



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103803472 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201310542295. 0

(22) 申请日 2013. 11. 05

(30) 优先权数据

12192496. 3 2012. 11. 14 EP

(71) 申请人 伊莱弗莱克斯·希贝·唐克特赫尼克
股份有限公司

地址 德国汉堡施纳肯伯格大街 121 号

(72) 发明人 斯特凡·凯特 乌利齐·迈耶

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219

代理人 雷绍宁 郭婧婧

(51) Int. Cl.

B67D 7/44 (2010. 01)

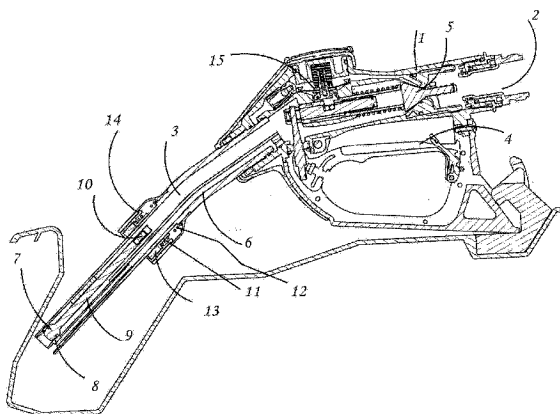
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

放液阀

(57) 摘要

本发明涉及一种放液阀,用于将液体输入机动车辆的油箱,所述放液阀具有主阀(5)。根据本发明,在所述主阀(5)下游设有安全阀(7),其可通过朝上游进行开启运动而从关闭位置移动至开启位置,设有一安全装置(11),所述安全装置与所述安全阀(7)存在作用性连接,所述安全装置用于检测所述放液阀插入专用于相应液体的油箱的情况,且一旦检测到所述放液阀插入专用于相应液体的油箱,所述安全装置就使得所述安全阀从所述关闭位置运动至所述开启位置。



1. 一种放液阀,用于将液体输入机动车辆的油箱,所述放液阀具有主阀(5),其特征在于,在所述主阀(5)下游设有安全阀(7),其可通过朝上游进行开启运动而从关闭位置移动至开启位置,设有一安全装置(11),所述安全装置与所述安全阀(7)存在作用性连接,所述安全装置用于检测所述放液阀插入专用于相应液体的油箱的情况,且一旦检测到所述放液阀插入专用于相应液体的油箱,所述安全装置就使得所述安全阀从所述关闭位置运动至所述开启位置。

2. 根据权利要求1所述的放液阀,其特征在于,无需为安全装置(11)与安全阀(7)的作用性连接设置外部能量。

3. 根据权利要求2所述的放液阀,其特征在于,安全装置(11)与安全阀(7)的作用性连接为磁性连接。

4. 根据权利要求1至3中任一项权利要求所述的放液阀,其特征在于,所述安全阀(7)布置在所述输出管(3)的区域。

5. 根据权利要求4所述的放液阀,其特征在于,所述安全阀(7)在所述输出管(3)的输出末端的区域具有阀座(8)。

6. 根据权利要求1至5中任一项权利要求所述的放液阀,其特征在于,所述安全阀(7)被所述输出管(3)内的液压预张紧至所述关闭位置。

7. 根据权利要求6所述的放液阀,其特征在于,在所述出口的区域设有可轴向移动的滑动套管(11),其中,在所述滑动套管上设有作用磁体(13),所述作用磁体与所述可受到磁性操纵的安全阀(7)进行相互作用。

8. 根据权利要求7所述的放液阀,其特征在于,所述安全阀(7)具有一布置于所述阀杆上的磁体(10),所述磁体用于与所述作用磁体(13)进行相互作用。

9. 根据权利要求7或8所述的放液阀,其特征在于,所述滑动套管(11)可因所述放液阀插入专用的油箱注油管(16)而从阻断位置进入释放位置。

10. 根据权利要求1至9中任一项权利要求所述的放液阀,其特征在于,所述放液阀还具有吸气装置。

11. 根据权利要求1至10中任一项权利要求所述的放液阀,其特征在于,所述放液阀具有安全切断装置,所述安全切断装置在检测到油箱满油时通过关闭所述主阀(5)来中断加油过程,所述安全切断装置还设计为,在主阀(5)与安全阀(7)之间的背压升至超过规定极限值时关闭所述主阀。

12. 根据权利要求1至11中任一项权利要求所述的放液阀,其特征在于,所述放液阀用于输出尿素溶液。

13. 一种加油塔,用于组合式输出燃料与尿素溶液,具有至少一个用于输出燃料的放液阀,其特征在于,所述加油塔具有至少一个如权利要求12所述用于输出尿素溶液的放液阀。

放液阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将液体输入机动车辆的油箱的放液阀,该放液阀具有主阀。

背景技术

[0002] 为机动车辆加油的放液阀可参阅 EP2186773A1。带误加油防护系统的放液阀也已知为人所知,该误加油防护系统的作用是确保插入了专用于这种液体的油箱后才输送液体。在简单的情形下,这种误加油防护系统可以仅将不同直径的放液阀输出管与相应油箱的注油管包括在内,例如在针对汽油燃料和柴油燃料的放液阀上所熟知的那样。

[0003] 随着废气标准越来越严格,部分机动车辆需要使用旨在降低燃烧过程中的有害物质从而降低废气排放的辅助液。已知的辅助液尤指 32.5% 的尿素溶液(商标名称为 AdBlue),其用于降低柴油发动机的氮氧化物排放。

[0004] 在载重汽车领域,将尿素溶液用作辅助液已广为认知,未来也将应用于柴油小型汽车。因此,当小型汽车同样具有两个用于柴油燃料和辅助液(如尿素溶液)的油箱时,误加油防护系统具有越来越重要的意义。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的是提供一种本文开篇所述类型的放液阀,其针对误加油的防护能力有所提高且能顺利地应用于加油站环境。

