



(12) 实用新型专利申请说明书

(11) CN 88 2 00034 U

(43) 公告日 1988 年 8 月 24 日

[21] 申请号 88 2 00034

[22] 申请日 88.1.6

[71] 申请人 北京农业工程大学

地址 北京市海淀区清华东路

共同申请人 江西省怀玉山活性炭厂

[72] 设计人 阙春 郑晓红 赵华祥

郑国炉 周一鸣

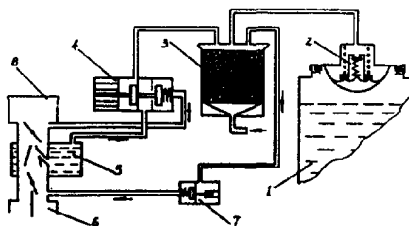
[74] 专利代理机构 北京农业工程大学专利代理事务所

代理人 钱明亮

[54] 实用新型名称 汽车汽油蒸发控制回收装置

[57] 摘要

一种汽车汽油蒸发控制回收装置, 是汽车燃料有害排放的控制回收装置。能控制回收汽车油箱及化油器中所蒸发的全部汽油蒸汽并加以利用。本实用新型控制回收装置主要是由活性炭罐、二位三通吸附阀、二位三通脱附阀及压力真空阀和联接管路构成。结构简单, 改装方便并保证汽车工作性能稳定, 适用于各种型号汽油汽车的改装, 完全适合国情, 有普遍推广意义。



(BJ) 第1452号

1. 一种汽车汽油蒸发控制回收装置,是由起吸附作用的炭罐、起回收控制作用的控制部分及油气联接管路所构成,本实用新型的特征在于炭罐(3)内为填充均匀的颗粒状活性炭粒,控制部分是由控制油箱(1)中汽油蒸汽回收作用的压力真空阀(2)、控制化油器浮子室(5)内汽油蒸汽回收作用的二位三通吸附阀(4)和起控制脱附作用的二位二通脱附阀(7)所组成。

2. 如权利要求 1 所述的汽车汽油蒸发控制回收装置,其特征在在于炭罐(3)中活性炭的粒径大小为 10~20 目。

3. 如权利要求 1 所述的汽车汽油蒸发控制回收装置,其特征在在于压力真空阀(2)是由压力阀(9)、真空阀(10)、周围侧面带孔的隔板(11)、支撑架(12)、密封垫圈(13)、通气管(14)、外壳(15)所构成的一个油箱盖。

4. 如权利要求 1 所述的汽车汽油蒸发控制回收装置,其特征在在于二位三通吸附阀(4)有与炭罐(3)、化油器浮子室(5)、空气滤清器(8)三处相连通的管路。

汽车汽油蒸发控制回收装置

本实用新型是一种汽车燃料有害排放的控制回收装置。

汽车的汽油箱和化油器的浮子室，经常有挥发的汽油蒸汽(HC)，通过和外界连通的渠道散失在大气中。结果造成大气污染和浪费能源。据统计当空气中HC值超过10毫克/升时能引起人类各种疾病，超过30毫克/升时一小时就可造成死亡。因此，将这部分汽油回收并得到有效的利用之问题已受到国外的重视。美国从七十年代起，为保护城市环境就明确规定：进城的汽车必须采取措施控制这种汽油蒸汽的挥发。日本从八十年代初开始，也采取了相应的措施。但是这类控制装置都是和定型汽车配套，一起组装出厂的，因此改装或移植到其他车型上都很困难，且成本很高。我国当前还没采取对汽车汽油蒸汽排放加以限制的措施，因此汽车制造业和进口汽车也都没有安装这类控制装置。但近几年由于城市大气污染日趋严重，已引起有关部门的重视。一九八五年北京市环保局与北京市运输公司合作研制了一套汽油蒸发回收装置，它可以对油箱内汽油的蒸发进行回收控制，但改装比较麻烦。从目前现有的各类回收控制装置来看，大部分只能控制油箱内汽油蒸汽的回收，而不能回收化油器中的汽油蒸汽，即便有的装置可以回收化油器中的汽油蒸汽，也只能起到部分回收的目的。

针对上述已有技术存在的问题，本实用新型的目的是设计一种既能将油箱和化油器浮子室的汽油蒸发损失全部控制回收，又能方便地适用于现有各种车型改装的汽车汽油蒸发控制回收装置。

本实用新型的汽车汽油蒸发控制回收装置，是由起吸附作用的均匀填充有颗粒状活性炭粒的炭罐(3)，起控制化油器浮子室(5)内汽油蒸汽吸附作用的二位三通吸附阀(4)和控制化油器浮子室(5)内汽油蒸汽脱附作用的二位二通脱附阀(7)及起控制油箱(1)中汽油蒸汽回收作用的压

