

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101526054 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 200810097949. 2

(22) 申请日 2008. 05. 16

(30) 优先权数据

2008-051922 2008. 03. 03 JP

(73) 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 高田实

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 何立波 张天舒

(51) Int. Cl.

F02M 37/10(2006. 01)

F02M 37/22(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1222640 A, 1997. 07. 31, 全文.

CN 1379842 A, 2002. 11. 13, 全文.

CN 1270899 A, 2000. 10. 25, 全文.

JP 特开 2003-148267 A, 2003. 05. 21, 全文.

审查员 王轶凡

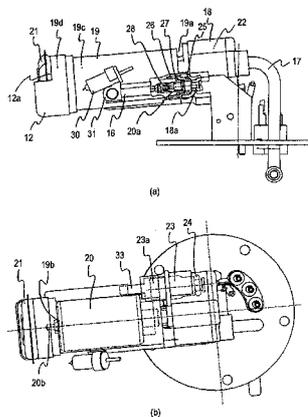
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

车辆用燃料供给装置

(57) 摘要

本发明得到一种车辆用燃料供给装置,其通过改进构成燃料供给装置的现有部件的形状,从而确保用于来自压力调节器的剩余燃料的流路。该车辆用燃料供给装置具有:凸缘部,其固定有喷出管及支柱;有底形状的泵壳,其安装在支柱上,具有用于收容燃料泵的开口部,该燃料泵将经由粗滤器吸入的燃料喷出;过滤器部,其覆盖该泵壳的开口部,具有高压过滤器及压力调节器,该高压过滤器用于对通过燃料泵的燃料进行过滤,该压力调节器将从喷出管喷出的燃料设定为规定压力;以及有底形状的储液部,其安装在泵壳上,覆盖上述粗滤器,其中,上述储液部的有底形状的一部分被切去,同时在上述泵壳上设置用于使来自上述压力调节器的剩余燃料到达上述粗滤器的流路。



1. 一种车辆用燃料供给装置,其具有:凸缘部,其填装在上述燃料箱的开口部上,固定有喷出管及支柱;有底形状的泵壳,其安装在上述支柱上,具有用于收容燃料泵的开口部,该燃料泵将经由粗滤器吸入的燃料喷出,该粗滤器用于吸入上述燃料箱中的燃料;过滤器部,其覆盖该泵壳的开口部,具有高压过滤器及压力调节器,该高压过滤器用于对通过上述燃料泵的燃料进行过滤,该压力调节器将从上述喷出管喷出的燃料设定为规定压力;以及有底形状的储液部,其安装在上述泵壳上,覆盖上述粗滤器,在该车辆用燃料供给装置中,上述储液部的有底形状的一部分被切去,以使上述燃料箱中的燃料能够到达上述粗滤器,其特征在于,

在上述泵壳上设置用于使来自上述压力调节器的剩余燃料到达上述粗滤器的流路。

2. 根据权利要求 1 所述的车辆用燃料供给装置,其特征在于,

在该车辆用燃料供给装置中配置有流路的出口,以使剩余燃料直接存储在储液部中。

3. 根据权利要求 2 所述的车辆用燃料供给装置,其特征在于,

燃料箱的轴线和压力调节器的轴线平行,并且沿上述轴线方向观察,上述燃料箱的外周和上述压力调节器的外周相交。

车辆用燃料供给装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种将燃料箱内的燃料向车辆用内燃机的喷油器等中加压输送的车辆用燃料供给装置,详细地说,涉及一种即使由于紧急制动等而使燃料的油面变化也可以稳定地加压输送燃料的构造。

