

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F02M 37/10 (2006.01)

F02M 37/22 (2006.01)

B60K 15/03 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510124350.X

[43] 公开日 2007年1月10日

[11] 公开号 CN 1892016A

[22] 申请日 2005.11.25

[21] 申请号 200510124350.X

[30] 优先权

[32] 2005. 6. 30 [33] JP [31] 2005 - 191690

[71] 申请人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 光藤英雄 井上诚三

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 陈 坚

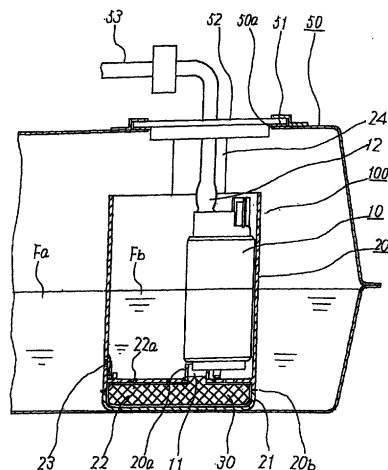
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

燃料供给装置

[57] 摘要

一种燃料供给装置，在燃料的余量变少的状态下，即使在车辆倾斜等姿态发生了变化的状态下，仍可进行正常状态的燃料供给，并且能够有效地利用燃料。燃料供给装置(100)具有辅助箱(20)和固定设置在该辅助箱(20)中的燃料泵(10)，上述燃料供给装置(100)固定安装在车辆的燃料箱(50)内，并用于将从燃料箱(50)内流入辅助箱(20)的燃料(Fb)通过燃料泵(10)提供给发动机，上述燃料供给装置(100)构成为：在辅助箱(20)的下端部固定有过滤室(22)，该过滤室(22)中填充有过滤材料(30)、并且具有燃料流入孔，上述燃料泵(10)的吸入口(11)与过滤室(22)的接合口(20a)接合。



1. 一种燃料供给装置，其具有用热可塑性合成树脂形成的辅助箱（20）和固定在该辅助箱（20）中的燃料泵（10），该燃料供给装置安装在车辆的燃料箱（50）内，并用于将从上述燃料箱（50）内流入上述辅助箱（20）的燃料通过上述燃料泵（10）提供给发动机，其特征在于，
在上述辅助箱（20）的下端部固定有过滤室（22），该过滤室（22）中填充有过滤材料（30），并且具有燃料流入孔（22a），上述燃料泵（10）的吸入口（11）与上述过滤室（22）接合。
2. 根据权利要求1所述的燃料供给装置，其特征在于，上述过滤室（22）是通过在上述辅助箱（20）下侧热焊接过滤室箱（21）而形成的，上述过滤室箱（21）由与上述辅助箱（20）相同的材料形成。
3. 根据权利要求1所述的燃料供给装置，其特征在于，上述过滤材料（30）由发泡部件形成。
4. 根据权利要求1所述的燃料供给装置，其特征在于，上述过滤材料（30）是层压无纺布而形成的。
5. 根据权利要求1至4中的任一项所述的燃料供给装置，其特征在于，上述过滤材料（30）由用无纺布形成的上杯（30a）和下杯（30b）包围。
6. 根据权利要求5所述的燃料供给装置，其特征在于，在上述上杯（30a）和下杯（30b）分别设置有凸缘部（30c、30d），隔着该凸缘部（30c、30d）热焊接上述辅助箱（20）和过滤室（21）。

燃料供给装置

技术领域

本发明涉及一种燃料供给装置，在车辆的燃料箱内浸渍地安装有燃料泵，该燃料供给装置用于将箱内燃料提供给发动机，特别涉及这样一种燃料供给装置，其具有用于能够有效地供给燃料直到燃料箱内的燃料仅剩极少量的辅助箱。

