



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103663335 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310645845. 1

(22) 申请日 2013. 11. 25

(71) 申请人 浙江春晖智能控制股份有限公司

地址 312300 浙江省上虞春晖工业大道 288
号

(72) 发明人 杨能 刘良永 邬铭铭 胡青
余玲

(51) Int. Cl.

B67D 7/44 (2010. 01)

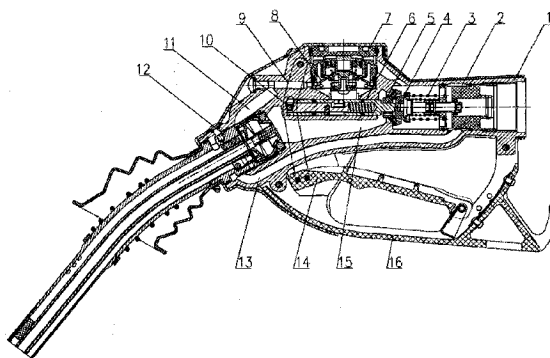
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种油气回收自封加油枪

(57) 摘要

本发明公开了一种用于油气回收领域,内部集成油气回收通路的自封加油枪。包括加油枪枪体、枪管组件、无压自封组件、真空自封组件、推杆组件、油气分离组件、扳手组件。将油气回收腔集成于枪体油路通道腔下部,采用油气回收通路、补气通路及油液输出通路三个功能通道一体成型的枪管结构,以及独特的油气分离组件结构,实现了低流阻,高流速,提高了加油枪工作时对油气的回收效率,减少油气的泄漏概率。创新的无压自封与跳枪机构的运用,增加了加油枪工作的安全性和稳定性,对进一步改善大气污染,节约资源都有着十分积极的作用。



1. 一种新型的油气回收自封加油枪,其特征在于独立的油气回收腔(13)集成于枪体油路通道腔(15)下部,通过与油气分离组件(2)及枪管组件(12)连通形成完整的回气通道,并与油液通道相分离。

2. 根据权利要求1所述的油气回收自封加油枪,其特征在于枪管(23)内部集成油气回收通路(25)、补气通路(28)及油液输出通路(27),此三种通路采用一次性挤压成型;枪管(23)进口处由副阀弹簧(17)、副阀阀口(19)、副阀弹簧座(20)、副阀帽(18)及枪管(23)进口端部壁形成文丘里发生装置,枪管补气通路(28)内置方向球(29)和方向座(30)。

3. 根据权利要求1所述的油气回收自封加油枪,其特征在于枪体(1)顶部设有一体的油压驱动与真空发生腔室,内设封盖(39)、油压驱动塞(40)、V形圈(42)组成无压自封组件;膜片(32)、上弹簧座(41)、下弹簧座(37)、油压复位弹簧(43)、真空跳枪弹簧(44)、联接螺钉(35)、联接螺杆(36)、真空发生下盖(38)、啮合销(34)、啮合销座(33)组成真空自封组件。

4. 根据权利要求1所述的油气回收自封加油枪,其特征在于枪体(1)中部设有推杆组件(6),依靠插于U形支架(9)腰形孔中的驱动杆(10)带动,U形支架(9)与扳手(14)连成一体,组成推动机构。

5. 根据权利要求1所述的油气回收自封加油枪,其特征在于枪体(1)后部设有油气分离组件(2),包含油气分离塞(49)、气路阀口(52)、气路阀杆(51)、气路密封弹簧(50),在推动机构的作用下,气路通道(53)可随油路通道腔(15)同时开启或关闭。

一种油气回收自封加油枪

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于油气回收领域,内部集成油气回收通路的自封加油枪。

背景技术

[0002] 目前油气回收技术已日趋成熟,但作为油气回收终端产品的油气回收自封加油枪普遍存在装配加工工艺复杂,重量大,流阻高,可靠性不高等缺点。普通的油气回收加油枪,一般通过枪体主流道内设置油气回收腔体配合枪管内塑料回气管或者直接外置油气回收通道来实现油气回收功能,主阀与跳枪机构采用 V 字型排布。这些由于设计结构的局限导致试图减小流阻,降低重量,提高可靠性的工作变得十分困难且代价高昂。

发明内容

[0003] 鉴于此,本发明基于长期的设计和研究,运用模块集成的设计思想,化繁为简,创新设计成功新型的油气回收自封加油枪。具体采用如下技术方案:

