(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202117798 U
(45)授权公告日 2012.01.18

(21)申请号 201120192832.X

(22)申请日 2011.06.08

(73)专利权人 宁波利凯特环保科技有限公司
地址 315600 浙江省宁海县跃龙街道溪南刘宁波利凯特环保科技有限公司

(72)发明人 葛中华

(51)Int.Cl.
F02M 25/08(2006.01)

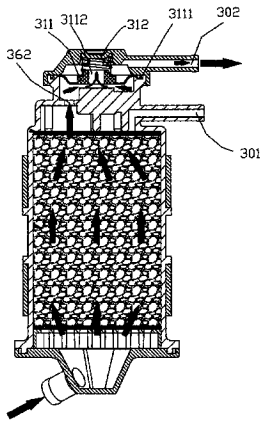
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54)实用新型名称

碳罐及使用该碳罐的摩托车燃油蒸发控制装置

(57)摘要

本实用新型为一种碳罐，其包括罐体、固定在罐体两端的上盖及下盖及脱附控制阀，罐体的内腔充满炭粉；其特征在于：罐体的上部形成将上盖与罐体内腔间隔开的间隔部，间隔部设有连通罐体内腔的吸附口，上盖设有脱附口，脱附控制阀设置在上盖与间隔部之间，脱附口通过脱附控制阀的开启才能与罐体的内腔连通。上述结构使得本碳罐结构简单。



CN 202117798 U

1. 一种碳罐，其包括罐体、固定在罐体两端的上盖及下盖及脱附控制阀，罐体的内腔充满炭粉；其特征在于：罐体的上部形成将上盖与罐体内腔间隔开的间隔部，间隔部设有连通罐体内腔的吸附口，上盖设有脱附口，上述脱附控制阀设置在上盖与间隔部之间，脱附口通过脱附控制阀的开启才能与罐体的内腔连通。

2. 如权利要求 1 所述的碳罐，其特征在于：间隔部设有连通罐体内腔的脱附通道，脱附控制阀包括膜片及弹簧，膜片中间设有通孔，在弹簧预紧力的作用下膜片贴合间隔部的上表面而遮盖通孔，在脱附口处于负压时，膜片脱离间隔部的上表面而使得脱附口与脱附通道连通。

3. 如权利要求 2 所述的碳罐，其特征在于：膜片的中间呈圆柱状，通孔贯穿圆柱的上、下表面，膜片在圆柱的周边设有固定在罐体上部的翼片。

4. 如权利要求 3 所述的碳罐，其特征在于：间隔部的中间呈向上突出的圆柱，膜片的圆柱下表面抵压在间隔部的圆柱上表面而实现遮盖通孔，上述脱附通道位于圆柱的一侧而始终与膜片间隔一定距离。

5. 如权利要求 4 所述的碳罐，其特征在于：上盖通过其两侧设有的卡勾将膜片固定在罐体上。

6. 如权利要求 5 所述的碳罐，其特征在于：间隔部的下侧设置有过滤垫，下盖与罐体之间设有隔板，炭粉位于过滤垫与隔板之间的罐体内。

7. 一种摩托车燃油蒸发控制装置，其包括燃油箱，碳罐，化油器及发动机，碳罐设有吸附口及脱附口，碳罐的内腔充满炭粉，吸附口由管路连通燃油箱，化油器通过进气岐管连通发动机，碳罐的脱附口由管路连接于化油器，其特征在于：碳罐的脱附口内侧设有脱附控制阀，在脱附口处于负压时，脱附控制阀开启而才能使得化油器与碳罐的内腔相连通。

8. 如权利要求 7 所述的摩托车燃油蒸发控制装置，其特征在于：脱附控制阀包括膜片及弹簧，膜片设有通孔，弹簧的预紧力使得膜片贴合在碳罐内侧而遮盖通孔；在脱附口处于负压时，弹簧带动膜片脱离碳罐内侧而连通脱附口与碳罐的内腔。

碳罐及使用该碳罐的摩托车燃油蒸发控制装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及新型碳罐，具体的说，涉及一种摩托车燃油蒸发控制装置的碳罐。