背景技术

在现有的车辆用燃料供给装置中，具有在燃料箱内浸渍有燃料泵的状态下向发动机供给箱内燃料的燃料供给装置。在该种燃料供给装置中公开了这样一种装置，其构成为：通过在燃料箱中设置小型辅助箱，并在该辅助箱中设置燃料泵，即使车辆在燃料变少的状态下倾斜，或者即使燃料液面由于急加减速等而倾斜，由于辅助箱中残留有燃料，因而仍能够继续供给燃料。（例如，参照日本专利特许第 2556097 号公报图 1。）

在如上所述的车辆用燃料供给装置中，通过设置辅助箱，即使车辆在燃料变少的状态下倾斜，或者即使燃料液面倾斜，辅助箱内仍残留有燃料。但是，根据辅助箱在燃料箱内的位置，辅助箱内残留的燃料根据车辆的倾斜方向而变少。此外，即使将辅助箱在燃料箱内的位置设置在适当的位置，在车辆大幅度倾斜的情况下，辅助箱内残留的燃料变少，燃料供给发生故障。

发明内容

本发明就是为了解决上述课题而提出的，其目的是提供一种燃料供给装置，在燃料的余量变少的状态下，即使在车辆倾斜等姿态发生变化的状态下，或者即使燃料液面由于急加减速等而倾斜，仍可进行正常的燃料供给，并且能够有效地利用燃料。

本发明涉及的燃料供给装置，具有用热可塑性合成树脂形成的辅助箱和固定在该辅助箱中的燃料泵，该燃料供给装置安装在车辆的燃料箱内，并用于将从燃料箱内流入到辅助箱的燃料通过上述燃料泵提供给发动机，该燃料供给装置构成为，在辅助箱的下端部固定有过滤室，该过滤室中填充有由发泡材料或无纺布构成的过滤材料，并且具有燃料流入孔，燃料泵的吸入口与该过滤室接合。

根据本发明的燃料供给装置，在辅助箱的下端部固定有过滤室，该过滤室中填充有由发泡材料或者无纺布等构成的过滤材料，并且具有燃料流入口。该过滤室通过毛细管作用而始终充满燃料。由于该过滤室与燃料泵的吸入口接合，所以即使在车辆倾斜等姿态发生变化的状态下，也能够继续进行正常的燃料供给。

此外，过滤室是在辅助箱的下侧热焊接过滤室箱而形成的，该过滤室箱由与上述辅助箱相同的材料形成。

因此，由于该过滤室与燃料泵的吸入口接合，因而部件数少、构成简单，燃料泵的设置状态也变成稳定的状态。

附图说明

图 1 是表示本发明实施方式的燃料供给装置的剖面图。

图 2 是图 1 的过滤室部分的放大剖面图。

图 3 是表示过滤室部分的其他实施方式的放大剖面图。

图 4 是表示车辆倾斜时的燃料供给装置的状态的说明用剖面图。

具体实施方式

以下，结合附图详细描述本发明，来进一步明确本发明的上述以及其他的目的、特征、形式和优点。

实施方式 1

以下，根据图 1 至图 4 来说明本发明的实施方式。图 1 是表示燃料供给装置的使用状态的剖面图，在图中，50 是设置在车辆内的燃料箱，在顶面设置有开口部 50a。该开口部 50a 通过螺钉安装有具有密封垫 51

的盖 52。并且，虽然在图中省略了，但在开口部 50a 的周缘部设置有：安装部，用于将后述的燃料供给装置 100 安装在燃料箱内；供给管 53，用于从燃料供给装置 100 向发动机供给燃料；电线，将燃料供给装置 100 与电池连接；或者用于显示燃料量的信号线等通路。

