



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203022933 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 26

(21) 申请号 201220668821. 9

(22) 申请日 2012. 12. 06

(73) 专利权人 联合汽车电子有限公司

地址 201206 上海市浦东新区榕桥路 555 号

(72) 发明人 徐巍巍

(74) 专利代理机构 上海浦一知识产权代理有限

公司 31211

代理人 殷晓雪

(51) Int. Cl.

F02M 37/18 (2006. 01)

F02M 59/44 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

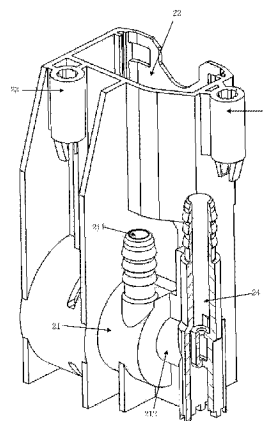
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

(54) 实用新型名称

副油泵支架总成

(57) 摘要

本实用新型公开了一种副油泵支架总成,包括调压阀座、传感器支架、导杆座、喷射泵及其流道。所述调压阀座内部具有一个腔体,该腔体用于安装调压阀且与入油管 and 出油管相连。所述传感器支架形成有一个凹槽,传感器就安装在该凹槽内。所述导杆座包括一个管状的导向部,其通孔的侧壁具有多条径向向内凸起的凸筋;该导向部的一端具有一个或多个倒扣。所述喷射泵及其流道具有进油口、吸油口和出油口,其内部还具有喷嘴。进油口连接调压阀座的出油管;吸油口在油箱中的燃油内;将进油口到喷嘴之间的管道称为第一管道,将吸油口到出油口之间的管道称为第二管道,那么第一管道嵌套在第二管道中间,且两者之间设有流道。本实用新型具有设计紧凑、体积小巧的优点。



1. 一种副油泵支架总成,包括调压阀座、传感器支架、导杆座、喷射泵及其流道;其特征是:

所述调压阀座内部具有一个腔体,该腔体与入油管 and 出油管相连,该腔体用于安装调压阀;

所述传感器支架形成有一个凹槽,传感器就安装在该凹槽内;

所述导杆座包括一个管状的导向部,其通孔的侧壁具有多条径向向内凸起的凸筋;该导向部的一端具有一个或多个倒扣;

所述喷射泵及其流道具有进油口、吸油口和出油口,其内部还具有喷嘴;进油口连接调压阀座的出油管;吸油口在油箱中的燃油内;将进油口到喷嘴之间的管道称为第一管道,将吸油口到出油口之间的管道称为第二管道,那么第一管道嵌套在第二管道中间,且两者之间设有流道。

2. 根据权利要求1所述的副油泵支架总成,其特征是,所述调压阀具有环形的压力腔,该压力腔与调压阀座的入油管相连;所述调压阀的出油口与调压阀座的出油管相连。

3. 根据权利要求1所述的副油泵支架总成,其特征是,所述导杆座的凸筋的横截面呈半圆形。

4. 根据权利要求1所述的副油泵支架总成,其特征是,所述导杆座还包括挡板,该挡板设置在导向部的通孔的正下方。

5. 根据权利要求1所述的副油泵支架总成,其特征是,所述副油泵支架总成采用一个模具一体成型制造。

6. 根据权利要求1所述的副油泵支架总成,其特征是,在所述吸油口处设置有滤网、过滤器中的一种或多种。

7. 根据权利要求1所述的副油泵支架总成,其特征是,所述进油口的数量为一个,所述吸油口、出油口、喷嘴、第一管道、第二管道的数量为一个或两个。

8. 根据权利要求1所述的副油泵支架总成,其特征是,所述进油口所在管道、出油口所在管道为竖直或倾斜,但喷嘴始终对准出油口的方向。

9. 根据权利要求1所述的副油泵支架总成,其特征是,所述第一管道的截面形状为矩形、菱形、圆形、椭圆形中的一种或多种,所述第二管道的管径为均匀或不匀粗细。

副油泵支架总成

技术领域

[0001] 本申请涉及一种汽车的油泵支架总成。

背景技术

[0002] 请参阅图 1,这是马鞍油箱 10 的示意图。其由第一腔室 11、第二腔室 12 和鞍部 13 组成。所述鞍部 13 连接第一腔室 11 的上部和第二腔室 12 的上部。

[0003] 对于马鞍油箱,至少要在一个腔室中设置主油泵支架总成,另一个腔室中可以也设置主油泵支架总成、或者仅设置副油泵支架总成、或者仅设置吸油管。所述主油泵支架总成与副油泵支架总成的主要区别在于:前者包括油泵和喷射泵,油泵用来从储油桶中吸取燃油供给发动机使用,喷射泵用来将油箱中的燃油抽取到储油桶中。而后者没有油泵,仅有喷射泵。由于主油泵支架总成的成本高于副油泵支架总成,因此一主一副的方案更受青睐。

[0004] 请参阅图 2,这是一种现有的副油泵支架总成。其包括用于安装调压阀的调压阀座 21、用于安装油位传感器的传感器支架 22、用于安装导杆的导杆座 23、喷射泵及其流道 24 及一些连接管路。由于调压阀的出口连接到喷射泵的进油口,因而该喷射泵为被动驱动型,即其进油口进入的是低压燃油。

[0005] 这种现有的副油泵支架总成,具有结构复杂、零件多的特点。调压阀座 21、传感器支架 22、导杆座 23、喷射泵及其流道 24 都需要单独的模具制造,随后还需要装配。此外,由于喷射泵横向布置,导致出油管路需布置在油箱内,这使得整个副油泵支架总成的体积较大,不够紧凑,油箱上需要具有较大的开孔,还增加了装配进入油箱的难度。

实用新型内容

[0006] 本申请所要解决的技术问题是提供一种设计紧凑、体积小巧、便于模具加工和抽芯设计、减少零件、降低装配复杂程度的副油泵支架总成,但在功能上必须能满足安装调压阀、传感器、导杆等需求。

[0007] 为解决上述技术问题,本申请副油泵支架总成包括调压阀座、传感器支架、导杆座、喷射泵及其流道;

[0008] 所述调压阀座内部具有一个腔体,该腔体与入油管 and 出油管相连,该腔体用于安装调压阀;

[0009] 所述传感器支架形成有一个凹槽,传感器就安装在该凹槽内;

[0010] 所述导杆座包括一个管状的导向部,其通孔的侧壁具有多条径向向内凸起的凸筋;该导向部的一端具有一个或多个倒扣;

[0011] 所述喷射泵及其流道具有进油口、吸油口和出油口,其内部还具有喷嘴;进油口连接调压阀座的出油管;吸油口在油箱中的燃油内;将进油口到喷嘴之间的管道称为第一管道,将吸油口到出油口之间的管道称为第二管道,那么第一管道嵌套在第二管道中间,且两者之间设有流道。