[0006] 本发明用以达成上述目的的解决方案为,在所述主阀下游设有安全阀,其可通过朝上游进行开启运动而从关闭位置移动至开启位置,设有一安全装置,所述安全装置与所述安全阀存在作用性连接,所述安全装置用于检测所述放液阀插入专用于相应液体的油箱的情况,且一旦检测到所述放液阀插入专用于相应液体的油箱,所述安全装置就使得所述安全阀从关闭位置运动至开启位置。

[0007] 首先对本发明范围内的部分概念进行阐述。

[0008] 放液阀指加油过程中用来控制液体流量的装置。DIN EN13012Doc. 2001 规定了用在加油塔上的自动放液阀在结构原理和工作原理上的具体要求。该项标准所定义的概念同样适用于本发明。

[0009] “用于将液体输入机动车辆的油箱”这项特征所表达的是:放液阀适用于这种加油过程。

[0010] 使用者通过主阀来控制液体输送。一般用操纵杆(也称操作杆)来操纵主阀。输出管指用来将液体送入需要注满的容器的装置。

[0011] 在液体从主阀流往输出管的流动方向的下游另设一安全阀。这个安全阀可以通过朝上游进行开启运动而从即使在主阀开启时也能阻断液体流量的关闭位置移动至开启位置。亦即,必须反向于流出液体的流动方向或者视情况反向于该液体所产生的压力开启这个安全阀。本发明的放液阀的另一元件为一安全装置,其用于检测所述放液阀插入专用于相应液体的油箱的情况。

[0012] 所述安全装置优选与专用于相应液体的油箱的注油管进行相互作用。该安全装置优选因所述放液阀插入专用油箱注油管而从关闭位置自动进入释放位置。因此,插入相应油箱注油管后便能通过操纵操纵杆来启动加油。

[0013] 所述安全装置例如可以设计为与相应油箱注油管的结构性/机械性构建方案进行相互作用。机动车辆中的尿素油箱一般具有某种油箱注油管,其在入口区域就将相应放液阀的输出管紧密包围。所述安全装置例如可以具有某个元件,其可动布置在输出管所在区域并被油箱注油管的端面边缘从阻断位置压向释放位置,下文将对此进行详细说明。作为替代方案,所述安全装置例如可以与布置在油箱注油管区域的磁体进行磁相互作用。

[0014] 所述安全装置与所述安全阀存在作用性连接。一旦所述安全装置检测到插入相应油箱的情形,则通过该作用性连接使得所述安全阀进行开启运动。在此情况下,安全阀以一方向分量从关闭位置朝上游运动至开启位置。这种方式能够防止发生错误加油。

[0015] 所述安全装置可以设计为检测器,所述安全阀可以具有相应致动器,所述作用性连接例如可以采用电性方案。

[0016] 根据本发明特别优选的实施方案,无需为安全装置与安全阀的作用性连接设置外部能量。外部能量指专为操作该安全装置而输入或者传输给布置在放液阀中的能量源的能量形式。外部能量这一概念尤指电能,因此,本发明的放液阀不采用电能进行工作,也就是既不需要输入外部电能也不需要设置内部电能源,如电池。安全装置与安全阀的作用性连接这一概念指的是:通过安全装置对安全阀进行功能性操纵/影响,使得安全阀在安全装置的关闭位置中不会开启。

[0017] 根据所述安全装置及其与所述安全阀无需设置外部能量,特别是电能的作用性连接的本发明实施方案,本发明的放液阀能够应用于其他输出燃料,因而必须符合特殊防爆要求的放液阀周围。举例而言,采用本发明后就能将输出尿素溶液的放液阀紧挨同一加油塔上的柴油放液阀或汽油放液阀布置。

[0018] 而现有技术中带误加油防护用安全装置的尿素溶液放液阀则需要为传感器输送电能,这类传感器对插入专用的所谓“AdBlue 油箱”的情况进行检测从而防止误加油。因此,为符合防爆方面的要求,这类传感器必须远离燃料加油塔布置。由于需要额外进行调车操作,上述情形无论对柴油溶液还是尿素溶液而言均显著加大了加油过程的复杂程度。此举对商用载重汽车而言或许尚能接受,但在小型汽车领域,这种需要在此期间调动车辆的双重加油过程实难忍受。采用本发明后就能将用于尿素溶液的放液阀与用于柴油燃料的放液阀紧挨地组合使用,例如设置在一个加油塔内。

[0019] 根据本发明,安全装置与安全阀的作用性连接优选为磁性连接。举例而言,所述安全装置可以具有因所述放液阀的输出管插入专用油箱而可动的元件,该元件包含一磁体,该磁体与布置在安全阀上,例如布置在该安全阀的阀杆上的磁体进行相互作用,使得所述安全阀进行开启运动。作为替代方案,也可以在所述油箱注油管的区域内设置相应磁体,其与该阀杆的磁体进行相互作用。所述放液阀系在主阀的关闭状态下插入油箱,因此,所述放液阀的区域沿主阀而下不存在压力,在开启主阀前,所述安全阀采用相对较小的磁力就能实施开启运动,因为该磁力无需克服处于安全阀前的液体的背压。

[0020] 所述安全阀优选布置在所述输出管的区域,所述阀座可以布置在所述输出管的输出末端。所述阀和所述阀杆优选设计为,所述安全阀被所述输出管内的液压预张紧至所述

关闭位置。这样就能在因误操作而开启主阀的情况下,在安全装置检测到插入相应油箱注油管的情形从而开启安全阀之前,进一步将安全阀密封。采用这种方案后。即使在误操作的情况下也能可靠地防止误加油。

[0021] 根据本发明的一种优选实施方式,在所述出口的区域可设有可相对所述输出管轴向移动的滑动套管,所述滑动套管上设有或者其连接一作用磁体,所述作用磁体与所述可受到磁性操纵的安全阀进行相互作用。作用磁体这一概念在此仅表明:该磁体设计为与安全阀进行相应的相互作用,即与其存在作用性连接。根据本发明,所述作用磁体也可以设置在安全阀的区域上或区域内。可以仅在安全阀上,或者仅在该滑动套管的区域设置一个或多个磁体,其与对应元件(滑动套管或安全阀)的可磁化材料(如铁或铁合金)进行相互作用。优选既在滑动套管又在安全阀上设置相应磁体。本发明中的磁体或磁相互作用尤其针对永磁体而言。