并且，为了便于说明，与燃料箱 50 和盖 52 等相比，将燃料供给装置 100 放大来进行图示。

燃料供给装置 100 具有燃料泵 10、辅助箱 20、过滤材料 30 等。燃料泵 10 是摩擦泵 (wesco pump)，其由以车辆的电池为电源的电动机驱动旋转，11 是吸入口，12 是吐出口。辅助箱 20 由耐汽油性的热可热塑性合成树脂（例如聚缩醛树脂）形成为有底的筒状，并且小型地形成为内部能够设置燃料泵 10 的程度。21 是过滤室箱，由与辅助箱 20 相同的热可塑性合成树脂形成，并通过热焊接设置在辅助箱 20 的下侧。热焊接通过超声波法或者振动法等进行。通过该过滤室箱 21 的热焊接形成过滤室 22。20b 表示被热焊接的焊接部。在过滤室 22 的上面设置有接合口 20a，该接合口 20a 用于接合燃料泵 10 的吸入口 11。在辅助箱 20 的侧面在一处或多处设置有单向阀 23，以使从燃料箱 50 流入到辅助箱 20 的燃料不会回流到燃料箱 50 内。

在辅助箱 20 的接合口 20a 与吸入口 11 接合的状态下，燃料泵 10 保持在辅助箱 20 中，供给管 53 连接于吐出口 12。在保持燃料泵 10 的辅助箱 20 的上端设置有支架 24，该支架 24 安装于燃料箱 50 的开口部 50a。如上所述，供给管 53、将燃料供给装置 100 连接在电池上的电线、或者用于显示燃料的量的信号线等，通过开口部 50a 的周缘部的通路与规定机构连接。并且，在过滤室箱 21 等设置有燃料流入孔 22a，以使燃料流入过滤室 22。Fa 表示燃料箱 50 中的燃料。Fb 表示流入辅助箱 20 中的燃料。

该过滤室 22 中填充有过滤材料 30。如图 2 所示，过滤材料 30 与过滤室 22 的形状一致并由发泡材料形成。发泡材料是使用耐汽油性的合成树脂加工成气孔连通的海绵状的材料。并且，过滤材料 30 也可以是层压使用了耐汽油性的合成树脂纤维的无纺布而形成的材料。该过滤材料 30 的填充在将过滤室箱 21 热焊接在辅助箱 20 时进行。

作为过滤材料 30，层压无纺布形成的材料，通常是通过多次层压多种形状的无纺布的小片而形成的。如果在辅助箱 20 或过滤室箱 21 的任一方（或者双方）上层压层压片以形成填充状态，并在该状态下热焊接辅助箱 20 和过滤室箱 21，则进行层压以形成填充状态的作业和热焊接的操作性都很差。在本发明的实施方式中，关于这一点，预先在形成为规定形状无纺布制的杯中，准备构成为通过层压无纺布的小片以形成填充状态的过滤材料 30。换言之，用包围用的无纺布包围多次层压无纺布的小片而形成的材料的外周，从而构成过滤材料 30。例如图 3 所示，作为该结构，由厚度较薄的无纺布形成上杯 30a 和下杯 30b，塞入无纺布的小片以形成填充状态，并临时接合上杯 30a 和下杯 30b，从而构成过滤材料 30。在这种情况下，上杯 30a 和下杯 30b 形成为沿着过滤材室 22 的内周的杯状。这样构成的过滤材料 30，过滤材料 30 结构简单，容易填充到过滤室 22 中，并且过滤室箱 21 和辅助箱 20 的热焊接的作业性优良。另外，代替无纺布的小片也可以将所述发泡材料做成小片进行填充。

并且，如图 3 所示，关于上杯 30a 和下杯 30b 也可以考虑这样的结构：在上杯 30a 设置有凸缘部 30c，在下杯 30b 设置有凸缘部 30d，在热焊接过滤室箱 21 时，隔着该凸缘部 30c 和凸缘部 30d 进行热焊接。这样，利用上杯 30a 和下杯 30b 来构成过滤材料 30，用于构成过滤室 22 的部件数量变少，并且加工也变得容易。