[0012] 进一步地,所述调压阀具有环形的压力腔,该压力腔与调压阀座的入油管相连;所

述调压阀的出油口与调压阀座的出油管相连。

[0013] 进一步地,所述导杆座的凸筋的横截面呈半圆形。

[0014] 进一步地,所述导杆座还包括挡板,该挡板设置在导向部的通孔的正下方。

[0015] 进一步地,所述副油泵支架总成采用一个模具一体成型制造。

[0016] 进一步地,在所述吸油口处设置有滤网、过滤器中的一种或多种。

[0017] 进一步地,所述进油口的数量为一个,所述吸油口、出油口、喷嘴、第一管道、第二管道的数量为一个或两个。

[0018] 进一步地,所述进油口所在管道、出油口所在管道为竖直或倾斜,但喷嘴始终对准出油口的方向。

[0019] 进一步地,所述第一管道的截面形状为矩形、菱形、圆形、椭圆形中的一种或多种,所述第二管道的管径为均匀或不均匀粗细。

[0020] 本申请所述的副油泵支架总成整体可由一副模具制造,从而将零件数量减少为一件,降低了装配复杂程度,而且使得设计紧凑、体积小巧,可以安装到内部空间紧张的油箱之中。

附图说明

[0021] 图 1 是马鞍油箱的结构示意图;

[0022] 图 2 是现有的一种副油泵支架总成的结构示意图;

[0023] 图 3 是本申请的副油泵支架总成的结构示意图;

[0024] 图 4 是图 3 所示的副油泵支架总成与各配件装配完成后的结构示意图;

[0025] 图 5 是图 4 中安装有调压阀的调压阀座的局部打开示意图;

[0026] 图 6 是图 4 中安装有传感器的传感器支架的局部暴露示意图;

[0027] 图 7a、图 7b 是图 4 中安装有导杆的导杆座的局部示意图;

[0028] 图 8a 是图 3 或图 4 中的喷射泵及其流道的局部剖切示意图;

[0029] 图 8b 是图 8a 沿着 A-A 方向剖切的剖视示意图;

[0030] 图 9a ~ 图 9c 是图 3 中的喷射泵及其流道的不同实施例;

[0031] 图 10a ~ 图 10c 是图 3 中的喷射泵及其流道的不同实施例;

[0032] 图 11 是图 3 中的喷射泵及其流道的不同实施例;

[0033] 图 12a、图 12b 是图 3 中的喷射泵及其流道的不同实施例。

[0034] 图中附图标记说明:

[0035] 10 为马鞍油箱;11 为第一腔室;12 为第二腔室;13 为鞍部;21 为调压阀座;211 为调压阀入油管;212 为调压阀出油管;22 为传感器支架;221 为凹槽;23 为导杆座;231 为导向部;232 为凸筋;233 为倒扣;234 为挡板;24 为喷射泵及其流道;241 为进油口;242 为吸油口;243 为出油口;244 为喷嘴;245 为第一管道;246 为第二管道;31 为调压阀;311 为压力腔;312 为出油口;32 为传感器;33 为导杆。

具体实施方式

[0036] 请参阅图 3 和图 4,本申请的副油泵支架总成包括用于安装调压阀的调压阀座 21、用于安装油位传感器的传感器支架 22、用于安装导杆的导杆座 23、喷射泵及其流道 24。为

清晰显示,喷射泵及其流道 24 进行了局部剖切。

[0037] 请参阅图 5,所述调压阀座 21 内部具有一个腔体,与该腔体相连的是一个入油管 211 和一个出油管 212。在调压阀座 21 的腔体内可以安装调压阀 31。调压阀 31 的压力腔 311 呈环状分布,与调压阀座 21 的入油管 211 相连。调压阀 31 的出油口 312 与调压阀座 21 的出油管 212 相连。由于燃油沿着环状压力腔 311 的切线方向进入,而有利于流体噪音的抑制。

[0038] 请参阅图 6,所述传感器支架 22 形成有一个凹槽 221,油位传感器 32 就安装在该凹槽 221 内。当副油泵支架总成所在的马鞍油箱腔室中的燃油被抽干后,在该凹槽 221 内会存有一点燃油,油位传感器 32 沉浸其中,有利于油位传感器 32 触点的滑动润滑。所述油位传感器用来输出储油桶内的燃油量。

[0039] 请参阅图 7a,这是导杆座 23 的一种形式。其包括一个管状的导向部 231,其中具有一个通孔,导杆 33 就安装在该通孔内。该通孔的侧壁具有多条径向向内凸起的凸筋 232。优选地,这些凸筋 232 的横截面呈现半圆形,从而减少与导杆 33 的接触面积,减少装配时的卡滞现象。在该导向部 231 的一端具有一个或多个倒扣 233,这些倒扣 233 近似构成锥形面。导杆 33 的大头端由倒扣 233 所限定而防止脱出。这种形式的导杆座 23 适合于固定绕有弹簧的导杆 33。

[0040] 请参阅图 7b,这是导杆座 23 的另一种形式。在图 7a 所示的导杆座的基础上还增加了挡板 234,其设置在导向部 231 的通孔的正前方。导杆 33 就安装在导向部 231 的通孔内,并且导杆 33 的一端由挡板 234 所限定。这种形式的导杆座 23 适合于任何样式的导杆 33。

[0041] 请参阅图 8a 和图 8b,所述喷射泵及其流道 24 具有两个入口(分别称为进油口 241、吸油口 242)和一个出口(称为出油口 243)。其内部还具有喷嘴 244。进油口 241 连接调压阀座 21 的出油管 212,即连接调压阀 31 的出油口 312。调压阀 31 流出的低压燃油从进油口 241 进入喷射泵,又从喷嘴 244 喷射到出油口 243 所在管道。在此过程中所产生的负压将油箱中的燃油从吸油口 242 吸入到喷射泵,也进入到出油口 243 所在管道。如果将进油口 241 到喷嘴 244 之间的管道称为第一管道 245,将吸油口 242 到出油口 243 之间的管道称为第二管道 246,那么第一管道 245 嵌套在第二管道 246 中间,且两者之间设有流道(即具有可供液体流经的缝隙),吸油口 242 吸入的燃油正是从该流道流到出油口 243。该喷射泵及其流道 24 可以与副油泵支架总成的其余部分一起由一副模具制成,减少了模具开发投入。出油口 243 和喷嘴 244 向上抽芯,吸油口 242 向下抽芯,进油口 241 与调压阀座 21 一起侧向抽芯。各抽芯结构构筑了喷射泵及其流道 24,且模芯无较细结构,保证了模具强度。