【背景技术】

[0002] 随着社会的发展，人们对环境保护的加强，对摩托车排放的要求也越来越高，国家2006年就完成了《摩托车和轻便摩托车燃油蒸发排放限值及测试方法》标准的初稿，2007年7月19正式发布《摩托车和轻便摩托车燃油蒸发排放限值及测试方法》，2008年7月1日开始实施《摩托车和轻便摩托车燃油蒸发排放限值及测试方法》(GB20998 2007)。为达到上述燃排标准的要求，目前一般采取如图1所示的方案：它包括燃油箱70、碳罐71、单向阀72、进气岐管73、化油器74、空滤器75、发动机76及油汽蒸发管路等。燃油箱70与碳罐71之间连接有防倾倒阀81，防倾倒阀通过油管与碳罐的吸附口711相连，碳罐脱附口712通过单向阀72与化油器74相连，化油器74一端与空滤器75连接，另一端通过进气岐管73与发动机76相连，碳罐71的PCV阀接口82连接到进气岐管73，通过进气岐管处的负压进行开启动作。

[0003] 其工作原理是：当燃油箱70内的燃油受热蒸发时会在燃油箱内形成蒸汽压力，当压力大于外界大气压时，蒸汽会随着蒸发管路流经防倾倒阀81，从吸附口711进入碳罐71内被活性炭吸收。当发动机76启动时，进气岐管73处产生一定的负压，这时碳罐71的PCV阀82被打开，碳罐71内腔与脱附口712连通，由于脱附口与化油器之间有一单向阀72，单向阀的开启需要一定的压力，因此碳罐71的脱附口712与与化油器74连通的前题条件是化油器处的负压要大于单向阀的开启压力，当化油器处的负压要大于单向阀的开启压力时，大气通过碳罐71的通大气口713进入碳罐，再从碳罐71的脱附口712流经单向阀到化油器，进入进气岐管到发动机燃烧室，这时吸附在活性炭上的油蒸汽脱附随空气进入到发动机参与燃烧。以上方案存在下列不足：a、发动机76进气岐管处的负压变化大，在不同的工况形成的负压可由10KPa到60KPa，甚至更高，因此会降低PCV阀附件的使用寿命；b、存在功能浪费，碳罐71的PCV阀的功能就是控制油蒸汽在碳罐内的吸收和脱附，保证油蒸汽吸附时不直接从碳罐的吸附口711到脱附口712，防止油蒸汽逃逸，而单向阀的作用是控制碳罐油蒸汽的脱附，又由于它的开启需要一定的压力，因此它也可起到防止碳罐71内的油蒸汽逃逸的作用，两者功能重复；c、连接复杂，不易安装。

[0004] 所以，希望设计出一种能克服上述缺陷的新型的碳罐。

【发明内容】

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种结构合理简单的碳罐，一种使用于摩托车燃油蒸发控制装置的碳罐。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种碳罐，其包括罐体、固定在罐体两端的上盖及下盖及脱附控制阀，罐体的内腔充满炭粉；其特征在于：罐体的上部形成将上盖与罐体内腔间隔开的间隔部，间隔部设有连通罐体内腔的吸附口，上盖设有脱附

口，上述脱附控制阀设置在上盖与间隔部之间，脱附口通过脱附控制阀的开启才能与罐体的内腔连通。

[0007] 与现有技术相比，本实用新型的碳罐内侧设有脱附控制阀，结构简单，成本较低。

[0008] 本实用新型进一步包括：间隔部设有连通罐体内腔的脱附通道，脱附控制阀包括膜片及弹簧，膜片中间设有通孔，在弹簧预紧力的作用下膜片贴合间隔部的上表面而遮盖通孔，在脱附口处于负压时，膜片脱离间隔部的上表面而使得脱附口与脱附通道连通。

[0009] 本实用新型进一步包括：间隔部的中间呈向上突出的圆柱，膜片的圆柱下表面抵压在间隔部的圆柱上表面而实现遮盖通孔，上述脱附通道位于圆柱的一侧而始终与膜片间隔一定距离。

