



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102734008 B

(45) 授权公告日 2015. 02. 04

(21) 申请号 201210086353. 9

(22) 申请日 2012. 03. 28

(30) 优先权数据

2011-081213 2011. 03. 31 JP

(73) 专利权人 株式会社京浜

地址 日本东京都

专利权人 本田技研工业株式会社

(72) 发明人 福田昭二郎 片平哲雄 森山敏

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 党晓林 王小东

(51) Int. Cl.

F02M 35/10 (2006. 01)

F02M 35/104 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2011-43133 A, 2011. 03. 03,

JP 2011-43133 A, 2011. 03. 03,

EP 1264982 A1, 2002. 12. 11,

CN 201672149 U, 2010. 12. 15,

CN 201475493 U, 2010. 05. 19,

JP 2008-38858 A, 2008. 02. 21,

US 2005/0103315 A1, 2005. 05. 19,

审查员 颜胜

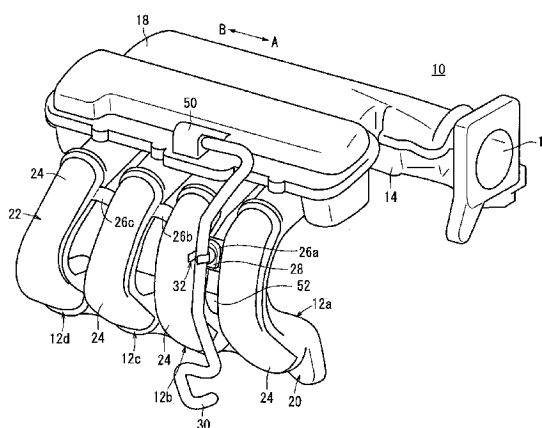
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

用于内燃机的进气歧管

(57) 摘要

本发明提供一种用于内燃机的进气歧管, 该进气歧管 (10) 配备有多个第一至第四支管 (12a 至 12d)。在第一支管 (12a) 和第二支管 (12b) 之间, 形成桥接部 (26a), 该桥接部使安装在所述第一支管 (12a) 和所述第二支管 (12b) 的主体部 (20) 上的支管盖 (22) 的盖部 (24) 相互连接。能够保持管 (30) 的保持件 (32) 安装在桥接部 (26a) 上。另外, 所述管 (30) 由所述保持件 (32) 的保持部 (44) 保持, 并且布置在设置于所述第一支管 (12a) 和所述第二支管 (12b) 之间的空间 (52) 中。



1. 一种用于内燃机的进气歧管,该进气歧管配备有:多个支管(12a至12d),所述多个支管分别连接到所述内燃机的汽缸;以及稳压罐(14),所述支管(12a至12d)被连接到该稳压罐并且空气被从节流装置引入到该稳压罐中,

其中,所述支管(12a至12d)平行地布置并且彼此分离,并且供流体流过的管(30)布置在所述支管中的两个支管(12a,12b)之间限定的空间(52)中,

所述管(30)与所述支管(12a,12b)平行地布置,并且以沿着平行方向与所述支管重叠的关系布置,

在所述空间(52)中布置将所述支管(12a、12b)连接起来的桥接部(26a),并且所述管(30)相对于所述桥接部(26a)被保持,

用于保持所述管(30)的保持件(32)安装在所述桥接部(26a)上,从排列方向观察,所述管(30)被设置在所述保持件(32)与所述支管的顶部(38)之间。

2. 根据权利要求1所述的用于内燃机的进气歧管,其中,所述支管(12a至12d)还包括:

主体部(20),所述主体部连接到所述稳压罐(14)并连接到所述内燃机的主体;以及盖部(24),所述盖部安装于在所述主体部(20)的一侧打开的开口上,

其中,所述桥接部(26a)布置在所述盖部(24)上。

3. 根据权利要求1所述的用于内燃机的进气歧管,其中,所述保持件(32)包括管保持部(44),该管保持部具有弹性并且能够保持所述管(30)。

用于内燃机的进气歧管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于内燃机的进气歧管,该进气歧管配备有用于将空气供应到内燃机的多个支管。

背景技术

[0002] 如日本特开专利公报 No. 2002-364470 中所公开的,本申请人已经提出了一种用于内燃机的进气歧管,该进气歧管被连接到安装在机动车辆中的内燃机,并且能够将空气供应到内燃机的相应的汽缸内腔。这种进气歧管配备有:被连接到内燃机的相应汽缸的多个支管;以及连接到每个支管并且向其供应空气的稳压罐。在空气已被从形成在稳压罐中的进气入口管引入稳压罐之后,空气被分配到相应的支管并且被供应到内燃机的相应汽缸内腔中。

