



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101978151 A

(43) 申请公布日 2011. 02. 16

(21) 申请号 200980110058. 9

代理人 党晓林 李艳艳

(22) 申请日 2009. 03. 19

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

2008-078894 2008. 03. 25 JP

2008-079174 2008. 03. 25 JP

F02M 7/08 (2006. 01)

F02M 7/06 (2006. 01)

F02M 15/06 (2006. 01)

F02M 17/34 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 09. 20

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2009/055397 2009. 03. 19

(87) PCT申请的公布数据

W02009/119429 JA 2009. 10. 01

(71) 申请人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 阿部日登司 杉本幸男

宇津木英一

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

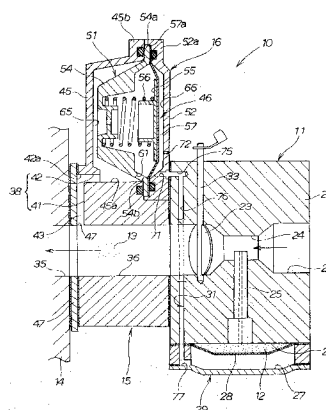
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 9 页

(54) 发明名称

发动机的燃料供给装置

(57) 摘要

公开了发动机的燃料供给装置, 该发动机的燃料供给装置在发动机 (14) 急加速时, 能够与节气门 (23) 的操作相对应而响应性很好使混合气 (13) 的燃料的量增加, 且实现了小型化。该燃料供给装置具有燃料增量泵 (16)。混合气的一部分被经由负压室流路 (38) 导入燃料增量泵的负压室 (65), 该燃料增量泵动作。通过该动作, 泵室 (66) 的空气被压送至加压室 (27), 燃料储存室 (26) 内的燃料 (12) 被临时性地供给到化油器 (11)。



1. 一种发动机的燃料供给装置,该发动机的燃料供给装置中,在化油器设有分隔燃料室和加压室的加压隔板,并且通过对所述加压室加压而使从燃料室导出的燃料的量增加,

该发动机的燃料供给装置具有:

隔热部,该隔热部夹设于所述化油器和所述发动机之间而隔断所述发动机的热量,并且在该隔热部设有混合气供给流路,该混合气供给流路将在所述化油器中混合有所述燃料的混合气引导至所述发动机;

燃料增量泵,该燃料增量泵组装入所述隔热部,该燃料增量泵设有对所述加压室加压的泵室,并且,在该燃料增量泵中,所述泵室隔着负压隔板与负压室相邻;

负压室流路,该负压室流路以连通所述负压室和所述混合气供给流路的方式形成于所述隔热部,并且该负压室流路将混合气的一部分从所述混合气供给流路导入至所述负压室;以及

泵室流路,该泵室流路以连通所述泵室和所述加压室的方式形成于所述化油器的主体,并且该泵室流路将所述泵室的空气导入所述加压室。

2. 根据权利要求1所述的发动机的燃料供给装置,

所述燃料增量泵设于所述混合气供给流路的上方,

所述负压室流路从所述混合气供给流路朝所述负压室向上延伸。

3. 一种发动机的燃料供给装置,该发动机的燃料供给装置中,在化油器设有分隔燃料室和加压室的加压隔板,并且通过对所述加压室加压而使从燃料室导出的燃料的量增加,

该发动机的燃料供给装置具有:

隔热部,该隔热部夹设于所述化油器和所述发动机之间而隔断所述发动机的热量,并且在该隔热部设有混合气供给流路,该混合气供给流路将在所述化油器中混合有所述燃料的混合气引导至所述发动机;

燃料增量泵,该燃料增量泵组装入所述隔热部并且配置于所述混合气供给流路的上方,该燃料增量泵设有对所述加压室加压的泵室,并且,在该燃料增量泵中,所述泵室隔着负压隔板与负压室相邻;以及

流路,该流路从所述负压室的下部朝向所述混合气供给流路向下延伸,并且该流路将混合气的一部分从所述混合气供给流路导入所述负压室。

发动机的燃料供给装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具有使向化油器导入的燃料的量增加的燃料增量泵 (fuel booster pump) 的发动机的燃料供给装置。

背景技术

[0002] 发动机的燃料供给装置在化油器中将燃料与空气混合,并将混合后的混合气从化油器供给到气缸内。

[0003] 考虑到当使发动机从空转状态开始急加速时 (发动机的旋转速度急剧提高时),因急剧的空气流量的变化使燃料的供给延迟,混合气临时性地变得稀薄,发动机会加速不良或停止。

[0004] 作为该问题的对策,已知如专利文献 1 中所公开那样的发动机的燃料供给装置:在发动机和化油器之间设置有阻止发动机的热量传导至气化器的隔热部,在隔热部设置燃料增量泵。通过设置燃料增量泵,从而能够在发动机加速时使混合气的燃料的量临时性地增加。

[0005] 专利文献 1 的发动机的燃料供给装置为,在隔热部的下半部设置混合气供给流路,在隔热部的上半部设置空气流路,并在隔热部的下部设置燃料增量泵。空气流路经由空气导入路与燃料增量泵的负压室连通。

[0006] 根据该发动机的燃料供给装置,在空转状态下,节气门的开度小,因此空气导入路形成负压。由于空气导入路形成负压,因此燃料增量泵的负压室形成负压。由此,燃料增量泵的负压隔板在弹簧部件的弹力作用下向负压室侧移动。

[0007] 若从该状态增大节气门的开度进行急加速,则将空气导入空气导入路,然后将空气导入燃料增量泵的负压室中。燃料增量泵的负压隔板克服弹簧部件的弹力瞬间移动到泵室侧。泵室的空气经由连通流路被压送至加压室。

[0008] 加压隔板被推向燃料室侧,燃料室的燃料以量临时性增加的状态供给到混合气供给流路。由此,在发动机从空转状态开始急加速时,与节气门的操作相对应而响应性很好地使混合气的燃料的量临时性地增加。

[0009] 然而,对于专利文献 1 的燃料供给装置,由于将燃料增量泵设于隔热部,因此需要在隔热部的上半部设置空气流路。也即是说,燃料供给装置需要在隔热部设置两个流路 (混合气供给流路、空气流路),难以形成得小型。

[0010] 进而,由于在隔热部的上半部设置空气流路,并在隔热部的下部设置燃料增量泵,因此,混合气供给流路设于空气流路和燃料增量泵之间。因此,将空气流路和燃料增量泵连通的空气导入路需要回避混合气供给流路,空气导入路不仅形状复杂,而且全长尺寸增加。如果空气导入路的形状变得复杂、全长尺寸增加的话,当节气门的开度增大时,则存在空气经由空气导入路导入到负压室的时机延后的情况。因此,难以与节气门的操作相对应而响应性很好地使燃料室的燃料的量增加而导出。

[0011] 专利文献 1:日本特开 2007-071054 号公报

发明内容

[0012] 本发明的目的在于提供如下的发动机的燃料供给装置：在发动机急加速时，能够与节气门的操作相对应而响应性很好地使混合气的燃料的量增加，并且能够实现小型化。

[0013] 根据本发明的一方面，提供一种发动机的燃料供给装置，该发动机的燃料供给装置中，在化油器设有分隔燃料室和加压室的加压隔板，并且通过对所述加压室加压而使从燃料室导出的燃料的量增加，并且，该发动机的燃料供给装置具有：隔热部，该隔热部夹设于所述化油器和所述发动机之间而隔断所述发动机的热量，并且在该隔热部设有混合气供给流路，该混合气供给流路将在所述化油器中混合有所述燃料的混合气引导至所述发动机；燃料增量泵，该燃料增量泵组装入所述隔热部，该燃料增量泵设有对所述加压室加压的泵室，并且，在该燃料增量泵中，所述泵室隔着负压隔板与负压室相邻；负压室流路，该负压室流路以连通所述负压室和所述混合气供给流路的方式形成于所述隔热部，并且该负压室流路将混合气的一部分从所述混合气供给流路导入至所述负压室；以及泵室流路，该泵室流路以连通所述泵室和所述加压室的方式形成于所述化油器的主体，并且该泵室流路将所述泵室的空气导入所述加压室。