[0004] 一种新型的油气回收自封加油枪,设置有独立的油气回收腔集成于枪体油路通道腔下部,通过与油气分离组件及枪管组件连通形成完整的回气通道,并与油液通道相分离。

[0005] 所述的油气回收自封加油枪枪管内部集成油气回收通路、补气通路及油液输出通路,此三种通路采用一次性挤压成型;枪管进口处由副阀弹簧、副阀阀口、副阀弹簧座、副阀帽及枪管进口端部壁形成文丘里发生装置,枪管补气通路内置方向球和方向座。

[0006] 所述的油气回收自封加油枪枪体顶部设有一体的油压驱动与真空发生腔室,内设封盖、油压驱动塞、V 形圈组成无压自封组件;膜片、上弹簧座、下弹簧座、油压复位弹簧、真空跳枪弹簧、联接螺钉、联接螺杆、真空发生下盖、啮合销、啮合销座组成真空自封组件。

[0007] 所述的油气回收自封加油枪枪体中部设有推杆组件,依靠插于 U 形支架腰形孔中的驱动杆带动,U 形支架与扳手连成一体,组成推动机构。

[0008] 所述的油气回收自封加油枪枪体后部设有油气分离组件,包含油气分离塞、气路阀口、气路阀杆、气路密封弹簧,在推动机构的作用下,气路通道可随油路通道腔同时开启或关闭。

[0009] 本发明突破了现有设计技术的结构局限,采用新颖的模块化设计思想,实现了各功能组件装配工艺快捷化,大幅提高了油枪工作寿命期间的可维护性,有效降低了油枪的重量。将油气回收腔集成于枪体中,采用三个功能通道一体成型的枪管结构,以及油气分离塞组件结构,实现了低流阻,高流速,提高了加油枪工作时对油气的回收效率,减少油气的泄漏概率。创新的无压自封与跳枪机构的运用,增加了加油枪工作的安全可靠性和稳定性。这些对进一步改善大气污染,节约资源都有着十分积极的作用。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明的整体结构剖视图。

[0011] 图 2 为本发明枪管组件的结构剖视图。

[0012] 图 3 为本发明枪管组件截面图。

[0013] 图 4 为本发明无压自封和真空自封组件的结构剖视图。

[0014] 图 5 为本发明推杆组件的结构剖视图。

[0015] 图 6 为本发明油气分离组件的结构剖视图。

[0016] 图 7 为本发明 U 形支架处外形图。

[0017] 图中：1- 枪体，2- 油气分离组件，3- 油路主弹簧，4- 外主阀，5- 内主阀，6- 推杆组件，7- 无压自封组件，8- 真空自封组件，9- U 形支架，10- 驱动杆，11- 真空发生通路，12- 枪管组件，13- 油气回收腔，14- 扳手，15- 油路通道腔，16- 护手，17- 副阀弹簧，18- 副阀帽，19- 副阀阀口，20- 副阀弹簧座，21- 油气回收通路塞子 A，22- 枪管剪切槽，23- 枪管，24- 油气回收小孔，25- 油气回收通道，26- 油气回收通路塞子 B，27- 油液输出通路，28- 补气通路，29- 方向球，30- 方向座，31- 密封垫，32- 膜片，33- 啮合销座，34- 啮合销，35- 连接螺钉，36- 连接螺杆，37- 下弹簧座，38- 真空发生下盖，39- 封盖，40- 油压驱动塞，41- 上弹簧座，42- V 型圈，43- 油压复位弹簧，44- 真空跳枪弹簧，45- 被动轴，46- 轴间弹簧，47- 主动轴，48- 轴间卡销，49- 油气分离塞，50- 气路密封弹簧，51- 气路阀杆，52- 气路阀口，53- 气路通道。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的结构原理和实施方式做具体阐述：

[0019] 如图 1 所示的油气回收自封加油枪，枪体油路通道腔 15 下部集成了独立的油气回收腔 13，通过与油气分离组件 2 及枪管组件 12 连通形成完整的回气通道，并与油液通道相分离。枪管 23 内部集成油气回收通路 25、补气通路 28 及油液输出通路 27，如图 2 及图 3 所示，此三种通路采用一次性挤成型，油气回收通路塞子 A21 和油气回收通路塞子 B26 分别密封油气回收通道的两端，加油过程中散发的油气，通过枪管 23 前端的 6 个油气回收小孔 24 进入油气回收通路 25 中，再经过枪体 1 下部的油气回收腔 13 至油气分离组件 2 的气路通道 53 中，从而实现油气回收的功能。