发明内容

[0003] 本发明的总体目的在于提供一种用于内燃机的进气歧管,该进气歧管使得能够利用存在于多个支管之间的空间来布置管。

[0004] 本发明是用于内燃机的进气歧管,该进气歧管配备有:分别连接到所述内燃机的汽缸的多个支管;以及稳压罐,所述支管连接到该稳压罐并且空气被从节流装置引入到该稳压罐中,其中,所述支管被平行地布置并且彼此分离,并且供流体流过的管布置在所述支管中的两个支管之间限定的空间中。

[0005] 根据本发明,在这种用于内燃机的进气歧管中,该进气歧管以前述方式配备有多个支管,供流体流过的所述管布置在所述支管之间,所述支管平行地布置并且彼此分离。

[0006] 因此,通过将所述管布置在设置于相邻的支管之间的空间内,否则将是死空间的所述空间被有效地利用。继而,发动机舱的内部中的由内燃机歧管占据的容积能被减小。

[0007] 从结合附图的下列描述中将更加清楚本发明的上述和其它目的、特征以及优点,在附图中本发明的优选实施方式通过说明性示例而示出。

附图说明

[0008] 图 1 是根据本发明的实施方式的用于内燃机的进气歧管的外部立体图;

[0009] 图 2 是图 1 所示的用于内燃机的进气歧管的支管盖的前视图;

[0010] 图 3 是示出单独安装在图 2 所示的支管盖上的保持件的立体图;

[0011] 图 4A 是示出图 1 的保持件的附近的放大前视图;以及

[0012] 图 4B 是示出图 4A 的保持件的附近的放大侧视图。

具体实施方式

[0013] 在图 1 中,附图标记 10 表示根据本发明的实施方式的用于内燃机的进气歧管。用于内燃机的进气歧管 10(在下文中简称为进气歧管)被安装在机动车辆等中,并且例如被

设置在具有四个相应汽缸内腔的四缸内燃机上。

[0014] 如图 1 所示,进气歧管 10 由例如树脂材料形成,并且包括:多个第一至第四支管 12a 至 12d;分别连接到支管 12a 至 12d 的端部的稳压罐 14;沿着稳压罐 14 的纵向(箭头 A 和 B 的方向)设置在一端上的进口连接器 16;以及安装成覆盖稳压罐 14 的盖构件 18。

[0015] 第一至第四支管 12a 至 12d 平行地布置并且沿着稳压罐 14 的纵向方向(箭头 A、B 的方向)以等距离相互分离。而且,支管 12a 至 12d 的端部形成为朝向其另一端引导的弯曲形状。第一至第四支管 12a 至 12d 包括:被连接到稳压罐 14 的主体部 20;以及封闭并密封支管的在主体部 20 的一侧打开的开口的支管盖 22。另外,第一至第四支管 12a 至 12d 的端部连接到稳压罐 14 并且与该稳压罐连通,而支管的另一端连接到内燃机的未示出的汽缸盖。

[0016] 如图 1、2、4A、4B 所示,支管盖 22 由盖部 24 以及桥接部 26a 至 26c 构成,该盖部 24 被布置成多个从而封闭第一至第四支管 12a 至 12d 的开口,并且桥接部 26a 至 26c 使盖部 24 之间相互连接。

[0017] 盖部 24 相互分离预定距离并且类似于主体部 20 平行地布置,并且多个桥接部 26a 至 26c 被设置成以平行的方式保持盖部 24。桥接部 26a 至 26c 相对于盖部 24 延伸的方向垂直地形成,并且形成有预定尺寸且在盖部 24 上布置在与主体部 20 接合的接合区域附近。

[0018] 此外,在使安装在第一支管 12a 上的盖部 24 和安装在第二支管 12b 上的盖部 24 相互连接的桥接部 26a 上,向外凸出的底座 28 沿远离第一支管 12a 和第二支管 12b 的主体部 20 的方向形成。能够将管 30 保持在其中的保持件 32 被安装在底座 28 上。