根据这样构成的燃料供给装置 100，在燃料箱 50 中的燃料 Fa 变少的状态下，即使如图 4 所示那样倾斜，过滤室 22 中的过滤材料 30 通过毛细管作用，维持吸入燃料的状态，而不会流出到过滤室 22 外。因此，在现有的燃料供给装置中，即使在因车辆倾斜而使燃料从燃料过滤器流出并且不能供给燃料的情况下，通过本发明的装置中仍能够有效地利用燃料。

尽管示出并描述了本发明的优选实施方式，但应该理解的是本发明公开的内容仅是说明性目的，在不背离本发明的权利要求所阐述的范围内可进行多种变更和修改。

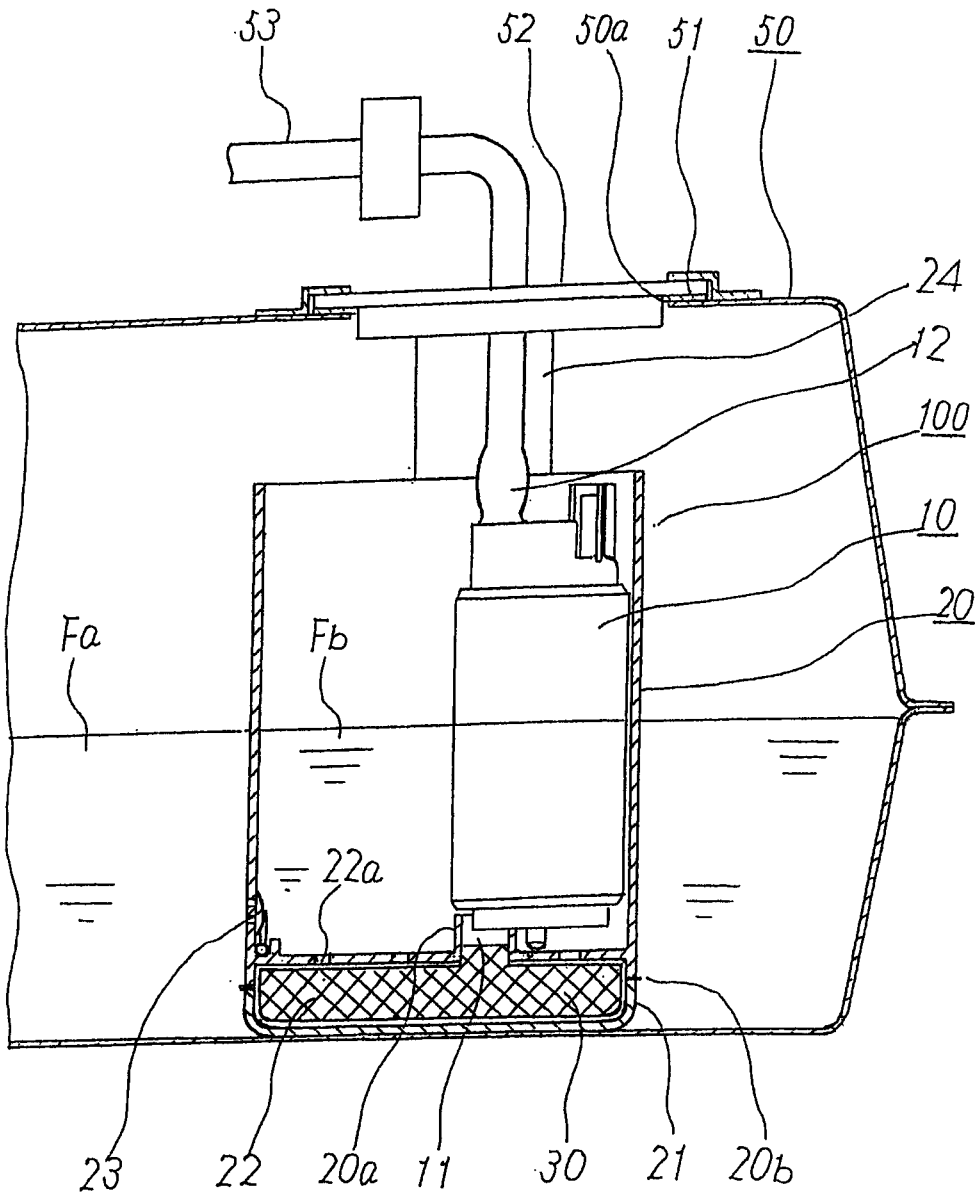