[0010] 本实用新型进一步包括：上盖通过其两侧设有的卡勾将膜片固定在罐体上。

[0011] 本实用新型进一步包括：间隔部的下侧设置有过滤垫，下盖与罐体之间设有隔板，炭粉位于过滤垫与隔板之间的罐体内。

[0012] 本实用新型提供另一种技术方案：一种摩托车燃油蒸发控制装置，其包括燃油箱，碳罐，化油器及发动机，碳罐设有吸附口及脱附口，碳罐的内腔充满炭粉，吸附口由管路连通燃油箱，化油器通过进气岐管连通发动机，碳罐的脱附口由管路连接于化油器，其特征在于：碳罐的脱附口内侧设有脱附控制阀，在脱附口处于负压时，脱附控制阀开启而才能使得化油器与碳罐的内腔相连通。

[0013] 本实用新型的碳罐内侧设有的脱附控制阀，使得碳罐与化油器之间由一根管路即可实现，结构简单。

[0014] 本实用新型进一步包括：脱附控制阀包括膜片及弹簧，膜片设有通孔，弹簧的预紧力使得膜片贴合在碳罐内侧而遮盖通孔；在脱附口处于负压时，弹簧带动膜片脱离碳罐内侧而连通脱附口与碳罐的内腔。

【附图说明】

[0015] 图 1 是现有的摩托车燃油蒸发控制装置的系统示意图。

[0016] 图 2 是本实用新型摩托车燃油蒸发控制装置的系统示意图。

[0017] 图 3 是本实用新型碳罐的剖面结构示意图，其处于吸附工作状态。

[0018] 图 4 是本实用新型碳罐的剖面结构示意图，其处于脱附工作状态。

【具体实施方式】

[0019] 以下结合附图及具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 参图 2，给出了本实用新型的工作原理，摩托车的燃油蒸发控制装置包括燃油箱 11、碳罐 3、化油器 12、空滤器 13 及发动机 14，各元件通过油汽蒸发管路连接。燃油箱 11 与碳罐 3 之间由油汽蒸发管路 21 连接，管路上设有防倾倒阀 15。碳罐的一端设有吸附口 301 及脱附口 302，防倾倒阀通过油管与吸附口 301 相连；碳罐相对脱附口 302 的另一端设有出水口 303 及通大气口 304。碳罐的脱附口 302 通过管路 22 跟化油器 12 相连。化油器 12 一侧与空滤器 13 连接，另一侧则通过进气岐管 23 与发动机 14 相连。本创作的碳罐 3 跟化油器 12 仅通过管路 22 实现脱附作用，而无需现有技术的双根管路。

[0021] 下面介绍摩托车燃油蒸发控制装置的工作原理。在摩托车的发动机 14 不工作时，

当燃油箱 11 受外界环境温度的影响，燃油箱 11 内产生燃油蒸汽，当燃油箱 11 内油蒸汽产生的压力达到一定数值时，油蒸汽通过管路 21 经防倾倒阀 15 从碳罐吸附口 301 进入到碳罐 3 的内腔，被碳罐 3 内腔的活性炭吸附，储存在碳罐 3 内。由于碳罐 3 内腔通过通大气口 304 与大气相通，所以燃油箱 11 内的压力容易得到平稳。当摩托车起动后，化油器 12 连接碳罐脱附口 302 的管路 22 内的负压达到一定数值，碳罐 3 内的脱附控制阀 31（参图 3 及图 4，具体工作原理将在下文详细描述）开启，大气由碳罐 3 的通大气口 304 进入碳罐 3 内腔，经过活性炭室时，对吸附在活性炭表腔的油蒸汽进行脱附，脱附后的油蒸汽随大气到脱附控制阀 31 后流经脱附口 302，再到化油器 12 进入到发动机 14 燃烧室参与燃烧做功，完成碳罐内油蒸汽的脱附，达到对燃油箱油蒸汽的控制。本实用新型将现有技术的 PCV 控制及单向阀的功能整合入碳罐的脱附口上，形成与脱附口一体的脱附控制阀 31，使得碳罐结构简单。

