发明名称
油气回收吸附床

摘要
本发明提供一种油气回收吸附床。现有的吸附床普遍为单层的活性炭吸附层，当油气浓度过高，温度高时吸附效果较差。本发明包括壳体（1），所述的壳体下面具有进气口（2），所述的进气口处安装吸气扇（3），所述的吸气扇上方安装一组床板（4），所述的床板上面装有吸附剂层（5），所述的壳体上面具有出气口（6），每层所述的床板上具有透气孔（7）。本发明用于汽油在储运装卸过程中吸附回收挥发气体。
1. 一种油气回收吸附床，包括壳体，所述的壳体下面具有进气口，其特征是：所述的进气口处安装吸气扇，所述的吸气扇上方安装一组床板，所述的床板上面装有吸附剂层，所述的壳体上面具有出气口，每层所述的床板上具有透气孔。

2. 根据权利要求1所述的油气回收吸附床，其特征是：所述的床板上的吸附剂层的厚度从下往上依次呈算数级数递减。

3. 根据权利要求1或2所述的油气回收吸附床，其特征是：所述的床板安装在一组L型支架上。

4. 根据权利要求1或2所述的油气回收吸附床，其特征是：相邻两层床板上的所述的透气孔的相位差为180°。
油气回收吸附床

技术领域
[0001] 本发明涉及一种汽油气运输过程中能有效吸附挥发气体的油气回收吸附床，属于油气运输配套设施。

背景技术
[0002] 汽油在储运装卸过程中，不可避免地要挥发出一部分油气，因而对环境造成污染，降低了油品的质量以及带来安全隐患。为了实施节能减排，目前多数国家采用吸附法回收这部分油气。
[0003] 吸附法的基本原理是利用油气/空气混合气体在吸附剂上的吸附和脱附速度的不同，选择一种具有高比表面积的吸附剂(如活性炭)将油气/空气混合气体中的油气吸附下来，除去油气的空气可直接排放至大气。吸附了一定量油气的吸附剂在负压下脱附。脱附出来的富集油气，用低标号汽油通过吸收方法把富集油气回收下来，成为成品油。活性炭吸附法突出的优点是：吸附后尾气中油气烃含量低。缺点是对处理高浓度油气时，由于油气在吸附过程中放出大量热，导致吸附剂床层温升较大，床层局部形成“热点”，若控制不及时，有可能引起活性炭自燃，因此，对活性炭的自燃点要求较高。其次，当环境温度高时，水分影响活性炭吸附量，即水分对活性炭吸附油气起抑制作用。第三是由于我国的汽油含烯烃量较高，高吸附热作用下，易发生氧化、炭化、焦化及聚合，出现部分化学吸附，填住活性炭有效微孔。活性炭表面积骤减，长时间使用的活性炭易结焦失活。第四，活性炭在吸附过程中，开始时各组分“均等”地吸附，在升温阶段大分子烃对小分子烃有置换吸附作用。降低了活性炭对轻组分的吸附量。
[0004] 现有的吸附床普遍为单层的活性炭吸附层，当油气浓度较高，温度高时吸附效果较差。

发明内容
[0005] 本发明的目的是针对上述存在的问题提供一种油气回收吸附床，能够避免床层局部热点的形成，提高油气回收率。
[0006] 上述的目的通过以下技术方案实现：

油气回收吸附床，包括壳体，所述的壳体下部具有进气口，所述的进气口处安装吸气扇，所述的吸气扇上方安装一组床板，所述的床板上面装有吸附剂层，所述的壳体上面具有出气口，每层所述的床板上具有透气孔。
[0007] 所述的油气回收吸附床，所述的床板上的吸附剂层的厚度从下往上依次呈数级数递减。
[0008] 所述的油气回收吸附床，所述的床板安装在一组L型支架上。
[0009] 所述的油气回收吸附床，相邻两层床板上的所述的透气孔的相位差为180°。

有益效果：
1. 油气为较复杂的混合气体，并以C3~C7为主。活性炭等吸附剂对油气吸附的特性表
现出重组烃分子对轻组烃分烃分子的置换吸附作用。在温升阶段，存在着重组烃分烃的置换吸附。本发明下层床板上的吸附剂层较厚，而往上每层床板上的吸附剂层较薄，提高吸附率的同时也有效节约了吸附剂。

【0010】2. 本发明相邻两层床板上的所述的透气孔的相位差为 180°，使得油气在吸附床板之间停留的时间较长，能够提高吸附的效果。

【0011】附图说明：
图 1 本发明的结构示意图。

【0012】图中：
1、壳体，
2、进气口，
3、吸气扇，
4、床板，
5、吸附剂层，
6、出气口，
7、透气孔，
8、L 型支架。

具体实施方式

【0013】下面结合附图和具体实施方式，进一步阐明本发明。

【0014】实施例 1：
如附图 1 所示：本发明的气回收吸附床，包括壳体 1，所述的壳体下面具有进气口 2，所述的进气口处安装吸气扇 3，所述的吸气扇上方安装一组床板 4，所述的床板上面装有吸附剂层 5，所述的壳体上面具有出气口 6，每层所述的床板上具有透气孔 7。

【0015】实施例 2：
所述的气回收吸附床，所述的床板上的吸附剂层的厚度从下往上依次呈算数级数递减。由于下层床板接触的气体油气浓度高、温度高，所以本发明设计的吸附剂厚度也相应较大，往上由于油气的浓度逐渐降低，温度也逐渐降低，所以本发明设计的吸附剂的厚度也相应降低。

【0016】实施例 3：
所述的气回收吸附床，所述的床板安装在一组 L 型支架 8 上。

【0017】实施例 4：
所述的气回收吸附床，相邻两层床板上的所述的透气孔的相位差为 180°。利于油气在吸附床板上停留较长的时间，充分与吸附剂接触。
图 1