[0022] 所述滑动套管可以因所述放液阀插入专用油箱注油管而从阻断位置自动进入释放位置。所述滑动套管的这种移动导致所述安全阀磁性开启,使得在插入该专用油箱注油管后,借助所述操纵杆来开启所述放液阀的主阀,并可以启动加油。

[0023] 本发明的放液阀可另具一采用已知原理的吸气装置。尿素分解后可能产生氨,这种吸气装置有助于防止或减轻添加尿素溶液时产生气味。

[0024] 自动放液阀通常具有安全切断装置,用于在油箱满油时自动中断加油过程。为此,所述输出管具有所谓“传感器线路”,其与布置在主阀的区域且用于该主阀的触发装置进行气动通信。本领域技术人员熟知这种安全切断装置的详细构建方案,可参阅EP2386520A1。加油过程中,如果液位达到输出管的末端即达到传感器线路的入口,则传感器线路中的压力状况发生变化,这种情况导致触发从而将主阀关闭。根据本发明的优选方案,这种安全切断装置还设计为,在主阀与安全阀之间的背压升至超过规定极限值时关闭该主阀。如果在安全阀仍处关闭状态时用操纵杆开启主阀,则输出管中的压力在安全阀上游上升至加油塔的泵在主阀前所提供的工作压力。这样就增大了输出管中的压力与安全切断装置的传感器线路的压力之间的压力差(详见EP2386520A1中的上述概念),这种增大的压力差会触发安全切断装置并使主阀与操纵杆分离,在此情况下,可通过关闭弹簧使主阀返回关闭位置。采用这项附加的安全措施后,放液阀上的整个工作压力无需在误操作(放液阀尚未正常插入就拉动操纵杆)的情况下先是完全由安全阀承受,再通过传感器线路逐渐减小。

[0025] 用作AdBlue的32.5%水性尿素溶液为高浓度盐溶液。使用尿素溶液放液阀进行滴液时,水溶剂蒸发后会产生醒目的盐斑。本发明的安全阀也可以在输出末端的区域内起防滴阀的作用。该防滴阀防止仍残留在输出管内的剩余液体在安全阀关闭时滴落。

[0026] 综上所述,本发明也涉及一种用于输出尿素溶液的放液阀。

[0027] 本发明也涉及一种加油塔,用于组合式输出燃料与尿素溶液,所述加油塔具有至少一个用于输出燃料(特别是柴油燃料)的放液阀。本发明的加油塔还具有至少一个用于输出尿素溶液的本发明放液阀。利用这种加油塔能够舒适地同时或者先后添加燃料(特别是柴油燃料)与尿素溶液。无需在此期间调动机动车辆。本发明用于输出尿素溶液的放液阀设计为不需要设置外部能量,特别是电能,因此,该放液阀能够应用于输出燃料用加油塔周围。

附图说明

- [0028] 图 1 为本发明的放液阀的截面图；
- [0029] 图 2 所处状态中，本发明的放液阀部分插入相应尿素油箱的油箱注油管；
- [0030] 图 3 所处状态中，本发明的放液阀完全插入相应尿素油箱的油箱注油管；
- [0031] 图 4 所处情形中，本发明的放液阀疏忽地插入用于无铅汽油或柴油燃料的油箱注油管；
- [0032] 图 5 所示本发明的替代实施方式中，系插入带环形磁体的小型汽车油箱注油管；
- [0033] 图 6 所示本发明的该替代实施方式中，系插入带环形磁体的载重汽车油箱注油管；以及
- [0034] 图 7 为图 1-4 的实施方式，系插入带环形磁体的小型汽车油箱注油管。

具体实施方式

- [0035] 下面借助附图对本发明的实施例进行说明。
- [0036] 本发明的放液阀(俗称加油枪)具有阀壳 1、连接未绘示软管的液体入口 2、输出管 3 和操作杆 4。操作杆 4 以已知方式，如 EP2386520A1 所描述的方式对放液阀的主阀 5 进行操纵。传感器线路 6 与输出管 3 的输出末端的周围环境进行气动通信，从而能以上述 EP 专利案所描述的已知方式起到彻底切断油箱的作用。
- [0037] 在输出管 3 的输出末端区域内设有安全阀 7，从而在下游将阀座 8 关闭。阀杆 9 的上游末端上设有磁体 10。
- [0038] 在该输出末端的区域内，围绕输出管 3 的外周边设有滑动套管 11。滑动套管 11 被压力弹簧 12 预张紧在图 1 所示阻断位置中，在此位置中，该滑动套管处于朝向输出管的输出末端的下游位置。滑动套管 11 上设有环状的作用磁体 13。滑动套管 11 可进入一将其外周边同心包络的圆柱形罩盖 14，该罩盖同样容纳了压力弹簧 12。
- [0039] 图 1 所示位置中，所述安全阀借助作用磁体 13 与磁体 10 的磁相互作用而被预张紧在关闭位置。
- [0040] 安全阀 7 在图 1 所示工作状态下处于关闭状态，如果拉动操纵杆 4，则主阀 5 首先开启，液体流入输出管 3。此处的压力有所提高，因为安全阀 7 阻止液体流出输出管 3。一旦压力超过规定极限值，则在用附图标记 15 表示的油箱彻底切断器或其膜片上产生某种压力差，其触发油箱彻底切断、使得操纵杆 4 通过已知方式脱离主阀 5，从而使得该主阀 5 被其关闭弹簧重新关闭。导致这种触发的压力极限值高于输出管 3 内在正常加油时的压力，低于(加油塔的泵)在放液阀的入口 2 处所提供的工作压力。
- [0041] 图 2 所处状态中，本发明的放液阀部分插入相应尿素油箱的油箱注油管。安全阀 7 仍处关闭状态。
- [0042] 图 3 中，输出管 3 的输出末端完全插入小型汽车的尿素油箱的油箱管 16。如图 3 所示，该油箱实施为在其注油管的入口区域就将该输出管紧密包围。滑动套管 11 的环状端面抵住油箱注油管 16 的对应面，滑动套管 11 从图 1 和 2 所示阻断位置反向于弹簧 12 的压力移动至图 3 所示的释放位置。在这个位置中，滑动套管 11 的上游末端抵住一个止动件。作用磁体 13 也随滑动套管 11 轴向移动。由于作用磁体 13 与磁体 10 在阀杆 9 上存在磁性

