



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104806387 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 29

(21) 申请号 201510239836. 1

(22) 申请日 2015. 05. 13

(71) 申请人 金华市合发科技有限公司

地址 321000 浙江省金华市婺城区金西经济
开发区东区块(琳湖街以东、华力公司
以北) 3 幢

(72) 发明人 邵志强 肖相德

(51) Int. Cl.

F02M 25/08(2006. 01)

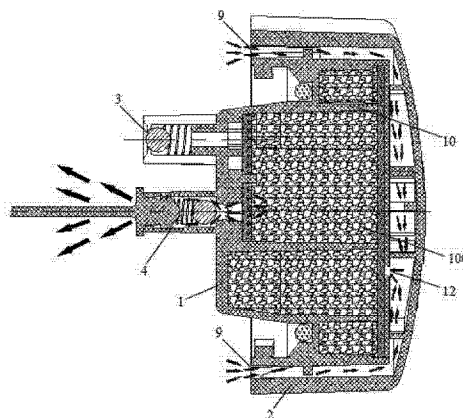
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

碳罐

(57) 摘要

本发明公开了一种碳罐,包括罐体,位于罐体上的吸附口、脱附口以及大气口,所述罐体内设置有容纳腔,所述容纳腔通过间隔组件间隔成为连续的通道,所述通道内设置有碳粉,所述吸附口、脱附口位于所述通道的一端,所述大气口位于所述通道的另一端。采用上述技术方案,油气在进入容纳腔后,会沿着通道逐渐蔓延,而将容纳腔间隔成通道则能够在体积不变的情况下使油气蔓延的路径尽可能增长,从而能够被通道内的碳粉充分吸附,达到良好吸附和脱附效果。



1. 一种碳罐,其特征在于,包括罐体,位于罐体上的吸附口、脱附口以及大气口,所述罐体内设置有容纳腔,所述容纳腔通过间隔组件间隔成为连续的通道,所述通道内设置有碳粉,所述吸附口、脱附口位于所述通道的一端,所述大气口位于所述通道的另一端。

2. 根据权利要求1所述的碳罐,其特征在于,所述间隔组件包括一弯板,所述弯板呈弯曲半径逐渐增大的螺旋状布置。

3. 根据权利要求2所述的碳罐,其特征在于,所述罐体包括相互扣合的本体以及上盖,所述大气口为所述本体与所述上盖之间的缝隙。

4. 根据权利要求3所述的碳罐,其特征在于,所述弯板位于所述本体内,在所述本体靠近所述上盖的一侧设置有盖在所述本体上的隔板,所述隔板上开设有通孔,所述通孔用于在所述隔板与所述本体盖合后形成的腔体内的空气穿出以及用于大气进入该腔体。

5. 根据权利要求4所述的碳罐,其特征在于,所述弯板包括起始于靠近所述本体的轴线位置的起始端,以及与所述本体内壁相接的终止端;所述吸附口、脱附口靠近所述起始端设置;所述通孔靠近所述终止端设置。

6. 根据权利要求1所述的碳罐,其特征在于,所述间隔组件包括一折板,所述折板呈弯折半径逐渐增大的螺旋状布置。

7. 根据权利要求1所述的碳罐,其特征在于,所述间隔组件包括至少两个交错布置的间隔板,所述交错布置是指:第一间隔板起始于所述罐体内壁的第一侧并向与所述第一侧相对方向的罐体内壁第二侧延伸直至靠近所述第二侧,第二间隔板与所述第一间隔板相互间隔,并且所述第二间隔板起始于所述第二侧并向第一侧延伸直至靠近所述第一侧。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的碳罐,其特征在于,所述吸附口设置有单向阀,用于油气进入罐体。

9. 根据权利要求1至7任一项所述的碳罐,其特征在于,所述脱附口设置有单向阀,用于油气在罐体内排出。

10. 根据权利要求1至7任一项所述的碳罐,其特征在于,所述吸附口靠近所述碳粉的一侧、所述脱附口靠近碳粉的一侧、和/或所述隔板靠近碳粉的一侧,设置有无纺布。

碳罐

技术领域

[0001] 本发明涉及一种发动机燃油蒸发控制附件,尤其是燃油蒸发吸附和脱附的碳罐。

[0002]