[0020] 枪管 23 进口处有副阀弹簧 17、副阀阀口 19、副阀弹簧座 20、副阀帽 18 及枪管 23 组成文丘里效应发生装置。补气通路 28 经过方向球 29 和方向座 30 与枪体 1 上的真空发生通路 11 相连通。加油枪工作时，油流将副阀阀帽 18 顶开，在副阀阀口 19 的小孔处产生文丘里效应，通过枪体 1 上的真空发生通路 11，将真空自封组件 8 的膜片 32 上方腔体内的空气带走，由于通过补气通路 28，补充外界大气，使得膜片 32 上方腔体内的压力仍旧维持标准大气压强。加油工作时，当枪管 23 的前端进入油液以下或者油枪抬起时，方向球 28 位置移动，将方向座 29 上的通气孔堵死，都会使得补气通道 28 与外界大气隔离，膜片 32 上方腔体因为没有持续大气补充，在文丘里效应下，从而形成自封跳枪所需要的真空状态。

[0021] 如图 1 所示的油气回收自封加油枪枪体 1 的顶部，设有一体的油压驱动与真空发生腔室，其中有封盖 39、油压驱动塞 40、V 形圈 42 组成无压自封组件，安装有 V 形圈 42 的油压驱动塞 40，可以再封盖 39 中上下运动。如图 4 所示，膜片 32 安装于真空发生下盖 38 下方，通过联接螺钉 35 和联接螺杆 36，将装有两根啮合销 34 的啮合销座 33 与上弹簧座 41 相连接，在上弹簧座 41 与下弹簧座 37 之间分别设置有油压复位弹簧 43 和真空跳枪弹簧 44，上述零件组成加油枪的真空自封组件。如图 5 所示，为本发明加油枪的推杆组件 6，主动轴

47 在被动轴 45 内可以自由移动,通过轴间卡销 48,限制主动轴 47 在被动轴 45 内的运动范围,在被动轴 45 内设置有轴间弹簧 46,提供主动轴 47 复位时所需要的回复力,整个推杆组件 6 可以在枪体 1 中部的孔的一定范围内移动。

[0022] 结合上述组件结构,以下对本发明油气回收自封加油枪,加油时的具体工作过程和功能实现进行描述。当加油机提枪时,油泵工作,油枪内部的压力油经过封盖,39 两侧的小孔,进入油压驱动塞 40 的上方,由于油压的作用,油压驱动塞 39 克服油压复位弹簧 43 的作用,往下移动,从而带动自封组件的上弹簧座 41 向下运动,膜片 32 在下弹簧座 37 的作用下,带动啮合销座 33 往下运动,使两个啮合销 34 往下移动至被动轴 45 的槽中以及主动轴 47 的上方。此时,提起与 U 形支架 9 连成一体油枪扳手 14,带动在 U 形支架 9 腰形孔内的驱动杆 10 向右移动,推动主动轴 47 向右移动,由于啮合销 34 的带动,被动轴 45 也随之向右运动,被动轴 45 右端台阶面顶开处于枪体 1 主阀口位置的内主阀 5,使得油液经过主阀口,通过枪体油路通道腔 15,副阀阀口 19,最后由枪管 23 内的油液输出通路 27 流出,实现对车辆的加油操作。当枪管 23 的前端进入油液以下或者油枪抬起时,膜片 32 上部腔室形成真空,由于压差的作用,此时膜片 32 上抬,将啮合销 34 从被动轴 45 的槽中拉出,在油路主弹簧 3 的作用下,被动轴 45 向左移动,内主阀 5 复位,主阀口关闭,油流被切断,实现自封跳枪功能。与传统的钢球辅助自封跳枪机构相比,本发明的自封跳枪机构实现更加简便,功能更加可靠。当切断加油机油泵电源时,油压驱动塞 40 上部不再有压力油的作用,在油压复位弹簧 43 的作用下,油压驱动塞 40 向上运动至如图 1 所示的位置,膜片 32 将啮合销 34 从被动轴 45 的槽中拉出,主阀口关闭,油流被切断,从而实现无压自封跳枪的功能。而当加油机油泵不工作时,油压驱动塞 40 始终处在如图 1 所示的位置,而啮合销 34 在“悬空”的状态。此时,提起油枪扳手 14,虽然主动轴 47 能向右移动,但因没有啮合销 34 的啮合作用,被动轴 45 始终不能移动,油枪的主阀口也就无法打开。这能有效防止在加油机系统无压力的情况下,主阀口被打开,造成石油资源的浪费甚至火灾等意外事故的发生。