作用性连接, 安全阀 7 运动至图 3 所示的开启位置。这个开启运动系朝上游方向进行。这时可以通过拉动操作杆 4 并开启主阀 5 来启动加油。该液体以安全阀 7 保持在开启位置且能够实施加油过程的方式经由输出管 3 流出。

[0043] 通常可以通过松开或解锁操纵杆 4 来停止加油过程。油箱基本满油后, 输出管 3 的末端以及传感器线路 6 浸入液体。在此情况下所出现的压力差以传统方式, 如 EP2386520A1 所描述的方式气动地切断主阀, 从而停止加油过程。

[0044] 如果将放液阀拔出油箱注油管 16 且滑动套管 11 在弹簧 12 的作用下再次从图 3 所示释放位置回到图 1 或 2 所示阻断位置, 则同样能停止加油过程。借助环形磁体 13 (作用磁体 13) 与磁体 10 的磁相互作用, 安全阀 7 朝下游回到关闭位置。如果主阀 5 这时仍处开启状态, 则输出管 3 内的压力升高会如前所述触发油箱彻底切断器 15, 从而关闭主阀 5。

[0045] 通常可以经由一未绘示的吸气通道将加油过程中漏出的气体回输给放液阀。

[0046] 图 4 所示状态中, 本发明的放液阀疏忽地插入用于无铅汽油或柴油燃料的油箱注油管。滑动套管 11 在任何情形下均保持在阻断位置以防止实施加油过程。即使拉动操纵杆 4, 输出管 3 内的压力升高也会在安全阀 7 关闭的情况下触发油箱彻底切断器 15, 从而重新关闭主阀。

[0047] 图 5 和 6 为本发明的另一实施方式。该实施方式未设置滑动套管 11。该实施方式通过直接分配给安全阀 7 的关闭弹簧 12' 来将安全阀 7 预张紧于关闭位置。

[0048] 该实施方式中, 通过磁体 10 在插入油箱注油管过程中与布置在该油箱注油管内的环形磁体进行相互作用来将安全阀 7 反向于弹簧 12' 的作用力开启。

[0049] 图 5 所示本发明的实施方式中, 系插入带环形磁体的用于尿素溶液的小型汽车油箱注油管。完全插入注油管后, 磁体 10 与设置在注油管内的环形磁体 13' 进行相互作用, 从而开启安全阀 7 并可以启动加油。

[0050] 图 6 所示本发明的实施方式中, 系插入载重汽车尿素溶液的注油管, 该注油管的结构略有不同。该实施方式中, 完全插入注油管后, 同样通过磁体 10 与布置在注油管内的环形磁体 13'' 进行相互作用来开启安全阀。

[0051] 图 7 为图 1-4 所示设置有滑动套管 11 的实施方式插入带环形磁体 13' 的注油管。该实施方式中, 通常通过磁体 10 与滑动套管 11 内的磁体 13 进行相互作用来开启安全阀 7。布置在注油管内的环形磁体 13' 不产生干扰作用, 因其与磁体 10 的空间距离过大。