[0042] 可选地,在吸油口 242 处可以设置滤网、过滤器等,将燃油中的杂质过滤掉。

[0043] 图 9a ~ 图 9c 给出了喷射泵及其流道 24 的三种不同实施例。其中进油口 242 所在管道、出油口 243 所在管道均可以倾斜设置,而喷嘴 244 始终对准出油口 243 的方向。

[0044] 图 10a ~ 图 10c 给出了第一管道 245 的截面形状的三个实施例。其中第一管道 245 的截面形状可以是矩形、菱形、圆形、椭圆形等,而第二管道 246 的管径可以均匀,也可以不均匀。

[0045] 图 11 给出了喷射泵及其流道 24 的另一种实施例。其中进油口 241、出油口 243、喷嘴 244、第一管道 245 都只有一个,但吸油口 242 具有两个。从吸油口 242 到第一管道 245

处的那部分第二管道 246 是独立的两根,分别连接两个吸油口 242。从第一管道 245 处到出油口 243 的那部分第二管道 246 合为一根。

[0046] 图 12a、图 12b 给出了喷射泵及其流道 24 的另外两种实施例。其中进油口 241 只有一个,吸油口 242、出油口 243、喷嘴 244、第一管道 245、第二管道 246 均有两个。这相当于调压阀 21 流出的低压燃油同时进入两个功能上相互独立、但结构上紧挨在一起的喷射泵及其流道 24。显然地,各管道的方向是可以任意设置的。

[0047] 从图 8a ~ 图 12b 所示的喷射泵及其流道 24 的各种实施例,都可以与副油泵支架总成的其余部分一起由一副模具制成。

[0048] 图 3 和图 4 所示的本申请副油泵支架总成,其整体可以由一副模具制造,从而减少了零件数量,降低了装配复杂程度,而且使得设计紧凑、体积小巧,可以安装到内部空间紧张的油箱之中。

[0049] 以上仅为本申请的优选实施例,并不用于限定本申请。对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