背景技术

[0002] 众所周知,在捕捉燃料中含有的尘埃等夹杂物,并将该燃料向例如安装在发动机上的燃料喷射装置的喷油器稳定地供给时,首先利用安装在燃料泵的吸入口上的、例如由尼龙等的网形成的网眼较大的粗滤器,去除燃料箱内的夹杂物。然后,对于通过该粗滤器的、或在构成燃料泵的电动机部的一部分中产生的包含电刷、转换器等磨耗粉末的夹杂物,通过配置在燃料泵的下游侧(沿燃料流路观察,是指燃料泵的下一级)的高压过滤器,例如纸制的过滤部件进行捕捉。

[0003] 但是,由于上述粗滤器位于燃料供给中所谓最上游的位置,所以为了即使在燃料箱内的燃料很少时也能供给燃料,通常使该粗滤器位于该燃料箱的最底部。另一方面,特别是对于摩托车,要求在该燃料较少时,即使随着加减速或姿态变化而使油面变化,也可以可靠地由燃料泵吸入而不受影响。这也就是防止所谓的发动机加速不畅的现象,即由于在减速时或下坡行驶时等中,剩余的较少的燃料向燃料箱前方移动,从而使粗滤器从燃料的油面露出,然后即使旋转加速器,发动机的转速也不会提升而不进行加速。所以,公开了如下技术,其通过将压力调节器固定安装在燃料供给装置上,将与该压力调节器的排出口连结的软管的开口朝向粗滤器,从而使来自排出口的剩余燃料直接且高效地到达粗滤器,其中,上述压力调节器用于使向喷油器供给的燃料的压力保持恒定(例如,参照专利文献1)。

[0004] 专利文献1:特开2003-148267号公报(第3页右栏第45行~第49行,图2)

发明内容

[0005] 这样,通过将压力调节器安装在燃料供给装置上,可以实现下述效果:不仅燃料箱周围的配管紧凑化,而且剩余燃料不会被发动机的热量加热,可以抑制燃料箱内产生燃料蒸汽或气泡。但是,在从燃料供给装置内的燃料流路观察的情况下,由于压力调节器配置在燃料泵或高压过滤器的下一级,所以必然与粗滤器离开一定距离。由此,由于这两者必须由软管等连接,所以部件数量或组装工时增加,妨碍成本的下降。另外,通过重新改进燃料供给装置的布局,可以在物理上配置在粗滤器的附近,但其结果,在此情况下,容易预想在燃料泵和高压过滤器之间、或高压过滤器和压力调节器之间不得不设置一些连接单元,导致成本提高。

[0006] 本发明就是为了解决上述课题而提出的,其目的在于得到一种车辆用燃料供给装置,其对构成燃料供给装置的现有部件的形状进行改进,从而确保用于来自压力调节器的剩余燃料的流路。

[0007] 本发明所涉及的车辆用燃料供给装置具有:凸缘部,其填装在上述燃料箱的开口

部上,固定有喷出管及支柱;有底形状的泵壳,其安装在上述支柱上,具有用于收容燃料泵的开口部,该燃料泵将经由粗滤器吸入的燃料喷出,该粗滤器用于吸入上述燃料箱中的燃料;过滤器部,其覆盖该泵壳的开口部,具有高压过滤器及压力调节器,该高压过滤器用于对通过上述燃料泵的燃料进行过滤,该压力调节器将从上述喷出管喷出的燃料设定为规定压力;以及有底形状的储液部,其安装在上述泵壳上,覆盖上述粗滤器,在该车辆用燃料供给装置中,上述储液部的有底形状的一部分被切去,以使上述燃料箱中的燃料能够达到上述粗滤器,同时,在上述泵壳上设置用于使来自上述压力调节器的剩余燃料到达上述粗滤器的流路。

[0008] 发明的效果

[0009] 本发明如上述说明所示,可以提供紧凑且廉价的车辆用燃料供给装置。

附图说明

[0010] 图 1 是表示将本发明的实施方式 1 中的燃料供给装置设置在燃料箱内部的状态的剖面图。

[0011] 图 2 是图 1 中的燃料供给装置的 (a) 正视图及 (b) 俯视图。

[0012] 图 3 是图 1 中的燃料供给装置的分解斜视图。

具体实施方式

[0013] 实施方式 1

[0014] 图 1 是表示将本发明的实施方式 1 中的车辆用燃料供给装置(下面称为燃料供给装置)设置在车辆例如摩托车的燃料箱内部的状态的剖面图,图 2 是图 1 中的燃料供给装置的正视图及俯视图。另外,图 3 是图 1 中的燃料供给装置的分解斜视图。