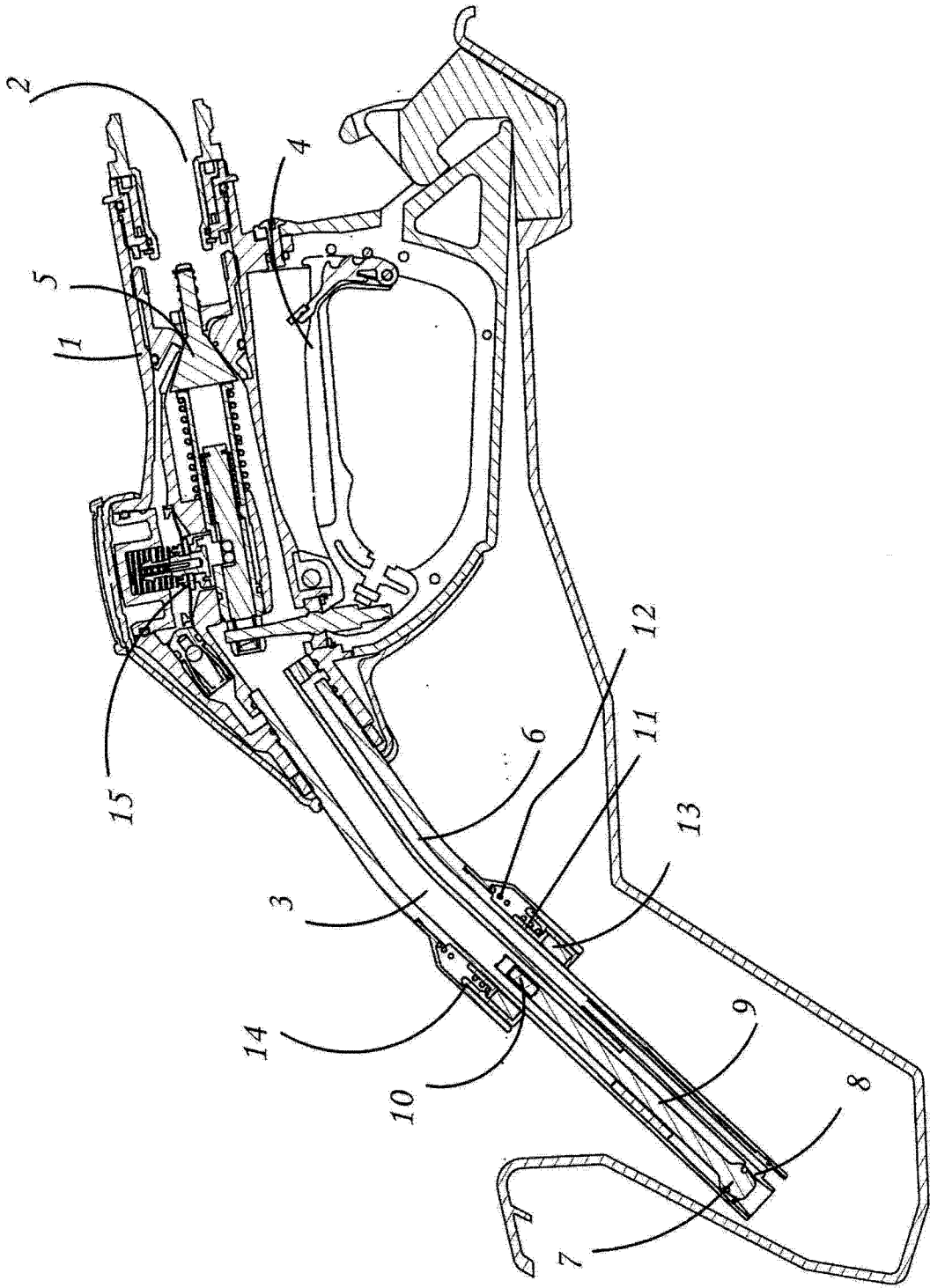


图 1

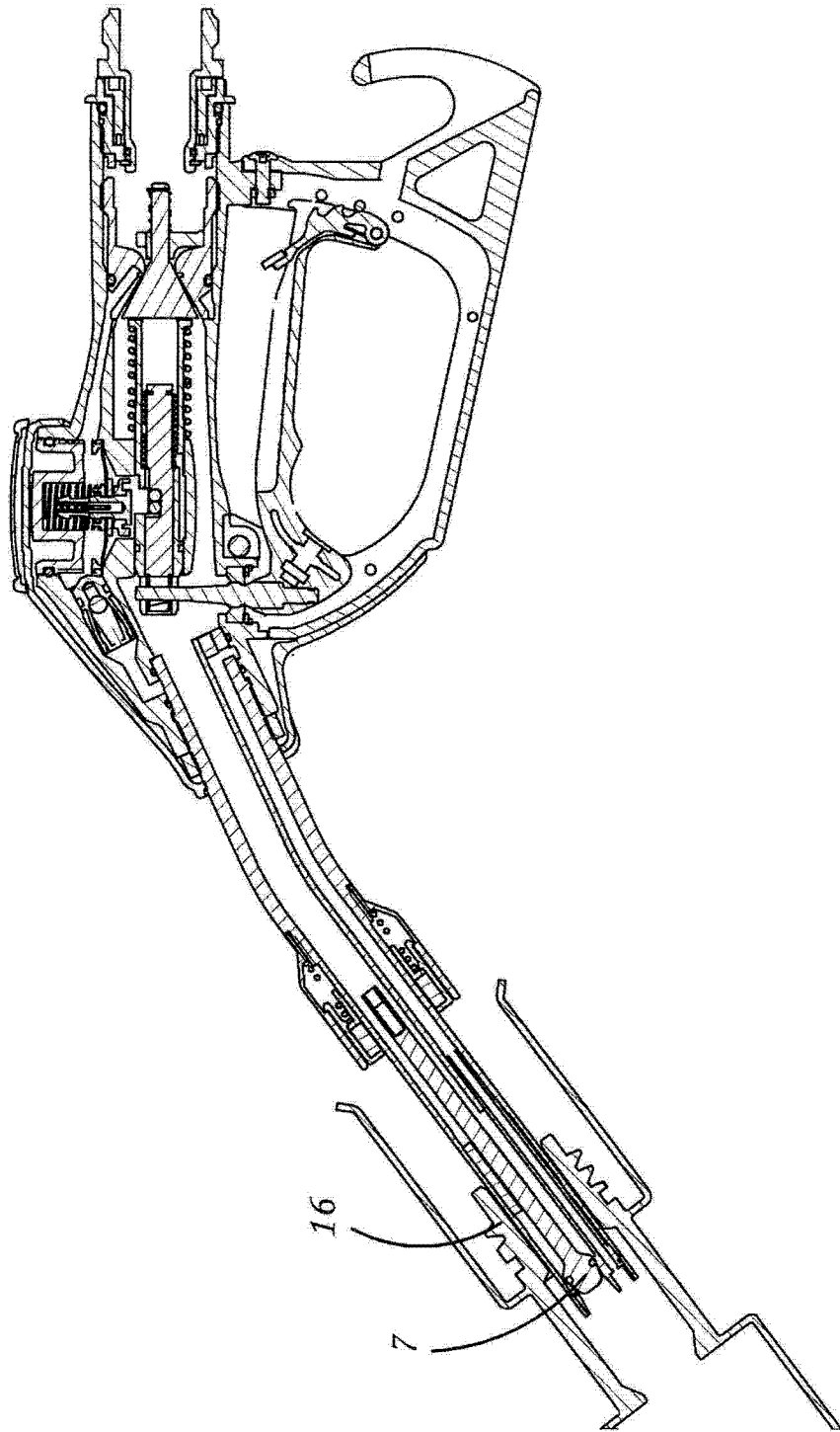


