



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 95226863.9

[51]Int.Cl⁶

F16K 7/17

[45]授权公告日 1996 年 8 月 14 日

[22]申请日 95.12.1 [24]颁证日 96.7.5

[73]专利权人 涿州石油物探绿茵实业有限公司

地址 072750河北省涿州市范阳路100号

[72]设计人 彭建川 孙宝东 梁英 张国兴
焦彦龙 蒋洪涛 赵健 刘书清

[21]申请号 95226863.9

[74]专利代理机构 三友专利事务所

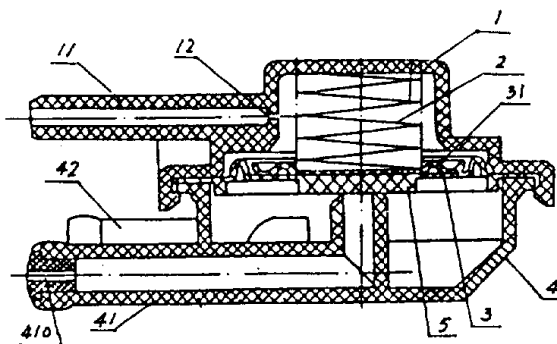
代理人 杨佩璋

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图页数 4 页

[54]实用新型名称 一种脱附控制阀

[57]摘要

本实用新型涉及汽油车燃油蒸发污染物控制系统所用的脱附控制阀。本脱附控制阀通过三通与活性炭罐相通，由上盖、下盖、膜片、弹簧和弹簧座所组成，由上盖和膜片构成上腔，下盖和膜片构成下腔，形成上、下腔隔离的弹簧-膜片结构，所述上盖设有上盖通口，所述下盖设有中间通口第一侧通口和第二侧通口，所述四个进出气口在立体上从一侧平行设置，所述中间通口从下盖通入下腔中，在下盖中心垂直弯曲向上，其垂直管口靠近膜片，另外两个侧通口分别列于中间通口的两侧，但水平位置较高，膜片在上下腔之间，膜片上设有弹簧座。本装置可对活性炭脱附，并对脱附蒸气加以利用。



权 利 要 求 书

1、一种脱附控制阀，其特征是：通过三通与活性炭罐相通，本脱附控制阀由上盖、下盖、膜片、弹簧和弹簧座所组成，由上盖和膜片构成上腔、下盖和膜片构成下腔，形成上、下腔隔离的弹簧膜片结构，所述上盖设有接分电器提前阀的上盖通口，上盖通口从一侧通入，上盖呈阶状帽状，在其下缘有下盖周缘环形台相对应的环凹槽，所述下盖设有从一侧来的三个通口，即中间通口、第一侧通口和第二侧通口，所述四个通口皆在立体上从一侧平行设置，所述中间通口外接三通再与活性炭罐相通，所述的第一侧通口和第二侧通口分列中间通口的两侧，但其水平位置较高，沿下盖上部周缘设有环形凸台，所述膜片环绕其边缘被夹设上盖和下盖周缘之间，在膜片上设有弹簧座，弹簧设于弹簧座与上盖顶部之间。

2、根据权利要求1所述脱附控制阀，其特征是：在所述膜片上部设有可置入弹簧座的上凸出环，在下侧设有可抵压中间通管垂直管口的下凸出圆台。

3、根据权利要求1所述脱附控制阀，其特征是：所述弹簧座以其翘起的周缘正好放置于膜片上凹出环之内，在所述弹簧座上设有凸出环，弹簧下侧正好置于该凸出环之中。

4、根据权利要求1所述脱附控制阀，其特征是：所述中间通口在下盖外的进口量孔直径为1.2毫米。

5、根据权利要求1所述脱附控制阀，其特征是：在上盖通口进入上盖的变径口处的直径为0.05毫米。

说明书

一种脱附控制阀

本实用新型涉及汽车燃油蒸发污染物控制系统所用脱附控制阀。

一般在汽油车燃油箱内的汽车蒸汽虽经活性炭进行吸附，但活性炭罐的吸附量是有限的，当它被饱和以后，汽车蒸汽就将逸出，进到大气中去，污染环境，而且这部分蒸汽也得不到利用，造成燃料的浪费。

本实用新型的目的在于：提供一种配套汽油车燃油蒸发污染物控制系统并与活性炭罐连接的脱附控制阀，该阀可将活性炭罐中吸附汽油蒸汽引入汽车发动机进气管，使其燃烧，从而在对发动机动力性不受影响的前提下，取得节油效果。

