(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 103123202 A
(43)申请公布日 2013.05.29

(21)申请号 201310047845.1

(22)申请日 2013.02.06

(71)申请人 珠海共同机械设备有限公司
地址 519055 广东省珠海市金湾区平沙镇汉青路 129 号

(72)发明人 吴志明 徐继涛 王长建

(74)专利代理机构 北京安博达知识产权代理有限公司 11271
代理人 徐国文

(51)Int.Cl.
F25J 3/00(2006.01)

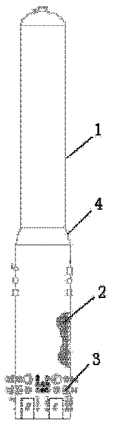
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种空分冷箱

(57)摘要

一种空分冷箱，包括冷箱本体，所述冷箱本体呈圆柱形，其内设有密闭的容纳空间，所述容纳空间为真空，其内设有塔器，所述冷箱本体以及与所述冷箱本体连接的管路、阀门均为密封；该空分冷箱节能，且保温效果较佳。



CN 103123202 A

1. 一种空分冷箱，包括冷箱本体（1），其特征在于：所述冷箱本体（1）呈圆柱形，其内设有密闭的容纳空间，所述容纳空间为真空，其内设有塔器，所述冷箱本体（1）以及与所述冷箱本体（1）连接的管路、阀门（3）均为密封，所述冷箱本体（1）内壁与所述塔器之间填充有珠光砂（2）。

2. 如权利要求 1 所述的空分冷箱，其特征在于：所述冷箱本体（1）由上、下两圆柱形箱体同轴连接，所述上箱体直径小于所述下箱体直径。

3. 如权利要求 1 所述的空分冷箱，其特征在于：所述冷箱本体（1）通过密封的接管与真空泵连接。

4. 如权利要求 2 所述的空分冷箱，其特征在于：还包括椎形连接件（4），所述椎形连接件（4）为空心的圆台，所述圆台的端口分别与所述上、下两圆柱形箱体的开口活动连接。

5. 如权利要求 4 所述的空分冷箱，其特征在于：所述椎形连接件（4）的锥形角度为 5-20 度。

6. 如权利要求 4 所述的空分冷箱，其特征在于：所述的活动连接为螺栓连接。

一种空分冷箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气分离装置，尤其涉及一种空分冷箱。

背景技术

[0002] 空分系统是根据空气中不同组分沸点不同的原理，通过深冷方法，将空气中的氧气，氮气和氩气等气体从空气中分离出来的一套设备。工业中使用的气体，大部分都是空分系统分离提纯后得到的。空分系统包括过滤系统，压缩系统，预冷系统，净化系统，制冷换热系统和空气分离系统等几大部分，其中冷箱就存在于空气分离系统中。冷箱设计的好坏，对于一套空分系统非常重要，它直接决定着产品运行的稳定性和能量消耗量的多少。近年来，由于我国工业化的快速发展，对于工业气体的需求大量增加，致使空气分离设备在我国的发展速度越来越快。不仅分离出气体的产量越来越多，而且纯度也越来越高，技术越来越先进。但是，随之带来的环境问题也越来越大。制造大量高纯度的气体，必然消耗巨大的能量。目前，空分系统中的冷箱基本都是方形冷箱，方冷箱的强度和刚度不高，冷箱内部无法抽真空，密封不好，导致保冷效率低，使冷箱内部工作的冷量严重流失，浪费了大量的能量，节能效果非常不好。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种节能、保温效果好的空分冷箱。

[0004] 本发明的具体方案为：

[0005] 一种空分冷箱，包括冷箱本体，所述冷箱本体呈圆柱形，其内设有密闭的容纳空间，所述容纳空间为真空，其内设有塔器，所述冷箱本体以及与所述冷箱本体连接的管路、阀门均为密封，所述冷箱本体内壁与所述塔器之间填充有珠光砂。