[0022] 下面将介绍碳罐 3 的具体结构所示，参图 3 及图 4，碳罐 3 包括圆桶状的罐体 32、上盖 33、下盖 34 及脱附控制阀 31。罐体的外侧设有固定套 322 以固定碳罐，其内腔充满炭粉 321。下盖 34 呈漏斗状，两侧密封在罐体的下端，下端设有通大气口 341（即图 2 所示的通大气口 304），罐体与下盖之间还设有隔板 351，罐体的上端亦对应设有过滤垫 352，以便密封炭粉 321。罐体在过滤垫 352 上端设有起配合控制密封的间隔部 36，间隔部的一侧设有连通内腔与外侧的管道 361，即形成上述的吸附口 301；在间隔部的另一侧设有脱附通道 362。上盖 33 固定在罐体上，上盖的一侧开设有连通外侧的管道 332，即形成前述的脱附口 301。脱附控制阀 31 则包括膜片 311 及弹簧 312，膜片 311 大致呈圆柱状，其外侧向外延伸出翼片 3111，该翼片藉由上盖两侧设有的卡勾 331 将膜片固定在罐体上，用以将密封上盖下面的罐体。膜片的圆柱设有通孔 3112，在弹簧 312 预紧力的作用下膜片贴合在间隔部的上表面而遮盖通孔。间隔部 361 的中间呈向上突出的圆柱，膜片 311 的圆柱下表面抵压在间隔部的圆柱上表面而实现遮盖通孔，脱附通道位于圆柱的一侧而始终与膜片间隔一定距离。膜片中间的圆柱借由一端固定在上盖中间的弹簧的预紧力作用下抵压在顶面上。脱附口与碳罐的内腔由膜片及间隔部隔开。

[0023] 在脱附过程中（如图 4 所示），管道 332（即脱附口 302）内的负压达到一定数值，弹簧向上移动，带动膜片上移而离开顶面一段距离，使得通孔 3112 没有被贴合密封而通过脱附通道 362 与内腔连通，实现脱附作用，图中的箭头显示了脱附的过程。与传统的碳罐比较，膜片 311 多了一个通孔 3112，功能却增多了，产品简单了，成本降低了。而且脱附控制阀 31 开启力与碳罐脱附力为同一位置的负压力，将有利于碳罐脱附的控制，同时该处的负压力相对较小（不超过 3KPa），对碳罐的使用寿命影响较小。

[0024] 采取上述结构后本实用新型与现有技术相比较有如下优点：a、由于没有了 PCV 阀控制室，节省了单向阀，连接胶管和卡箍，减少了碳罐易损部件，从而提高了碳罐的可靠性和使用寿命；b、单向控制阀接口与脱附口合二为一，简化了系统连接结构，从而提高安装效率，降低了制造成本；c、单向阀与脱附控制阀合二为一，简化了系统和安装工艺，降低了成本。连接管路与系统附件的减少，使得整个燃排控制系统更加容易安装，方便和成本更低。