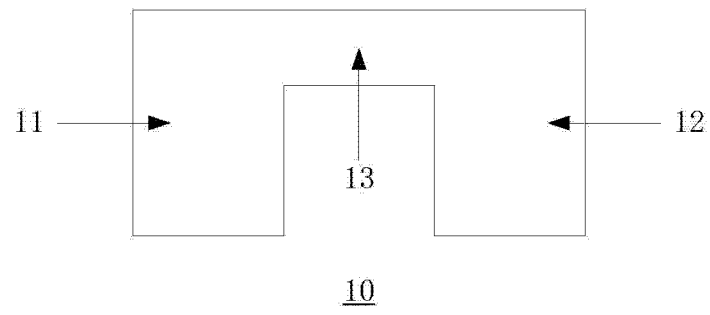


图 1

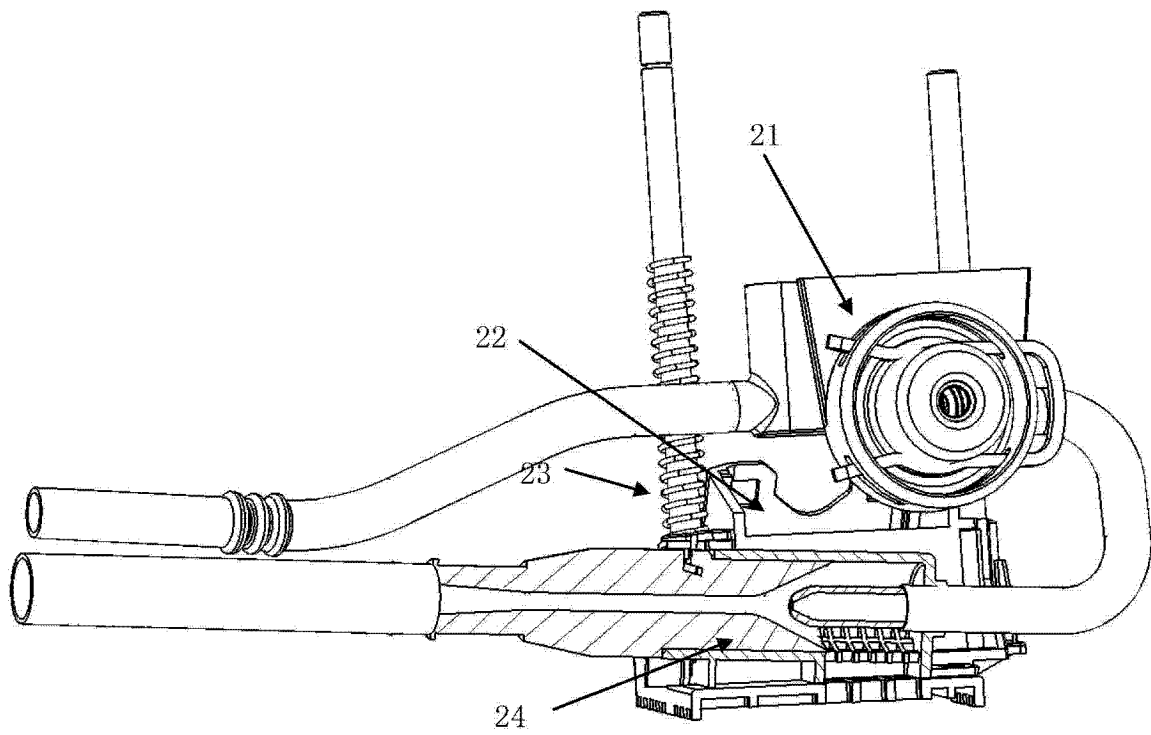


图 2

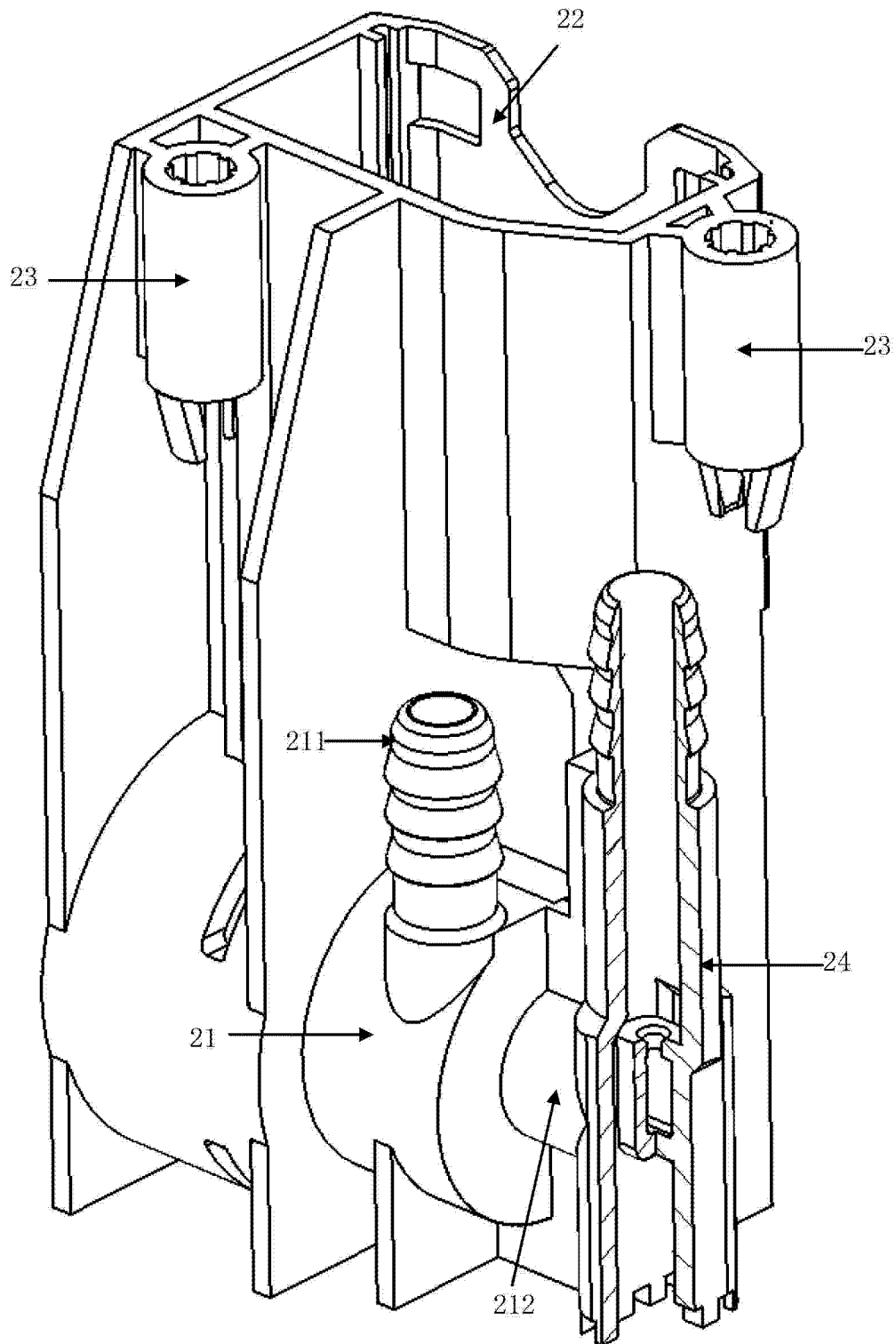


图 3

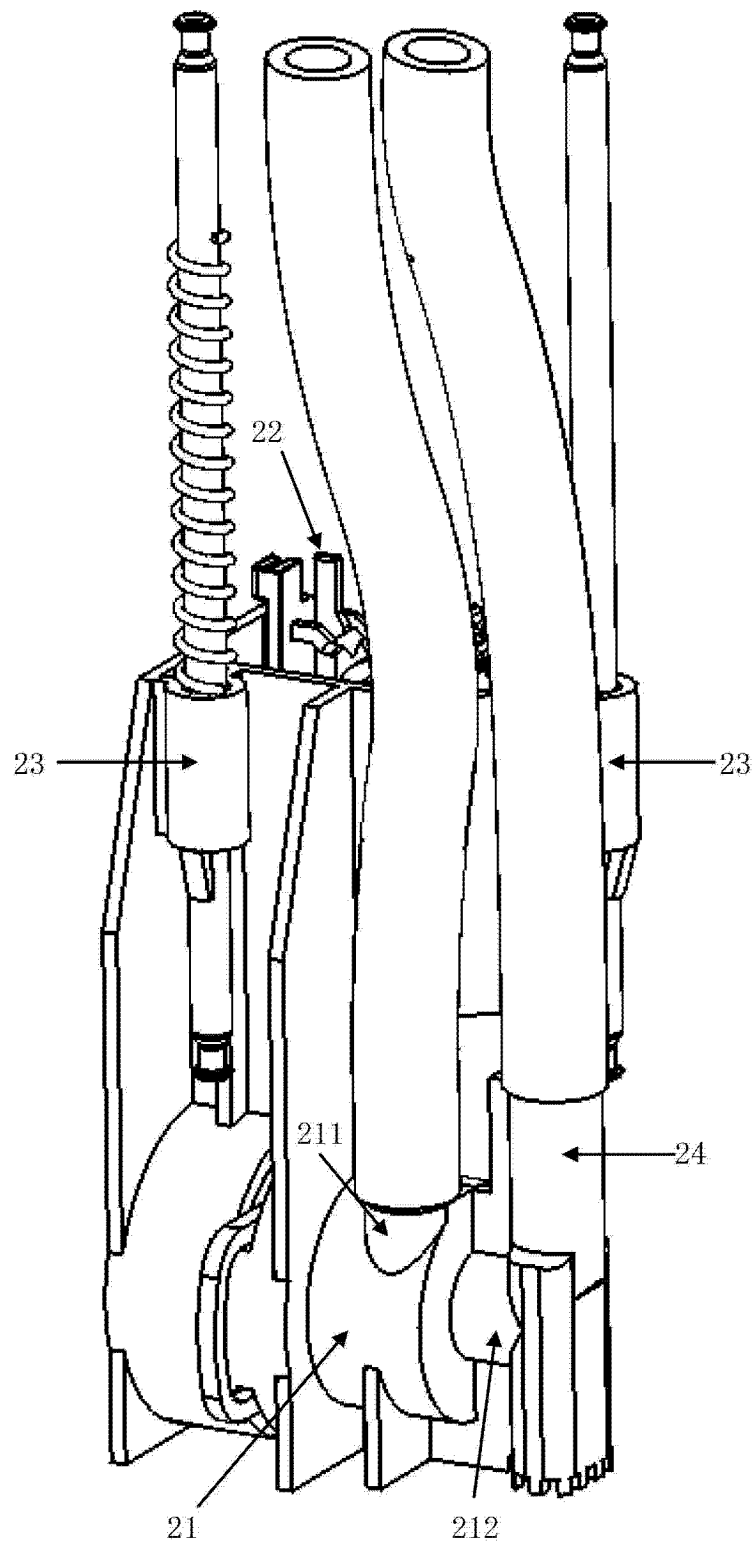


