

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

F02M 37/10

F02M 37/22



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00814314.5

[45] 授权公告日 2005年6月29日

[11] 授权公告号 CN 1208546C

[22] 申请日 2000.8.18 [21] 申请号 00814314.5

[86] 国际申请 PCT/JP2000/005529 2000.8.18

[87] 国际公布 WO2002/016754 日 2002.2.28

[85] 进入国家阶段日期 2002.4.15

[71] 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 吉冈浩

审查员 严 律

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

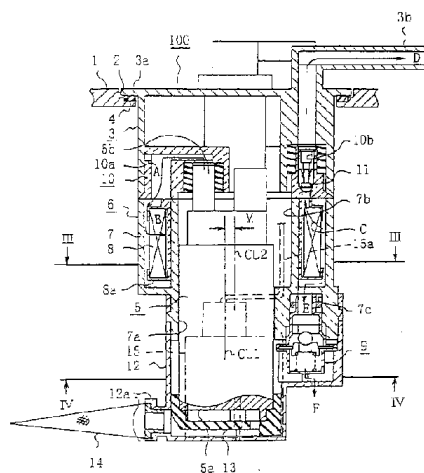
代理人 刘立平

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

一种不必扩大燃料供给装置的外径和用于将泵组件插入燃料箱内的箱孔直径，而燃料过滤器过滤面积大的燃料供给装置。所述装置包括：燃料泵(5)；调整燃料压力的燃料压力调整器(9)；具有内置有对燃料泵输出的燃料进行过滤的中空圆筒形过滤器外壳(7)的燃料过滤器(6)，其特征在于，在上述燃料供给装置中，在过滤器外壳(7)设置保持燃料泵的保持孔(7a)，使该保持孔的中心线(CL1)对过滤器外壳(7)中心线(CL2)仅偏心规定尺寸(M)，并在由燃料泵(5)外周部和过滤器外壳(7)的外周部所包围的部份设置第一扩大空间部(S1)，在该第一扩大空间部(S1)内置燃料压力调整器(9)等的燃料系部件。



1. 一种燃料供给装置，所述装置包括：设置在燃料箱内、将燃料压送到内燃机喷射器的燃料泵；将从燃料泵输出的燃料中的多余部份作为多余燃料从燃料流路排出至燃料箱内、以调整燃料压力的燃料压力调整器；具有内置过滤从燃料泵输出的燃料的过滤元件的中空圆筒形过滤器外壳的燃料过滤器，其特征在于，在所述燃料供给装置中，在过滤器外壳上设置保持燃料泵的保持孔，使该保持孔的中心线对过滤器外壳中心线仅偏心规定尺寸，在由燃料泵外周部和过滤器外壳外周部包围的部份设置第一扩大空间部。

2. 如权利要求 1 所述的燃料供给装置，其特征在于，所述第一扩大空间部内置燃料压力调整器。

3. 如权利要求 1 所述的燃料供给装置，其特征在于，在过滤器外壳内周壁和燃料泵外周部之间设置第二扩大空间部，所述第二扩大空间部内置燃料液位计的引线。

燃料供给装置

技术领域

本发明涉及一种将燃料加压供给安装在汽车等燃料箱内的、将燃料喷射到发动机的喷射器的燃料供给装置。

背景技术

以往,用作将燃料供给内燃机的燃料供给装置,知道的有美国专利 5392750 号公报公开的装置。而且其他的燃料供给装置,有实开平 4-109465 号公报公开的装置。那些燃料供给装置是,在燃料泵外周设置中空圆筒形燃料过滤器,构成燃料供给装置。

可是,采用美国专利 5392750 号及实开平 4-109465 号所揭示的燃料供给装置的结构,中空圆筒形燃料过滤器占据燃料泵外周部,因而使其他燃料系部件组件化、构成泵组件时,必须将燃料系部件再向径向外侧装配或轴向装配,故存在泵组件整体大型化的问题。

而且,将燃料系部件向径向外侧装配时,泵组件外径变大,因而也有必须扩大用于将泵组件插入燃料箱内的箱孔直径的问题。

另外,作为以往的燃料供给装置,还知道有国际专利公开号 W0 96/23966 号公报公开的装置。作为其他燃料供给装置,也知道特开平 10-18932 号公报公开的装置。W0 96/23966 号的燃料供给装置的结构系在燃料泵外周部大致半周范围内设置 C 字型的燃料过滤器,在燃料泵外周部未设置燃料过滤器一侧的空间部分,配置燃料液位计等燃料系部件,构成燃料供给装置。