[0015] 如图 1 所示,燃料供给装置 1 在该设置状态下,具有与摩托车的燃料箱 11 的在纸面上向左下方倾斜的底部 11a 大致平行的形状,该燃料供给装置 1 以下述方式安装:通过设置在该底部 11a 上的开口部 11b,将该燃料供给装置 1 从后述的储液部 12 侧插入,并沿逆时针方向转动 90 度后,将仍位于底部 11a 外侧的凸缘部 13 经由衬垫 14 而利用螺栓 15 固定在底部 11a 上,从而闭塞开口部 11b,同时将燃料供给装置 1 设置在燃料箱 11 中。在凸缘部 13 上焊接有支柱 16 及喷出管 17,其中,支柱 16 形成为大致 U 字状并具有一对大致 L 字状的侧板,将后述过滤器部 18 及泵壳 19 朝向该大致 L 字状的弯曲点嵌入而进行安装。另一方面,将喷出管 17 压入过滤器部 18,同时将喷出口 17a 与未图示的燃料软管连接,该燃料软管与未图示的喷油器连接。

[0016] 在图 2 中,在过滤器部 18 内设置高压过滤器 22,其捕捉在后述燃料泵 20 中产生的电刷、转换器等磨耗粉末,及未能由后述粗滤器 21 去除的夹杂物。通过该高压过滤器 22 的燃料经由喷出管 17 喷出,此外,使此时的燃料压力保持为规定值的公知的压力调节器 23 经由 O 型环 24 液密地固定在该过滤器部 18 上。在过滤器部 18 上也设置有燃料吸入 18a,通过将连接管 26 经由 O 型环 25 而液密地固定在过滤器部 18 上,并进一步将该燃料泵 20 的喷出 20a 经由 O 型环 27 液密地固定在该连接管 26 中,从而将由燃料泵 20 加压的燃料输送至高压过滤器 22 中。另外,众所周知,该要被加压的燃料是经由安装在燃料泵 20 的燃料吸入口 20b 上的粗滤器 21 而吸入的。另外,在喷出口 20a 内设置公知的止回阀 28,其在发

动机停止时,使残留在燃料软管中的燃料不向燃料箱 11 逆流。

[0017] 由于泵壳 19 具有在纸面上的右侧作为开口部 19a 开口的有底形状,所以可以在套装在燃料泵 20 上的同时,因在其底部设有通孔 19b,从而使通过该通孔 19b 插出的燃料吸入口 20b 与粗滤器 21 的连接管 21a(参照图 3) 连接。另外,为了便于说明,以底部为界,分别将纸面上的右侧称为泵体收容室 19c,左侧称为粗滤器收容室 19d。另一方面,左侧安装有一部分、更具体地说纸面上的上部被切去的储液部 12,其同样具有有底形状,通过该被切去的部位即切口部 12a 使粗滤器 21 露出。这是由于,从图 1 中也可知只要燃料供给装置 1 没入燃料 29 内,就可以通过该切口部 12a 吸入燃料。另外,通过将燃料压力保持为规定值,其结果使剩余的燃料通过压力调节器 23 排出,并被引导至该储液部 12 中,由于这部分为本发明的要部,所以在后面详细说明。另外,19e(参照图 3) 是用于排出由燃料吸入·加压而产生的气泡的气泡排出孔,30 是用于检测油面 29a(参照图 1) 的公知的热敏电阻,其经由支撑板 31 而安装在支柱 16 上。