[0019] 底座 28 配备有:附接面 34,当进气歧管 10 被安装在未示出的内燃机上时该附接面沿竖直方向延伸;以及矩形孔 36,该矩形孔大体上在附接面 34 的中心开口。如图 4B 所示,底座 28 布置在不会相对于顶部 38 向外伸出的位置处,该顶部 38 在盖部 24 上沿远离稳压罐 14 的方向向外最大程度地突出。

[0020] 如图 1 至图 4A、4B 所示,保持件 32 由基座部 40、插入部 42 以及保持部(管保持部)44 构成,该基座部 40 抵靠(接触)底座 28,该插入部 42 从基座部 40 伸出并且被插入孔 36 中,该保持部 44 沿远离插入部 42 的相反方向伸出并且用来保持管 30。基座部 40 形成有圆板状的横截面,其中横截面为矩形的插入部 42 布置在基座部 40 的一个侧面的中心。向外伸出并且能被向内弹性变形的钩 46 形成在插入部 42 的相应的相对侧面上。

[0021] 保持部 44 形成有与管 30 的横截面形状对应的弓形横截面,该保持部 44 的开口 48 沿远离基座部 40 的方向打开,并且开口 48 的开口宽度形成得比管 30 的直径窄。

[0022] 此外,类似于钩 46,保持部 44 具有弹性从而能够沿直径方向变形,使得当管 30 通过保持部 44 的开口 48 而被插入保持部 44 中时,开口 48 被挤压并变宽。

[0023] 另外,通过将插入部 42 插入底座 28 的孔 36 中,使保持件 32 的钩 46 相对于底座 28 的附接面 34 接合,因此基座部 40 保持在抵靠(接触)底座 28 的附接面 34 的状态下,并且保持部 44 被沿远离底座 28 的方向布置。这时,保持部 44 不会相对于顶部 38 在外部伸出,该顶部 38 在盖部 24 上沿远离稳压罐 14 的方向向外最大程度地突出。

[0024] 保持在保持件 32 中的管 30 例如被连接在盖构件 18 的连接器 50 和内燃机的汽缸盖(未示出)之间,以由此使已被收集在汽缸盖的内部中的气体能够流过管 30 而进入到第一至第四支管 12a 至 12d 中,然后能够被再次供应到汽缸内腔并且在汽缸内腔中再燃烧。更

具体地,管 30 的一端被连接到盖构件 18 的连接器 50,管 30 的另一端被连接到汽缸盖,并且在连接器 50 与汽缸盖之间的中间区域由保持件 32 保持。

[0025] 这时,管 30 的中间通路由保持件 32 限制以保持在第一支管 12a 和第二支管 12b 之间,并且进一步,被保持在不会相对于第一支管 12a 和第二支管 12b 的顶部 38 向外突出的位置。因此,管 30 当位于第一支管 12a 和第二支管 12b 之间的空间 52 中时被防止与布置在进气歧管 10 附近的其它元件接触。

[0026] 此外,通过将管 30 布置在第一支管 12a 和第二支管 12b 之间的否则将是死空间的空间 52 内,车辆的发动机舱内的供安装包括进气歧管 10 的内燃机的空间能被更有效地利用。

[0027] 根据本发明的该实施方式的用于内燃机的进气歧管 10 基本上如上所述构造。接着,将说明进气歧管 10 的操作和优点。

[0028] 首先,伴随着内燃机的每个汽缸内腔的进气动作,空气被从进口连接器 16 抽入稳压罐 14 中并且在该稳压罐 14 中被分别分配到第一至第四支管 12a 至 12d。另外,已被供应到第一至第四支管 12a 至 12d 的空气通过内燃机的汽缸盖被接连地供应到相应的汽缸中。

[0029] 此外,从内燃机的相应汽缸内腔移动到汽缸盖的气体在已通过管 30 被从盖构件 18 的连接器 50 供应到第一至第四支管 12a 至 12d 之后,被再次引入每个汽缸内腔中。

[0030] 这样,根据本实施方式,多个第一支管 12a 和第二支管 12b 之间的空间 52 被利用以布置管 30,以由此使得管 30 能由保持件 32 相对于支管盖 22 固定,支管盖 22 构成第一至第四支管 12a 至 12d。由于此,不必提供用于固定管 30 的单独的固定支架,从而减少了构成内燃机的部件的数量,并且使得发动机舱的内部中的有限空间能够被更有效地利用。