又,特开平 10-18932 号公报公开的燃料供给装置的结构是,将其内部设置 C 字型过滤元件的燃料过滤器的外壳断面形成 D 字型,在从圆筒形状切断的部份配置燃料液位计用传感器等燃料系部件,构成燃料供给装置。

然而,由于在 W0 96/23966 号公报及特开平 10-18932 号公报公开的燃料供给装置的结构中,燃料过滤器的过滤元件都是形成 C 字型,因此,与具有中空圆筒形过滤器的结构相比,上述燃料供给装置结构存在的问题是,燃料过

滤面积变小。

本发明为解决前述问题而进行了研究，本发明的目的是：提供一种燃料供给装置，所述燃料供给装置不必扩大燃料供给装置外径及用于将泵组件插入燃料箱内的箱孔外径，即可增大燃料过滤器的过滤面积。

发明内容

本发明的燃料供给装置系这样一种燃料供给装置，所述装置包括：设置在燃料箱内、将燃料压送到内燃机喷射器的燃料泵；将从燃料泵输出的燃料中的多余部份作为多余燃料从燃料流路排出至燃料箱内、以调整燃料压力的燃料压力调整器；具有内置过滤从燃料泵输出的燃料的过滤元件的中空圆筒形过滤器外壳的燃料过滤器，其特征在于，在所述燃料供给装置中，在过滤器外壳上设置保持燃料泵的保持孔，使该保持孔的中心线对过滤器外壳中心线仅偏心规定尺寸，在由燃料泵外周部和过滤器外壳外周部包围的部份设置第一扩大空间部。

又，第一扩大空间部内置燃料压力调整器等的燃料系部件。

又，过滤器外壳的内壁面与燃料泵外周部之间设置第二扩大空间部，第二扩大空间部内置燃料液位计的引线。

附图说明

图1是本发明一实施方式的燃料供给装置的侧断面图。

图2是图1的燃料供给装置的平面图。

图3是沿图1中III—III线的断面图。

图4是沿图1中IV—IV线的断面图。

具体实施方式

为了更详细说明本发明，依据后附的图纸说明。

图1是本发明一实施方式的燃料供给装置的侧断面图。图中，100是燃料供给装置，1是燃料箱；2是燃料箱1的开口部；3是用电绝缘性合成树脂形成的法兰，其有盖住燃料箱1开口部2的盖3a、出油管3b；4是密封垫圈，用于使燃料不从燃料箱1与盖3a之间漏出；5是将燃料压送到内燃机喷射器的燃料泵，有汲入口5a和输出口5b。

6是对燃料泵5输出的燃料进行过滤的燃料过滤器，用合成树脂形成中空

圆筒形的过滤器外壳 7 的内部内置菊花型过滤元件 8，过滤器外壳 7 有保持燃料泵 5 外周部的泵保持孔 7a、内置过滤元件 8 的圆筒形内周壁 7b、装着调整燃料泵 5 输出燃料的压力的燃料压力调整器 9 的调整器保持孔 8a。而且，如图 1 及图 4 所示，泵保持孔 7a 的中心线 CL1 对中空圆筒形过滤器外壳 7 的中心线 CL2 仅偏心规定尺寸 M，而过滤器外壳 7 的外周部与燃料泵 5 的外周部所包围的部份形成第一扩大空间部 S1。燃料压力调整器 9 是将燃料泵 5 输出燃料中多余部份作为多余燃料，从燃料流路中向燃料箱 1 内排出，以调整燃料压力的部件，燃料压力调整器 9 配置在第一扩大空间部 S1 中。

10 是合成树脂制成的过滤器盖、有将自燃料泵 5 输出口 5b 输出的燃料输入燃料过滤器 6 的第一燃料通路 10a 和阀孔 10b，止回阀 11 组装于该阀孔 10b。12 是合成树脂制成的泵座，通过缓冲橡胶保持燃料泵 5。14 是吸入过滤器，与泵座 12 上形成的吸入口 12a 相接，用于在将燃料箱 2 内燃料吸入燃料泵 5 内时过滤铁粉等杂质。15 是燃料液位计，利用第一扩大空间部 S1 在泵座口上设置液位计保持部 12b，以保持燃料液位计 12 被该液位计保持部 12b 所保持。16 为连接有向燃料泵 5 馈电的导线（未图示）及向燃料液位计馈电的导线 15a 连接连接器。17 是截止阀，18 是通气管。这些燃料系部件作为泵组件一体构成的，通过垫圈 4 悬吊在燃料箱 1 的开口部 2。