[0018] 下面,基于图 3 说明该燃料供给装置 1 的安装步骤。在过滤器部 18 上嵌入安装燃料泵 20 及压力调节器 23 后,将过滤器部 18 的导轨 18b 插在支柱 16 的一对前端 16a 上,滑动至支柱 16 的弯曲点,同时将喷出管 17 压入过滤器部 18,然后将来自燃料泵 20 的导线与设置在凸缘部 13 上的连接器 32 连接,由此,首先完成图中以凸缘部 13 为中心的半成品。然后,将杯部 33 安装在压力调节器 23 的壳体 23a(参照图 2) 上,同时将泵壳 19 的导轨 19g 也插在前端 16a 上,并使泵壳 19 滑动至该泵壳 19 的上表面与过滤器部 18 的下表面抵接,其中,该杯部 33 用于将来自压力调节器 23 的剩余燃料引导至设置在泵壳 19 上的后述流路 19f。

[0019] 导轨 19g 的与前端 16a 相当的部分宽度较宽,在该幅宽部上经由止动板 34(纸面外侧则为上述支撑板 31) 而与前端 16a 的螺合部通过螺栓 35 紧固,从而将泵壳 19 及过滤器部 18 安装在支柱 16 上。通过该安装,使燃料吸入口 20b 插入通孔 19b,向粗滤器收容室 19d 侧突出,在该状态下将该燃料吸入口 20b 与连接管 21 连接,由此,从粗滤器 21 至喷出管 17 形成所谓的燃料流路。最后安装储液部 12,该安装通过一次操作进行,即,通过将设置在形成粗滤器收容室 19d 的外周部上的卡合凸部 19h,与设置在储液部 12 上的卡合凹部 12b 及切口部 12a 卡合而进行上述安装。上述组装作业后,可以进行将该燃料供给装置 1 设置在上述燃料箱 11 中的设置作业。

[0020] 该燃料供给装置 1 的动作,特别是与燃料供给相关的动作与公知的相同。即,如果通过连接器 32 驱动燃料泵 20,则通过燃料泵 20 的未图示的叶轮的旋转,使燃料箱 11 内的燃料 29 经由粗滤器 21 加压·吸入至燃料吸入口 20b 中,由喷出口 20a 喷出。然后,该喷出的燃料经由过滤器部 18 内的高压过滤器 22、喷出管 17、以及未图示的燃料软管,向内燃机的喷油器等供给。另一方面,在过滤器部 18 内的燃料压力高于规定值的情况下,通过将该燃料作为剩余燃料由压力调节器 23 排出,从而将其压力保持为规定值。

[0021] 在由粗滤器 21 吸入燃料 29 时,虽然粗滤器 21 如上述所示由储液部 12 覆盖,但在图 2 的纸面上,该储液部 12 的上表面开口,所以在充满燃料 29 的状态(参照图 1) 下,可以迅速并高效地将燃料 29 引入至粗滤器 21 的周围。另外,即使油面 29a 下降(图中 29b)、例如由弯道行驶导致车身倾斜而使粗滤器 21 露出,粗滤器收容室 19d 也能够借助储液部 12 而作为所谓的燃料贮存室起作用,通过使用贮存在这里的燃料,从而不会妨碍燃料泵 20 的

加压·吸入。

[0022] 但是,贮存在燃料贮存室中的燃料本身有限,并且如果粗滤器 21 持续处于露出的状态,则有可能产生发动机加速不畅的现象。所以,在本发明中,着眼于来自压力调节器 23 的剩余燃料,将该剩余燃料高效地导入燃料贮存室中。具体地说,在与燃料泵 20 的轴向正交的方向上的剖面为中空状的泵壳 19 的外周部上,通过例如一体成型而设置同样为中空状的流路 19f。该流路 19f 的出口 19i 如图 3 所示,设置在粗滤器收容室 19d 上,另外,通过安装在安装步骤中也进行了说明的杯部 33,使该杯部 33 的喷嘴部 33a 与流路 19f 嵌合,从而使泵体收容室 19c 和流路 19f 在上述剖面中彼此不连通。这是为了防止下述情况,即,如果特意引导来的剩余燃料流入泵体收容室 19c,则随着由车身的倾斜或加减速导致粗滤器 21 露出、即油面 29b 大幅移动,该剩余燃料也会从开口部 19a 飞溅出。