力真空阀(2)所组成的回收控制部分,和油气联接管路所构成。

下面结合附图所描述的实施例作进一步的说明。

附图 1, 为本实用新型的工作原理图

附图 2, 为本实用新型的油箱盖部件图

附图 3, 为本实用新型的总体装配图

该实用新型装置的炭罐(3)内均匀填充有粒径为 10~20 目的活性炭粒。炭罐(3)与大气及控制部分有油气管路相连通。起控制化油器浮子室(5)内汽油蒸汽回收吸附作用的二位三通吸附阀(4)与炭罐(3)、化油器浮子室(5)、空气滤清器(8)三处有油气管路相连通, 吸附阀(4)内装有启闭阀门, 由点火开关控制阀门的启闭。当发动机关车熄火停止工作时, 吸附阀(4)内的阀门打开了化油器浮子室(5)与炭罐(3)的通道, 此时化油器浮子室(5)内所存的汽油, 因发动机的机体高温而化为汽油蒸汽, 并经吸附阀(4)、油气管路而流到炭罐(3)中。因活性炭对气相有吸附的特性, 从而达到回收汽油蒸汽的目的。当发动机起动后, 汽车开始工作, 此时吸附阀(4)关闭了化油器浮子室(5)与炭罐(3)之间的通道, 便停止了吸附作用, 同时也打开了汽化器浮子室(5)与空气滤清器(8)之间的通道, 从而保证了化油器浮子室(5)内的工作压力不变。这时浮子室(5)内的汽油蒸汽经进气管被带进燃烧室中。由于采用了二位三通吸附阀(4)将化油器浮子室(5)原有的平衡孔道堵塞而形成封闭状态, 故而克服了以前二位二通吸附阀不能达到全部回收化油器浮子室(5)内汽油蒸汽的问题。

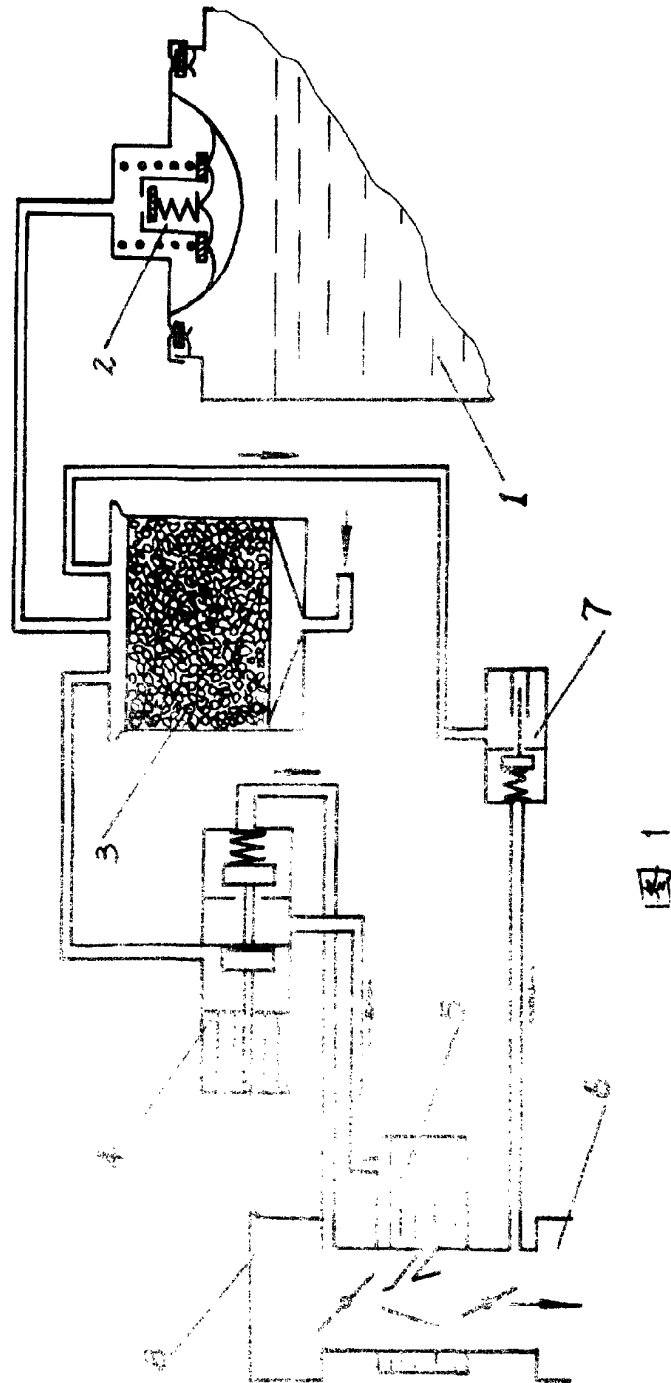
当汽车高速行驶时, 空气流通过炭罐(3)的活性炭层, 此时汽油蒸汽分子遇到新鲜的空气流, 将脱离活性炭层而随空气流流出炭罐(3), 此现象被称作脱附。此时炭罐(3)中的活性炭被再生。通过加速踏板联动控制或自动控制, 使脱附阀(7)的阀门开启, 打开炭罐(3)与化油器进