以下，说明这样构成的燃料供给装置 100 的动作。

驱动燃料泵 5，燃料箱 1 的燃料通过吸入过滤器 14 被吸入燃料泵 5 内部后，从输出管 5b 输出，在第一燃料通路 10a 中按箭头 A 方向流动，流入过滤元件 8 外侧与过滤器外壳 7 之间。再按箭头 B 所示，通过过滤元件 8，过滤掉燃料中的尘埃等。经过滤的燃料流向箭头 C 方向，推开止回阀流向箭头 D 方向，通过输出管 3b 供给未图示的、安装于发动机上的燃料喷射装置的喷射器。

另一方面，流入过滤元件 8 外侧与过滤器外壳 7 之间的部份燃料，向箭头 E 方向流动，流入燃料压力调整器 9 被调整压力后，作为多余燃料向箭头 F 方向流去，被排出到燃料箱 1 内部。

若采用该实施方式 1 的结构，由于过滤元件 8 采用中空圆筒形的燃料过滤器 6，泵保持孔 7a 的中心线 CL1 对中空圆筒形过滤外壳 7 的中心线仅偏心规定尺寸 M，所以，可以在为过滤器外壳 7 外周部与燃料泵 5 外周部所包围的部份形成第一扩大空间部 S1，该第一扩大空间部 S1 可以内置燃料压力调整器 9 和燃料液位计 15 等燃料系部件，就不必扩大燃料供给装置 100 的外径及用于将

燃料泵组件插入燃料箱内的箱孔直径，可以得到过滤器6的过滤面积大的燃料供给装置。

另外，在过滤器外壳7的圆筒形内周壁7b和燃料泵5外周面之间形成第2扩大空间部S2，该第二扩大空间部S2内置燃料液位计15的引线15a，故可用合成树脂制的过滤器外壳7的内壁面7b保护引线15a，能够防止组装是，损伤燃料箱1。

· 产业上的可利用性

如上所述，本发明的燃料供给装置系这样一种燃料供给装置，所述燃料供给装置包括：设置在燃料箱内的、将燃料压送到内燃机喷射器的燃料泵；将燃料泵输出的燃料中的多余部份作为多余燃料排出到燃料箱内，以调整燃料压力的燃料压力调整器；具有内置有对燃料泵输出的燃料进行过滤的过滤元件的中空圆筒形过滤器外壳的燃料过滤器，其特征在于，在上述燃料供给装置中，在过滤器外壳设置保持燃料泵的保持孔，使该保持孔的中心线对过滤器外壳中心线仅偏心规定尺寸，并在由燃料泵外周部和过滤器外壳外周部包围的部份设置第一扩大空间部，由此，可以在该第一扩大空间部内置燃料压力调整器、燃料液位计一类的燃料系部件，从而可不必扩大燃料供给装置的外径和用于将泵组件插入燃料箱内的箱孔直径，得到燃料过滤器过滤面积大的燃料供给装置。