[0014] 这样，在本发明中，使得通过负压室流路将混合气的一部分导入负压室。因而，当从空转状态使节气门的开度增大而急加速时（发动机的旋转速度急剧升高时），瞬间向化油器导入大量的空气。燃料混合到大量的空气中成为混合气。混合气被瞬间引导到混合气供给流路。

[0015] 被引导的大量的混合气的一部分被经由负压室流路瞬间导入燃料增量泵的负压室，从而燃料增量泵动作。通过燃料增量泵的动作，泵室的空气被压送到加压室，燃料室的燃料以量临时性地增加的状态供给到化油器。由此，能够使混合气中所含的燃料的量临时性地增加，防止了发动机的加速不良或者停止。

[0016] 进而，通过由负压室流路将混合气的一部分导入负压室，能够利用混合气供给流路的混合气使燃料增量泵动作。由此，无需像现有技术那样在隔热部设置空气流路以使燃料增量泵工作，因而能够实现小型化。

[0017] 此外，由于无需在隔热部设置空气流路，因此能够将负压室流路设于混合气供给流路附近。由此，能够使负压室流路的形状简化，且能够减小全长尺寸。由此，能够将混合气通过负压室流路顺畅地且短时间地引导到负压室，从而能够良好地确保将混合气引导到负压室的时机。因此，能够与节气门的操作相对应而响应性很好地使燃料储存室的燃料的量增加而导出。

[0018] 优选的是，所述燃料增量泵设于所述混合气供给流路的上方，所述负压室流路从所述混合气供给流路朝所述负压室向上延伸。

[0019] 在此，如前所述，在节气门的开度增大而急加速时，混合气被引导至燃料增量泵的负压室。因此认为，混合气中所含的燃料会积存在燃料增量泵的负压室，且从化油器供给到发动机的混合气的空燃比会发生变动。若混合气的空燃比变动，则难以顺畅地驱动发动机。

[0020] 因此，使负压室流路从混合气供给流路朝向负压室向上延伸。因而，在喷雾状的燃料被引导到负压室并滴到负压室的下部的情况下，能够经由负压室流路回到混合气供给流路。由此，能够抑制混合气的空燃比的变动，能够顺畅地驱动发动机。

[0021] 根据本发明的另一方面,提供一种发动机的燃料供给装置,该发动机的燃料供给装置中,在化油器设有分隔燃料室和加压室的加压隔板,并且通过对所述加压室加压而使从燃料室导出的燃料的量增加,并且,该发动机的燃料供给装置具有:隔热部,该隔热部夹设于所述化油器和所述发动机之间而隔断所述发动机的热量,并且在该隔热部设有混合气供给流路,该混合气供给流路将在所述化油器中混合有所述燃料的混合气引导至所述发动机;燃料增量泵,该燃料增量泵组装入所述隔热部并且配置于所述混合气供给流路的上方,该燃料增量泵设有对所述加压室加压的泵室,并且,在该燃料增量泵中,所述泵室隔着负压隔板与负压室相邻;以及流路,该流路从所述负压室的下部朝向所述混合气供给流路向下延伸,并且该流路将混合气的一部分从所述混合气供给流路导入所述负压室。

[0022] 这样,在本发明的另一方面中,将混合气的一部分从混合气供给流路经由流路导入负压室。因而,当从空转状态使节气门的开度增大而急加速时(发动机的旋转速度急剧升高时),瞬间向化油器导入大量的空气。燃料混合到大量的空气中而成为混合气。混合气被瞬间引导到混合气供给流路。

[0023] 被引导的大量的混合气的一部分被经由负压室流路瞬间导入燃料增量泵的负压室,从而燃料增量泵动作。通过燃料增量泵的动作,泵室的空气被压送到加压室,燃料室的燃料以量临时性地增加的状态供给到化油器。由此,能够与节气门的操作相对应地使混合气中所含的燃料的量临时性地增加,防止了发动机的加速不良或者停止。

[0024] 另一方面,当节气门保持一定的开度时,混合气供给流路形成负压状态。由于混合气供给流路形成负压状态,因此燃料增量泵的负压室形成负压。因而,燃料增量泵的动作停止,停止向加压室压送泵室的空气。由此,能够在混合气中所含的燃料的量未临时性地增加的通常状态下驱动发动机。

[0025] 如前所述,在节气门的开度增大而急加速时,混合气被引导至燃料增量泵的负压室。因此认为,混合气中所含的燃料会积存在燃料增量泵的负压室,且从化油器供给到发动机的混合气的空燃比会发生变动。若混合气的空燃比变动,则难以顺畅地驱动发动机。

[0026] 因此,在本发明的另一方面中,将燃料增量泵配置在混合气供给流路的上方,并且使流路从负压室的下部朝向混合气供给流路延伸。因而,在喷雾状的燃料被引导到负压室并滴到负压室的下部的情况下,能够经由流路回到混合气供给流路。由此,能够抑制混合气的空燃比的变动,能够顺畅地驱动发动机。

[0027] 进而,通过使混合气的一部分经由流路从混合气供给流路导入负压室,能够利用混合气供给流路的混合气使燃料增量泵动作。由此,无需像现有技术那样在隔热部设置空气流路以使燃料增量泵工作,因而能够实现小型化。

附图说明

[0028] 图 1 是示出本发明所涉及的发动机的燃料供给装置的原理的剖视图。

[0029] 图 2 是图 1 所示的燃料供给装置的实施例所涉及的装置的侧视图。

[0030] 图 3 是示出将板从图 2 所示的燃料供给装置的隔热部拆下后的状态的立体图。

[0031] 图 4 是图 3 中的 4 向视图。

[0032] 图 5 是示出将图 3 所示的隔热部拆下后的状态的立体图。

[0033] 图 6 是沿图 2 的 6-6 线的剖视图。

[0034] 图 7 是示出本发明的燃料供给装置在从空转状态开始急加速时的动作例的图。

[0035] 图 8 是示出通过本发明的燃料供给装置使燃料的量临时性地增加的例子的图。

[0036] 图 9 是示出本发明的燃料供给装置的燃料增量泵内的燃料回到混合气供给流路的例子的图。

具体实施方式

[0037] 下面,基于附图对本发明的优选实施例进行说明。

[0038] 参照图 1,发动机的燃料供给装置 10 具有:将燃料 12 混合到空气中的化油器 11;夹装于化油器 11 和发动机 14 之间的隔热部 15、组装入隔热部 (insulator) 15 的燃料增量泵 16。化油器 11 和隔热部 15 通过螺栓 18、18 (参照图 2、图 3) 安装于发动机 14。

[0039] 燃料供给装置 10 例如采用液体燃料。在此,在图 1 的原理图中,为了使发动机的燃料供给装置 10 容易理解,且出于方便的原因,示出的是将燃料增量泵 16 配置于隔热部 15 的正上方、并将化油器侧泵 29 设于化油器 11 的下部的例子,然而本实施例的燃料供给装置 10 是如图 2 所示那样,将化油器侧泵 29 设于化油器 11 中的燃料增量泵 16 侧的侧部 11a。

[0040] 化油器 11 具有:化油器 11 的主体 21;混合流路 22,其形成于该主体 21;节气门 23,其设于该混合流路 22 内;燃料喷嘴 25,其末端部位于混合流路 22 的文丘里部 24;燃料储存室 26,其与燃料喷嘴 25 连通;加压室 27,其与燃料储存室 26 相邻地设置;加压隔板 (diaphragm) 28,其分隔加压室 27 和燃料储存室 26;以及泵室流路 31,其将加压室 27 与泵室 66 连通。