[0031] 此外,多个桥接部 26a 至 26c 布置在构成第一至第四支管 12a 至 12d 的支管盖 22 上,并且因为桥接部 26a 用于将管 30 布置在第一支管 12a 和第二支管 12b 之间的空间 52 中,因此包括与主体部 20 一体地形成的稳压罐 14 的进气歧管 10 的制造能被容易地执行,而没有进一步使位于第一至第四支管 12a 至 12d 处的主体部 20 的形状变复杂。

[0032] 而且,由于保持件 32 被构造为能与进气歧管 10 的桥接部 26a 拆开的单独体,因此能简化包括桥接部 26a 的支管盖 22 的形状,并且使支管盖 22 的制造变容易。

[0033] 更进一步,因为保持件 32 配备有具有弹性的保持部 44,所以管 30 能由保持件 32 容易且可靠地保持,并且其制造能适当地被简化。

[0034] 此外,在上述进气歧管 10 中,虽然已经描述了保持件 32 布置在使第一支管 12a 和第二支管 12b 相互连接的桥接部 26a 上从而管 30 能由此被保持的结构,但本发明不必由该特征限制。底座 28 可以形成在多个桥接部 26a 至 26c 中的任一个上,并且保持件 32 可以被布置在该底座上。此外,可以设置以下结构,即,保持件 32 能够被分别安装在多个桥接部 26a 至 26c 中的每个桥接部上,并且多个管 30 能由每个这种保持件 32 分别保持。

[0035] 而且,在上述进气歧管 10 中,虽然已经描述了保持件 32 相对于形成在桥接部 26a 上的底座 28 能拆开地布置的结构,但是本发明不由该特征限制。例如,可以相对于桥接部 26a 一体地形成能够保持管 30 的保持部,或者,另选地,可以相对于其中一个盖部 24 而不是桥接部 26a 直接地形成保持部。这样,因为不必单独设置保持件 32,所以能减少部件的数量,而同时,为了组装保持件 32 的组装步骤变得不必要,从而方便并改善进气歧管 10 的组装。

[0036] 此外,保持件 32 不限于包括横截面被弓形成形的管保持部 44 的情况。例如,保持件 32 可以包括一对壁,该一对壁相对于桥接部 26a 大体上垂直地立设并且沿远离桥接部 26a 的方向打开,使得通过将管 30 插入所述壁之间,管 30 能被维持在第一支管 12a 和第二支管 12b 之间的空间 52 中。

[0037] 此外,虽然已经描述了管 30 相对于第一至第四支管 12a 至 12d 被连接的结构,但是本发明不限于该结构。管 30 也可以例如被连接到进口连接器 16 或稳压罐 14 等。

[0038] 根据本发明的进气歧管不限于上述实施方式,而是在没有背离如随附的权利要求中所阐明的本发明的本质和范围的情况下,可以采用各种替代的或另外的特征以及结构。