图 2

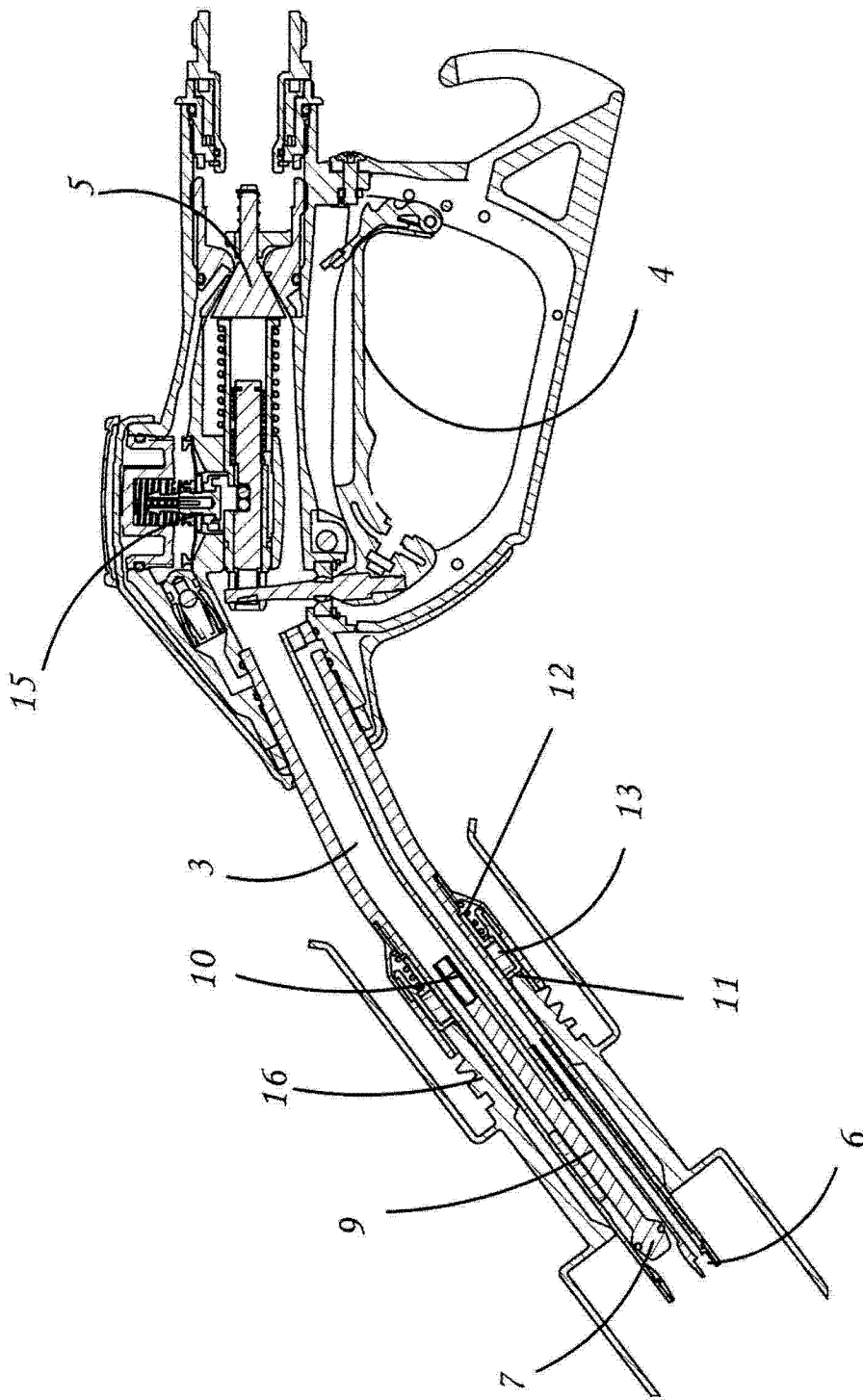


图 3

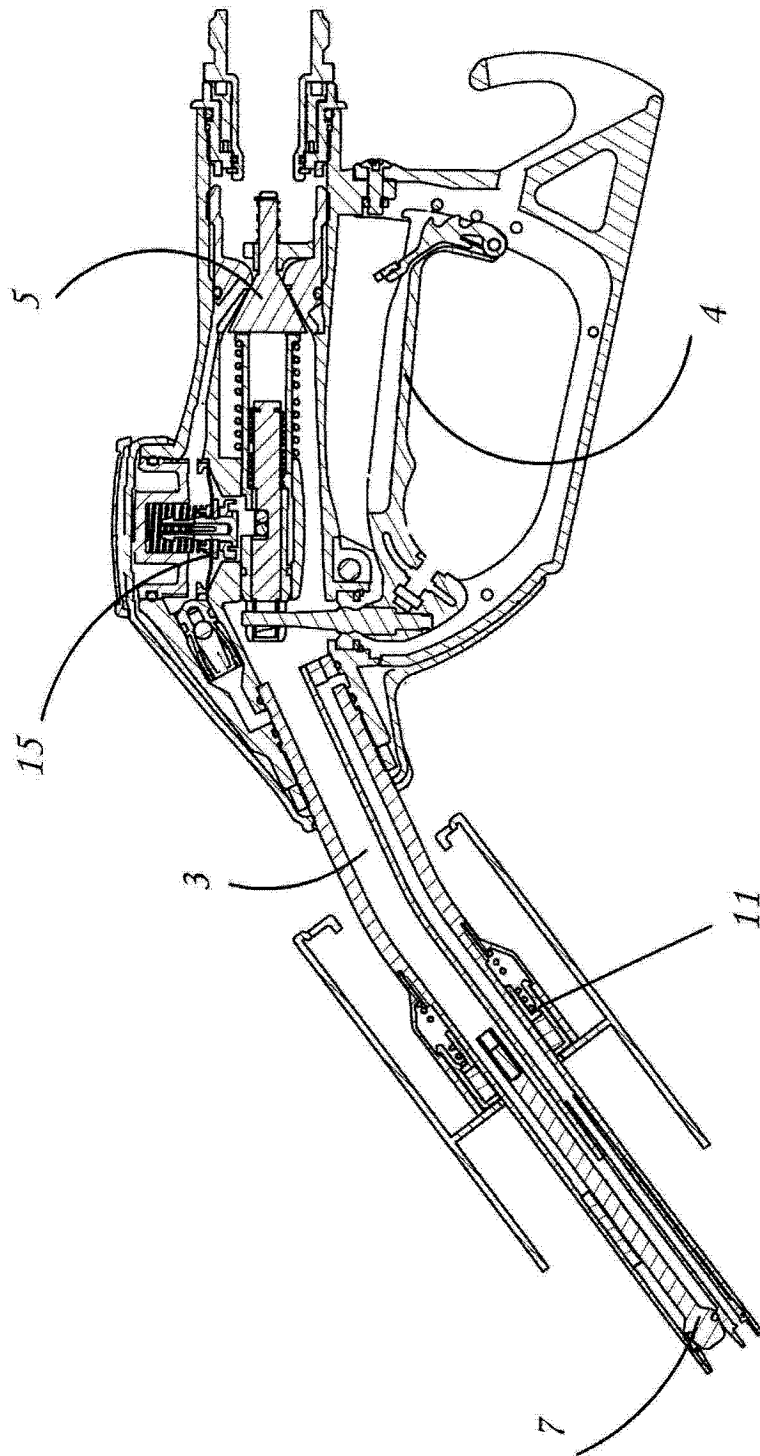