本实用新型的目的是这样实现的：所提供的脱附控制阀通过三通与活性炭罐和双向限压阀相通，本脱附控制阀由上盖、下盖、膜片、弹簧和弹簧座组成，由上盖和膜片构成上腔，下盖和膜片构成下腔，形成上、下腔隔离的弹簧膜片结构，所述上盖设有接分电器提前阀的上盖通口，上盖通口从一侧通入，在进入上盖的变径口处的直径为0.05毫米，上盖呈阶状帽形，在其下周缘有与下盖周缘环形凸台相对应的环凹槽，所述下盖设有从一侧来的三个通口，即中间通口，第一侧通口和第二侧通口，所述四个通口皆在立体上从一侧平行设置，所述中间通口外接三通再与活性炭罐相通，中间通口从下盖通入，在下盖中心垂直弯曲向上，其垂直管口靠近膜片，所述中间通口在下盖外的进口量孔为1.2毫米直径，另外第一侧通口和第二侧通口分列中间通口的两侧，但其水平位置较高，沿下盖上部周缘设有环形凸台，所述膜片环绕其边缘被夹设于上盖和下盖周缘之间，在膜片上设有弹簧座，弹簧设于弹簧座与上盖顶部之间，所述膜片上部设有可置入弹簧座的上凹出环，在下侧设有可抵压中间通口垂直管口的下凸出圆台，所述弹簧座，以其翘起的周缘正好放置于膜片上凸出环之内，在弹簧座上亦设有凸出环，弹簧下侧正好置于该凸出环之中。由于上、下腔之间真空压力差和弹簧的压力，使下腔进出气口连通或闭路，从而把活性炭中吸附的汽油蒸气引入汽车发动机进气管进行燃烧，又防止污染大气，

又可利用部分汽油蒸汽，从而本实用新型的目的就完全达到了。

本实用新型效果良好。本脱附控制阀与整个汽油车燃油蒸发污染物控制系统配套使用。在安装于整车上使用试验中证明：当汽车在怠速以及最大负荷两个特殊工作情况下时，本脱附控制阀不工作，所以对整车动力性没有影响，当在其它正常工作状况下，本阀在开始工作半小时内可以脱附掉活性炭罐中 90 % 以上的汽油蒸汽使得这一部分汽油蒸汽得以利用，并且恢复活性炭罐的吸附能力，节油效果明显。

以下结合附图对本实用新型进行详细说明。

附图 1 是本脱附控制阀剖面剖视图；

附图 2 是本脱附控制阀剖面俯视图；

附图 3 是上盖俯视图；

附图 4 是下盖俯视图；

附图 5 是膜片示意图；

附图 6 是汽油车燃油蒸发污染物控制系统示意图；

附图中本脱附控制阀的部分与其标号的对应关系如下：

上盖 1、上盖通口 1 1、变径口 1 2、弹簧 2、弹簧座 3、凸出环 3 1、下盖 4、下盖周缘环形凸台 4 4、中间通口 4 1、第一侧通口 4 2、第二侧通口 4 3、量孔 4 1 0、膜片 5、上凸出环 5 1、下凸出圆台 5 2、上腔 6、下腔 7、翻车阀 1 0 0、双向限压阀 7 0、脱附控制阀 5 0、三通 6 0、活性炭罐 6 0、大三通 1 1 0、小三通 3 0、胶管 2 0、9 0、两通 8 0。

从附图 6 可见，本脱附控制阀 5 0 通过三通 6 0 与活性炭罐 6 0 和双向限压阀 7 0 相通。从附图 1 可见，本脱附控制阀由上盖 1、下盖 4、膜片 5、弹簧 2 和支架 3 所组成，所述上盖 1 设有接分电器提前阀的上盖通口 1 1、上盖通口从一侧通入，在进入上盖的变径口处的直径为 0.05 毫米，上盖呈阶状帽形，在其下周缘有与下盖周缘环形凸台相对应的环凹槽，所述下盖 4 设有从一侧来的三个通口，即中间通口 4 1、第一侧通口 4 2 和第二侧通口 4 3，所述四个通口皆在立体上从一侧平行设置，所述中间通口 4 1 外接三通 6 0 再与活性炭罐 6 0 相通，如附图 1 和 2 所示。附图 1 是本脱附控制阀剖视图；附图 2 是本脱附控制阀的俯视图。所述中间通口 4 1 从下盖 4 一侧通入，在下盖中心垂直弯曲向上，其垂直管口靠