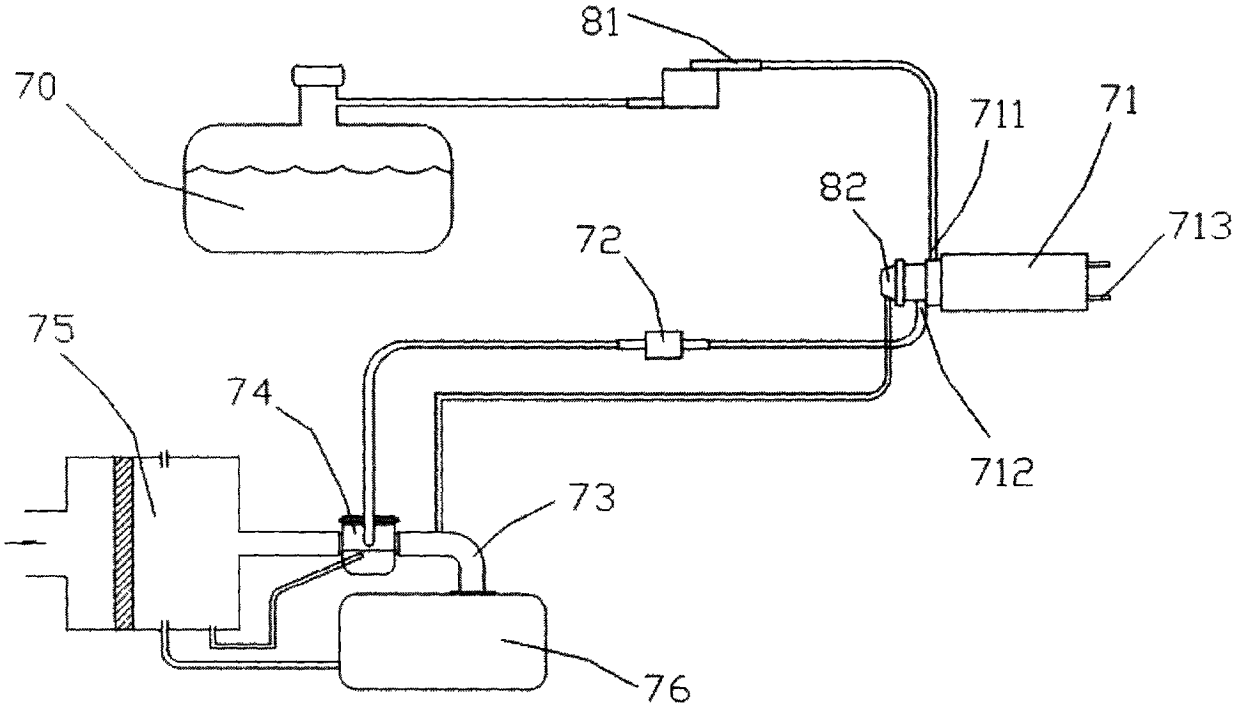


图 1