背景技术

[0003] 碳罐一般装在油箱和发动机之间。由于燃油是一种易挥发的液体,在常温下燃油箱经常充满蒸气,燃料蒸发排放控制系统的作用是将蒸气引入燃烧并防止挥发到大气中。这个过程起重要作用的是活性碳罐贮存装置。因为活性碳有吸附功能,例如:当汽车运行或熄火时,燃油箱的汽油蒸气通过管路进入活性碳罐的上部,新鲜空气则从活性碳罐下部进入活性碳罐。发动机熄火后,汽油蒸气与新鲜空气在罐内混合并贮存在活性碳罐中,当发动机启动后,装在活性碳罐与进气歧管之间的燃油蒸发净化装置的电磁阀门打开,活性碳罐内的汽油蒸气被吸入进气歧管参加燃烧。汽油是易挥发的燃料,油箱内的燃油会很快挥发增加油箱内部的压力,当压力到达一定值时就会产生一定的危险,所以人们就设法平衡压力,起初是将油箱盖做成了限压阀,当压力高过某一值时,限压阀就打开,把汽油蒸汽排到大气中,后来,人们出于节约燃料和保护环境的角度出发设置了碳罐,碳罐内部由吸附性很强的活性炭填充,油箱中多余的燃油蒸汽不再排到大气中,而是有一根管子引入活性碳罐。是活性炭吸附燃油蒸汽,当汽车开动的时候,活性炭罐电磁阀适时打开,将吸收的燃油蒸汽重新倒入进气歧管,以达到节约燃油和环保的目的。

[0004] 然而,现有的碳罐在使用过程中存在以下不足:碳罐在吸附和脱附时不能充分有效的利用碳粉吸脱附性能,吸附和脱附效果差,排放难达标。

[0005]

发明内容

[0006] 因此,本发明要解决的技术问题提供一种能够充分利用碳粉吸附和脱附性能,从而达到良好吸附和脱附效果的碳罐。

[0007] 为了实现上述目的,本发明的一种碳罐,包括罐体,位于罐体上的吸附口、脱附口以及大气口,所述罐体内设置有容纳腔,所述容纳腔通过间隔组件间隔成为连续的通道,所述通道内设置有碳粉,所述吸附口、脱附口位于所述通道的一端,所述大气口位于所述通道的另一端。

[0008] 所述间隔组件包括一弯板,所述弯板呈弯曲半径逐渐增大的螺旋状布置。

[0009] 所述罐体包括相互扣合的本体以及上盖,所述大气口为所述本体与所述上盖之间的缝隙。

[0010] 所述弯板位于所述本体内,在所述本体靠近所述上盖的一侧设置有盖在所述本体上的隔板,所述隔板上开设有通孔,所述通孔用于在所述隔板与所述本体盖合后形成的腔体内的空气穿出以及用于大气进入该腔体。

[0011] 所述弯板 10 包括起始于靠近所述本体的轴线位置的起始端,以及与所述本体内

壁相接的终止端；所述吸附口、脱附口靠近所述起始端设置；所述通孔靠近所述终止端设置。

[0012] 所述间隔组件包括一折板，所述折板呈弯折半径逐渐增大的螺旋状布置。

[0013] 所述间隔组件包括至少两个交错布置的间隔板，所述交错布置是指：第一间隔板起始于所述罐体内壁的第一侧并向与所述第一侧相对方向的罐体内壁第二侧延伸直至靠近所述第二侧，第二间隔板与所述第一间隔板相互间隔，并且所述第二间隔板起始于所述第二侧并向第一侧延伸直至靠近所述第一侧。

[0014] 所述吸附口设置有单向阀，用于油气进入罐体。

[0015] 所述脱附口设置有单向阀，用于油气在罐体内排出。

[0016] 所述吸附口靠近所述碳粉的一侧、所述脱附口靠近碳粉的一侧、和 / 或所述隔板靠近碳粉的一侧，设置有无纺布。采用上述技术方案，本发明的碳罐，通过在所述容纳腔通过间隔组件间隔成为连续的通道，所述通道内设置有碳粉，所述吸附口、脱附口位于所述通道的一端，所述大气口位于所述通道的另一端的结构设置，油气在进入容纳腔后，会沿着通道逐渐蔓延，而将容纳腔间隔成通道则能够在体积不变的情况下使油气蔓延的路径尽可能增长，从而能够被通道内的碳粉充分吸附，达到良好吸附和脱附效果。

[0017]