近膜片 5，中间通口 4 1 在下盖 1 外进口的量孔 4 1 0 直径为 1.2 毫米，另外二个口第一侧通口 4 2 和第二侧通口 4 3 分列中间通口的两侧，但其水平位置比中间通孔 4 1 较高，如附图 1 所示，在下盖 4 上部周缘设有环形凸台，用于密封，膜片 5 以其边缘夹被设于上盖 1 下盖 4 周缘之间，在膜片 5 上设有弹簧座 3，弹簧 2 设于弹簧座 3 与上盖 1 之间，在所述膜片 5 上部设有可置入弹簧座 3 的上凸出环 5 1，在其下侧设有可抵压中间通孔 4 1 垂直管口的下凸出圆台 5 2，所述弹簧座 3 以其翘起的周缘正好放置于膜片 5 凸出环 5 1 之内，在弹簧座 3 上亦设有凸出环 3 1，弹簧 2 下侧正好置入该凸出环 3 1 之中。

本脱附控制阀是汽油车燃油蒸发污染物控制系统的重点。附图 6 示出该系统示意图。附图 7 是汽油车燃油蒸发污染物控制系统示意图，在图中设有装于油箱上的二只翻车阀 1 0 0，该二只翻车阀与双向限压阀 7 0 相通，该双向限压阀与脱附控制阀 5 0 分别通过三通 6 0 与活性炭罐 4 0 相通，脱附控制阀分别与大三通 1 1 0 与小三通 2 0 相通。

当汽油车油箱中的汽油蒸汽在环境温度和压力变化时，从翻车阀 1 0 0 排出的蒸气部分经双向限压阀进入活性炭罐，借助活性炭的优良吸附性能，吸附在活性炭颗粒上及其缝隙中。当发动机正常工作时，在发动机进气系统中产生真空，新鲜空气在进气系统真空作用下，从活性炭罐的通大气的进气口吸入，新鲜空气流经活性炭罐时将被活性炭中所吸附的汽油蒸气脱附，从活性炭罐排出，从而使得该部分燃油蒸发污染物得以回收和再利用，不进入大气中、从而减少整车蒸发排放量，有利于环保。

脱附控制阀性能直接关系到整个控制系统对汽车动力性，经济性和排放性，同时对活性炭罐的活性炭脱附效果产生影响，并影响活性炭罐的工作能力。影响整车性能有二个方面，一个方面是脱附时刻的控制，另一方面是对脱附气流进行控制。

关于脱附时刻的控制有二个，一个是发动机在怠速时，其本身运动不稳定，燃烧较差，此时，不能进行脱附，以免影响怠速运转稳定性和怠速排放性能，另一个是在发动机全速全负荷时，此时要求供给较浓混合气，也不能进行脱附，另一方面对脱附气流进行控制，以便保证活性炭罐完全脱附时的恢复吸收能力，又要使气流对发动机影响最小。本实用新型对脱附时刻的控制采用真空阀控制方式。在发动机后进气系统中化油器节

气门前后有二个真空可以利用，即分电器真空提前阀的真空和压力控制阀出口处的真空。在附图 1 中上盖通孔 1 1 接汽车分电器真空提前阀；第一侧通口 4 2 接压力控制阀再接燃烧室，中间通孔 4 1 接三通 6 0 再接活性炭罐 4 0。根据国产汽车油箱的强度和燃油管路的密封性，以及油箱限压值对蒸发排放的影响，选定油箱限压值为 $4.5 \pm 1 \text{ kPa}$ 。当本脱附控制阀上、下腔之间的真空压力差大于 $4.5 \pm 1 \text{ kPa}$ 时气流推动膜片 5，压缩弹簧 2，使下腔的中间通孔 4 1 和第一侧通口 4 2 连通；当上下腔压差小于 $4.5 \pm 1 \text{ kPa}$ 时，借助下腔的真空以及弹簧 2 的压力关闭下腔的出气口中间通孔 4 1，使下腔的进出气口断路。