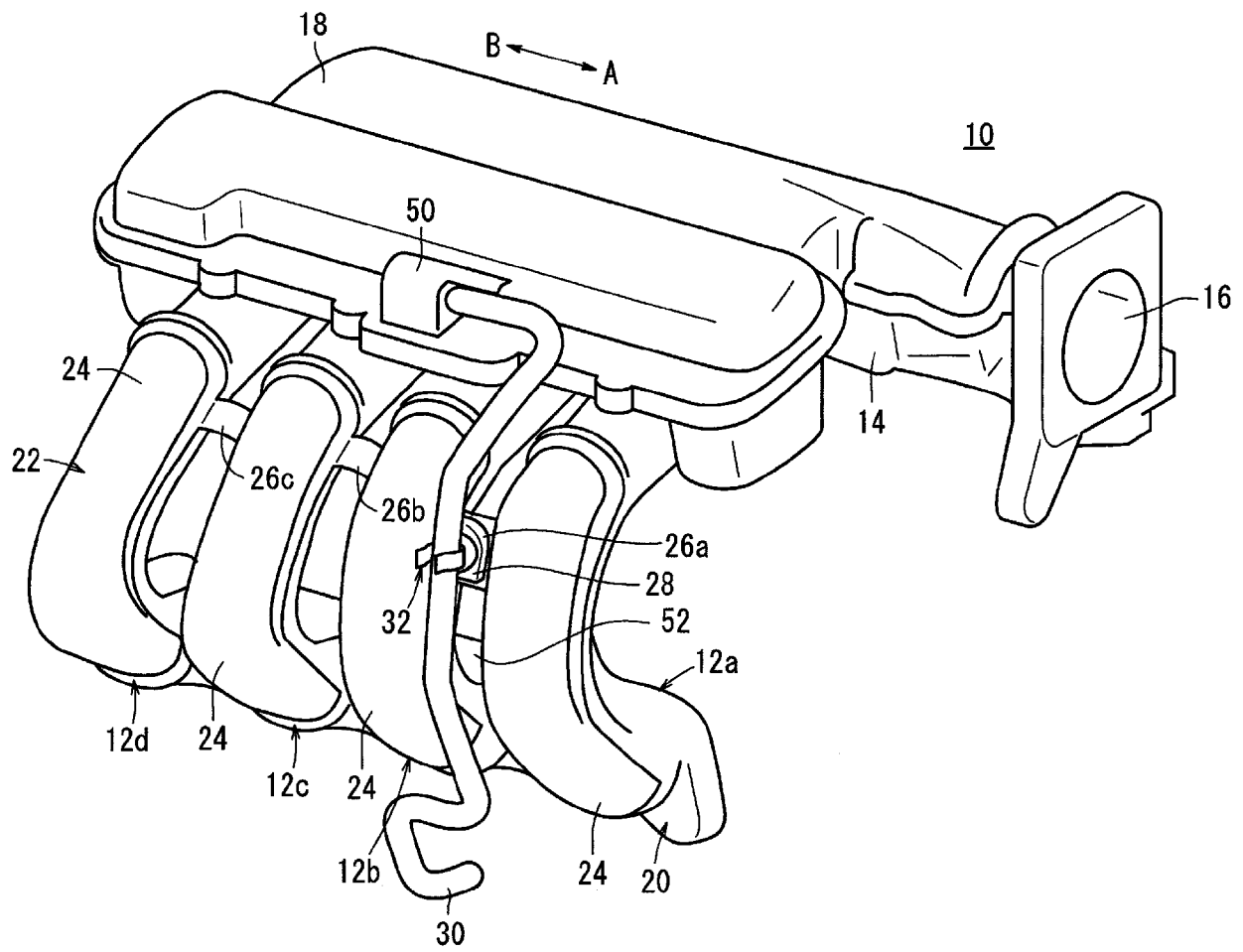


图 1

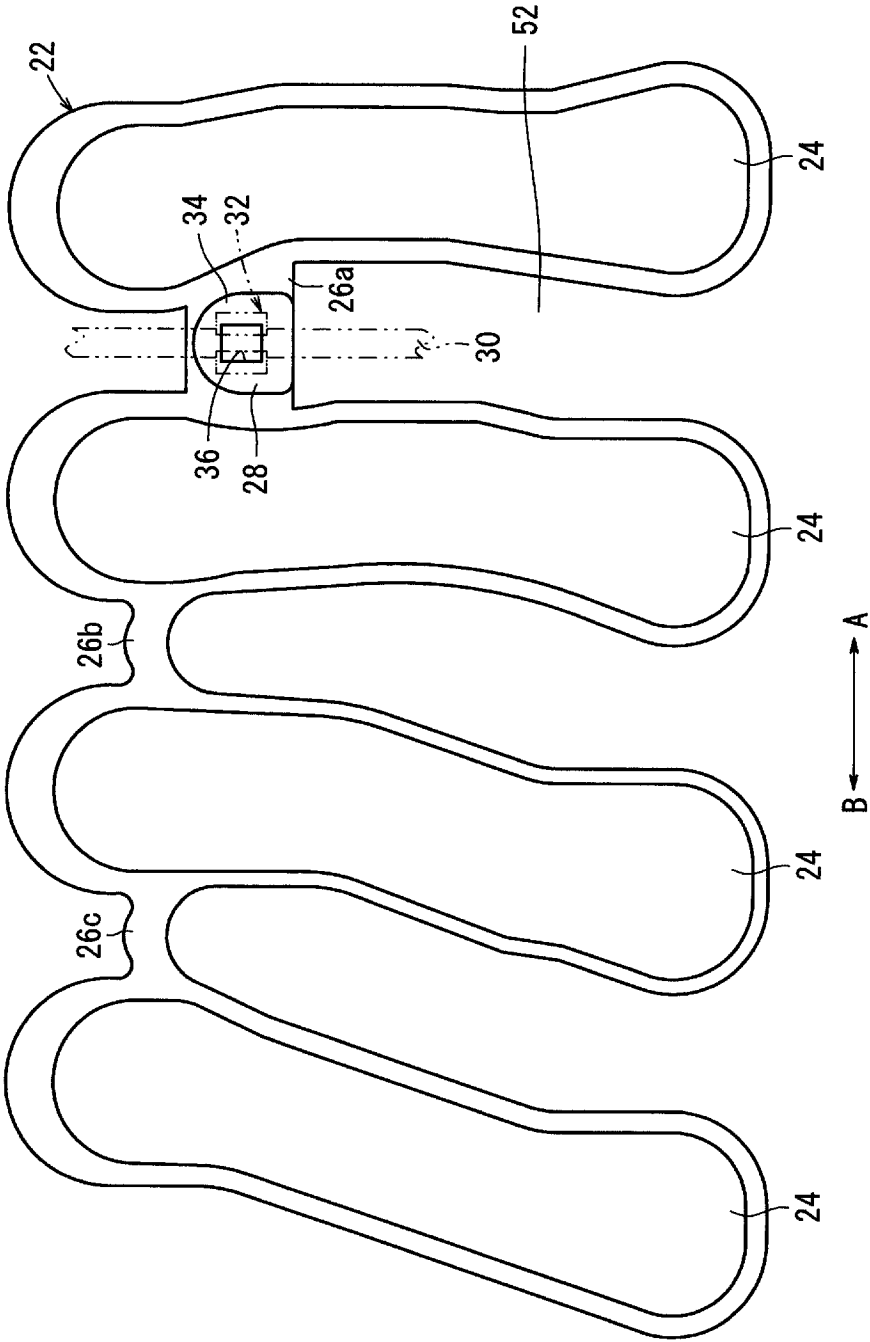