[0023] 本发明采用独特的油气分离结构,实现气路通道 53 和油路通道腔 15 的同步开启和关闭。如图 6 所示,装有 2 个 O 形圈的气路阀杆 51,安装于油气分离塞 49 中部的孔中,气路阀口 52 通过螺纹连接与气路阀杆 51 固定,在气路阀杆 51 与油气分离塞 49 之间装有气路密封弹簧 50。当加油枪扳手 14 被扳起,主阀口打开的同时,外主阀 4 推动气路阀杆 51 向右移动,气路阀口 52 也随着向右移动,气路阀口 52 被同时打开。此时,油气通过枪体上的油气回收腔 13,经过油气分离塞 49 内的气路阀口,进入与油气回收胶管相连通的气路通道 53 中,实现油气回收功能与油路通断动作的同步,大幅提高了加油枪油气回收的效率。

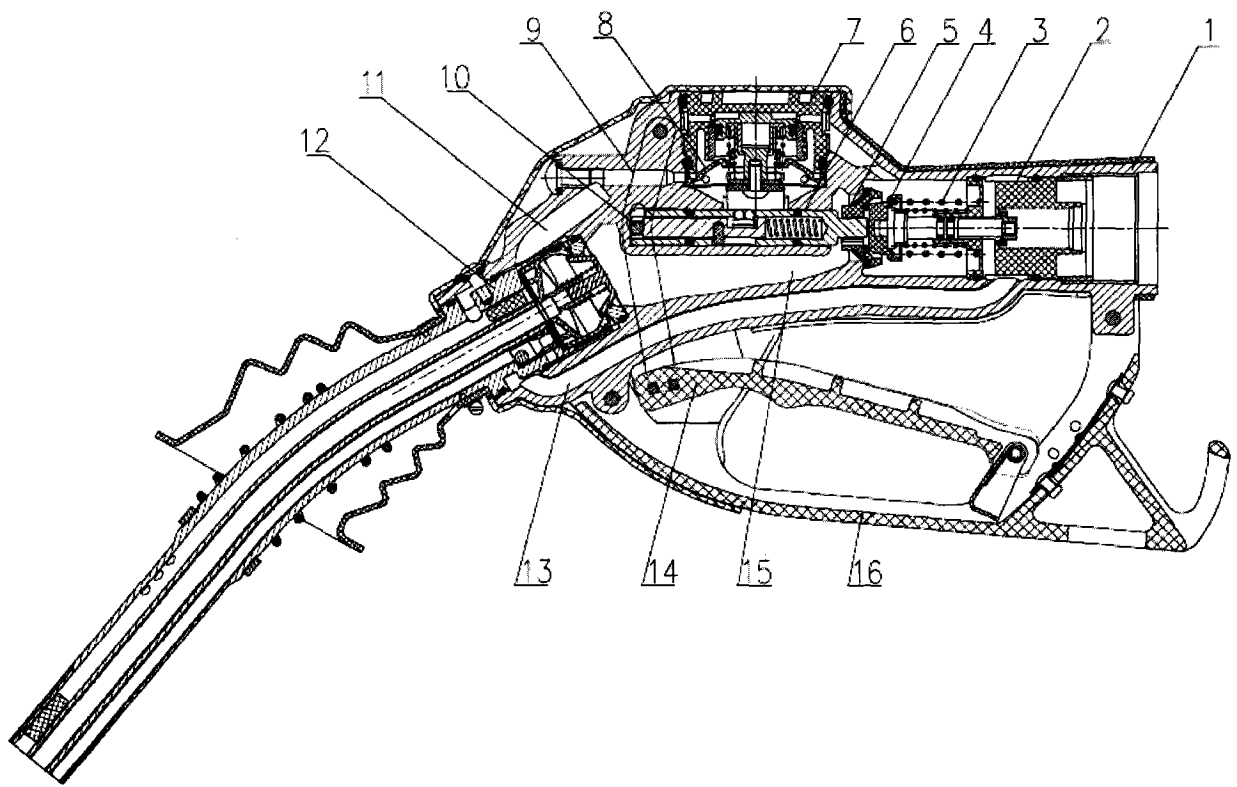


图 1

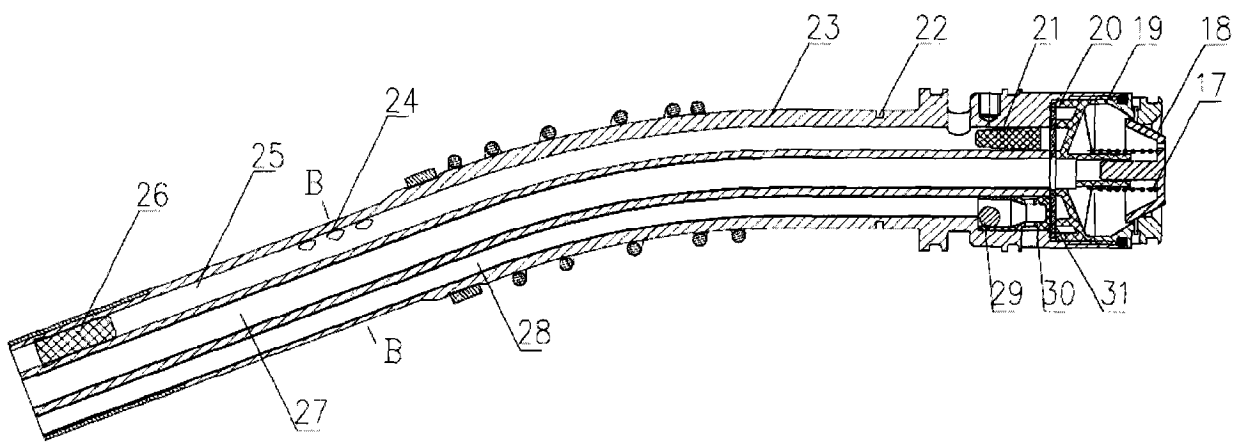


图 2