又，在过滤器外壳内周壁和燃料泵外周部之间设置第二扩大空间部，内置燃料液位计的导线，故可用过滤器外壳保护燃料液位计的引线，可以防止组装是损伤燃料箱。

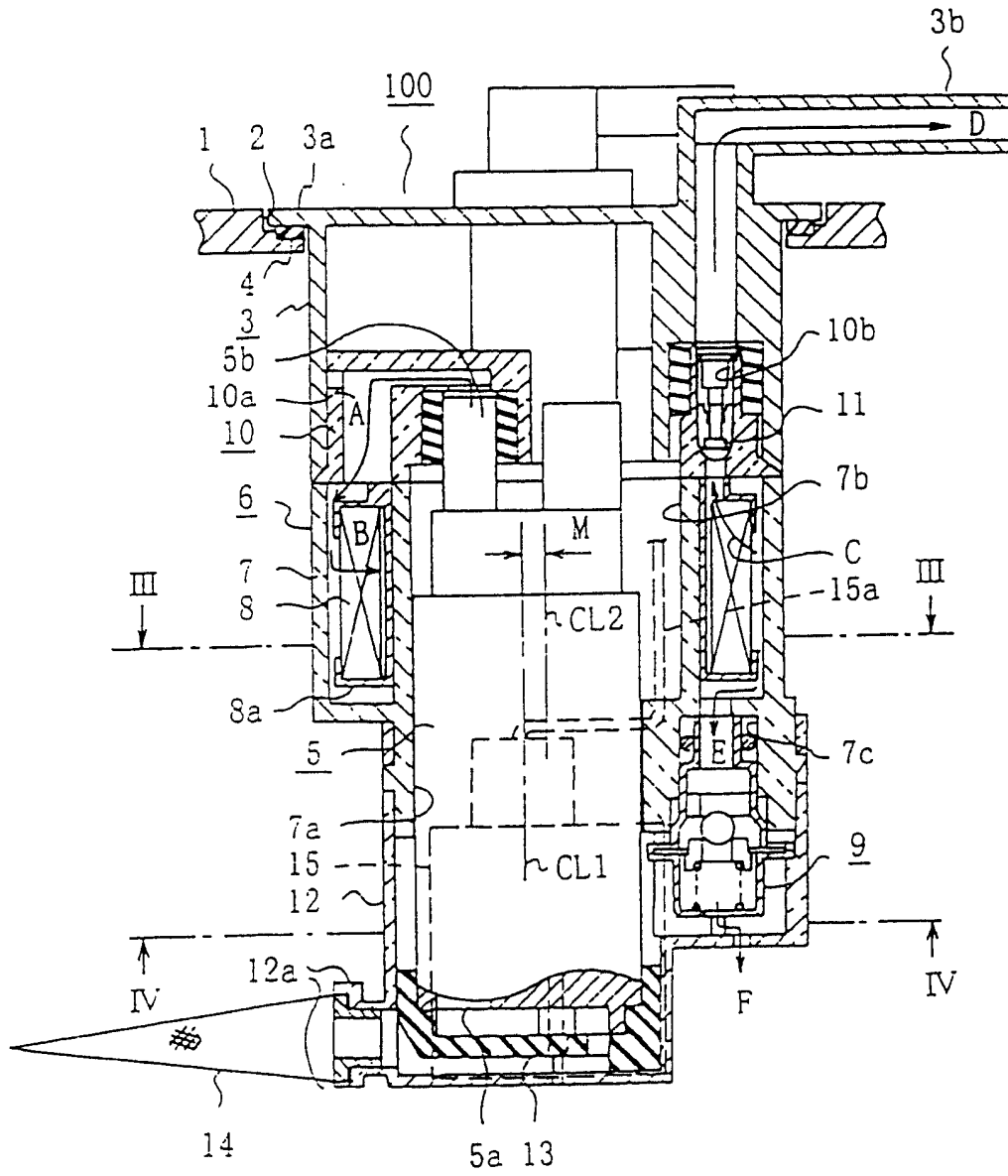


图 1