图 4

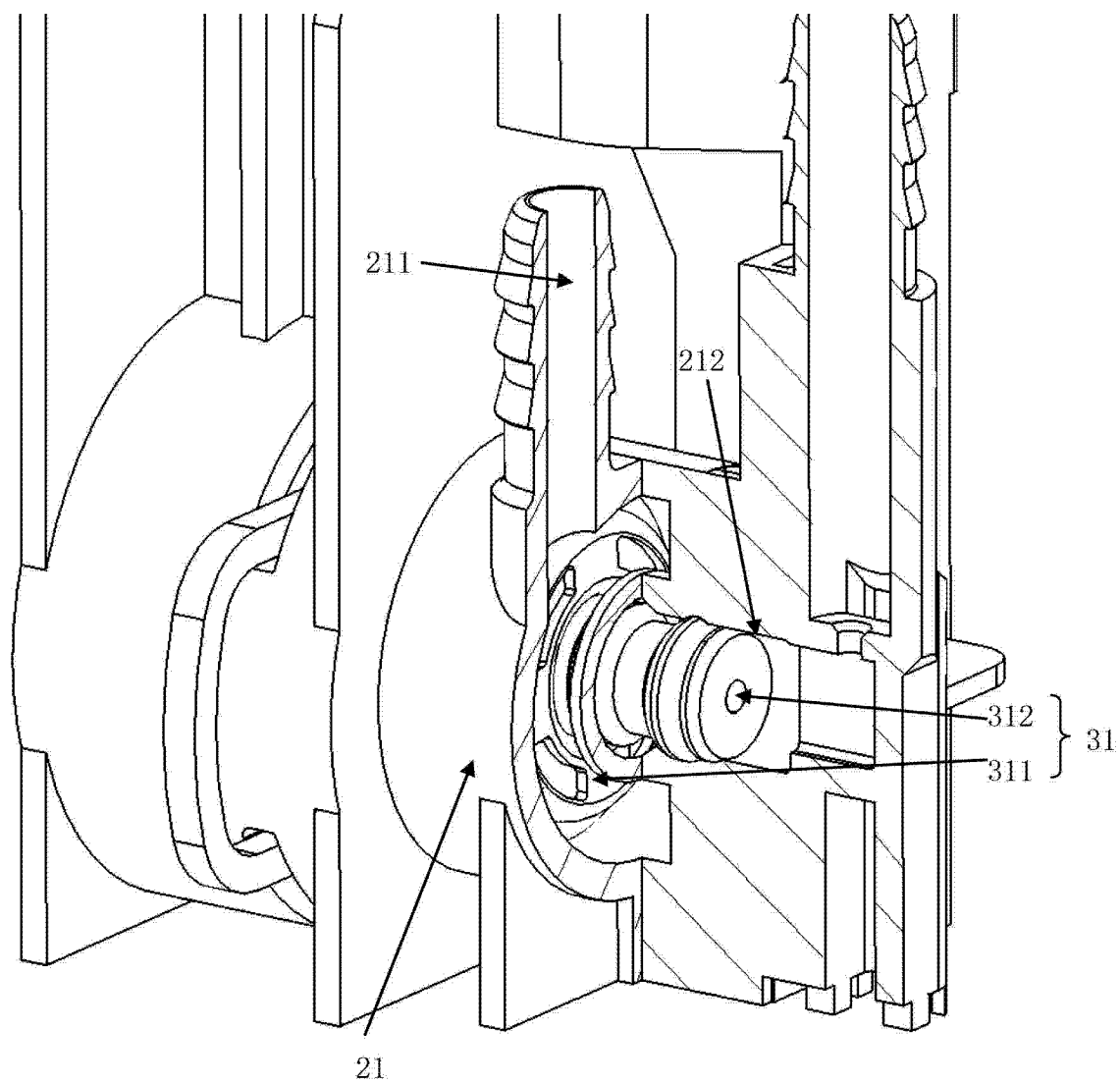


图 5

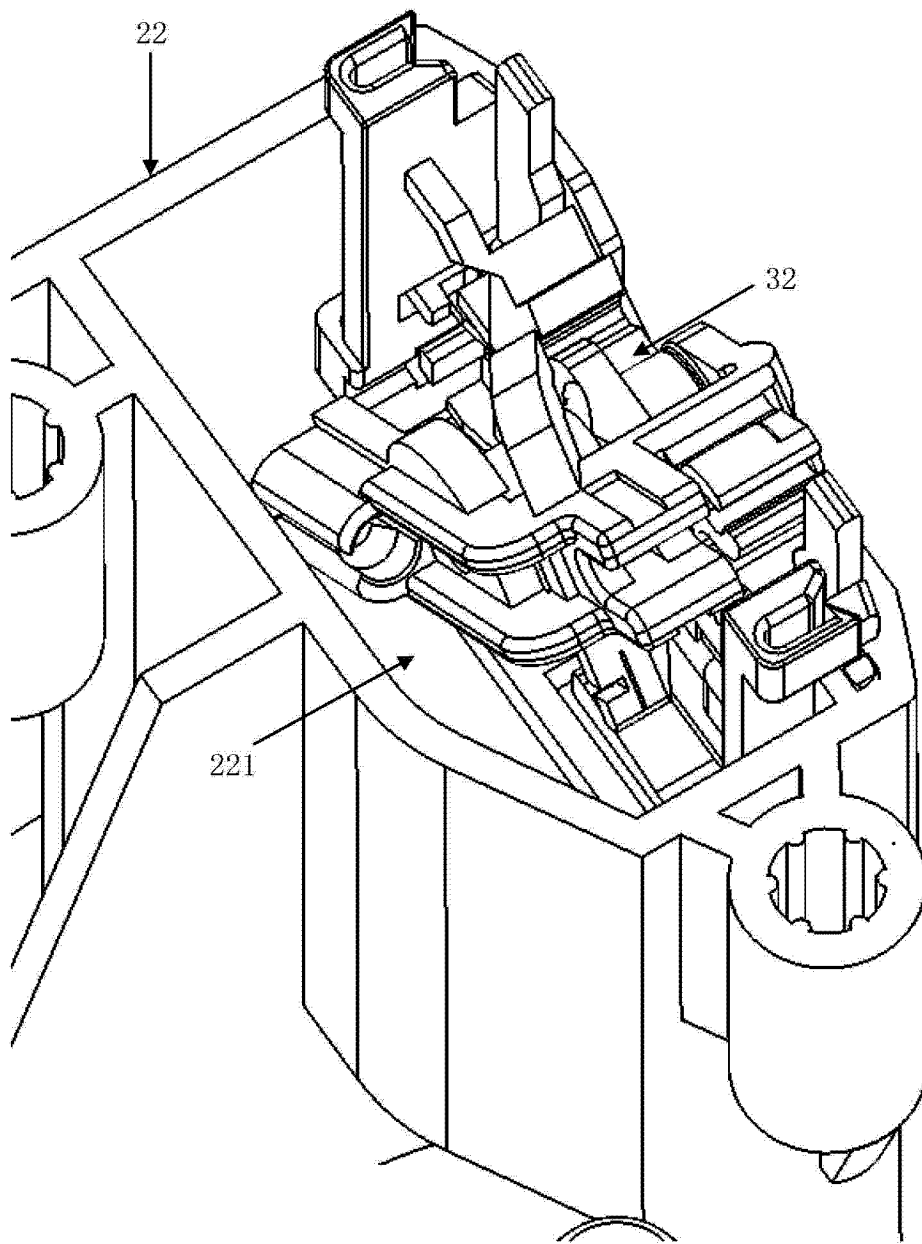


图 6

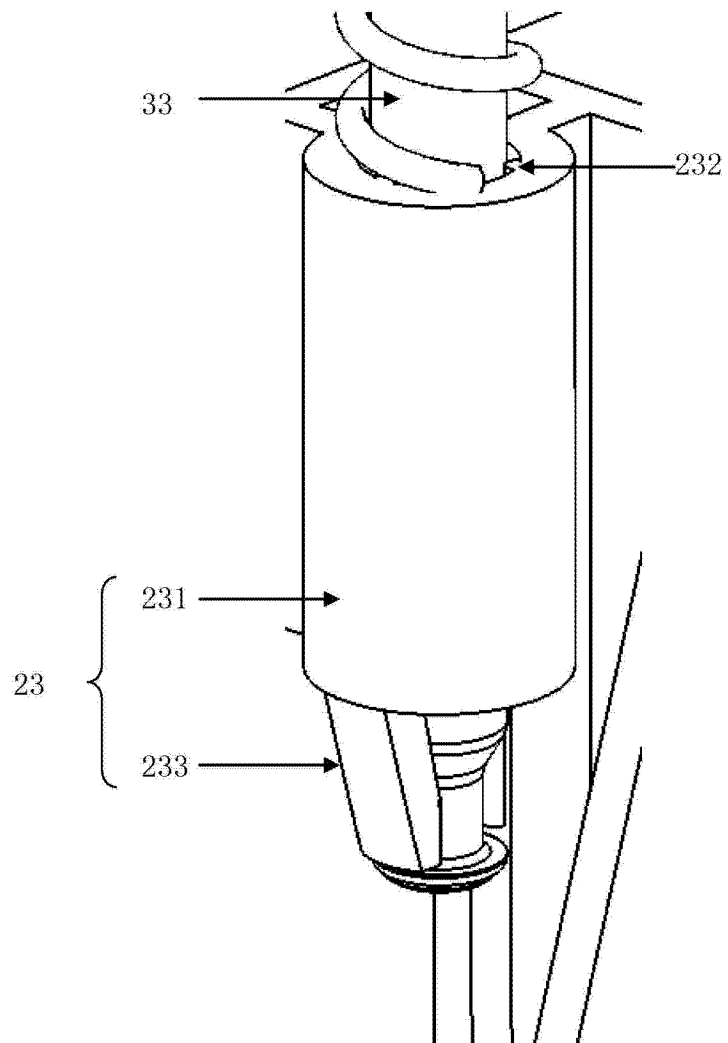


图 7a

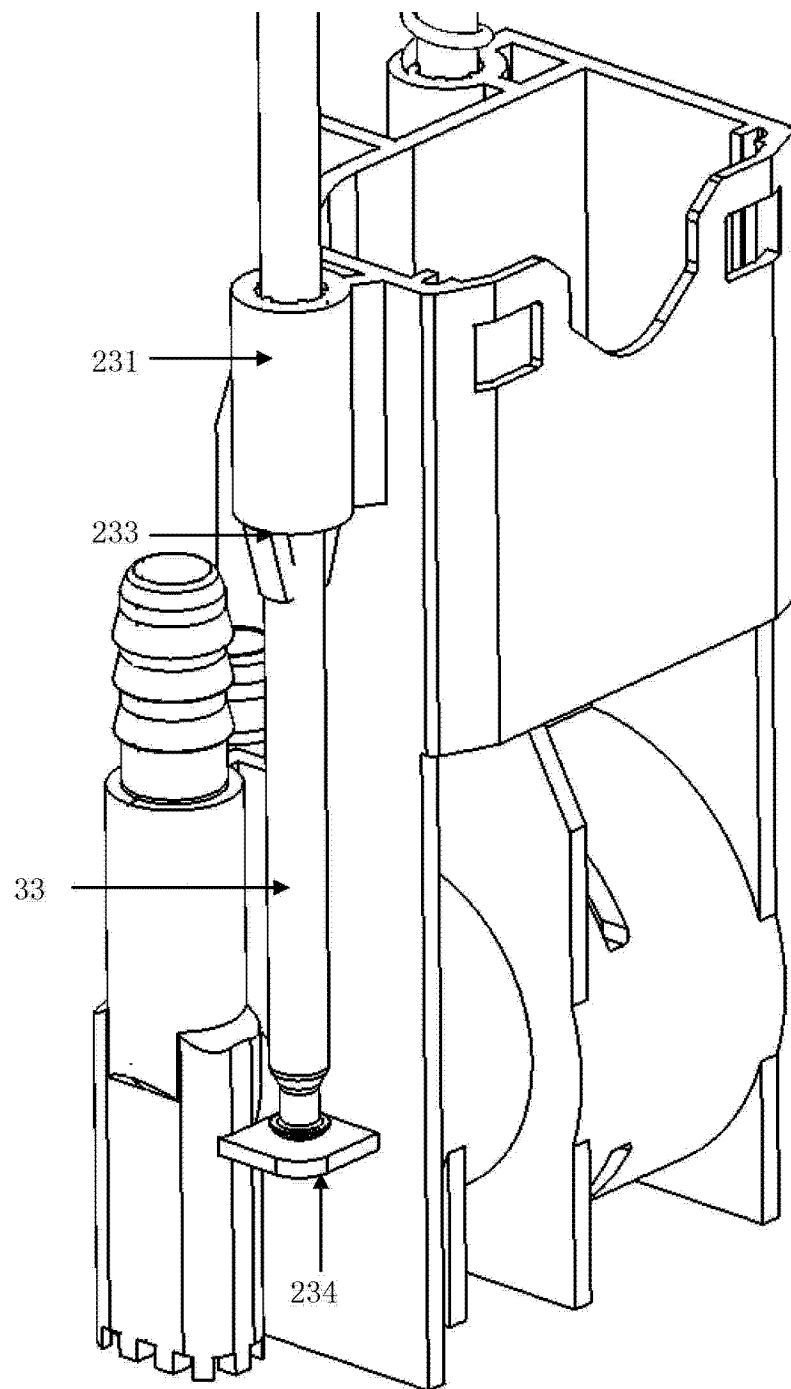