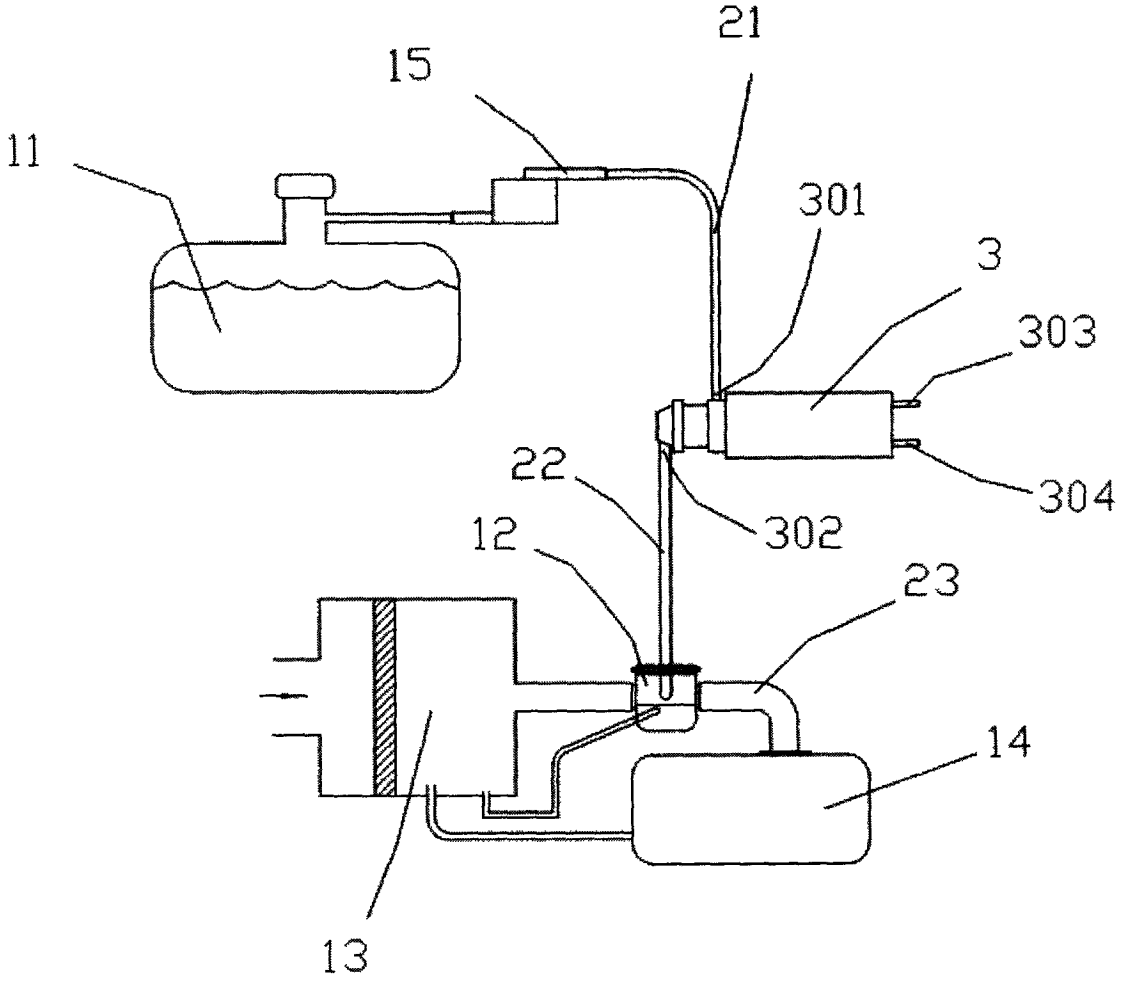


图 2

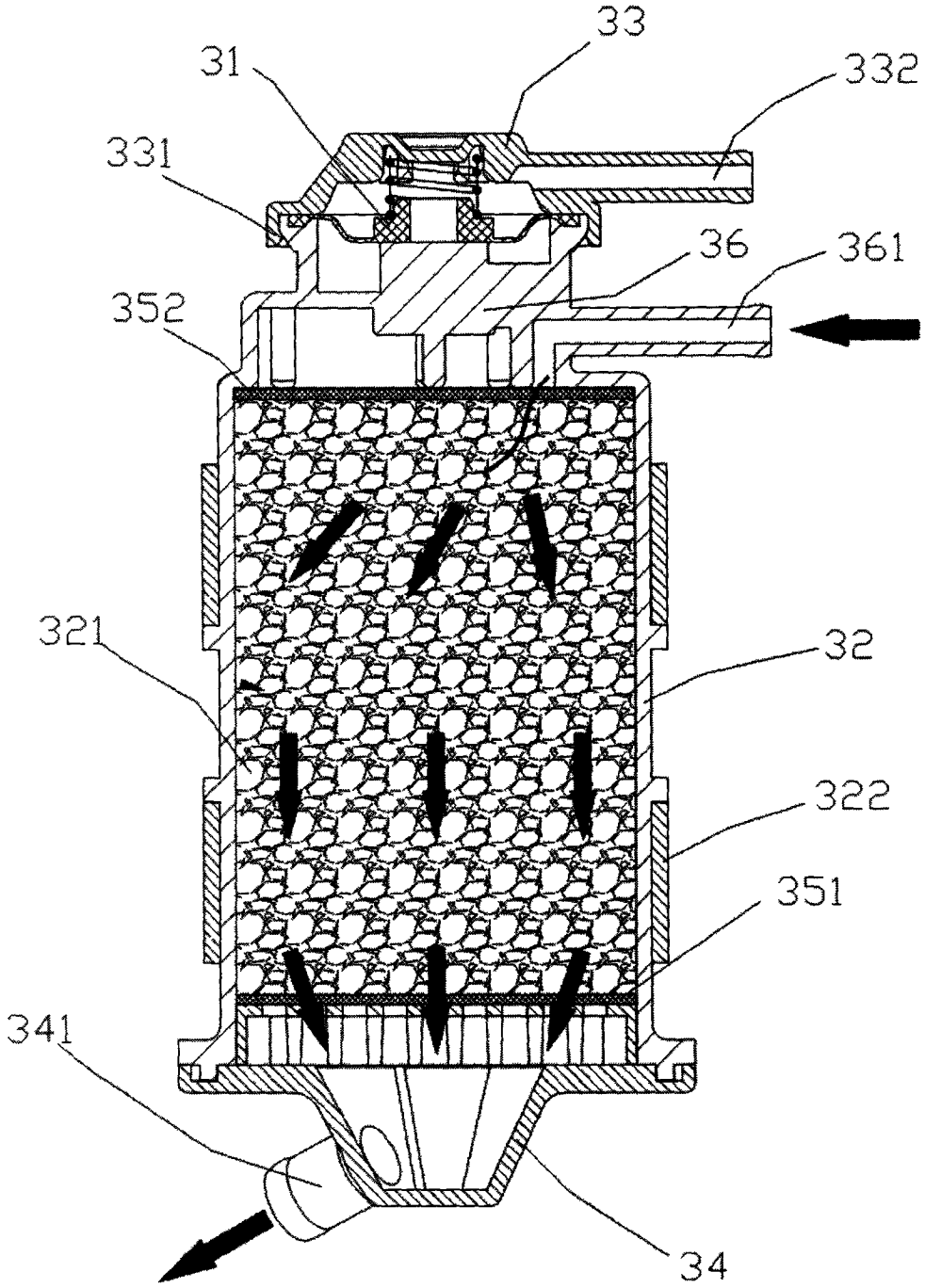