[0023] 因此,由于使来自压力调节器 23 的剩余燃料经由喷嘴部 33a 流入流路 19f 后,通过出口 19i 全部到达粗滤器 21 即燃料贮存室中,所以即使粗滤器 21 的露出状态持续一定时间,也可以使产生发动机加速不畅现象的可能性非常低。另外,由于仅通过改进泵壳这一在安装·支撑燃料泵 20 时不可缺少的部件的形状,无需追加特别的部件就能够得到上述效果,所以可以提供组装性优异且廉价的燃料供给装置。

[0024] 另外,在考虑到部件追加这一点的情况下,在本发明中需要追加杯部 33,而其目的在于:从图 2(b) 可知,燃料泵 20 和压力调节器 23 配置为,在燃料泵 20 的轴向上,压力调节器 23 的外周的一部分与该燃料泵 20 的外周的一部分重叠,因而通过该追加,能够实现在组装时使泵壳 19 沿一对支柱 16 滑动而不会与燃料泵 20 干涉,同时还使来自压力调节器 23 的剩余燃料可靠地流入流路 19f 中。其结果,由于实现了除凸缘部 13 之外的燃料供给装置 1 的径向的小型化,由此可以使开口部 11b 的直径缩小,所以可以很好地实现燃料箱 11 的气密性提高、以及强度提高这样的附加效果。

[0025] 另外,在本实施方式中具有高压过滤器 22,但通过例如使粗滤器 21 的开孔较小,则并不必须具有高压过滤器 22,因此,即使是不具有高压过滤器的燃料供给装置也不会脱离本发明的范围。