图 4

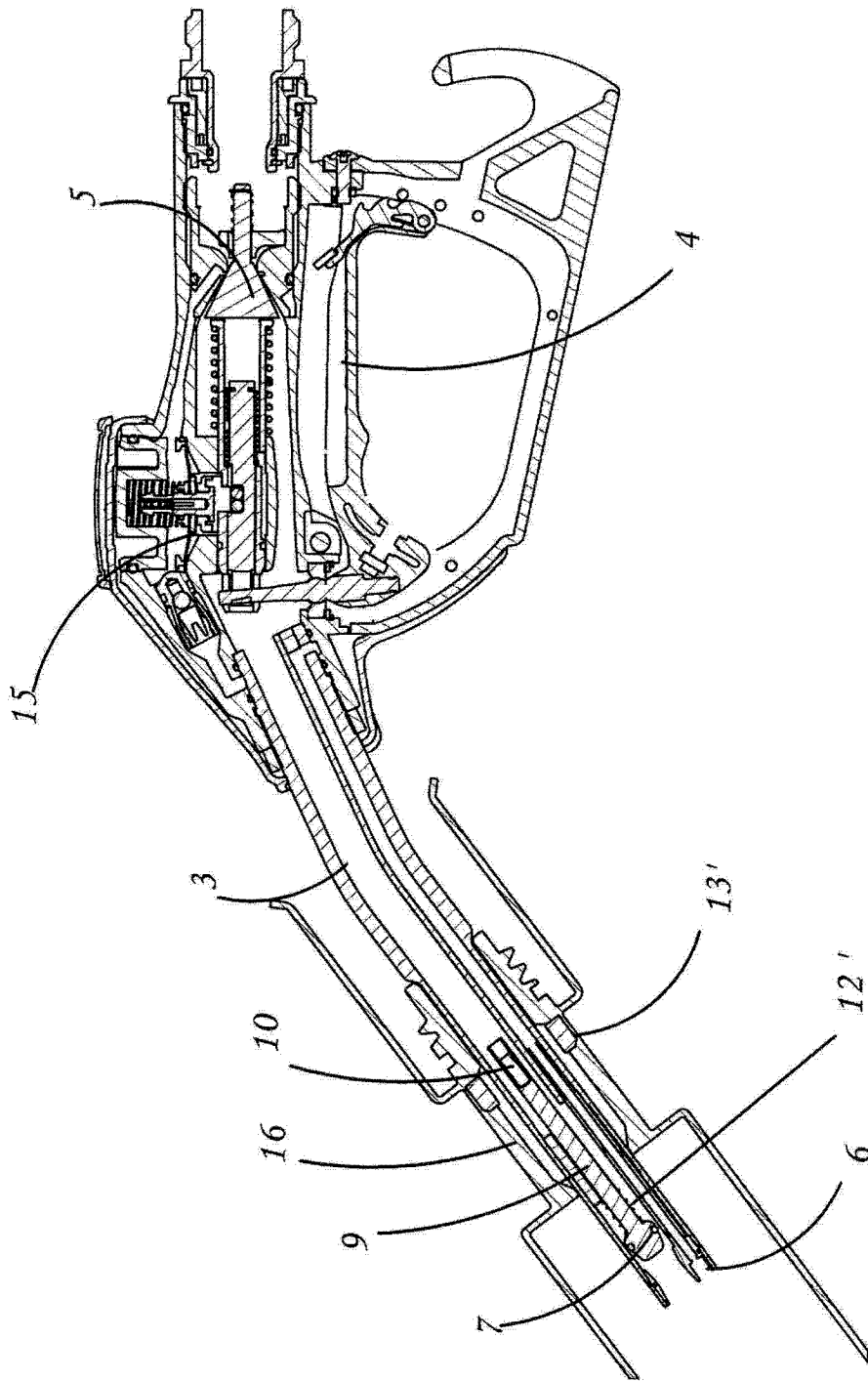


图 5