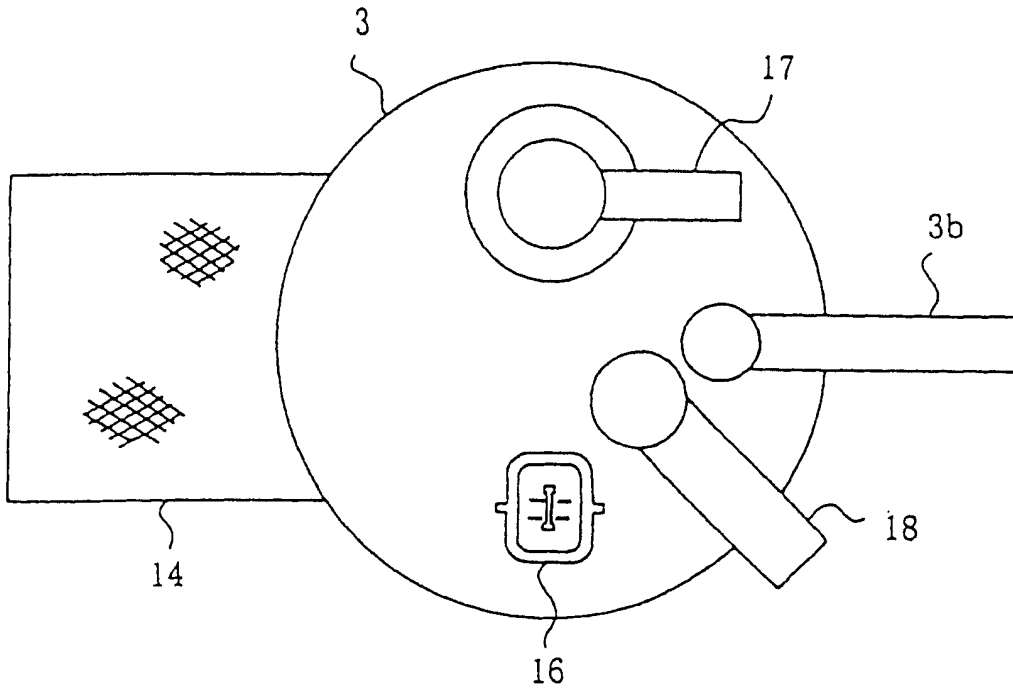


图 2

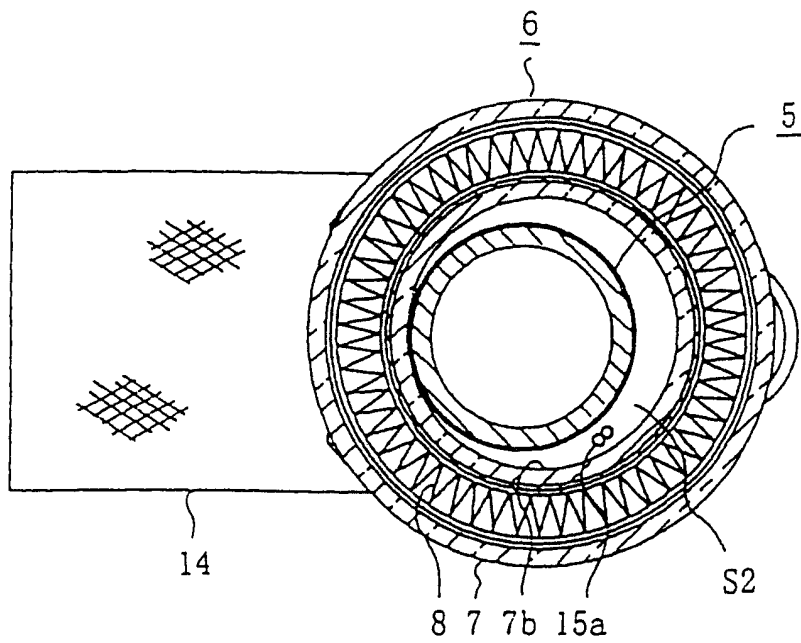


图 3

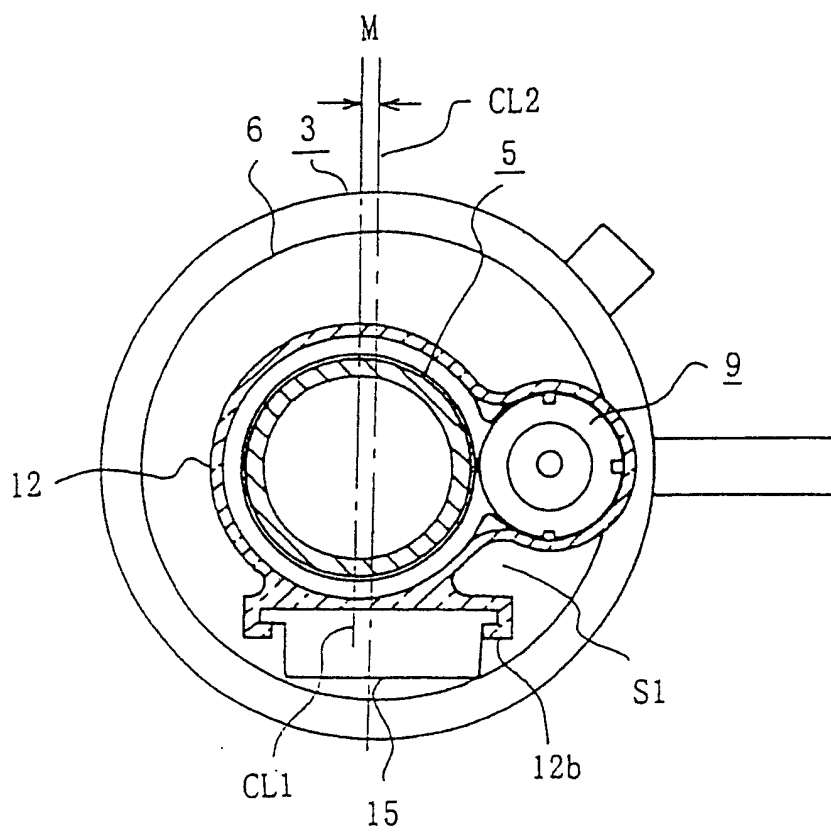


图 4