图 2

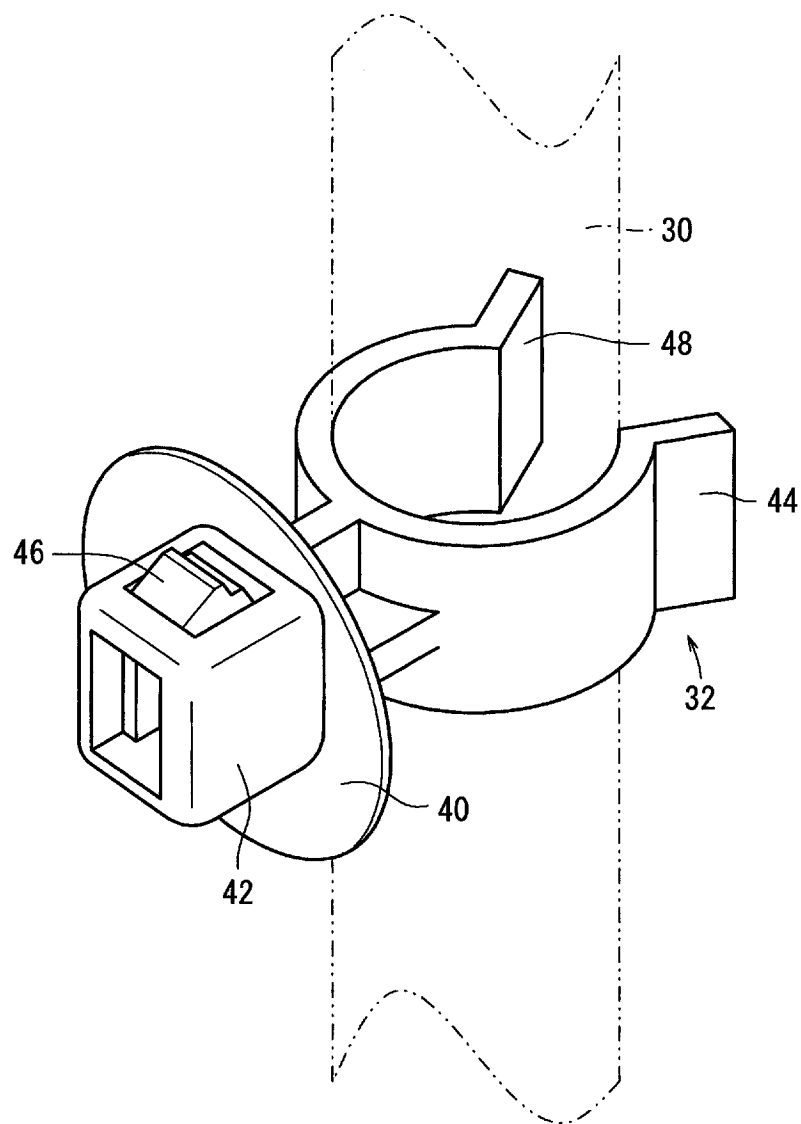


图 3