本实用新型对脱附气流的控制是采用量孔，选取中间通孔的量孔直径为 1.2 毫米，脱附既快，该气流又对发动机各性能影响最小，关于另一个通口即第二侧通口 4 3 通化油器，它能控制化油器外平衡口通大气口的燃油蒸发，但由于有些化油器已取消外平衡口并且其蒸发量也很小，所以此口目前暂时堵塞，当国家标准更加严格时，再接通此口，以便达到最高的要求。

说明书附图

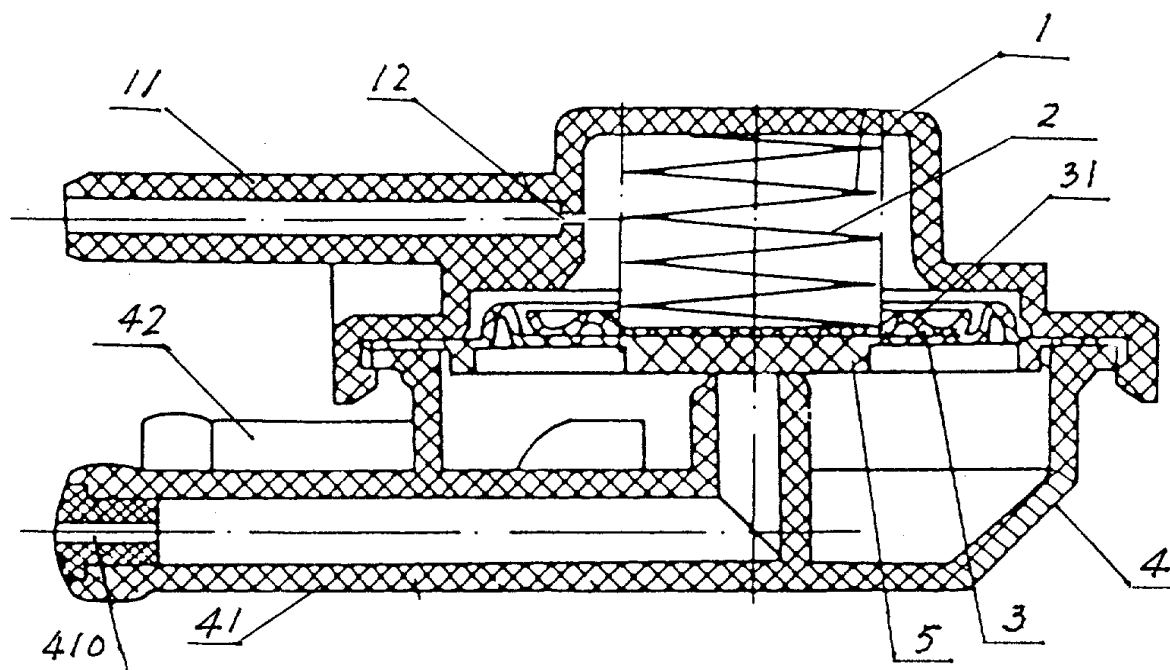


图 1