图 7b

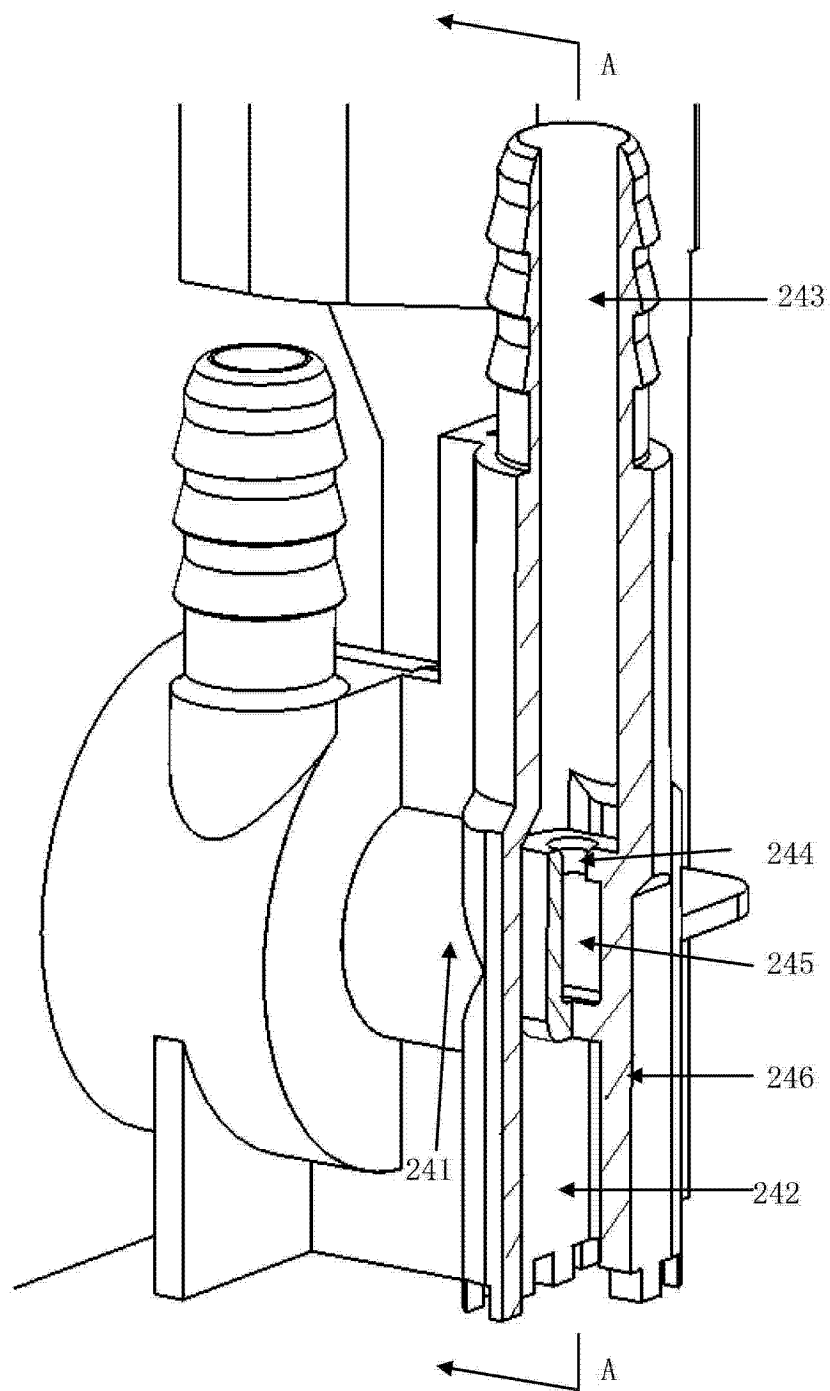


图 8a

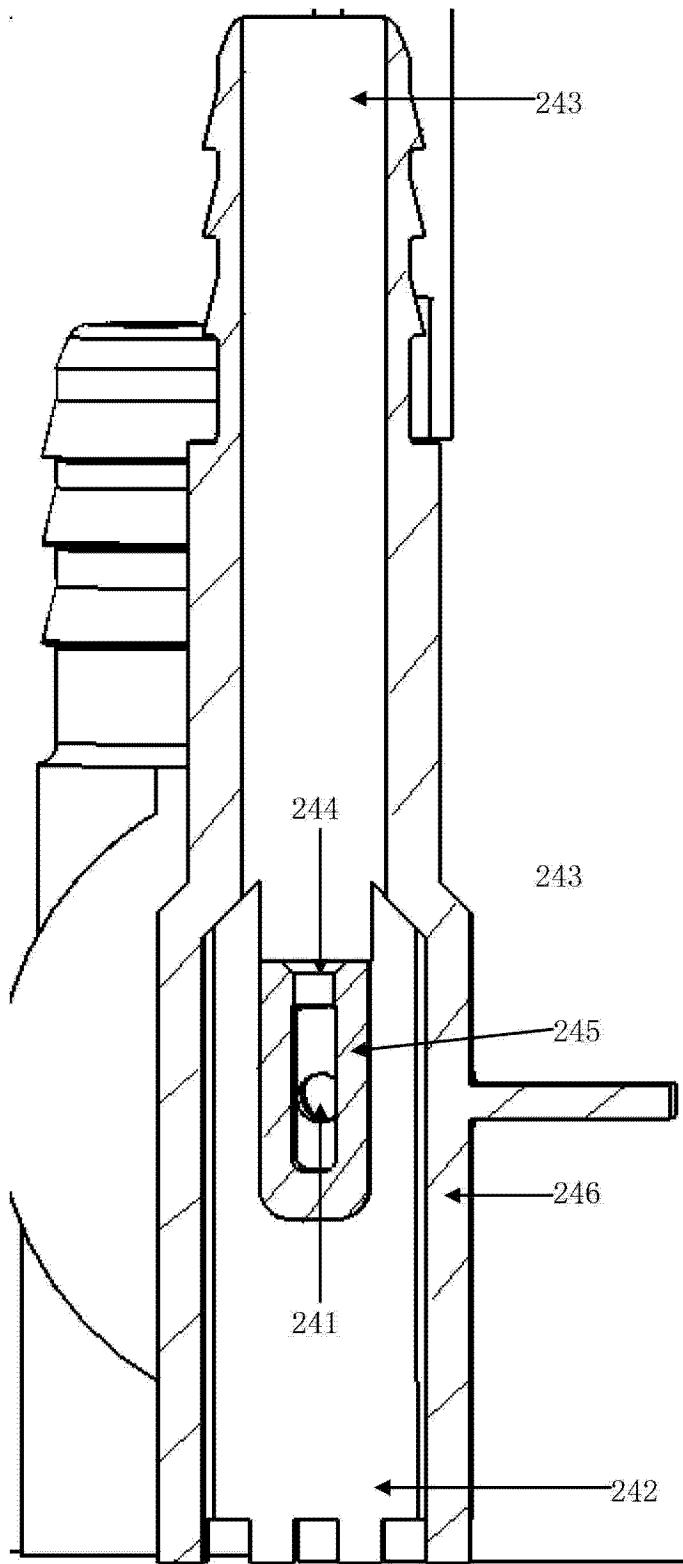


图 8b

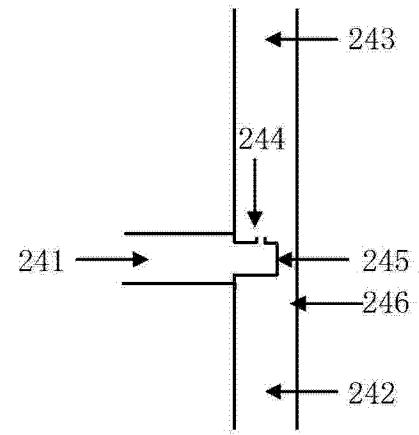


图 9a

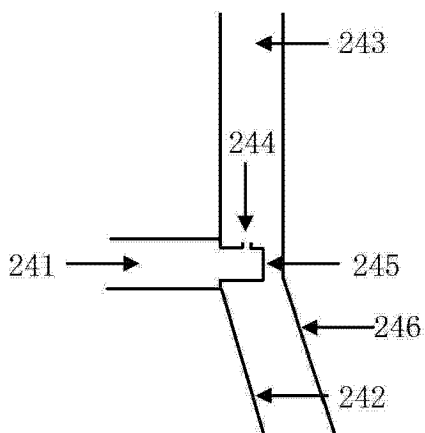