[0006] 进一步的，所述冷箱本体由上、下两圆柱形箱体同轴连接，所述上箱体直径小于所述下箱体直径。

[0007] 进一步的，所述冷箱本体通过密封的接管与真空泵连接。

[0008] 进一步的，还包括椎形连接件，所述椎形连接件为空心的圆台，所述圆台的端口分别与所述上、下两圆柱形箱体的开口活动连接。

[0009] 进一步的，所述椎形连接件的锥形角度为 5-20 度。

[0010] 进一步的，所述的活动连接为螺栓连接。

[0011] 采用上述技术方案，本发明的技术效果有：

[0012] 本发明将冷箱冷箱本体设计为圆柱形，提高了冷箱的强度和刚度，使冷箱能够抵抗外部的大气压，从而将内部抽成真空而不会被压扁或变形。而且，使用圆柱形冷箱比使用方形冷箱可以节省近一半的材料，节约能源，使产品更具经济性。

[0013] 将圆柱形冷箱内部抽成真空，可以很好的减少冷箱内部冷量的损失，节约了诸如电能等大量能源，不仅提高了经济性，而且也更加的环保。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明提供的空分冷箱的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步的详细说明。

[0016] 如图 1 所示，一种空分冷箱，包括冷箱本体 1，在冷箱本体 1 内设有用于空气分离的各种塔器以及与塔器连接的管道，冷箱本体 1 呈圆柱形，在冷箱本体 1 与各种塔器以及管道之间抽成真空，且将各种塔器以及管道设置成密封结构，并将与冷箱本体 1 外壁连接的管路、阀门 3 设置成密封。本发明中的冷箱本体 1 由上、下两圆柱形箱体同轴连接，上箱体直径小于下箱体直径，在上、下两圆柱形箱体之间设有椎形连接件 4，该椎形连接件 4 为空心的圆台，圆台的两端开口分别与上、下两圆柱形箱体的开口螺栓连接，且圆台的两端开口直径与上、下两圆柱形箱体直径相同，该椎形连接件 4 的锥形角度为 5-20 度；在冷箱本体 1 内壁与塔器之间以及冷箱本体 1 内壁与塔器连接的管路之间填充有珠光砂 2，用于保温，防止冷箱本体 1 内的容纳空间与外界进行热量交换。

[0017] 冷箱本体 1 内的容纳空间通过密封的接管与真空泵连接，通过真空泵将容纳空间抽成真空后，再将密封的接管关闭，使冷箱本体 1 获得较佳的保温效果，节省能量。

[0018] 由于本发明的冷箱本体 1 内需形成真空结构，故将冷箱本体 1 设计成圆柱形。

[0019] 最后应当说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其限制，尽管参照上述实施例对本发明进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本发明的具体实施方式进行修改或者等同替换，而未脱离本发明精神和范围的任何修改或者等同替换，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

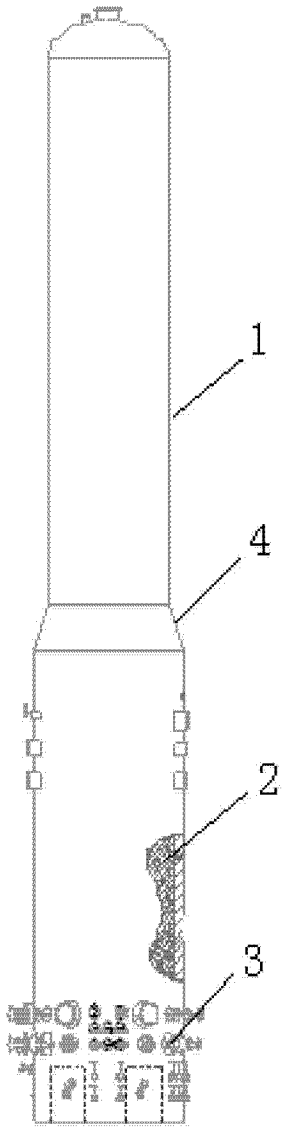


图 1