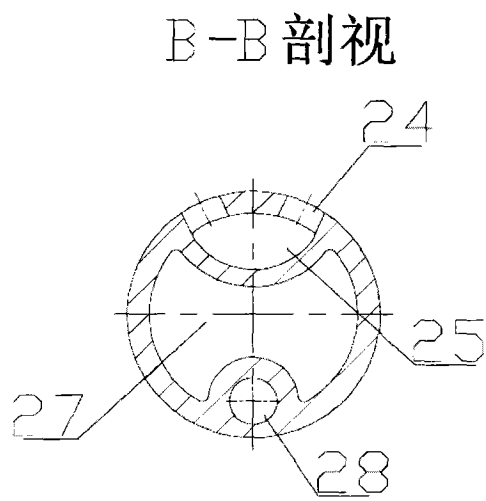


图 3

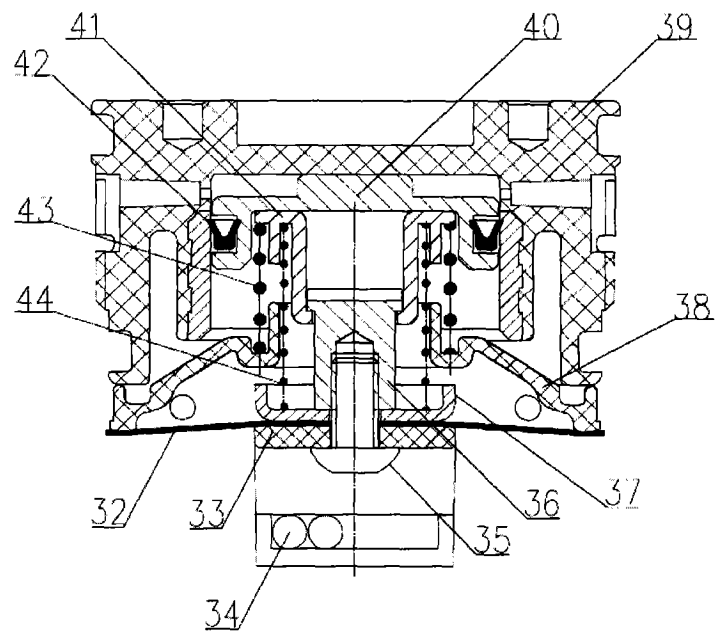


图 4

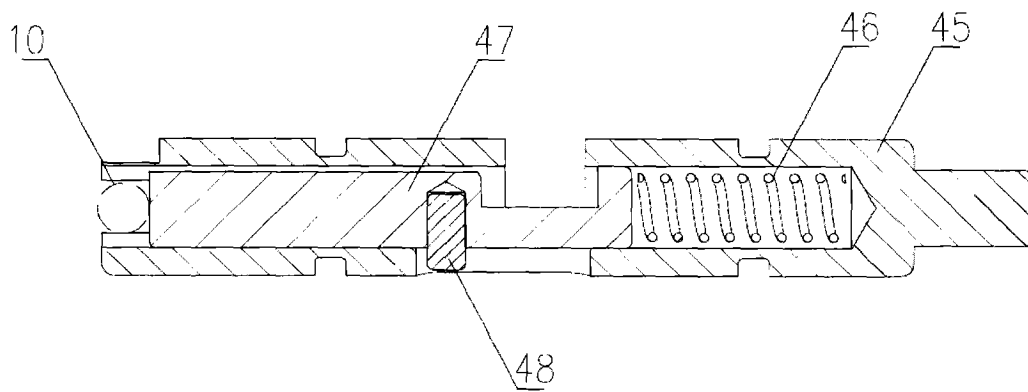


图 5

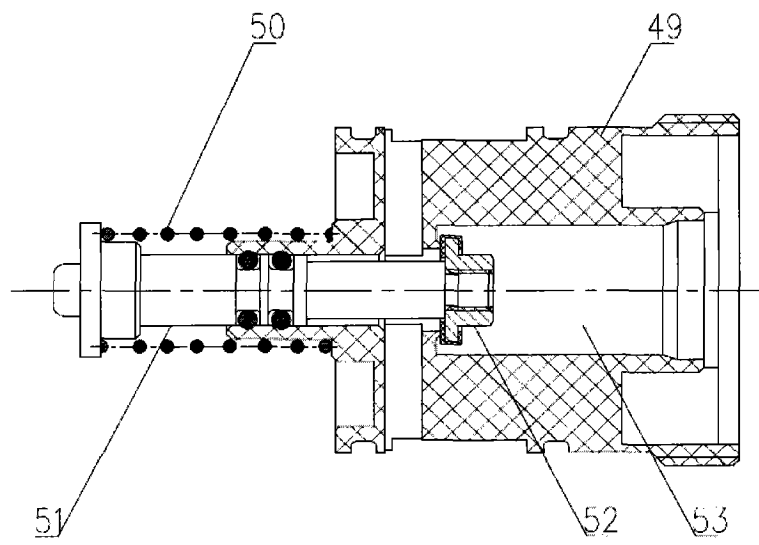


图 6

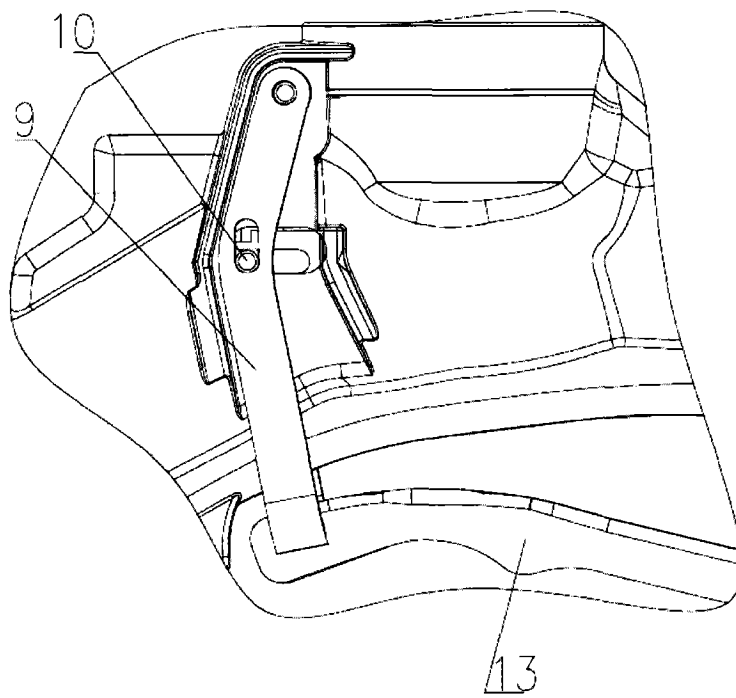


图 7