气管(6)的通道,使脱附的汽油蒸汽进入燃烧室被充分燃烧。当怠速运转时则自动控制停止脱附,即关闭炭罐(3)与化油器进气管(6)的通道,以保证燃烧充分。

压力真空阀(2)是由压力阀(9)、真空阀(10)、周围侧面带孔的隔板(11)、支撑架(12)、密封垫圈(13)、与炭罐(3)相通的通气管(14)及油箱盖外壳(15)所构成,当油箱(1)内的汽油蒸汽压力高于大气压力一定值时,压力阀(9)被打开,油箱(1)内的汽油蒸汽经管路流入炭罐(3)被吸附。当油箱(1)内蒸汽压力小于大气压力时,真空阀(10)被打开,外界空气经炭罐(3)流入油箱(1)中,以防止油路出现真空锁。压力真空阀(2)下部隔板(11)周围侧面上的孔,可以阻挡当油箱(1)晃动时箱内汽油往外流溅,又不妨碍汽油蒸汽的通过,从而起到了分离汽油与汽油蒸汽的作用。

本装置在南京汽车厂制造的跃进NJ134A北京货运汽车发动机上进行了试验,效果十分明显:在短途的典型工况下,气温为 20°C — 30°C ,用国产70号汽油,每日可控制回收达100克汽油。一辆汽车每年按300天工作日计算,每年可回收30公斤汽油。全国如按200万辆汽车计算,年损失6万吨汽油,如能全部回收利用将是个惊人的节油数字。北京市每天约有20万辆汽车行驶,年损失约6千吨汽油,这些汽油蒸汽散发在人群密集的生活空间,如以含HC浓度为10毫克/升计,北京市被污染的空间约达6亿立方米。这将严重地威胁着人民的健康。

本实用新型的突出特点是结构简单,改装方便、能适用于各种型号汽油汽车改装。同时可将油箱和化油器浮子室内的汽油蒸汽全部回收利用,还能保证汽车工作性能的稳定。完全适合我国国情,有普遍推广价值。