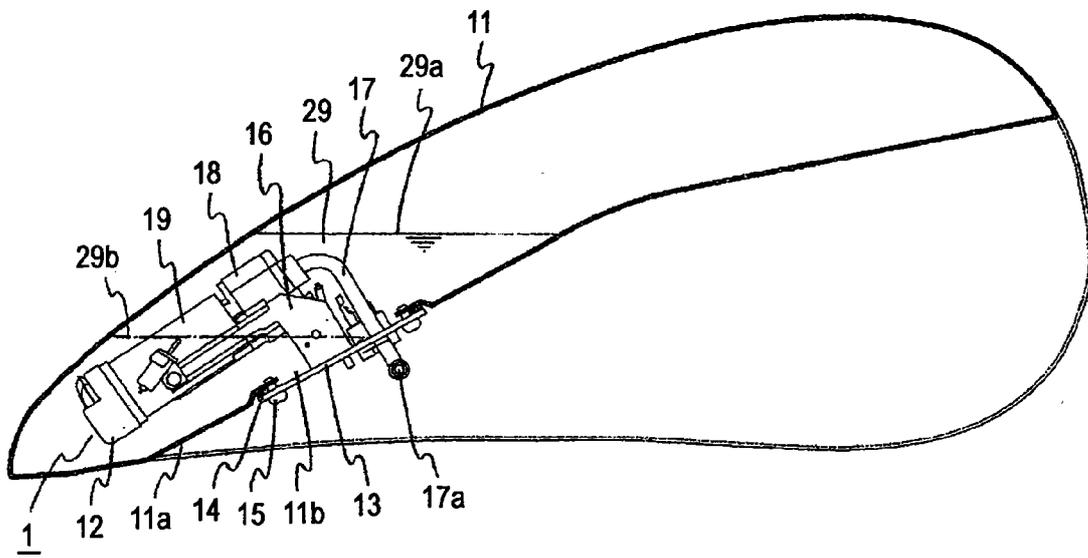
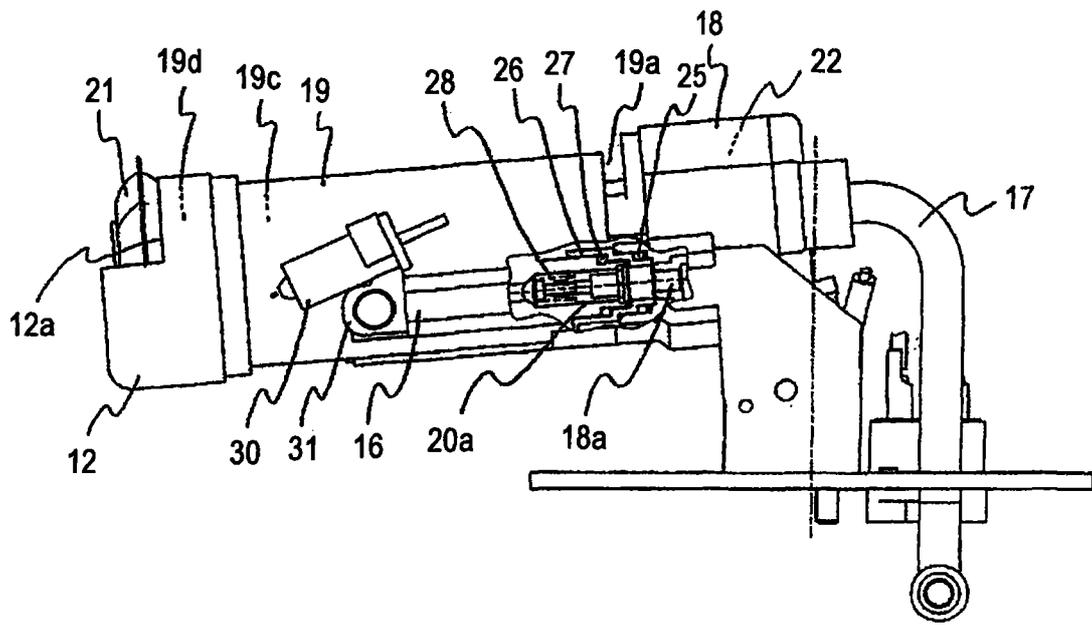
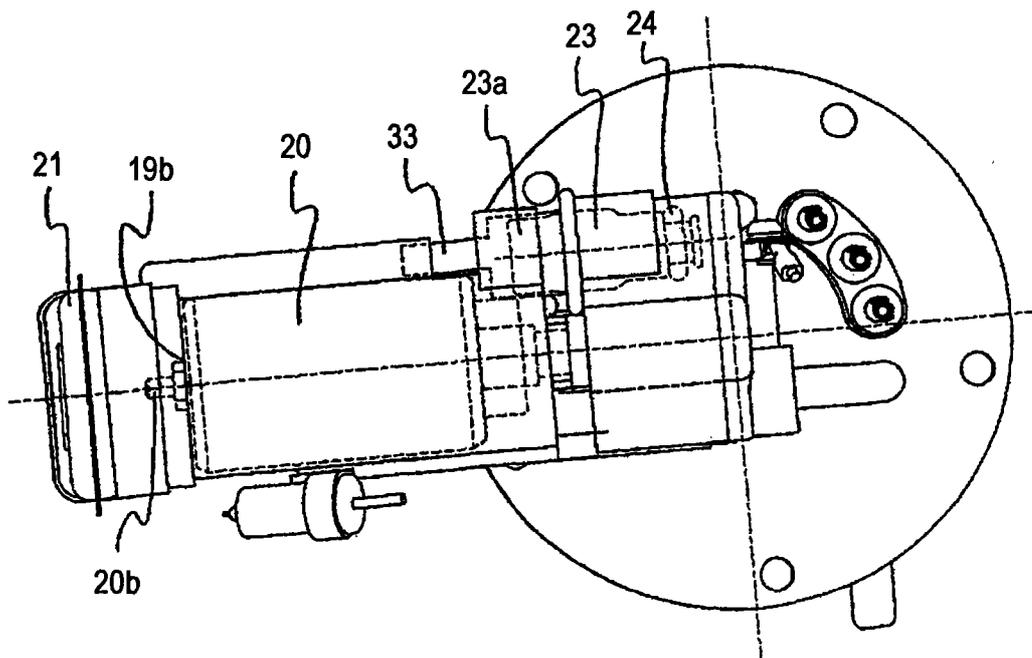