图 1

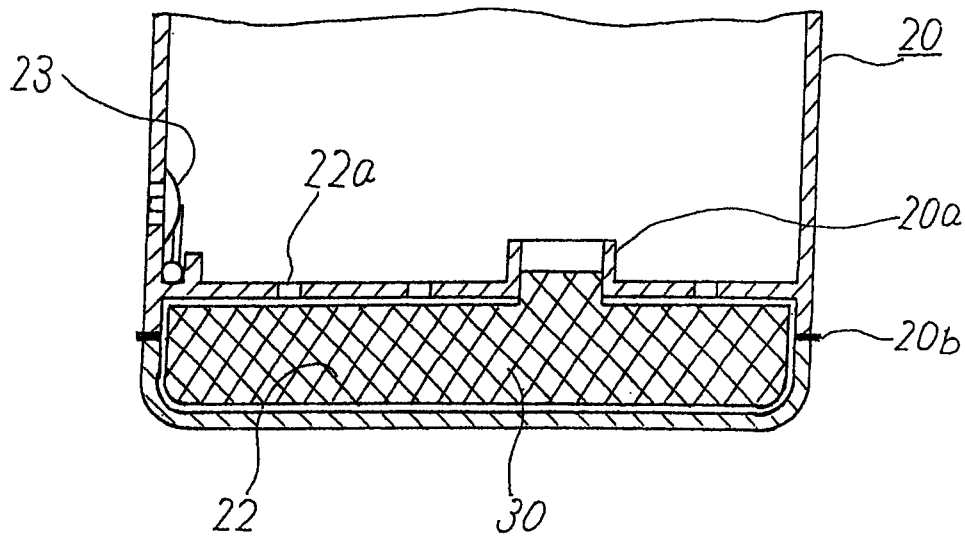


图 2

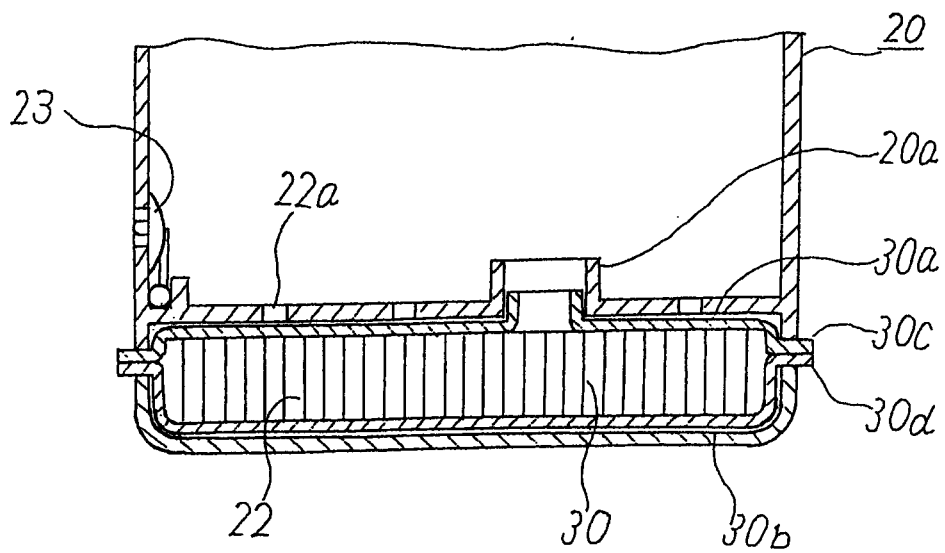


图 3

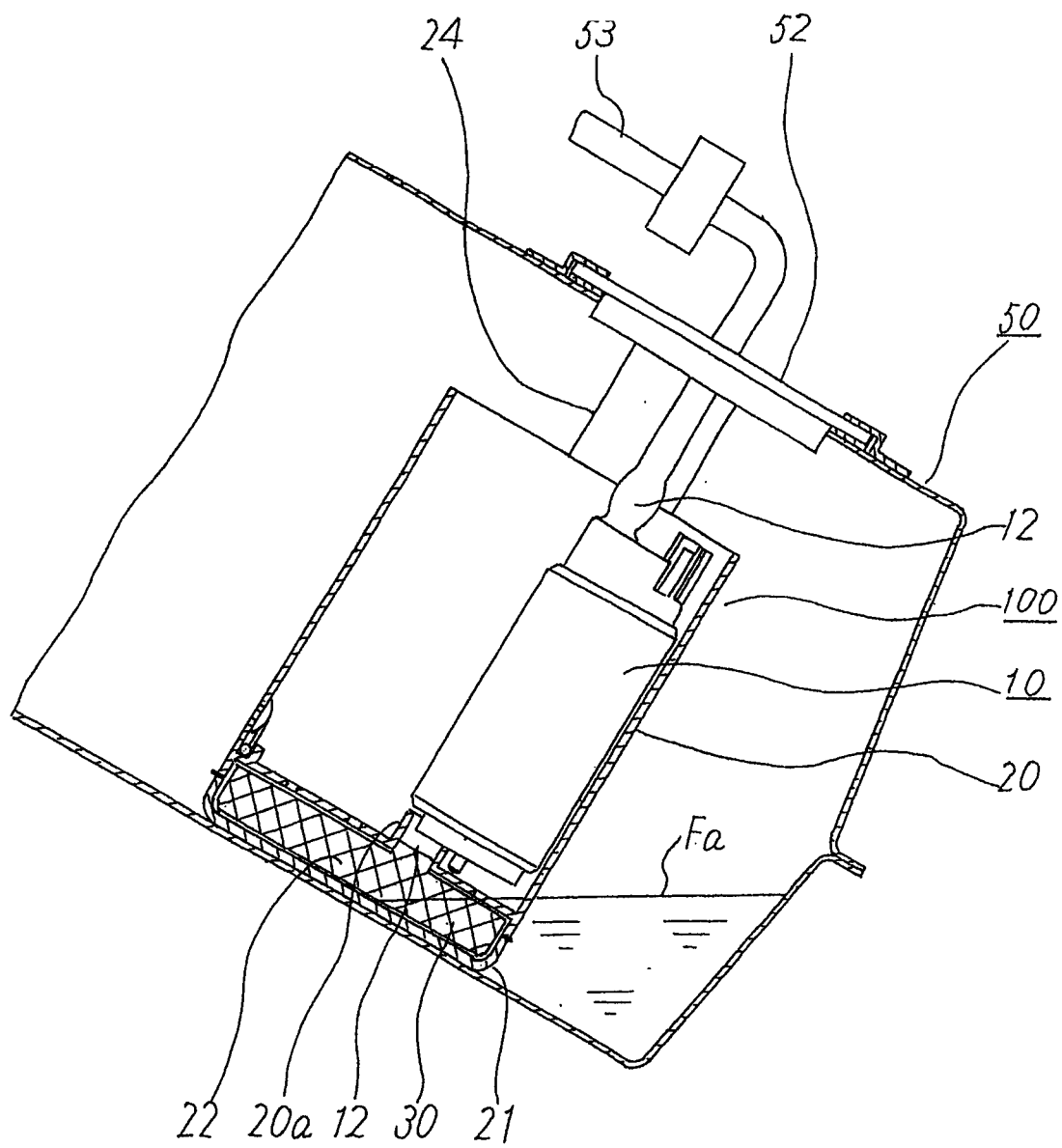


图 4