[0041] 由燃料储存室 26、加压室 27 和加压隔板 28 构成化油器侧泵 29。燃料储存室 26 经由未图示的燃料供给流路与燃料箱 (未图示) 连通。以图 5、图 6 对泵室流路 31 进行详细说明。

[0042] 根据上述化油器 11,通过操作节气门 23,调整混合流路 22 的开度,从而调整流到混合流路 22 的文丘里部 24 的空气量。通过使空气如箭头所示地在文丘里部 24 流动,从而将燃料 12 从燃料喷嘴 25 引导至文丘里部 24。

[0043] 在此,通过对加压室 27 加压而将加压隔板 28 向燃料储存室 26 侧按压,从而强制性地使燃料 12 从燃料喷嘴 25 喷出至文丘里部 24。通过将燃料 12 强制性地喷出至文丘里部 24,能够使向文丘里部 24 导入的燃料的量增加。

[0044] 接着,参照图 2 对燃料增量泵 16 和化油器侧泵 29 的实际位置进行说明。

[0045] 化油器 11 被安装成节气门 23 的支轴 33 纵向配置的状态。在化油器 11 经由隔热部 15 (图 1) 设有燃料增量泵 16。

[0046] 燃料增量泵 16 以相对于化油器 11 的混合流路 22 偏移到侧方、即侧部 11a 侧的状态配置于该混合流路 22 的上方。详细来说,如图 4 所示,燃料增量泵 16 的中心 32 以相对于混合气供给流路 36 的中心 34 偏移到侧方、即侧部 11a 侧的状态配置于该中心 34 的上方。

[0047] 进而,化油器侧泵 29 设于燃料增量泵 16 侧的侧部 11a。通过将化油器侧泵 29 设于燃料增量泵 16 侧的侧部 11a,从而将化油器侧泵 29 配置于燃料增量泵 16 的附近。

[0048] 回到图 1,隔热部 15 是夹装于化油器 11 和发动机 14 之间而隔断发动机 14 的热量的部件。该隔热部 15 设有混合气供给流路 36 和负压室流路 38,该混合气供给流路 36 与混合流路 22 和进气流路 35 连通,该负压室流路 38 用于使混合气供给流路 36 与负压室 65

连通。如后所述,负压室 65 由收纳部 45 和负压隔板 57 形成。进气流路 35 为形成于发动机 14 且与未图示的气缸连通的流路。混合气供给流路 36 是将在混合流路 22 中混合有液体燃料 12 的混合气 13 引导至进气流路 35 的流路。

[0049] 如图 3 和图 4 所示,负压室流路 38 以将负压室 65(一并参照图 1)与混合气供给流路 36 连通的方式、在隔热部 15 一体地形成有第一负压室流路 41 的流路槽 43 和第二负压室流路 42。

[0050] 第一负压室流路 41 是通过与混合气供给流路 36 大致垂直地形成流路槽 43、并用板 47 将流路槽 43 封闭而形成的流路。第一负压室流路 41 是将第二负压室流路 42 与混合气供给流路 36 连通的流路。如图 1 所示,板 47 是介于隔热部 15 和发动机 14 之间的板材。

[0051] 第二负压室流路 42 与混合气供给流路 36 大致平行地形成,并且与在隔热部 15 设置的收纳部 45 的下部 45a(参照图 1)连通。收纳部 45 的下部 45a 也构成负压室 65 的下部。

[0052] 如图 4 所示,第一负压室流路 41 以倾斜角 θ 的下降斜度从第二负压室流路 42 的端部 42a(图 1)朝向混合气供给流路 36 直线状地朝下延伸。换言之,第一负压室流路 41 以倾斜角 θ 的上升斜度从混合气供给流路 36 朝向第二负压室流路 42 的端部 42a 直线状地朝上延伸。关于第一负压室流路 41 按倾斜角 θ 形成的理由在后面叙述。

[0053] 通过由第一、第二负压室流路 41、42 构成的负压室流路 38,将负压室 65 与混合气供给流路 36 连通。通过由负压室流路 38 将负压室 65 与混合气供给流路 36 连通,能够将混合气 13 的一部分从混合气供给流路 36 导入负压室 65。通过由负压室流路 38 将混合气 13 的一部分导入负压室 65,能够利用混合气供给流路 36 的混合气 13 使燃料增量泵 16 工作。由此,无需像现有技术那样在隔热部 15 设置空气流路以使燃料增量泵 16 工作,因而能够实现小型化。

[0054] 进而,由于无需在隔热部 15 设置空气流路,因此能够将负压室流路 38 设于混合气供给流路 36 附近。由此,能够使负压室流路 38 的形状简化为直线状,且能够减小全长($L1+L2$)尺寸。 $L2$ 在图 3 中示出。由此,能够通过负压室流路 38 将混合气 13 顺畅地且短时间地引导到负压室 65,能够良好地确保将混合气 13 引导到负压室 65 的时机。因此,能够与图 1 所示的节气门 23 的操作相对应而响应性很好地使燃料储存室 26 的燃料 12 的量增加而喷出。

[0055] 再次回到图 1,燃料增量泵 16 组装入隔热部 15,并且配置于混合气供给流路 36 的上方。具体来说,如图 2、图 4 所示,燃料增量泵 16 以相对于化油器 11 的混合流路 22、混合气供给流路 36 偏移到侧方的状态配置于该混合流路 22 和混合气供给流路 36 的上方。

[0056] 该燃料增量泵 16 具有:收纳部 45,其一体形成于隔热部 15;泵主体 51,其收纳于收纳部 45 内;以及罩(lid)52,其将泵主体 51 保持于收纳部 45 内。

[0057] 收纳部 45 的下部 45a 大致水平地形成,并且在收纳部 45 内收纳泵主体 51。泵主体 51 在支撑部件 54 和移动部件 55 之间夹设有压缩弹簧 56,移动部件 55 在压缩弹簧 56 的弹力作用下按压于负压隔板 57。

[0058] 负压隔板 57 的凸缘部位 57a 和支撑部件 54 的凸缘部位 54a 由收纳部 45 的外周缘 45b 和罩 52 的外周缘 52a 夹持。支撑部件 54 在下部 54b 形成有排出孔 61。排出孔 61 面向收纳部 45 的下部 45a。罩 52 利用小螺钉 63、63(参照图 2、图 4)安装于收纳部 45 的

外周缘 45b。

[0059] 由收纳部 45 和负压隔板 57 形成负压室 65。该负压室 65 隔着负压隔板 57 与泵室 66 相邻。泵室 66 由负压隔板 57 和罩 52 形成。通过负压隔板 57 向罩 52 侧移动, 泵室 66 的空间 46 减少。通过泵室 66 内的空间 46 减少, 从而将泵室 66 内的空气经由泵室流路 31 引导至加压室 27, 并在加压室 27 内加压。

[0060] 罩 52 具有与泵室 66 连通的加压孔 71 和向大气敞开的大气敞开孔 72。加压孔 71 经由泵室流路 31 与加压室 27 连通。大气敞开孔 72 将泵室 66 与大气连通。

[0061] 参照图 5 和图 6, 所述泵室流路 31 具有第一、第二和第三泵室流路 75、76、77, 该第一、第二和第三泵室流路 75、76、77 连续形成于主体 21, 以将泵室 66 与加压室 27 连通。

[0062] 第一泵室流路 75 与混合流路 22 大致平行地形成, 并与罩 52 的加压孔 71 连通。第二泵室流路 76 从第一泵室流路 75 的端部朝向化油器侧泵 29 形成相对于混合流路 22 大致直角地交叉的状态。第三泵室流路 77 从第二泵室流路 76 的端部开始以与混合流路 22 大致平行的方式形成直至加压室 27。

[0063] 第一泵室流路 75 与加压孔 71 连通, 且第三泵室流路 77 与加压室 27 连通, 由此, 泵室 66 和加压室 27 通过泵室流路 31 和加压孔 71 连通。因而, 泵室 66 的空气经由加压孔 71 和泵室流路 31 被导入到加压室 27。