图 1



(a)



(b)

图 2

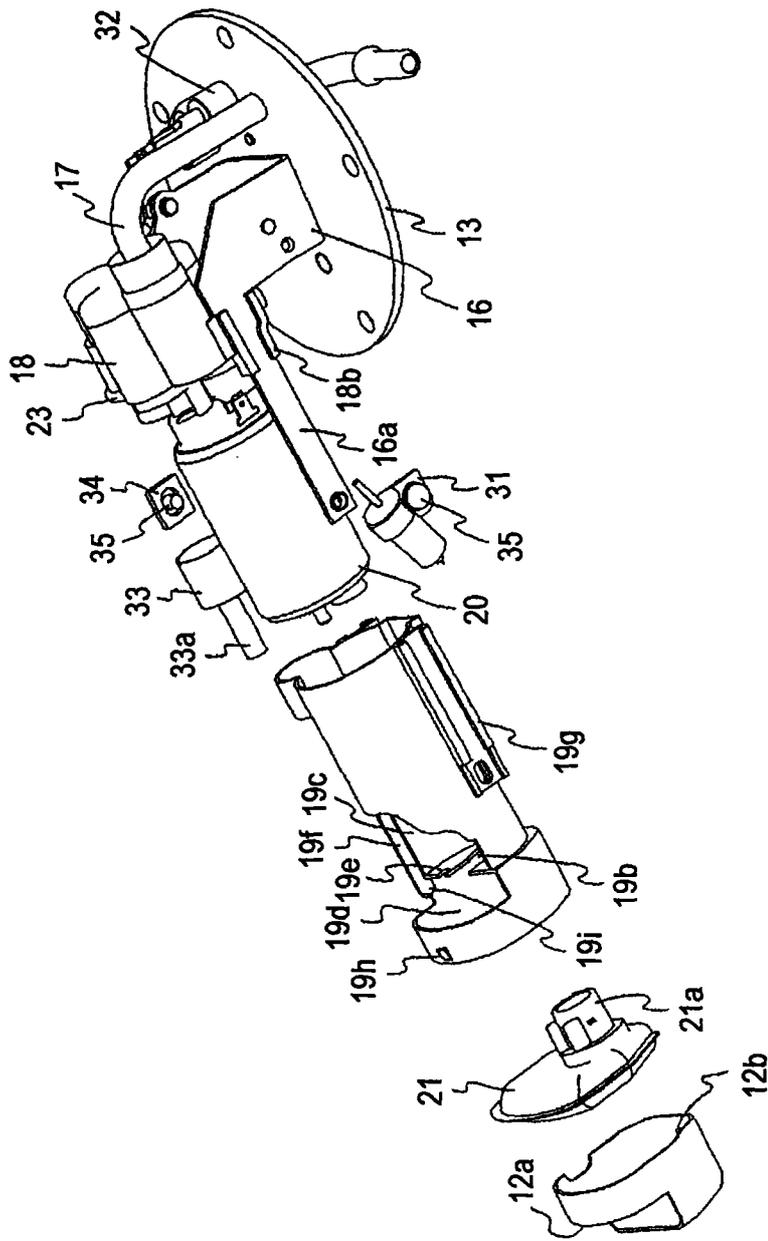


图 3