



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203315776 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201320274334. 9

(22) 申请日 2013. 05. 20

(73) 专利权人 四川胜达泵业设备制造有限公司

地址 643000 四川省自贡市自流井区高新工
业园区金川路 25 号

(72) 发明人 李宏伟

(74) 专利代理机构 泰和泰律师事务所 51219

代理人 王荣 李华

(51) Int. Cl.

B01D 5/00 (2006. 01)

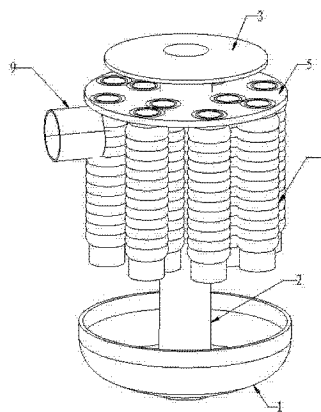
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

真空滤油机用高速空冷装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种真空滤油机用高速空冷装置,它包括冷凝壳体、真空管、雨伞塔和波纹冷凝管,冷凝壳体上部设置有进气口,进气口上方设置隔板与冷凝壳体内壁相连,波纹冷凝管设置在隔板上,真空管设置在冷凝壳体内部,其下端与冷凝壳体底端的出气口相连,上端连接雨伞塔,雨伞塔设置在隔板上方。本实用新型全自动高速空冷装置解决了传统冷凝器运行成本高、维修工作量大、使用寿命短的技术问题,它不需要增加其它辅助设备就可完成水蒸气的凝结过程,节约了运行和使用成本,同时它无需机械运转,故障率低,维修量小,而且本实用新型冷凝面积大,冷凝速度快,因此它具有成本低、效率高、寿命长的优点。



1. 一种真空滤油机用高速空冷装置,其特征在于:包括冷凝壳体、真空管、雨伞塔和波纹冷凝管,冷凝壳体上部设置有进气口,进气口上方设置隔板与冷凝壳体内壁相连,波纹冷凝管设置在隔板上,真空管设置在冷凝壳体内部,其下端与冷凝壳体底端的出气口相连,上端连接雨伞塔,雨伞塔设置在隔板上方。

2. 根据权利要求1所述的一种真空滤油机用高速空冷装置,其特征在于:所述的雨伞塔横截面为圆弧形、三角形、梯形中的一种。

3. 根据权利要求1或2所述的一种真空滤油机用高速空冷装置,其特征在于:所述的波纹冷凝管为数根。

4. 根据权利要求1或2所述的一种真空滤油机用高速空冷装置,其特征在于:所述的冷凝壳体下端设置有出水口。

5. 根据权利要求3所述的一种真空滤油机用高速空冷装置,其特征在于:所述的冷凝壳体下端设置有出水口。

真空滤油机用高速空冷装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及真空滤油机配套设备,具体涉及真空滤油机的冷凝装置。

背景技术

[0002] 真空滤油机是根据水和油的沸点不同原理而设计的,它由真空加热罐、精滤器、冷凝器、初滤器、水箱、真空泵、排油泵以及电气柜组成。真空泵将真空罐内的空气抽出形成真空,外界油液在大气压的作用下,经过入口管道进入初滤器,清除较大的颗粒,然后进入加热罐内,经过加热至 40~75℃的油通过自动油漂阀,此阀自动控制进入真空罐内的油量进出平衡。经过加热后的油液通过喷翼飞快旋转将油分离成半雾状,油中的水份急速蒸发成水蒸气并连续被真空泵吸入冷凝器内。进入冷凝器的水蒸气经冷却后再返原成水放出,在真空加热罐内的油液,被排油泵排入精滤器通过滤油纸或滤芯将微粒杂质过滤出来,从而完成真空滤油机迅速除去油中杂质、水份、气体的全过程,使洁净的油从出油处排出机外。