[0064] 通过将泵室流路 31 形成于主体 21, 从而无需另外的部件 (例如软管或者管) 来设置泵室流路 31。因而, 既能够抑制零部件个数而实现了结构的简单化, 又能够减少组装工时。

[0065] 进而, 如图 2 所示, 在化油器 11 中的燃料增量泵 16 侧的侧部 11a 设有化油器侧泵 29。因而, 能够将化油器侧泵 29 的加压孔 71 配置于燃料增量泵 16 的附近。由此, 能够使泵室流路 31 的形状简单化, 并且能够将整体尺寸抑制得较小, 能够将泵室 66 的空气迅速地送出到加压室 27。

[0066] 接着, 基于图 7 ~ 图 9 的原理图对发动机的燃料供给装置 10 的作用进行说明。首先, 基于图 7 和图 8 的原理图对发动机的燃料供给装置 10 在从空转状态开始急加速时的动作进行说明。

[0067] 如图 7 所示, 在发动机 14 的空转状态下, 使节气门 23 的开度增大而使发动机 14 急加速。大量的空气如箭头 A 所示地被瞬间导入到化油器 11 的混合流路 22。

[0068] 燃料储存室 26 的燃料 12 经由燃料喷嘴 25 如箭头 B 所示地供给到文丘里部 24。燃料 12 混合到大量的空气中而形成混合气 13。混合气 13 如箭头 C 所示地被瞬间导入到混合气供给流路 36。

[0069] 被导入的大量混合气 13 的一部分如箭头 D 所示地经由负压室流路 38 被瞬间导入到燃料增量泵 16 的负压室 65。在此, 负压室流路 38 从混合气供给流路 36 朝向负压室 65 向上延伸。具体来说, 如图 4 所示, 负压室流路 38 的第一负压室流路 41 以倾斜角 θ 从混合气供给流路 36 朝向负压室 65 直线状地向上延伸。由于负压室流路 38 (具体来说, 第一负压室流路 41) 直线状地延伸, 因此, 混合气 13 顺畅地流过负压室流路 38。因而, 能够迅速地将混合气 13 从负压室流路 38 引导到负压室 65。

[0070] 被瞬间引导到负压室 65 的大量混合气 13 如箭头 E 所示地按压移动部件 55。负压隔板 57 向罩 52 移动, 从而泵室 66 的空间 46 减少。由于泵室 66 内的空间 46 减少, 因此,

泵室 66 内的空气经由加压孔 71 和泵室流路 31 如箭头 F 所示地被挤到加压室 27。通过将空气挤到加压室 27,从而,加压室 27 被加压,加压隔板 28 如箭头 G 所示地向燃料储存室 26 侧移动。

[0071] 如图 8 所示,通过加压隔板 28 向燃料储存室 26 侧移动,燃料储存室 26 的燃料 12 以量临时性地增加的状态如箭头 H 所示地经由燃料喷嘴 25 供给到文丘里部 24。因而,能够使混合气 13 中所含的燃料 12 的量临时性地增加,并如箭头 I 所示地流到混合气供给流路 36 内。由此,能够将燃料 12 的量临时性地增加了的混合气 13 引导到发动机 14,能够防止发动机 14 的加速不良或停止。

[0072] 当节气门 23 保持一定的开度时,混合气供给流路 36 形成负压状态。由于混合气供给流路 36 形成负压状态,因此燃料增量泵 16 的负压室 65 形成负压状态。因而,负压隔板 57 如箭头 J 所示地朝向支撑部件 54 移动,从而,停止向加压室 27 压送泵室 66 的空气。由此,在混合气 13 中所含的燃料 12 的量未临时性地增加的通常状态下驱动发动机 14。

[0073] 接着,基于图 9 的原理图对发动机的燃料供给装置 10 的燃料增量泵 16 内的燃料回到混合气供给流路 36 的动作进行说明。

[0074] 如通过图 7 所说明的,在节气门 23 的开度增大而急加速时,混合气 13 的一部分被引导至燃料增量泵 16 的负压室 65。由此,混合气 13 中所含的燃料 12 积存在负压室 65 的下部 45a、支撑部件 54 的内侧。因此认为,由于燃料 12 会积存于负压室 65,从化油器 11 供给到发动机 14 的混合气 13 的空燃比会发生变动。若混合气 13 的空燃比发生变动,则难以顺畅地驱动发动机 14。

[0075] 因此,将燃料增量泵 16 配置在混合气供给流路 36 的上方。具体来说,如图 2 所示,将燃料增量泵 16 以相对于化油器 11 的混合流路 22 偏移到侧方、即侧部 11a 侧的状态配置于该混合流路 22 的上方。并且,使负压室流路 38 从负压室 65 的下部 45a 向混合气供给流路 36 延伸。因而,如图 4 所示,负压室流路 38 的第一负压室流路 41 以倾斜角 θ 从负压室 65 侧朝向混合气供给流路 36 向下延伸。由此,在混合气 13 被引导至负压室 65 而燃料 12 滴到负压室 65 的下部 45a 时,燃料 12 能够经由负压室流路 38 如箭头 K 所示地回到混合气供给流路 36。

[0076] 进而,滴到支撑部件 54 的内侧的燃料 12 被从支撑部件 54 的排出孔 61 引导至下部 45a。如上所述地,被引导至下部 45a 的燃料 12 经由负压室流路 38 如箭头 K 所示地回到混合气供给流路 36。由此,能够抑制混合气 13 的空燃比的变动,顺畅地驱动发动机 14。

[0077] 在此,负压室流路 38 从负压室 65 朝向混合气供给流路 36 向下延伸。具体来说,如图 4 所示,负压室流路 38 的第一负压室流路 41 从负压室 65 侧朝向混合气供给流路 36 直线状地延伸。这样,由于负压室流路 38(具体来说,第一负压室流路 41)直线状地延伸,因此能够使负压室 65 的燃料经由负压室流路 38 顺畅地回到混合气供给流路 36。

[0078] 在上述实施例中,对燃料供给装置 10 使用液体燃料的例子进行了说明,然而并不限于此,燃料供给装置 10 也可以使用气体燃料。

[0079] 进而,在上述实施例中,对使燃料增量泵 16 以相对于混合流路 22 偏移到侧部 11a 侧的方式配置于该混合流路 22 的上方的例子进行了说明,然而,也可以使燃料增量泵 16 以相对于混合流路 22 不偏移的方式配置于该混合流路 22 的上方。

[0080] 在上述实施例中,对使第一负压室流路 41 以倾斜角 θ 延伸的例子进行了说明,然

而并不限于此,也可以使第一负压室流路 41 向正上方延伸。

[0081] 进而,在上述实施例中,对使第一负压室流路 41 直线状地延伸的例子进行了说明,然而并不限于此,例如,也可以使第一负压室流路 41 以在下方成为凸状的方式形成为折线(dogleg)状。