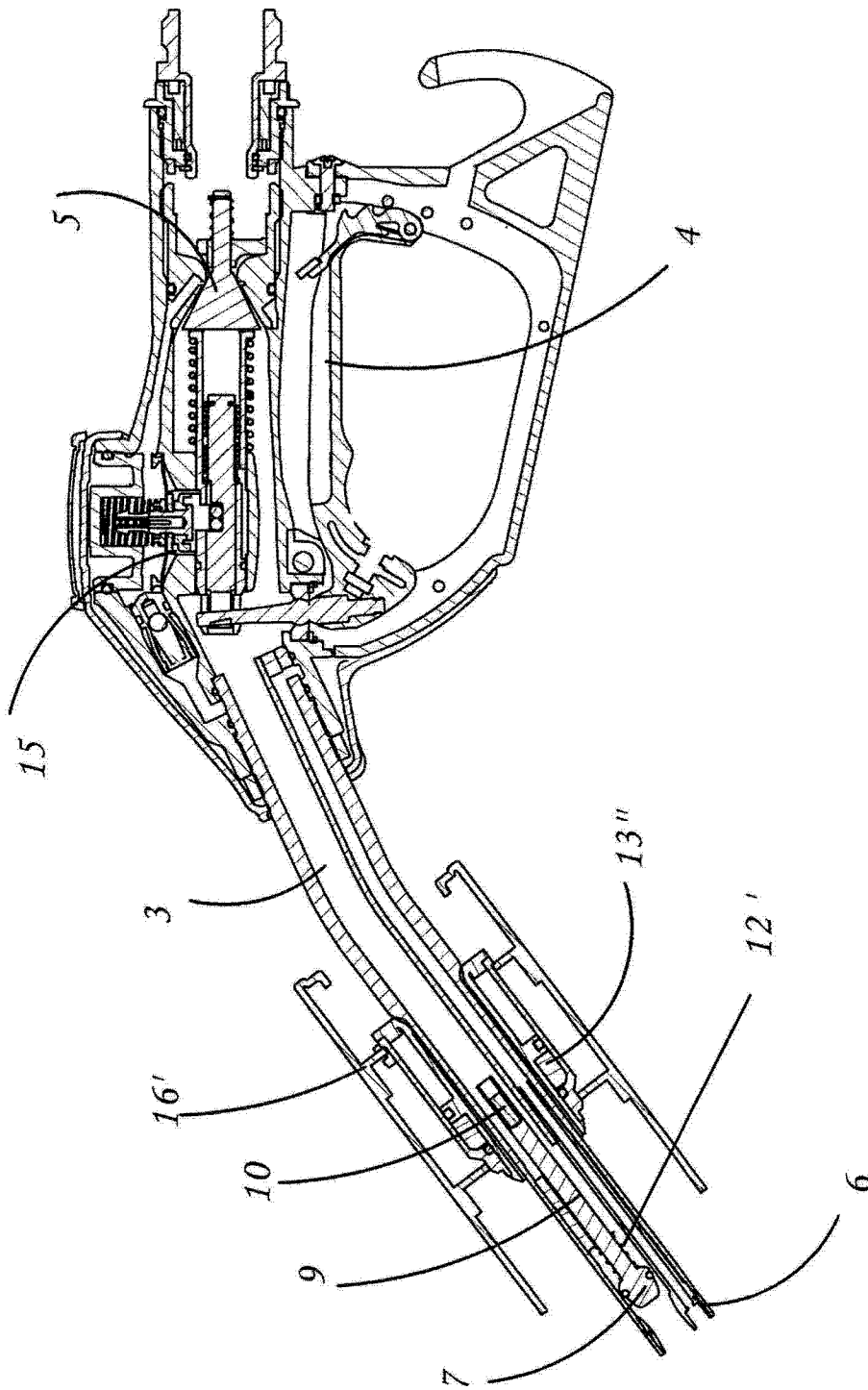


图 6

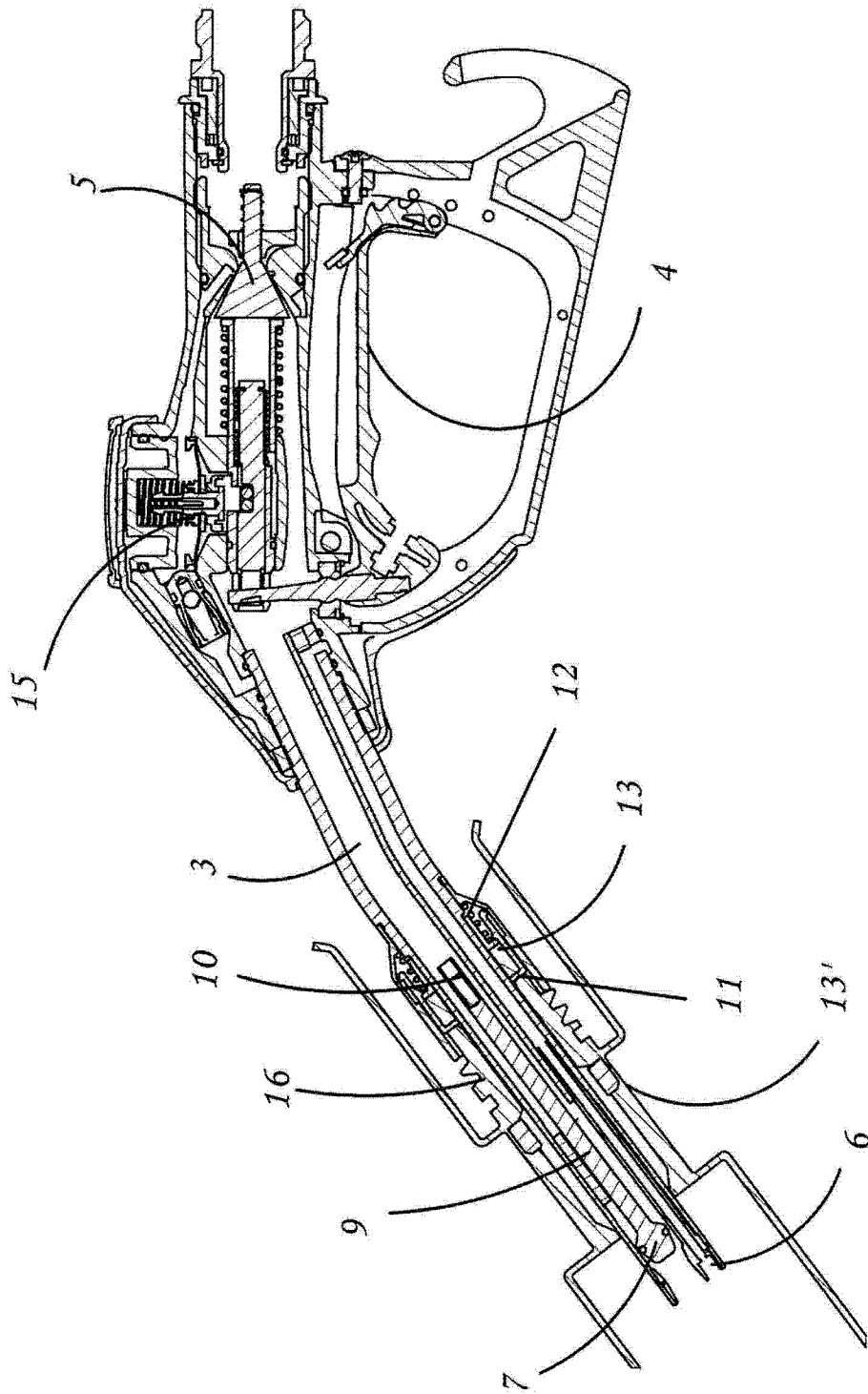


图 7