图 9b

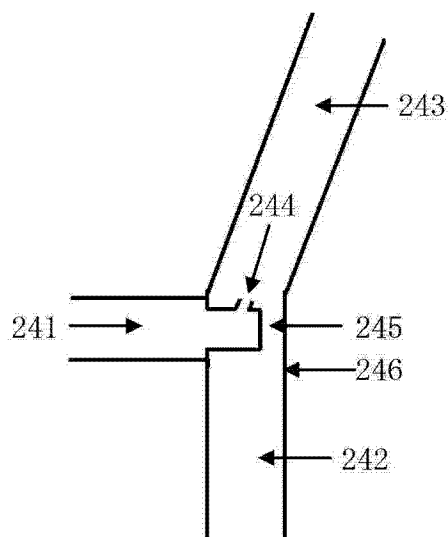


图 9c

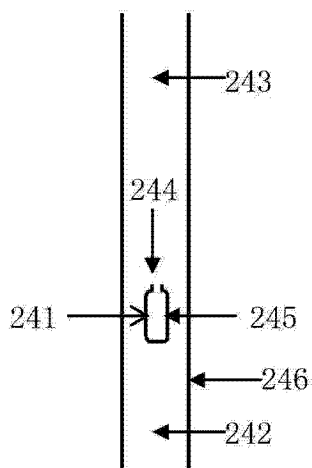


图 10a

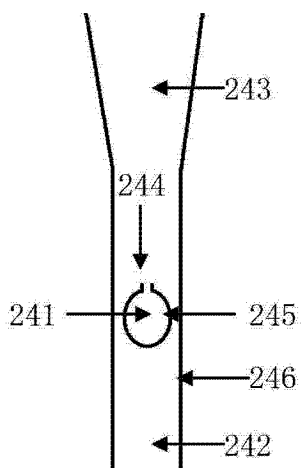


图 10b