图 3

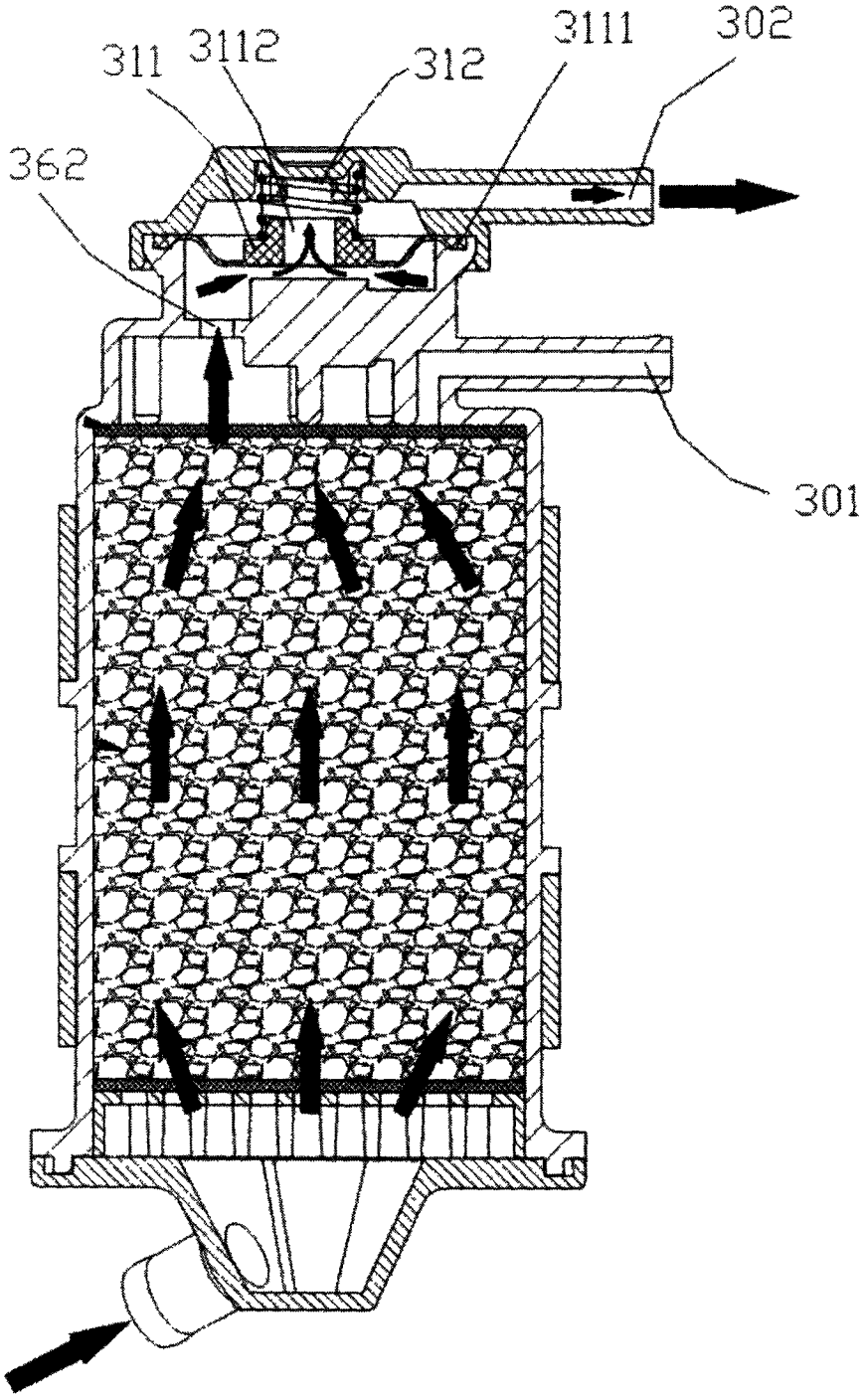


图 4