附图说明

[0018] 图 1 为本发明实施例一的分解结构示意图。

[0019] 图 2 为本发明实施例一的本体结构示意图。

[0020] 图 3 为本发明实施例一的吸附原理图。

[0021] 图 4 为本发明实施例一吸附过程中气体在本体中运行路径示意图。

[0022] 图 5 为本发明实施例一的脱附原理图。

[0023] 图 6 为本发明实施例一脱附过程中气体在本体中运行路径示意图。

[0024] 图 7 为本发明实施例二的间隔组件的结构示意图。

[0025] 图 8 为本发明实施例三的间隔组件的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下通过附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0027] 本发明提供一种碳罐，包括罐体，位于罐体上的吸附口、脱附口以及大气口，所述罐体内设置有容纳腔，所述容纳腔通过间隔组件间隔成为连续的通道，所述通道内设置有碳粉，所述吸附口、脱附口位于所述通道的一端，所述大气口位于所述通道的另一端。

[0028] 采用上述技术方案，通过在所述容纳腔通过间隔组件间隔成为连续的通道，所述通道内设置有碳粉，所述吸附口、脱附口位于所述通道的一端，所述大气口位于所述通道的另一端的结构设置，油气在进入容纳腔后，会沿着通道逐渐蔓延，而将容纳腔间隔成通道则能够在体积不变的情况下使油气蔓延的距离尽可能增长，从而能够被通道内的碳粉充分吸附，达到良好吸附和脱附效果。

[0029] 实施例一：

本实施例提供一种碳罐，如图 1-6 所示，包括相互扣合的本体 1 以及上盖 2 组成的罐

体,吸附口 3、脱附口 4 位于所述本体 1 上。

[0030] 所述吸附口 3 设置有单向阀,用于油气进入罐体,该单向阀包括第一弹簧 5 以及第一钢球 6 以及小帽 15。

[0031] 所述脱附口 4 设置有单向阀,用于油气在罐体内排出,该单向阀包括第二弹簧 7 以及第二钢球 8 以及拉线 16。

[0032] 大气口 9 为所述本体 1 与所述上盖 2 之间的缝隙。

[0033] 在所述本体 1 内设置有一弯板 10,所述弯板 10 呈弯曲半径逐渐增大的螺旋状布置,碳粉 100 填充在所述本体 1 内并沿着所述弯板 10 形成的通道分布。在所述本体 1 靠近所述上盖 2 的一侧设置有盖在所述本体上的隔板 11,所述隔板 11 上开设有通孔 12,所述通孔 12 用于在所述隔板 11 与所述本体 1 盖合后形成的腔体内的空气穿出以及用于大气进入该腔体。

[0034] 所述弯板 10 包括起始于靠近所述本体 1 的轴线位置的起始端 10a,以及与所述本体 1 内壁相接的终止端 10b。

[0035] 所述吸附口 3、脱附口 4 靠近所述起始端 10a 设置;所述通孔 12 靠近所述终止端 10b 设置。

[0036] 所述吸附口 3 靠近所述碳粉的一侧、所述脱附口 4 靠近碳粉 100 的一侧设置有下无纺布 13、14,所述隔板 11 靠近碳粉 100 的一侧,设置有上无纺布 17。

[0037] 如图 4 所示,箭头为油气在吸附口进入本体 1 内后的蔓延轨迹,当油箱内压力大于吸附口单向阀的开阀压力时,油气通过吸附口进入罐体,并沿着弯板 10 间隔出的通道蔓延,油气中的燃油被碳粉吸附,剩余的空气在大气口排出。

[0038] 如图 6 所示,箭头为空气在脱附口进入本体 1 内后的蔓延轨迹。当油箱内压力小于脱附口单向阀的开阀压力时,空气通过大气口进入罐体,并沿着弯板 10 间隔出的通道蔓延,碳粉中的燃油从脱附口返回油箱。

[0039] 实施例二:

如图 7 所示,所述间隔组件包括一折板 800,所述折板呈弯折半径逐渐增大的螺旋状布置,也就是说,所述折板包括首尾相连的多段这般单元 800a,相邻折板单元 800a 沿着相同方向弯折,并且整个折板 800 的呈螺旋状向外扩张的形式布置。

[0040] 实施例三:

所述间隔组件包括至少两个交错布置的间隔板,如图 8 所示,本实施例中间隔板为四个,所述交错布置是指:第一间隔板 701 起始于所述罐体 790 内壁的第一侧 790a 并向与所述第一侧 790a 相对方向的罐体 790 内壁的第二侧 790b 延伸直至靠近所述第二侧 790b,第二间隔板 702 与所述第一间隔板 701 相互间隔,并且所述第二间隔板 702 起始于所述第二侧 790b 并向第一侧 790a 延伸直至靠近所述第一侧 790a。