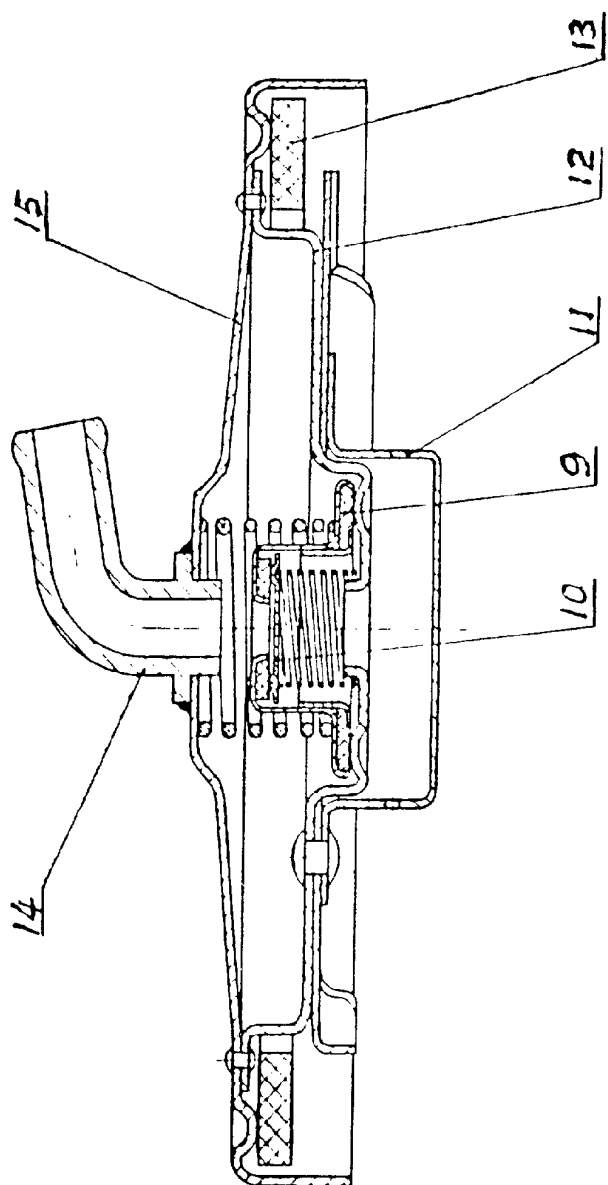


图 2

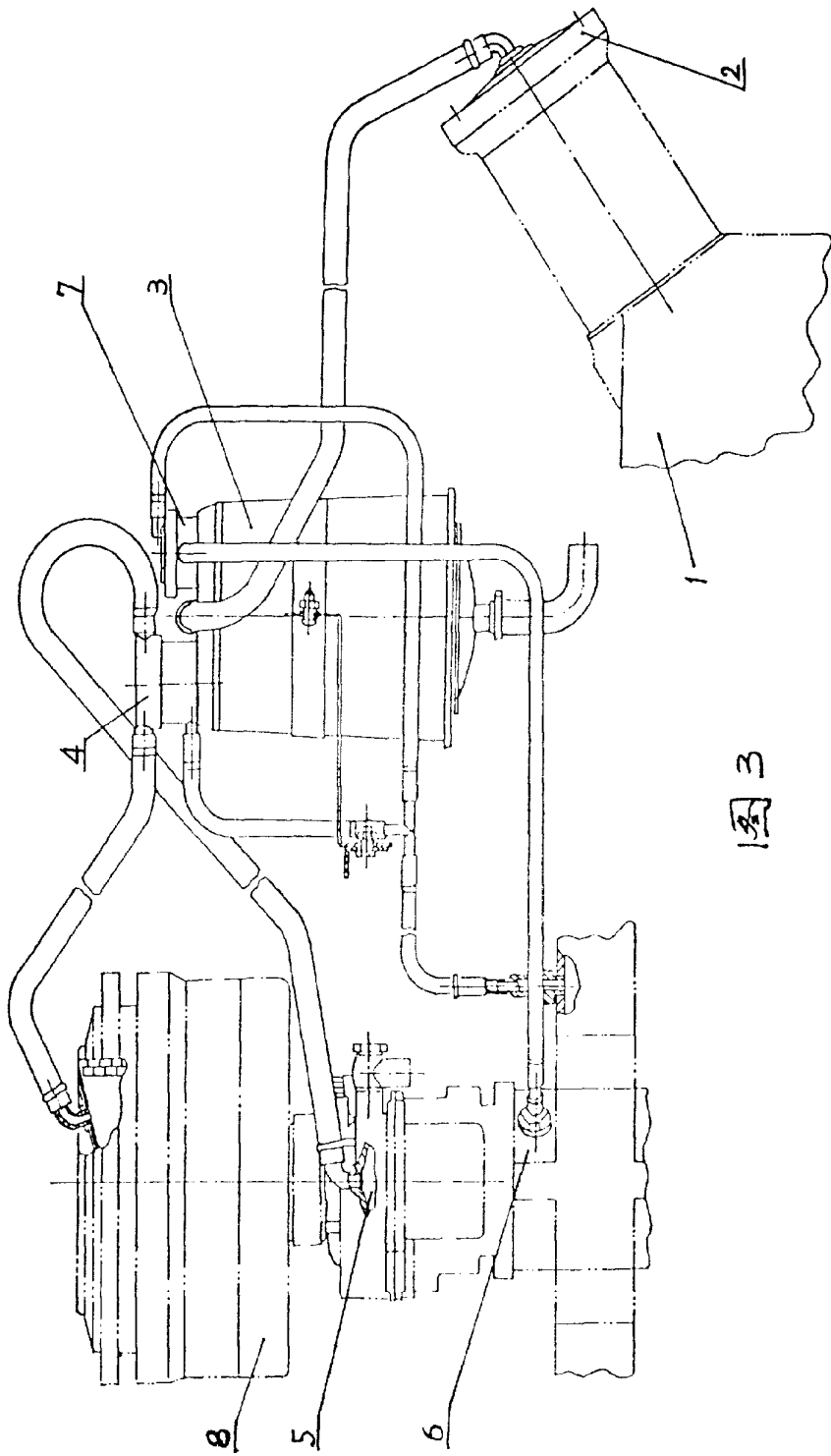


图 3