[0082] 工业上的可利用性

[0083] 本发明优选应用于具有使向化油器导入的燃料的量增加的燃料增量泵的发动机的燃料供给装置。

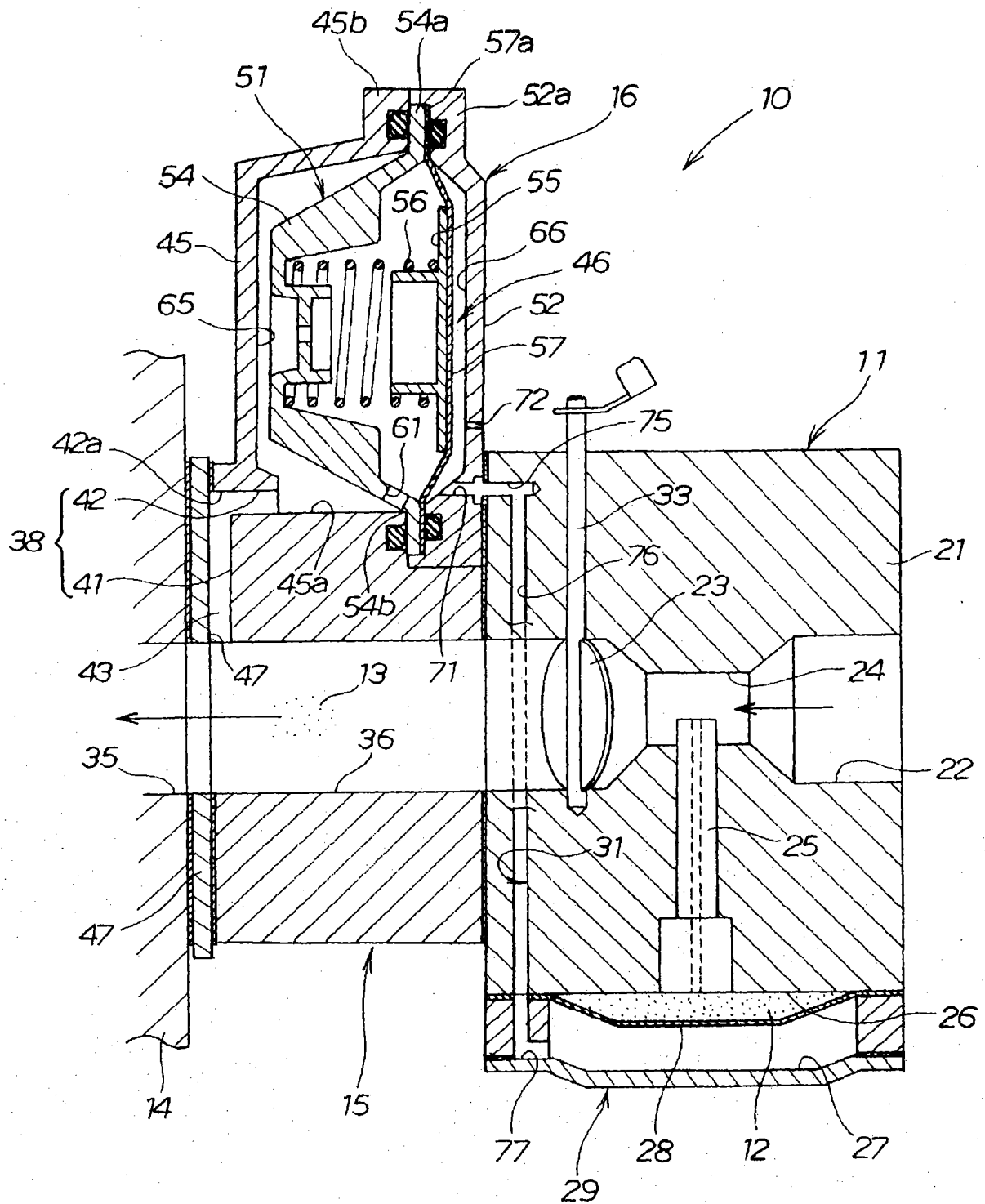


图 1