[0041] 当然,第三间隔板 703、第四间隔板 704,同样采用上述交错布置的方式依次类推进行设置。显然,上述实施例仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

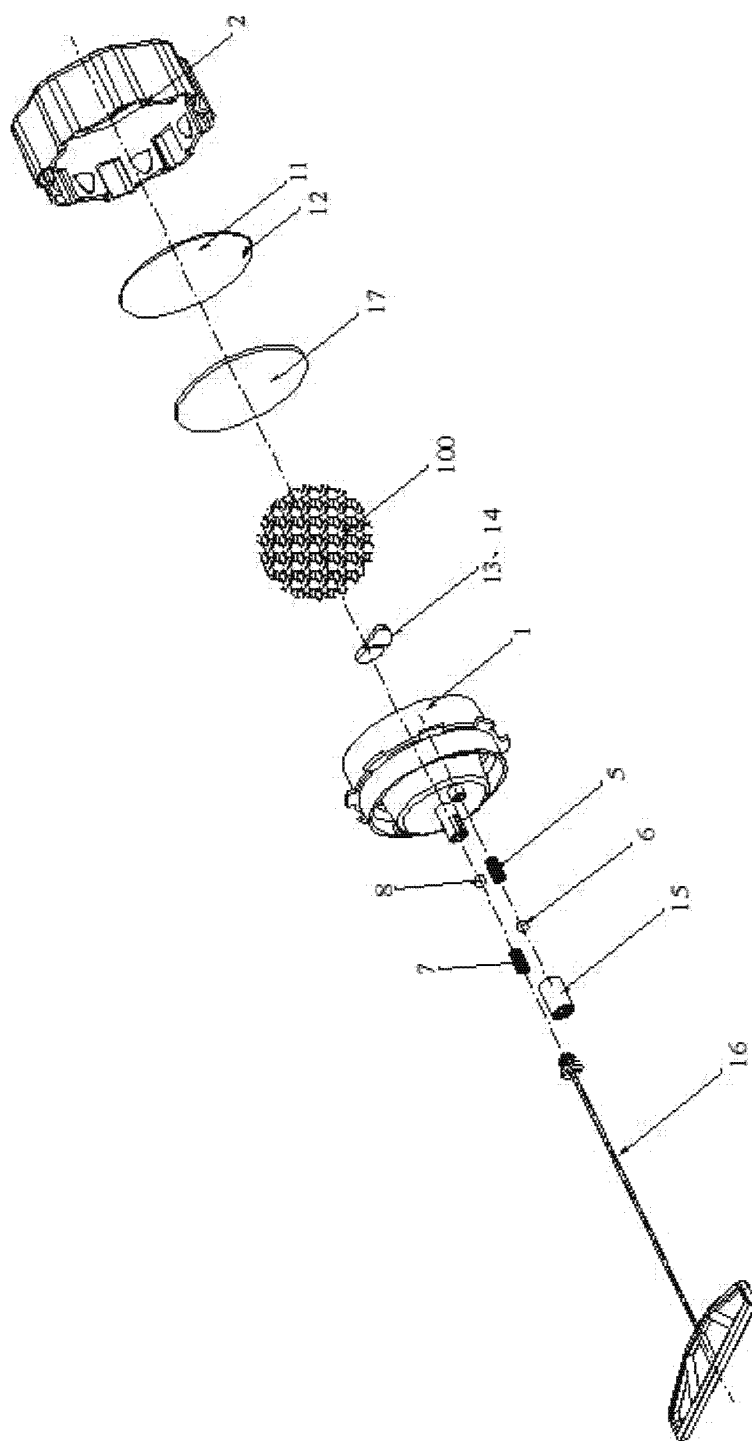


图 1