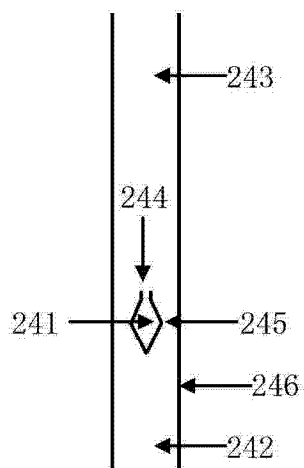


图 10c

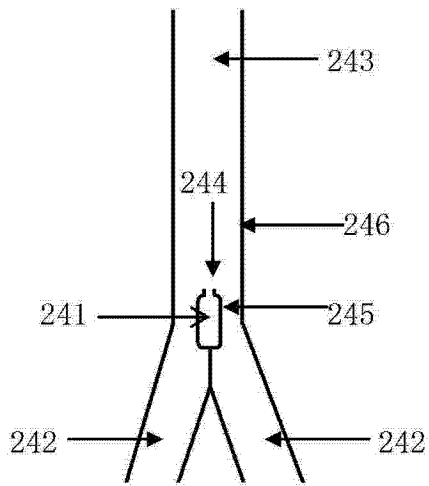


图 11

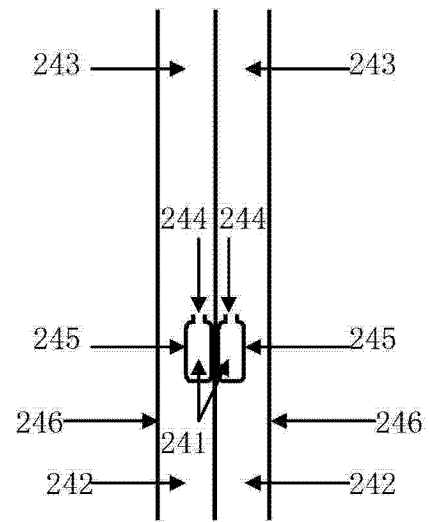


图 12a

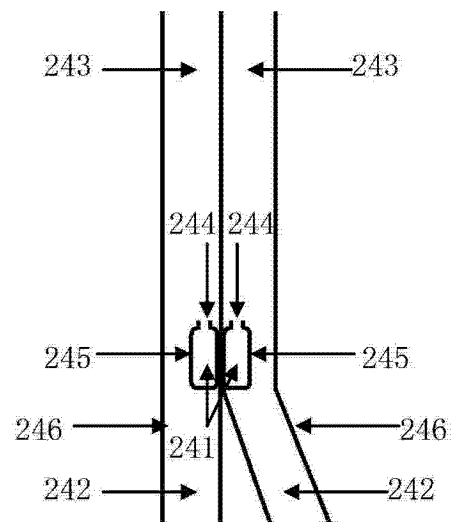


图 12b