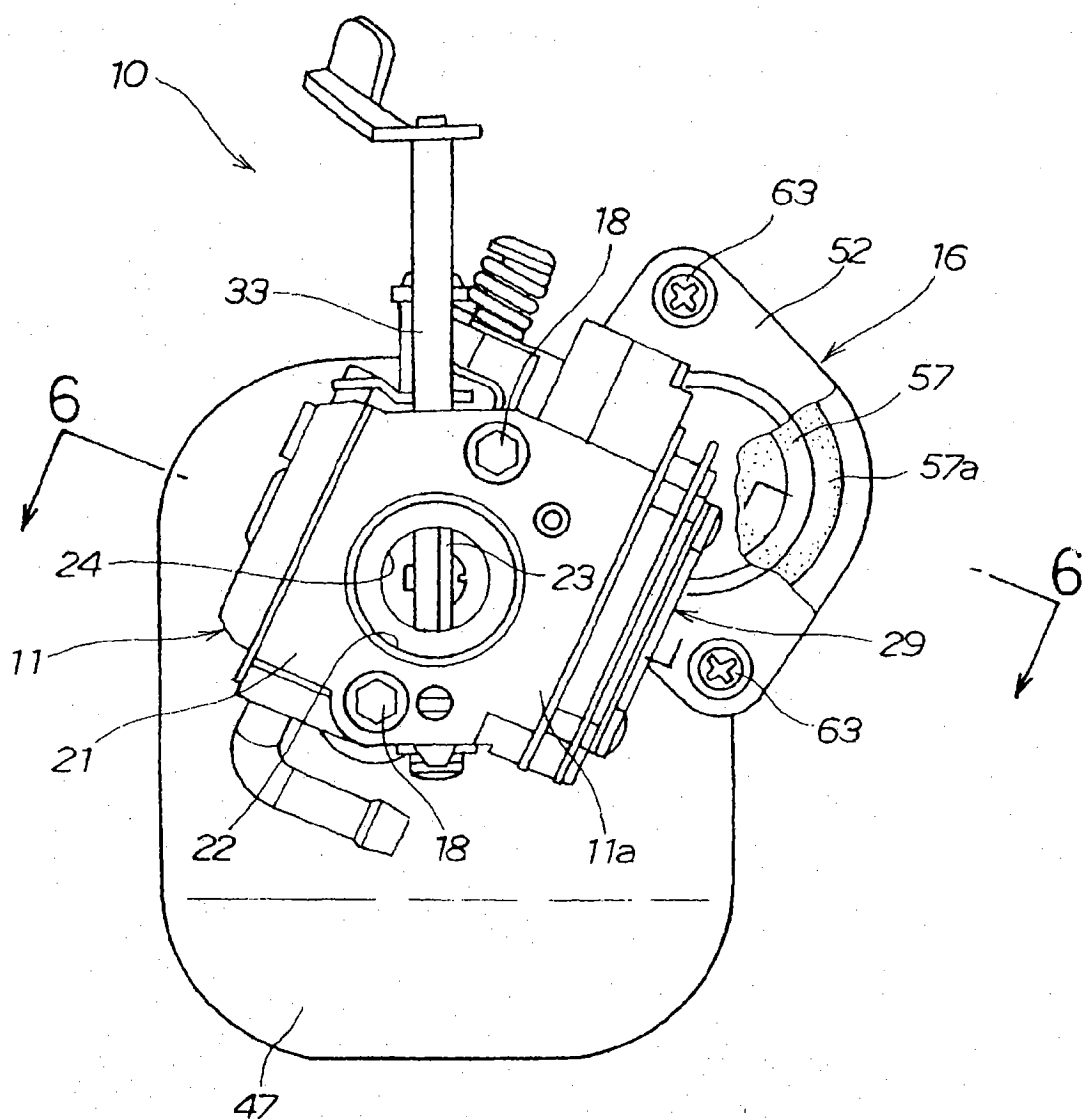


图 2

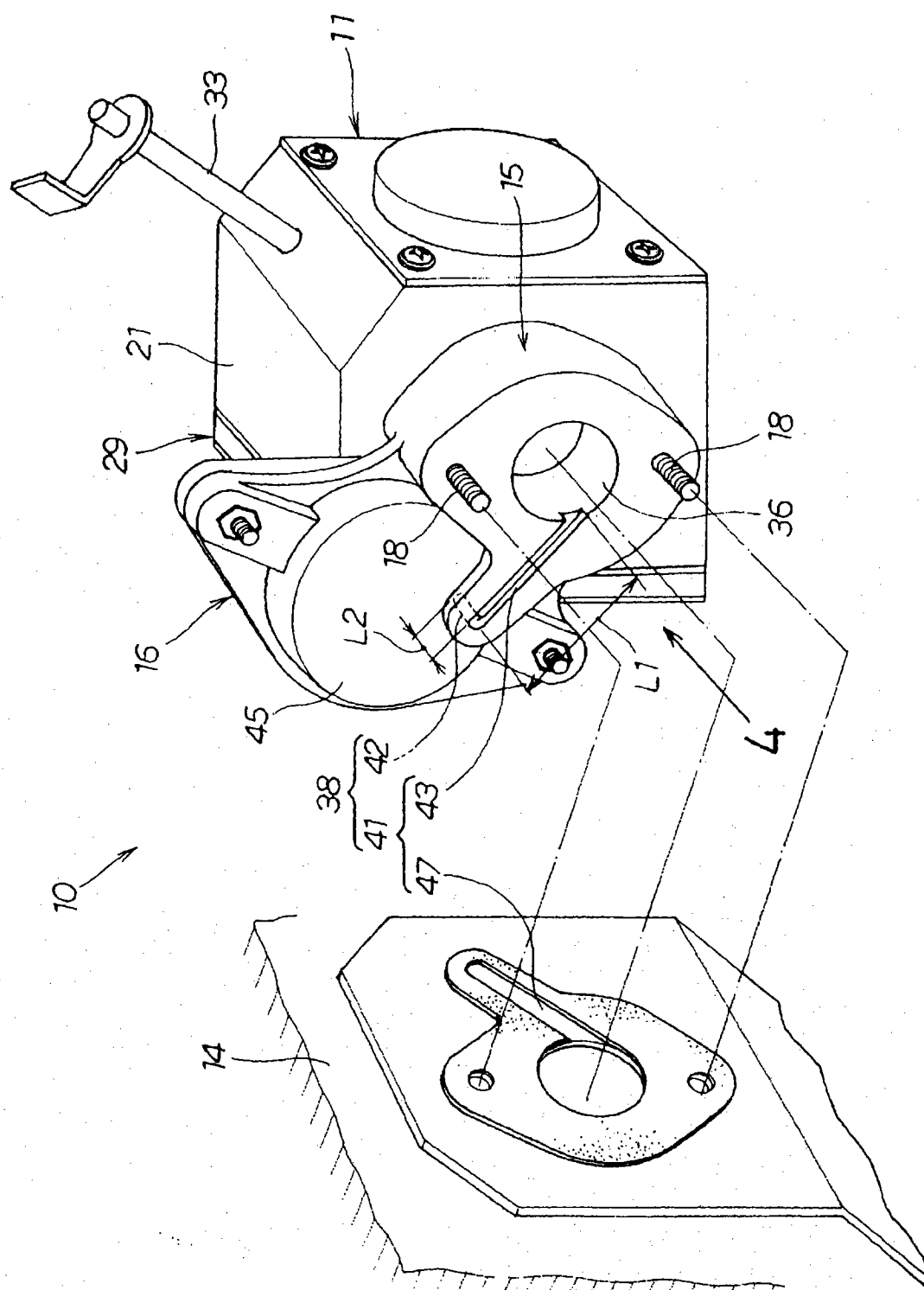


图 3

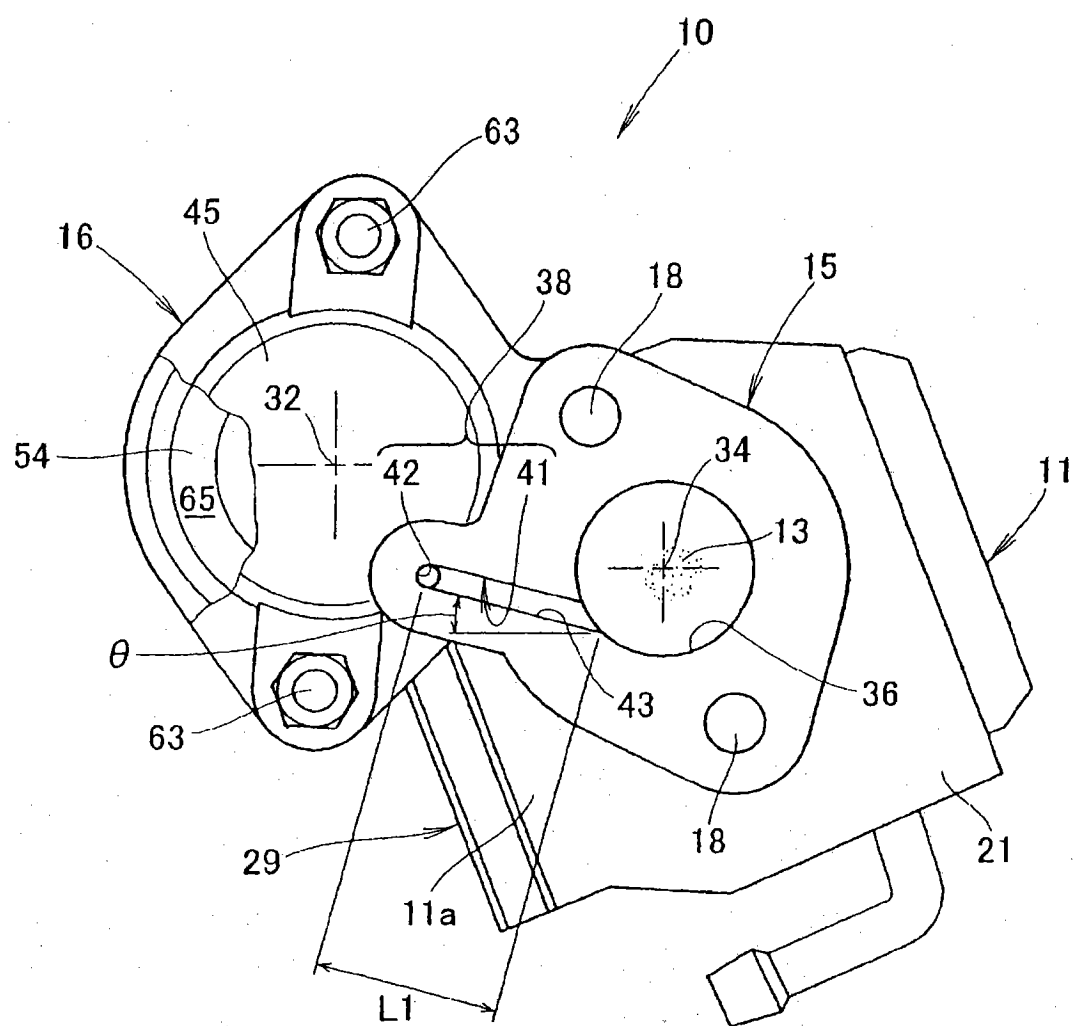