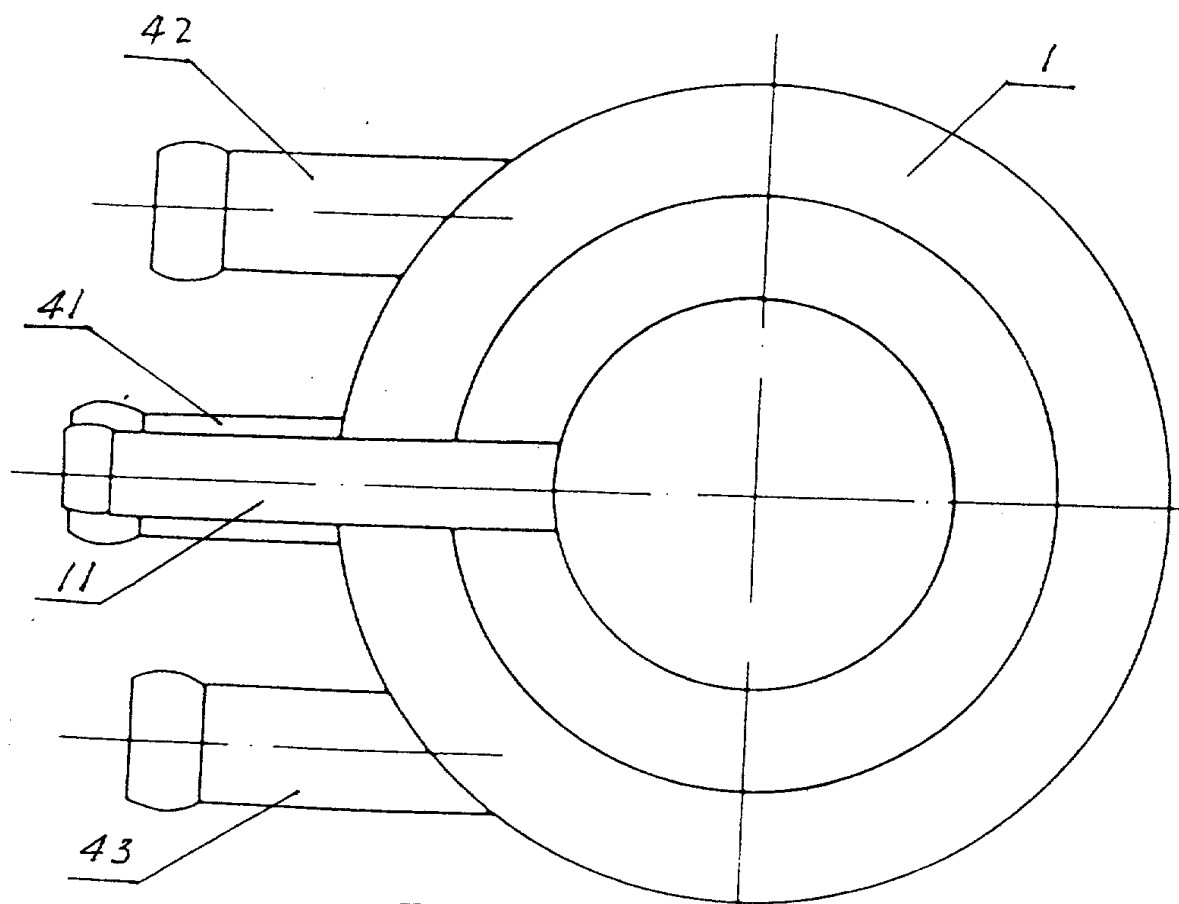


图 2

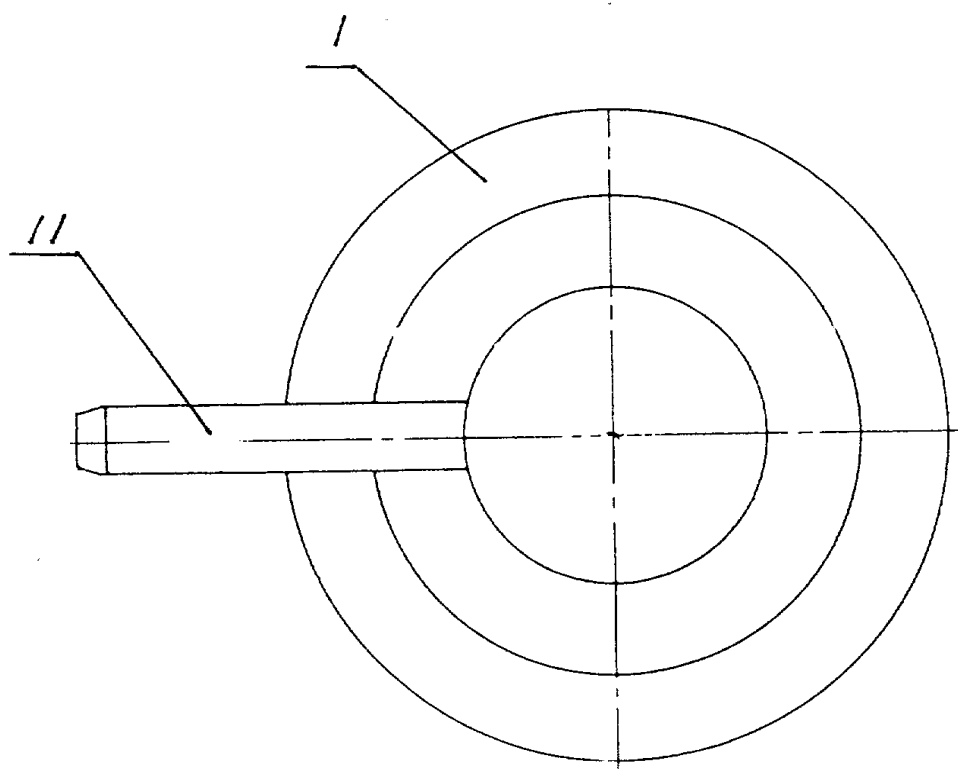


图 3

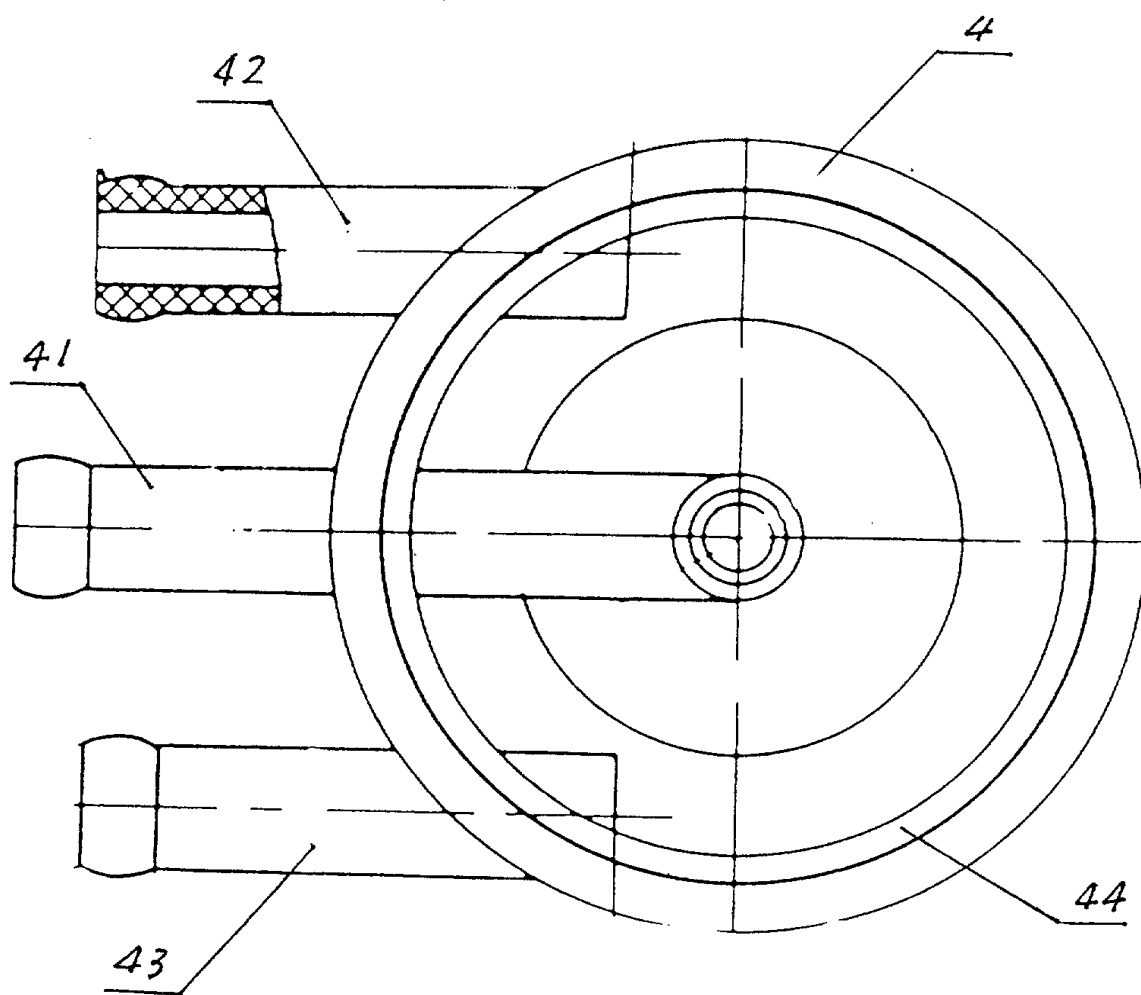