[0003] 传统冷凝器在冷凝水蒸气时需要增加电风扇、外界冷却水以及增大冷凝器筒体表面积的方式才能达到真空滤油机冷凝水蒸气的要求,这种冷却方式不仅增加了辅助装置,增加了滤油机的使用成本,而且由于机械运转部件的存在,故障率高,增加了维修的工作量和运行成本,同时水蒸气被真空泵吸入冷凝器中,大量未冷凝的水蒸气长时间进入真空泵内,影响了真空泵的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就在于针对上述现有技术的不足,提供一种全自动高速空冷装置,它能实现快速降温冷却,将真空滤油机中蒸发的水蒸气快速转变为液态的水,高速有效分离气液两相。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是这样的:一种真空滤油机用高速空冷装置,包括冷凝壳体、真空管、雨伞塔和波纹冷凝管,冷凝壳体上部设置有进气口,进气口上方设置隔板与冷凝壳体内壁相连,波纹冷凝管设置在隔板上,真空管设置在冷凝壳体内,其下端与冷凝壳体底端的出气口相连,上端连接雨伞塔,雨伞塔设置在隔板上方。

[0006] 本发明高速空冷装置的出气口连接真空泵抽真空,经真空滤油机蒸发的水蒸气通过与进气口连接的管道经进气口进入本发明高速空冷装置中,水蒸气首先与隔板下方的波纹冷凝管碰撞,水蒸气部分冷凝成水沉降到冷凝壳体底部腔体内,部分未冷凝的水蒸气经波纹冷凝管上升至与雨伞塔碰撞再次冷凝成水经波纹冷凝管内壁顺流沉降到冷凝壳体底部腔体内,而气体则通过真空管抽入真空泵排入到大气中,从而完成了气液两相的高速有效分离。

[0007] 波纹冷凝管外表面为均匀突出的波纹结构,增大了水蒸气与冷凝管接触的面积,提高了水蒸气的冷凝效率;由于波纹冷凝管设置在冷凝壳体内,冷凝壳体内抽真空,波纹冷凝管的管道内相应也有真空泵的负压抽真空,管道内壁温度较外壁低,从而使冷凝管管道的内外壁产生了温差,水蒸气碰撞在温度低的表面上更快凝结成水,因此水蒸气经过冷

凝管的管道内壁到达雨伞塔时,水蒸气与管道内壁二次碰撞降温冷却,加速了水蒸气的凝结。

[0008] 水蒸气最后与雨伞塔碰撞凝结,作为优选,所述的雨伞塔横截面为圆弧形、三角形、梯形中的一种。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,波纹冷凝管设置有数根。根据不同型号的真空滤油机,分离的含水量多少,可以改变冷凝管的数量,改变冷凝表面积,从而满足不同机型的需要。这样可以系列化生产产品,降低了材料成本和企业管理成本,提高使用效率和性能。

[0010] 为了便于冷凝壳体底部腔体内冷凝水的排放,作为优选,所述的冷凝壳体下端设置有出水口。

[0011] 综上所述,本实用新型全自动高速空冷装置解决了传统冷凝器运行成本高、维修工作量大、使用寿命短的技术问题,它不需要增加其它辅助设备就可完成水蒸气的凝结过程,节约了运行和使用成本,同时它无需机械运转,故障率低,维修量小,而且本实用新型冷凝面积大,冷凝速度快,因此它具有成本低、效率高、寿命长的优点。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图 2 为本实用新型冷凝壳体内部结构立体示意图。

[0014] 图例说明:

[0015] 1、冷凝壳体;2、真空管;3、雨伞塔;4、波纹冷凝管;5、隔板;6、进气口;7、出气口;8、出水口;9、进气管道。

具体实施方式

[0016] 为了更加清楚地理解本实用新型的目的、技术方案及有益效果,下面结合附图对本实用新型做进一步的说明,但并不将本实用新型的保护范围限定在以下实施例中。

[0017] 参见图 1、图 2,本实用新型一种真空滤油机用高速空冷装置,包括冷凝壳体 1、真空管 2、雨伞塔 3 和波纹冷凝管 4,冷凝壳体 1 上部设置有进气口 6,进气口 6 上方设置隔板 5 与冷凝壳体 1 内壁相连,波纹冷凝管 4 设置在隔板 5 上,真空管 2 设置在冷凝壳体 1 内部,其下端与冷凝壳体底端的出气口 7 相连,上端连接雨伞塔 3,雨伞塔 3 设置在隔板 5 上方。所述的波纹冷凝管设置数根。

