



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 120202362 A

(43) 申请公布日 2025. 06. 24

(21) 申请号 202380079104.3

(22) 申请日 2023.06.12

(30) 优先权数据

2022-182052 2022.11.14 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2025.05.14

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/021775 2023.06.12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02024/105913 JA 2024.05.23

(71) 申请人 雅马哈发动机株式会社

地址 日本

(72) 发明人 饭仓雅彦 渡边猛史

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

11322

专利代理师 龙淳 王昊

(51) Int.Cl.

F16F 9/342 (2006.01)

B62K 21/08 (2006.01)

F16F 9/06 (2006.01)

F16F 9/346 (2006.01)

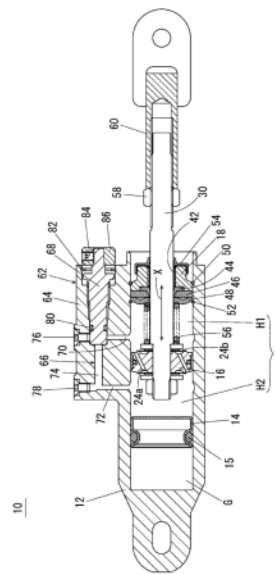
权利要求书1页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

车辆用加强部件和车辆

(57) 摘要

车辆用加强部件(10)包括:缸体(12);自由活塞(14),将缸体(12)内划分为气室(G)和油室(H);活塞(16),将油室(H)划分为第1油室(H1)和第2油室(H2);活塞杆(30),安装于活塞(16);阻尼力生成部(24a、24b),设于活塞(16);和阻尼力调节部(62)。阻尼力调节部(62)包括:壳体部(64),设置在缸体(12)中;旁通油路(66),设置在壳体部(64)中,并且在活塞(16)的滑动范围T之外连通第1油室(H1)与第2油室(H2);和调节阀(68),改变旁通油路(66)的流路面积。车辆用加强部件(10)安装于二轮车(100)、四轮车(200)的车身的两点之间。



1. 一种车辆用加强部件,包括:

缸体;

自由活塞,收纳于所述缸体,将所述缸体的内部划分为封入有气体的气室和填充有工作油的油室;

活塞,收纳于所述缸体且能够沿所述缸体的轴向滑动,将所述油室划分为第1油室和位于所述气室与所述第1油室之间的第2油室;

活塞杆,安装于所述活塞且穿过所述第1油室延伸至所述缸体的外部;

阻尼力生成部,设置于所述活塞,通过使所述工作油在所述第1油室与所述第2油室之间流动而产生阻尼力;和

调节所述阻尼力的阻尼力调节部,

所述阻尼力调节部包括:设置于所述缸体上的壳体部;旁通油路,设置于所述壳体部内,且在所述活塞的滑动范围之外连通所述第1油室与所述第2油室;和调节阀,对所述旁通油路中的工作油的流量进行调节以使所述旁通油路的流路面积变化。

2. 如权利要求1所述的车辆用加强部件,其中,

所述旁通油路包括与所述第1油室相连的第1通道、与所述第2油室相连的第2通道和连通所述第1通道与所述第2通道的第3通道,

所述第1通道和所述第2通道以与所述轴向成直角的方式与所述油室相交,所述第3通道平行于所述轴向,

所述调节阀设置于所述壳体部,用于使所述第1通道与所述第3通道之间或所述第2通道与所述第3通道之间的流路面积变化。

3. 如权利要求1所述的车辆用加强部件,其中,

所述旁通油路包括与所述第1油室相连的第1通道和与所述第2油室相连的第2通道,

所述第1通道以与所述轴向成钝角的方式与所述第1油室相交,所述第2通道以与所述轴向成锐角的方式与所述第2油室相交且与所述第1通道连通,

所述调节阀包括设置于所述壳体部的旋转阀,用于使所述第1通道与所述第2通道之间的流路面积变化。

4. 如权利要求1所述的车辆用加强部件,其中,

所述壳体部具有开口部,

所述旁通油路包括与所述第1油室相连的第1通道和与所述第2油室相连的第2通道,

所述第1通道连通所述开口部与所述第1油室,

所述第2通道连通所述开口部与所述第2油室,

所述调节阀设置于所述壳体部,用以封闭所述开口部且使所述第1通道与所述第2通道之间的流路面积变化。

5. 如权利要求4所述的车辆用加强部件,其中,

所述第1通道和所述第2通道均以与所述轴向成钝角的方式与所述油室相交,或者所述第1通道和所述第2通道均以与所述轴向成锐角的方式与所述油室相交。

6. 一种车辆,包括:

车身;和

安装于所述车身的两点之间的如权利要求1~5中任一项所述的所述车辆用加强部件。

车辆用加强部件和车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆用加强部件和车辆,更特定地涉和安装于车辆中的车身的两点间的车辆用加强部件和包括该车辆用加强部件的车辆。

背景技术

[0002] 现有技术中,为了提高车辆的操纵稳定性、乘坐舒适性等,提出了安装在车辆的车身的两点之间且利用粘性阻尼力的减震器。另外,对于这样的减震器,存在不固定该阻尼力,而根据搭乘者的喜好变更该阻尼力的设定的要求。

[0003] 作为这种现有技术的一例,在专利文献1中公开了转向减震器。该转向减震器包括:缸体;杆体,其以能够进出的方式与缸体连接;活塞体,其与杆体连结并且以能够滑动的方式收装于缸体内,且具有减震机构;由活塞体在缸体内划分形成的一室和另一室;旁通路,其绕过活塞体所具有的减震机构而允许一室与另一室的连通;和控制机构,其为了调节旁通路中的工作油的通过流量而设置于旁通路。并且,通过调节旁通路中的工作油的通过流量,能够设定减震机构的阻尼力。

[0004] 现有技术文献

[0005] 专利文献

[0006] 专利文献1:日本专利第4972603号公报

发明内容

[0007] 发明所要解决的课题

[0008] 然而,专利文献1所公开的减震器是安装于二轮车的作为车身架侧的头管与作为车把侧的叉托架之间的转向减震器,其目的在于改善二轮车中的车把相对于车身架处于未转向的中立状态时的感觉。因此,在该减震器中,在把手处于中立状态时通过活塞体而将旁通路封闭,从而使中立状态下的阻尼力大于中立以外的状态下的阻尼力。由此,即使在行驶中的二轮车中的前轮由于摆振等而细微地摆动一下的情况下,也能够使方向盘不对其做出反应,方向盘的转向感得到改善。

[0009] 这样,在专利文献1中,关于在手柄处于中立状态时必须由活塞体封闭旁通路,不论手柄的位置或活塞体的位置如何都总是将旁通路开放而能够使工作油流通的结构,没有任何公开。另外,在专利文献1中,没有记载在车辆行驶时抑制方向盘以外的车身产生的微小的变形、振动这一点。

[0010] 因此,本发明的主要目的在于提供一种能够抑制在车辆行驶时在车身产生的微小的变形、振动且能够根据搭乘者的喜好来变更阻尼力的设定的车辆用加强部件和包括该车辆用加强部件的车辆。

[0011] 用于解决课题的手段

[0012] 根据本发明的一个观点,提供一种车辆用加强部件,其包括:缸体;自由活塞,其收纳于缸体内,将缸体内划分为封入气体的气室和填充工作油的油室;活塞,收纳于缸体且能

够沿缸体的轴向滑动,将油室划分为第1油室和位于气室与第1油室之间的第2油室;活塞杆,安装于活塞且穿过第1油室延伸至缸体的外部;阻尼力生成部,设置于活塞,通过使工作油在第1油室与第2油室之间流动而产生阻尼力;和调节阻尼力的阻尼力调节部,阻尼力调节部包括:壳体部,其被设置于缸体上;旁通油路,其被设置于壳体部内,且在活塞的滑动范围之外连通第1油室与第2油室;和调节阀,对旁通油路中的工作油的流量进行调节以使旁通油路的流路面积发生变化。