图 4

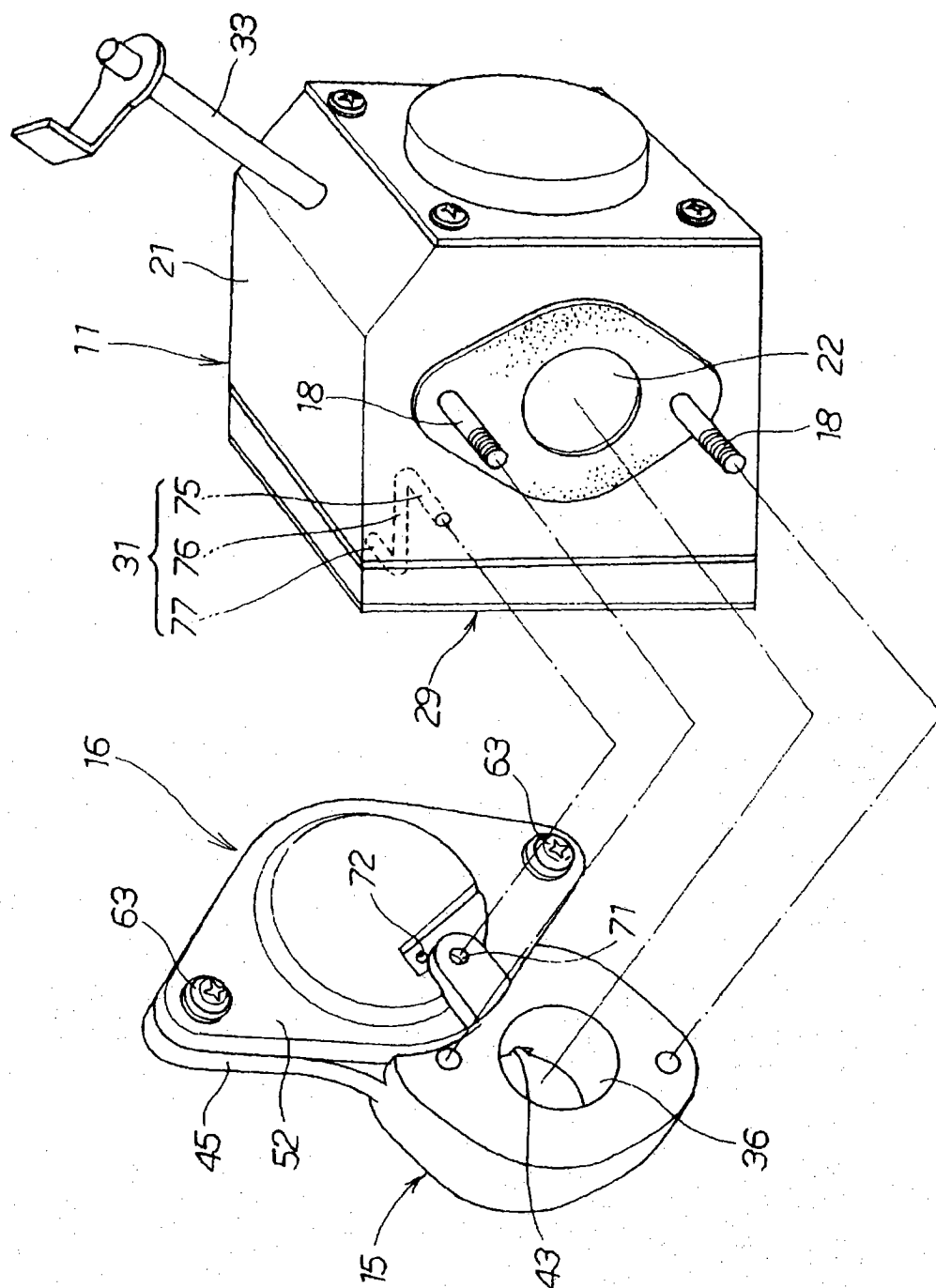


图 5

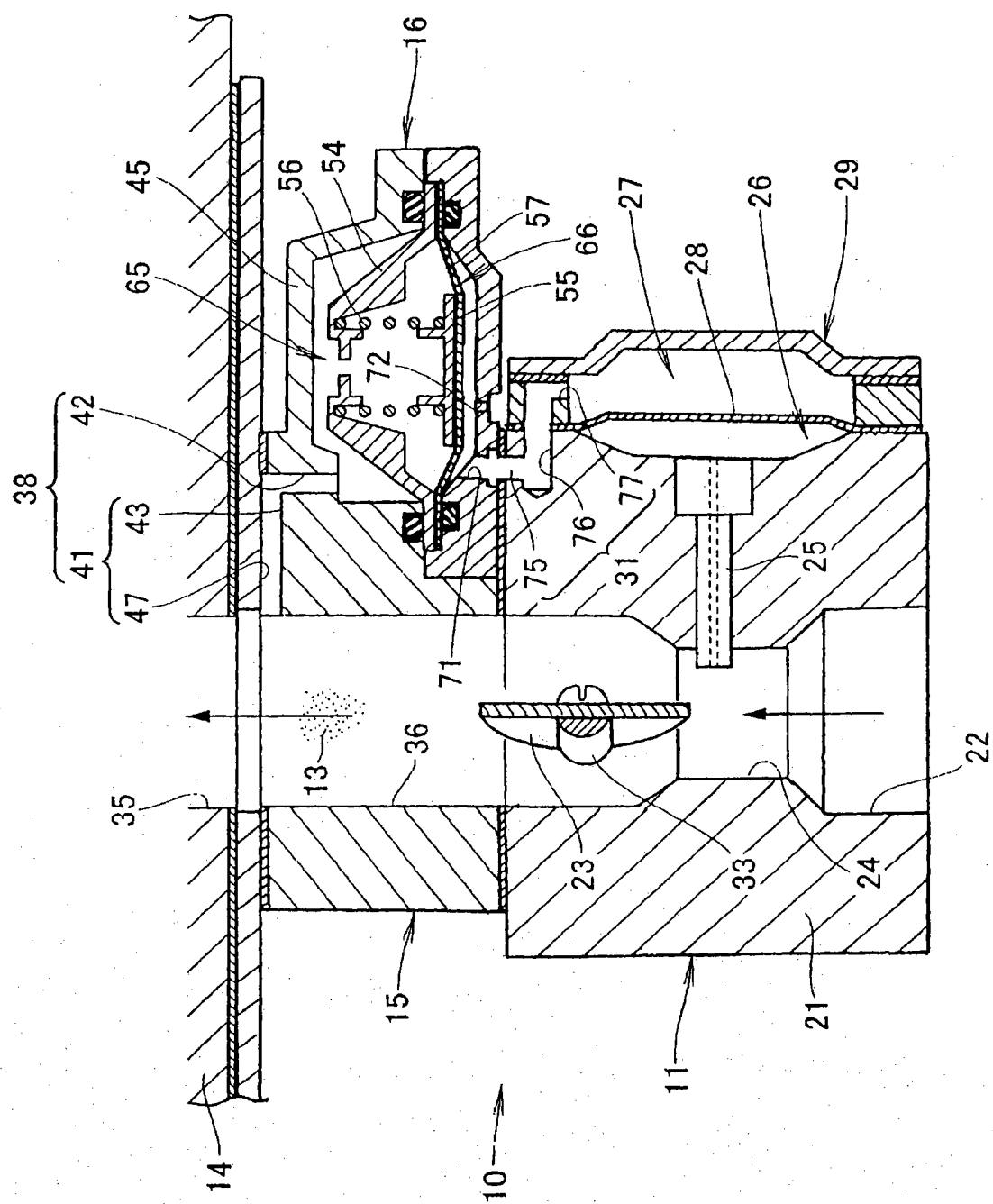


图 6