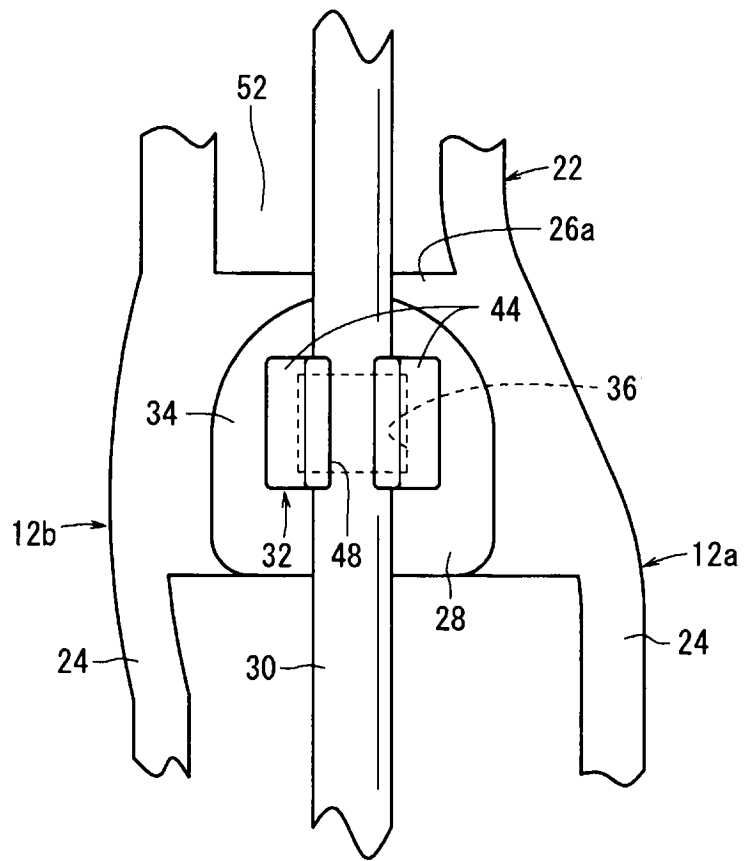


图 4A

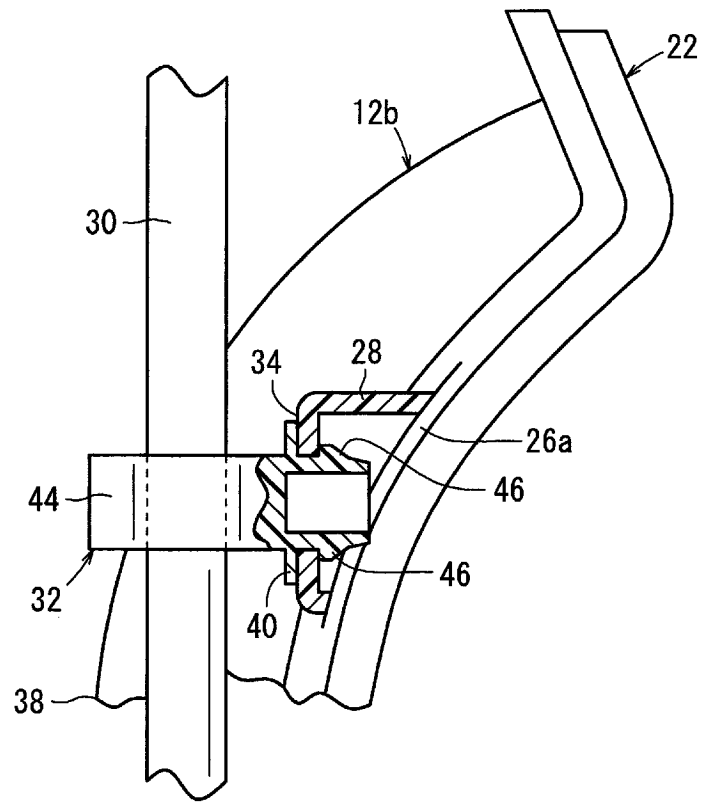


图 4B