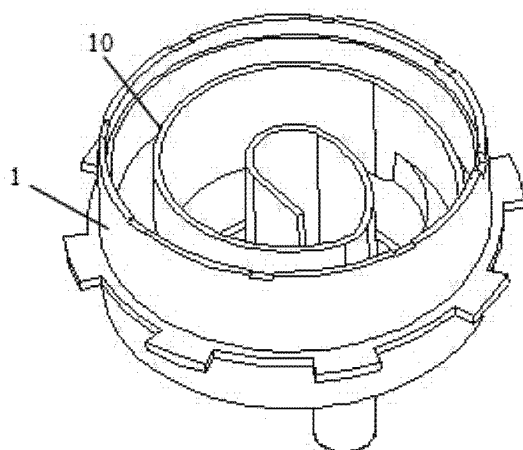


图 2

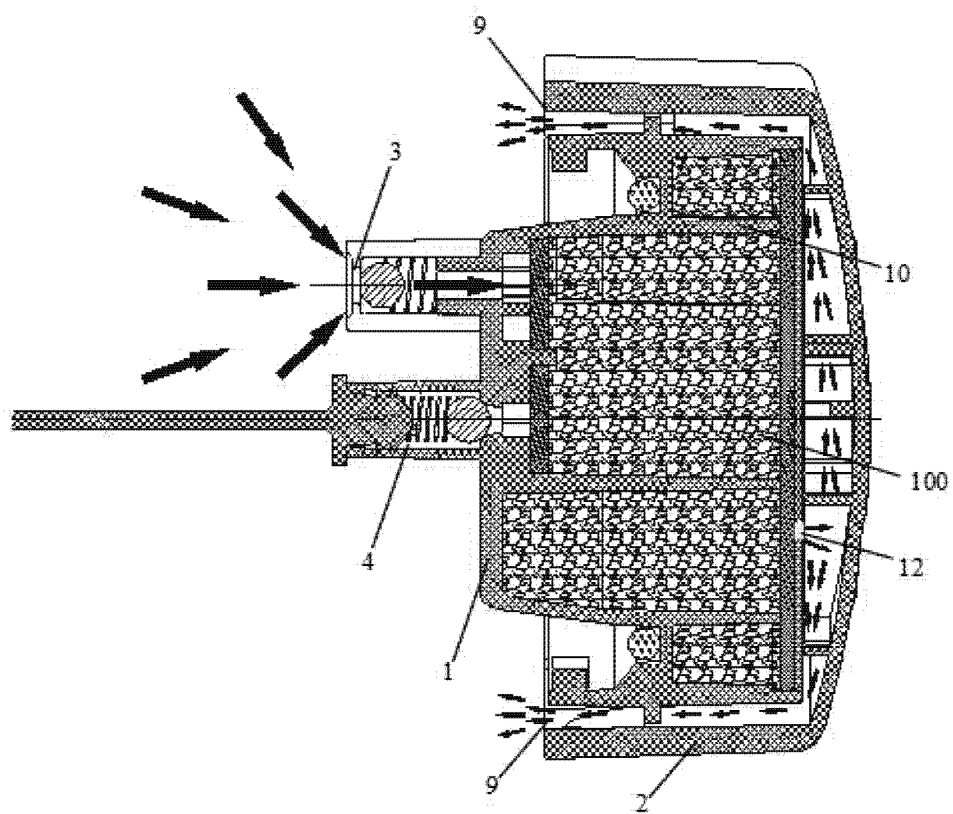


图 3

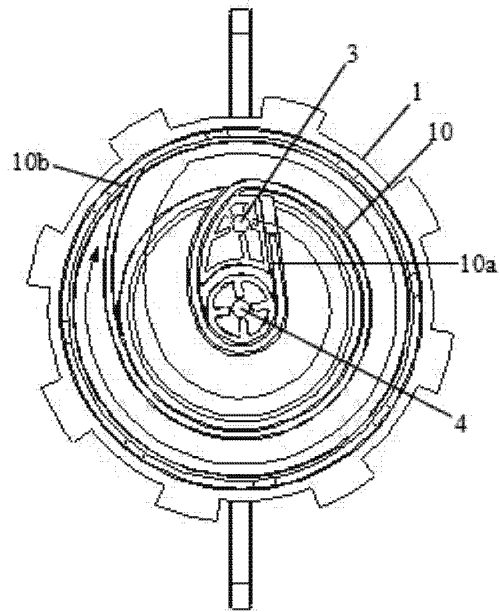


图 4

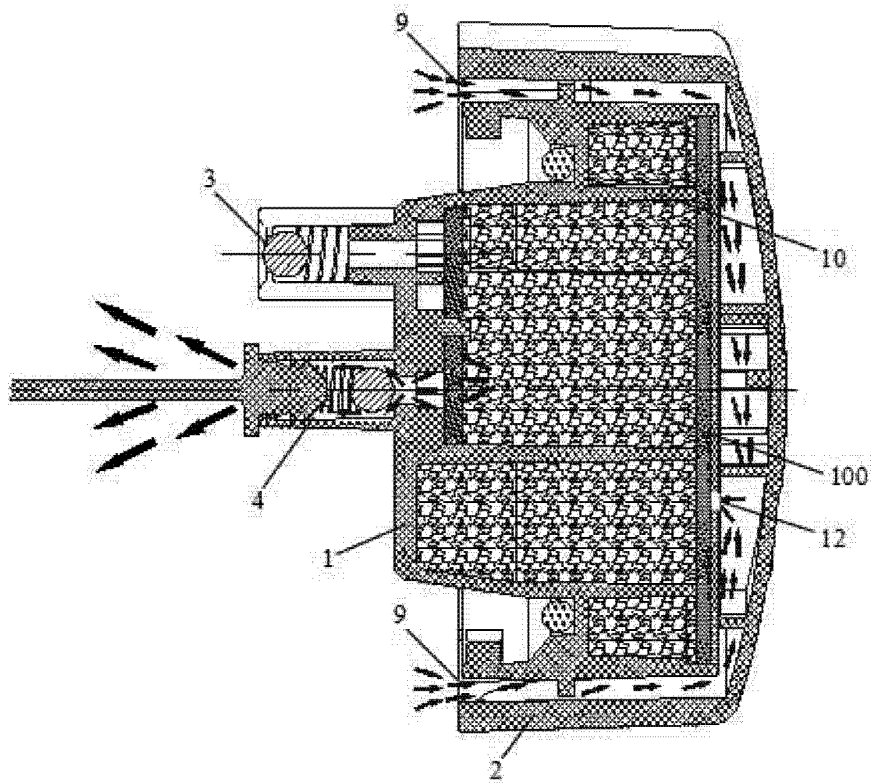