[0018] 作为优选,所述的雨伞塔横截面为圆弧形、三角形、梯形中的一种。

[0019] 为了便于冷凝壳体底部腔体内冷凝水的排放,作为优选,所述的冷凝壳体 1 下端设置有出水口 8。

[0020] 本实用新型高速空冷装置的出气口 7 连接真空泵抽真空,进气管道 9 连接进气口 6,经空气滤油机蒸发的水蒸气通过进气管道 9 进入冷凝壳体中,水蒸气首先与隔板 5 下方的波纹冷凝管 4 碰撞,水蒸气部分冷凝成水沉降到冷凝壳体底部腔体内,部分未冷凝的水蒸气经波纹冷凝管上升至与雨伞塔 3 碰撞再次冷凝成水经波纹冷凝管内壁顺流沉降到冷凝壳体底部腔体内,而气体则通过真空管抽入真空泵排入到大气中,从而完成了气液两相的高速有效分离。

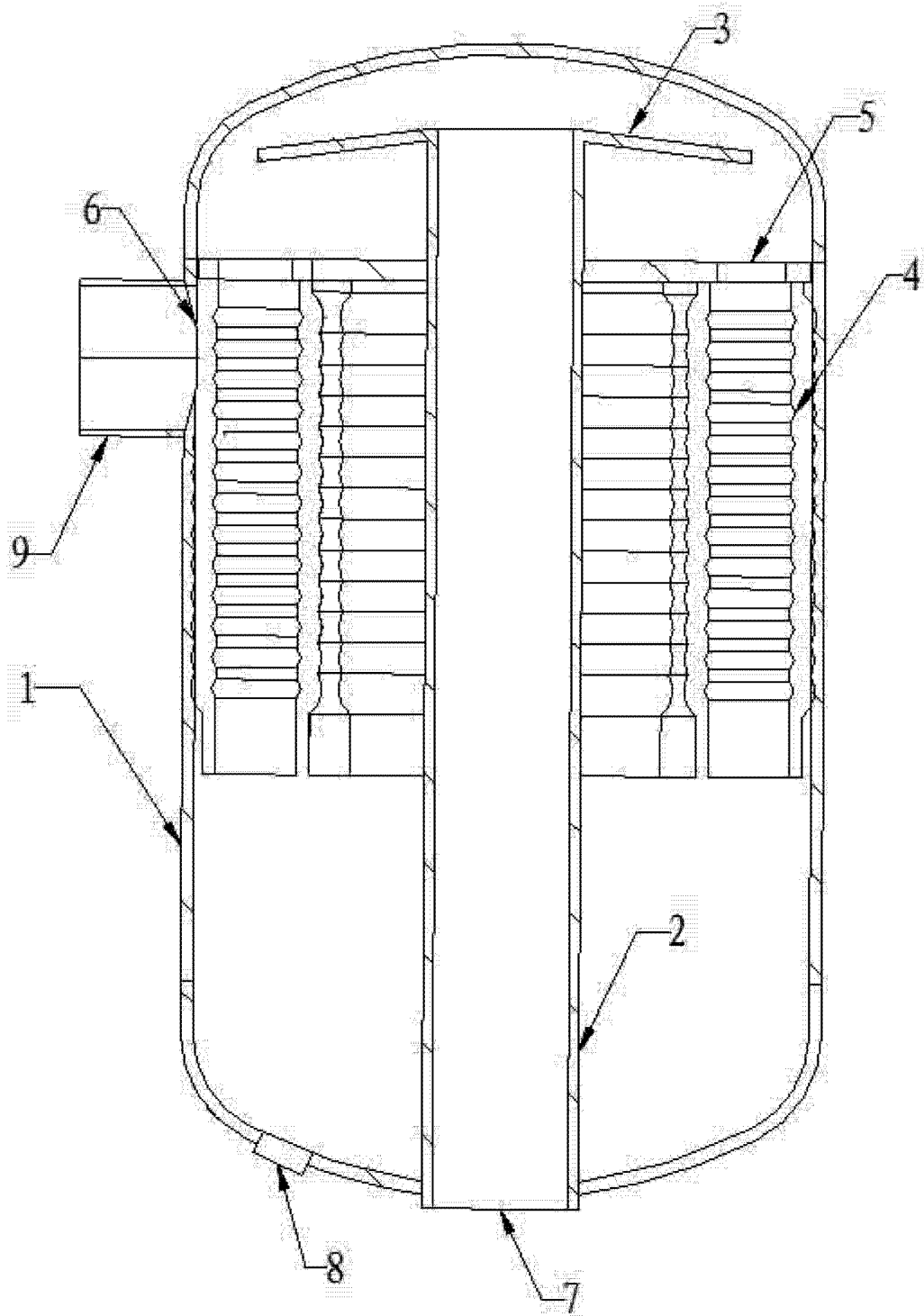


图 1

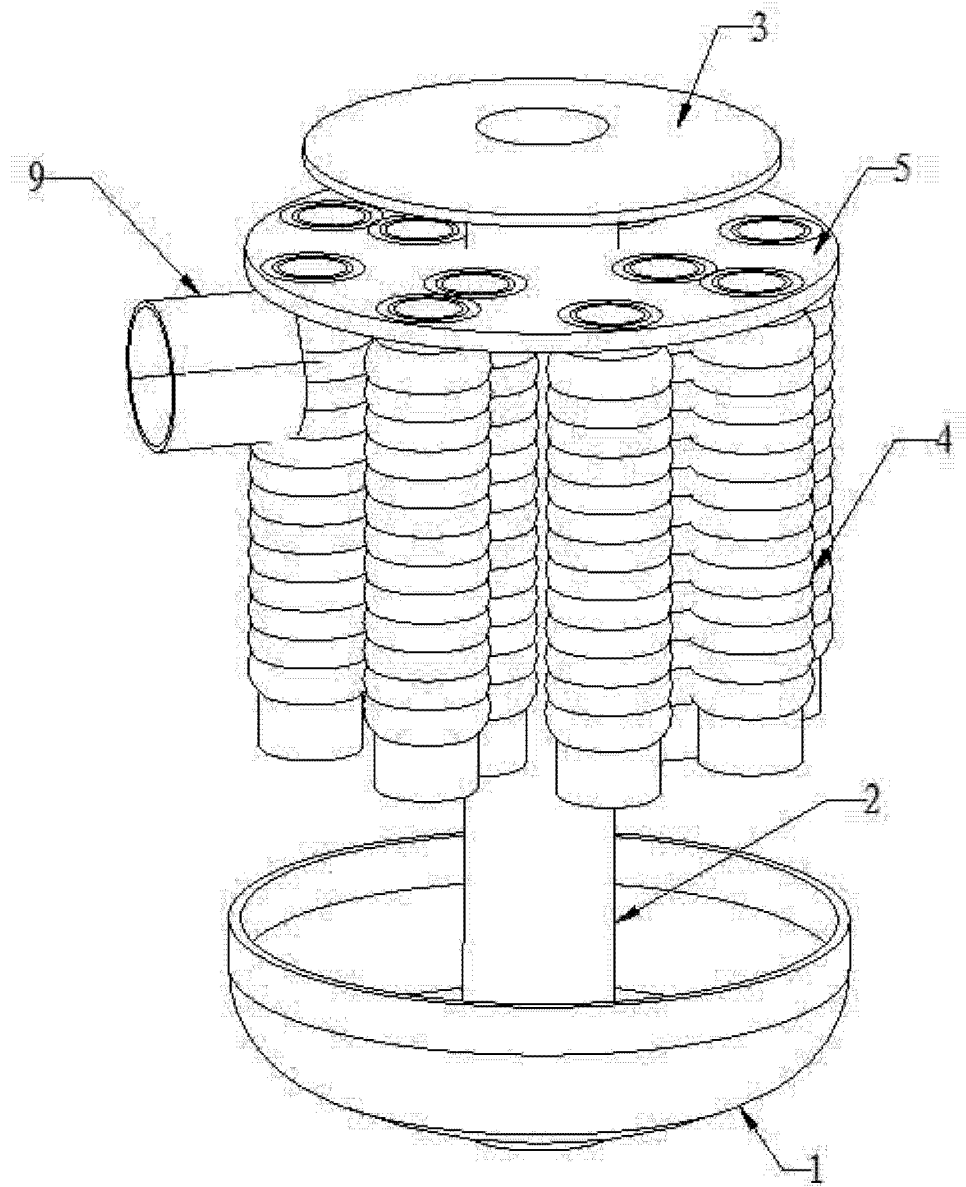


图 2