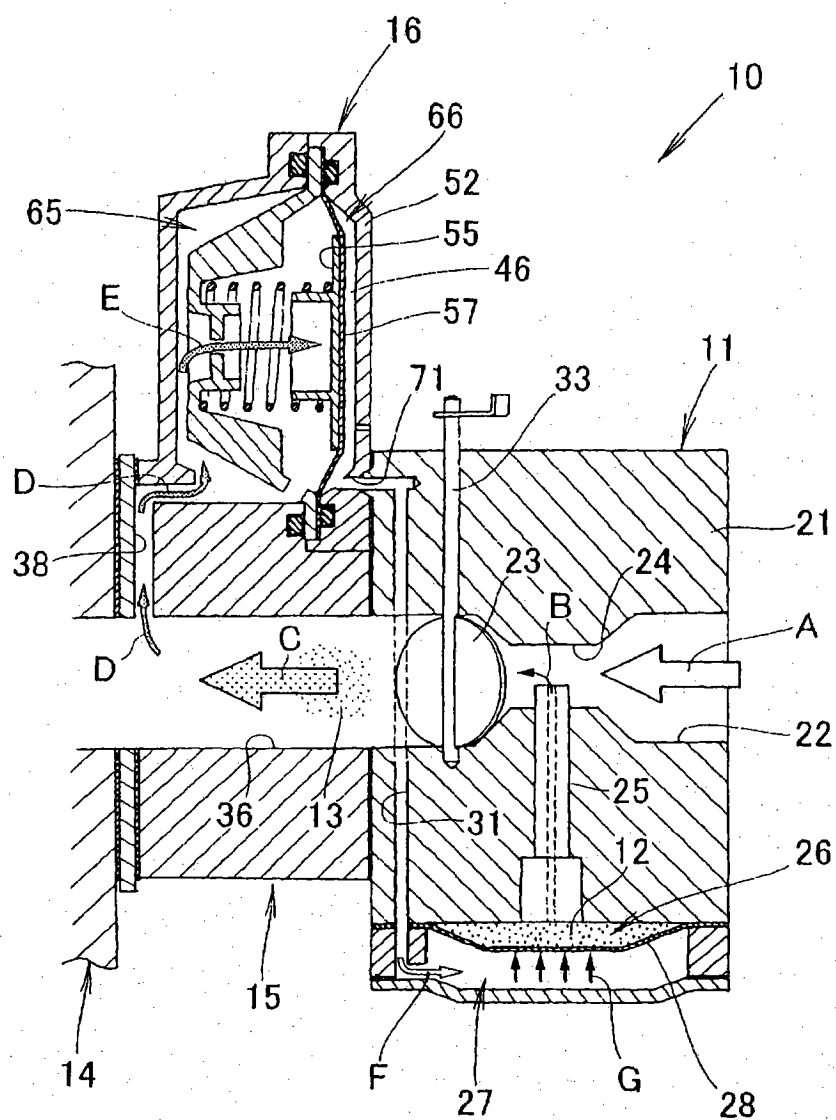


图 7

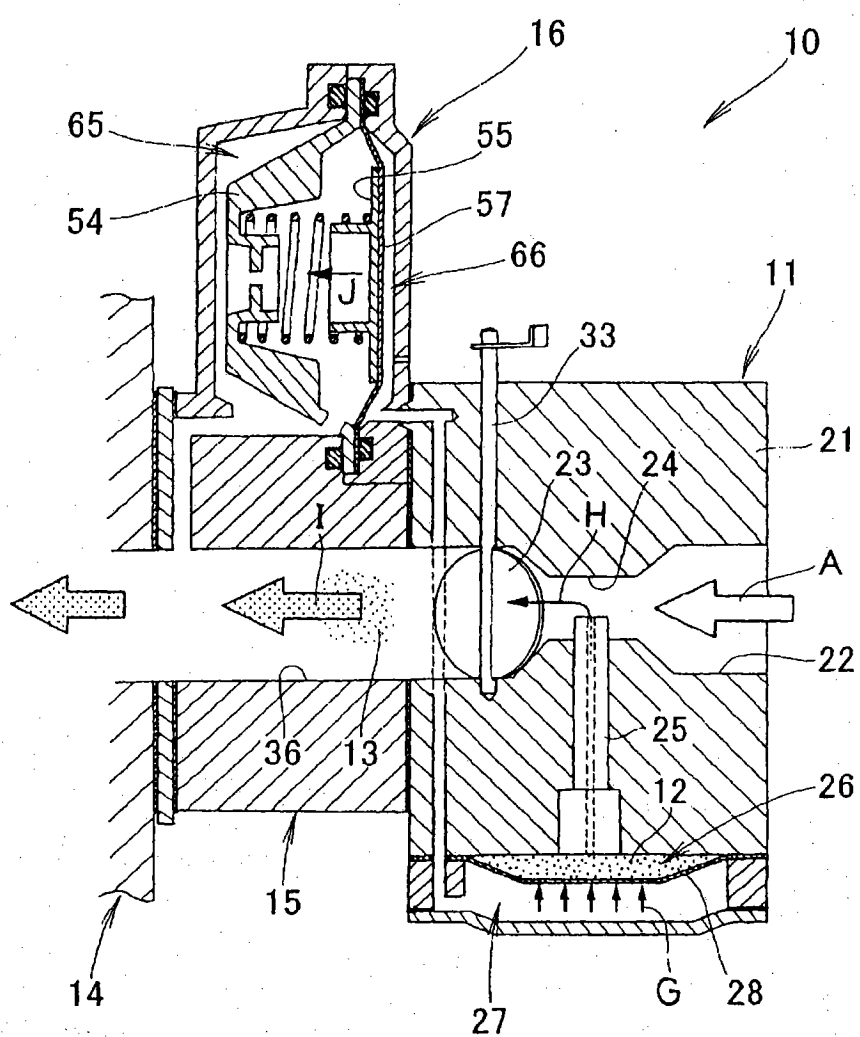


图 8

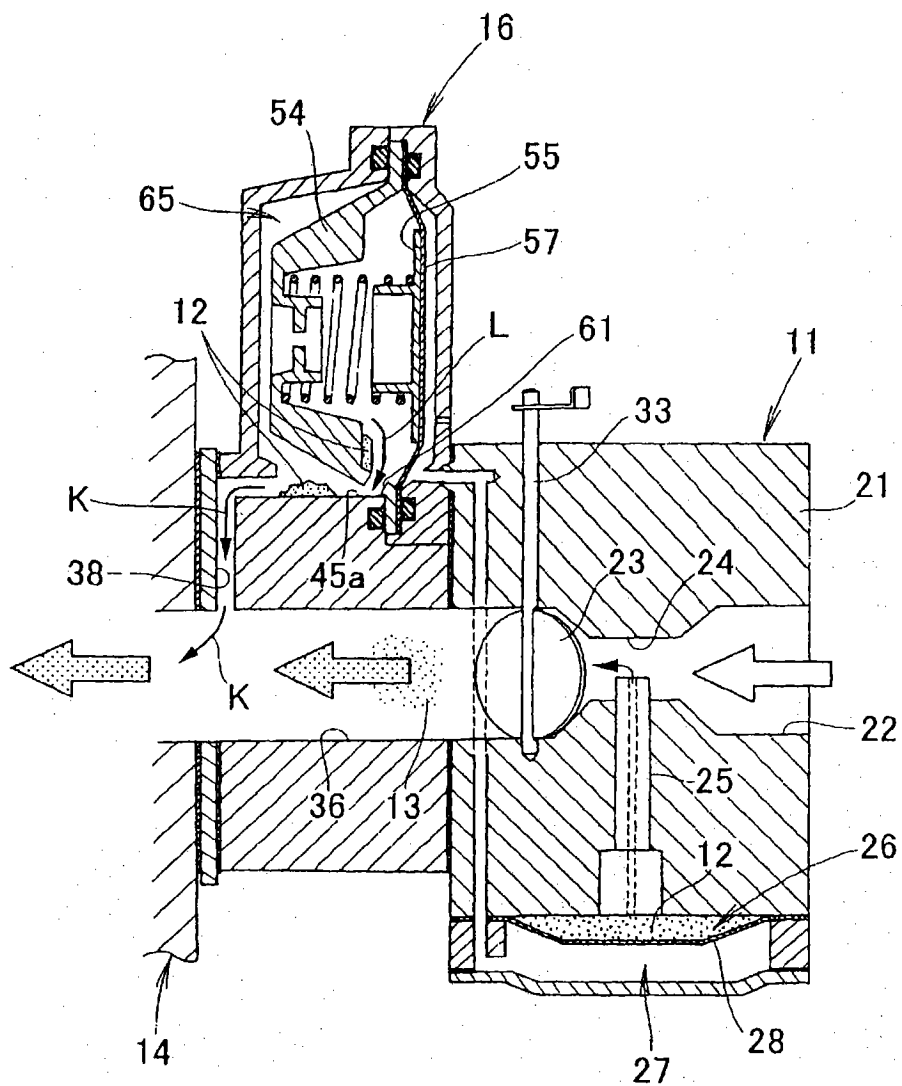


图 9