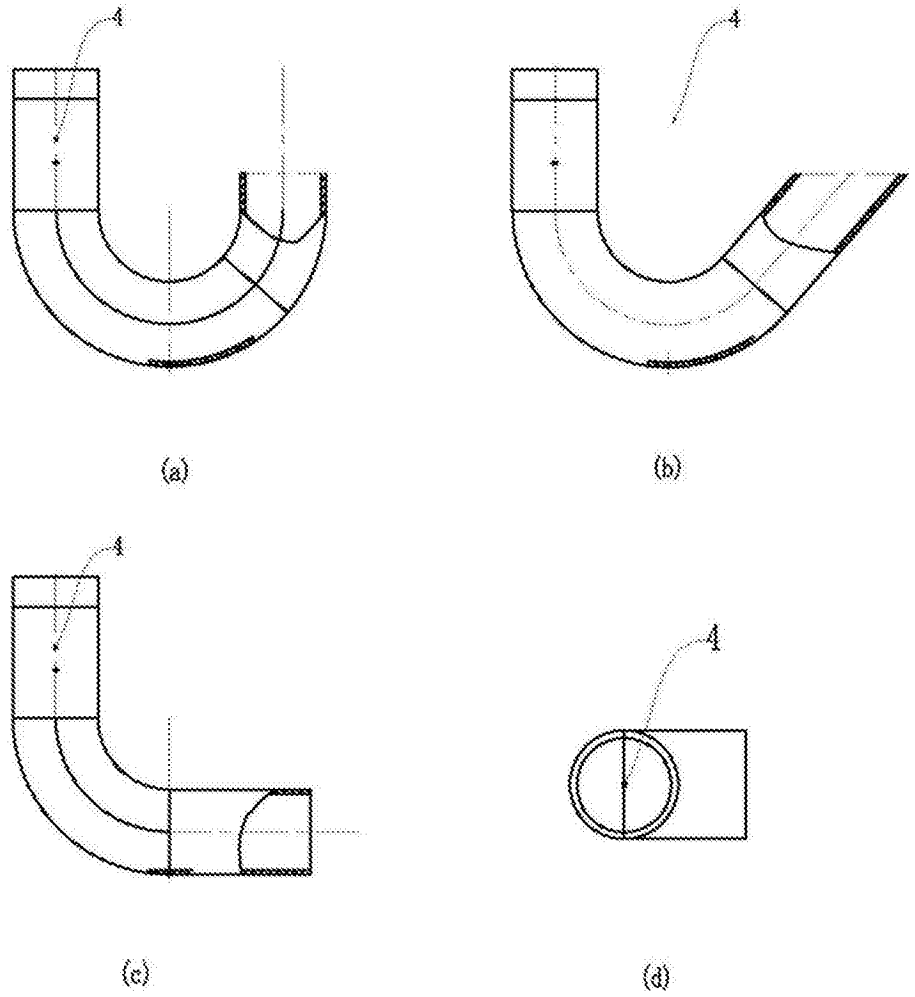


图6