图 4

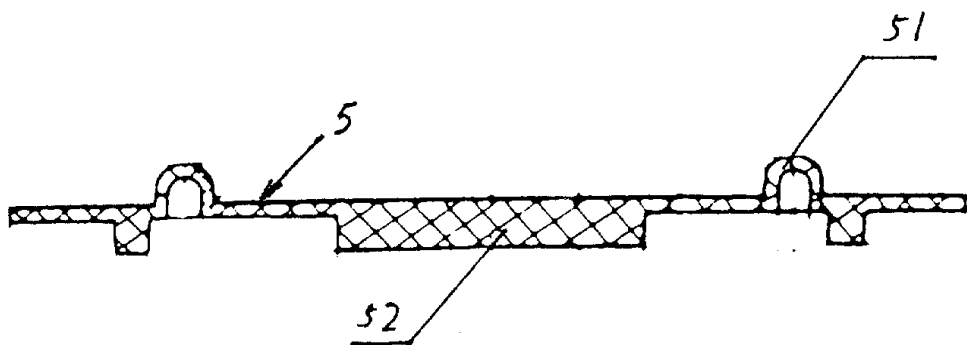


图 5

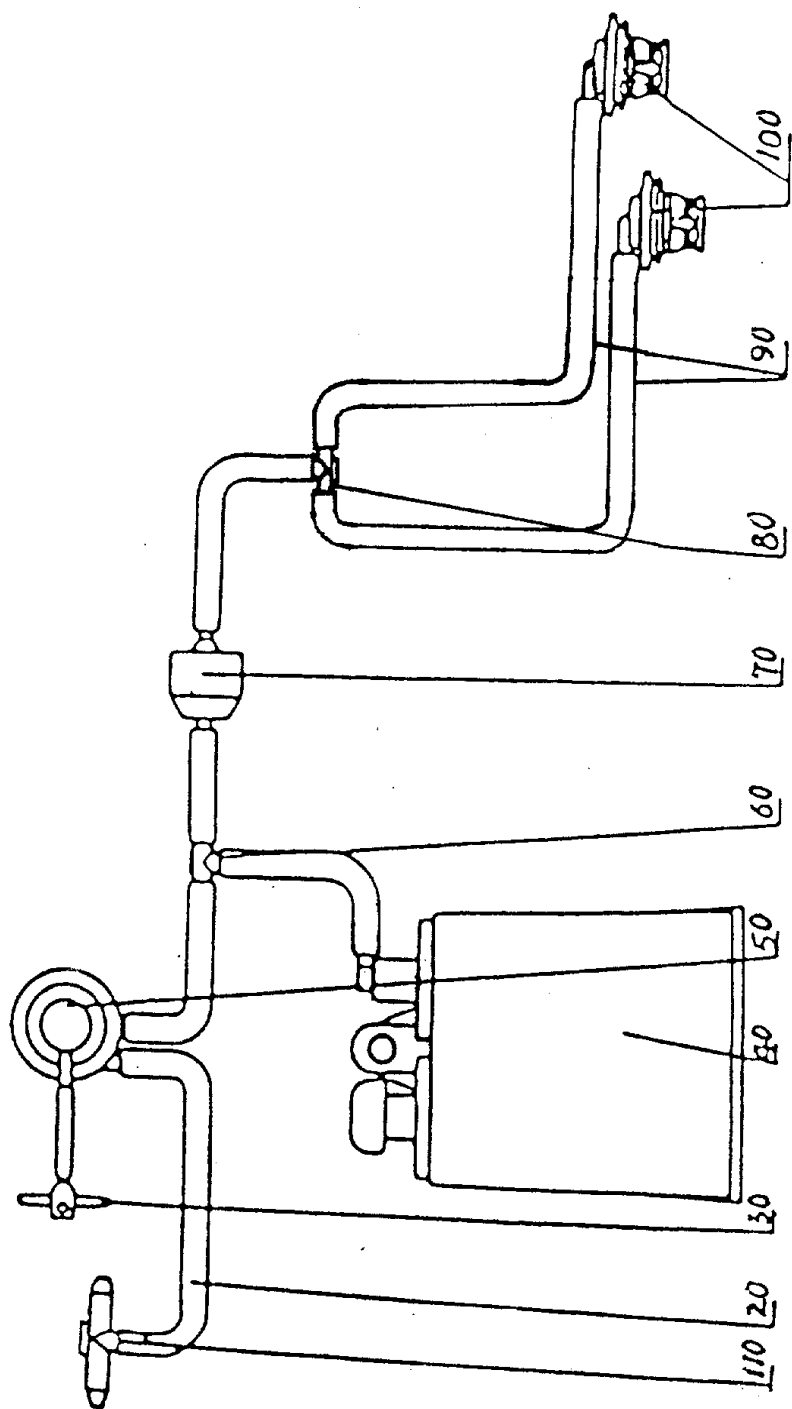


图 6