图 5

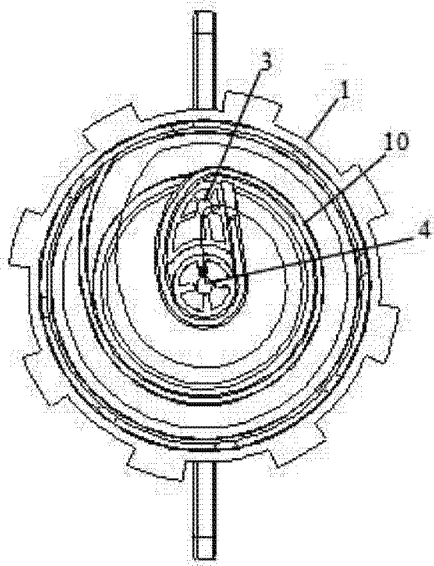


图 6

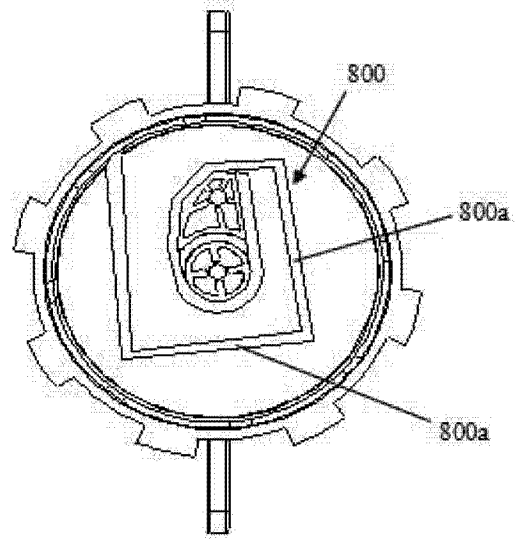


图 7

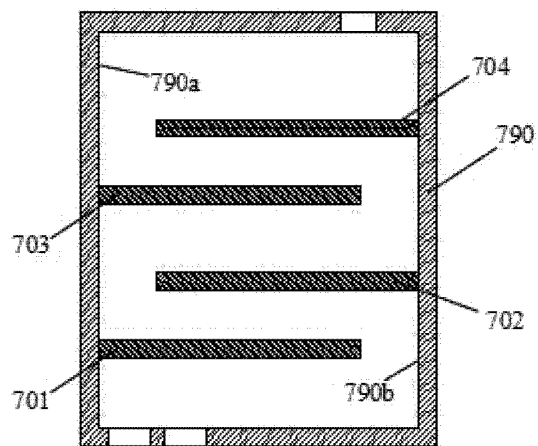


图 8