[0013] 在本发明中,通过在缸体内经由设置于活塞的阻尼力生成部使工作油在第1油室与第2油室之间流动和而产生阻尼力。并且,第1油室与第2油室通过设置于阻尼力调节部的壳体部内的旁通油路而连通。通过调节阀使旁通油路的流路面积变化,调节旁通油路中的工作油的流量,增减阻尼力。由此,能够根据搭乘者的喜好来变更阻尼力的设定。即,虽然在通过调节阀而关闭了旁通油路的状态下,工作油通过被设置于活塞上的阻尼力生成部而产生较大的阻尼力,但是由于在通过调节阀而打开了旁通油路的状态下,工作油的一部分流向旁通油路,所以能够根据调节阀的打开量而使阻尼力发生变化。此外,由于旁通油路在活塞的滑动范围外将第1油室与第2油室连通,所以无论缸体内的活塞的位置如何,活塞均不会堵塞旁通油路,从而能够始终将旁通油路开放而使工作油流通。因此,在车辆行驶时,能够始终通过由阻尼力调节部设定的阻尼力来抑制在车身产生的微小的变形、振动。例如,在将本发明的车辆用加强部件安装于二轮车的情况下,能够提高直行稳定性,进而能够通过阻尼力调节部根据搭乘者的喜好来设定直行稳定性的程度。

[0014] 优选的是,旁通油路包括与第1油室相连的第1通道、与第2油室相连的第2通道、和连通第1通道与第2通道的第3通道,第1通道和第2通道以与轴向成直角的方式与油室相交,第3通道相对于轴向平行,调节阀设置于壳体部,以使第1通道与第3通道之间或第2通道与第3通道之间的流路面积变化。在该情况下,将第1通道和第2通道形成为沿与缸体的轴向正交的方向延伸,将第3通道形成为与该轴向平行地延伸即可,所以能够容易地形成第1通道-第3通道。

[0015] 另外,优选的是,旁通油路包括与第1油室相连的第1通道和与第2油室相连的第2通道,第1通道以与轴向成钝角的方式与第1油室相交,第2通道以与轴向成锐角的方式与第2油室相交且与第1通道连通,调节阀包括设置于壳体部的旋转阀,用于使第1通道与第2通道之间的流路面积变化。在该情况下,通过将第1通道形成为相对于缸体的轴向以钝角相交,将第2通道形成为相对于该轴向以锐角相交,能够缩短旁通油路的油路长度,能够减小设置于缸体的壳体部。另外,通过使旋转阀旋转,能够容易地调节第1通道与第2通道之间的流路面积。

[0016] 更优选的是,壳体部具有开口部,旁通油路包括与第1油室相连的第1通道和与第2油室相连的第2通道,第1通道将开口部与第1油室连通,第2通道将开口部与第2油室连通,调节阀设置于壳体部,用以封闭开口部且使第1通道与第2通道之间的流路面积变化。在该情况下,能够容易地从壳体部的一个开口部一起加工第1通道和第2通道。另外,壳体部的开口部被调节阀封闭,所以不需要另外的堵塞栓,能够减少部件数量。

[0017] 优选的是,第1通道和第2通道两者以与轴向成钝角的方式与油室相交,或者第1通道和第2通道均以与轴向成锐角的方式与油室相交。在该情况下,第1通道和第2通道两者形成为相对于缸体的轴向以钝角相交或以锐角相交,所以能够减小设置于缸体的壳体部。

[0018] 另外,提供一种包括车身和安装于车身的两点间的上述的车辆用加强部件的车辆。本发明的车辆用加强部件能够适用于二轮车、四轮车等车辆。

[0019] 另外,在本发明中,第1通道和第2通道相对于轴向的角度相当于以气室侧为支点使第1油室侧摆动时的相对于轴向的角度。

[0020] 发明效果

[0021] 根据本发明,能够得到抑制在车辆行驶时在车身产生的微小的变形、振动且能够根据搭乘者的喜好来变更阻尼力的设定的车辆用加强部件和包括该车辆用加强部件的车辆。

附图说明

[0022] 图1是表示本发明的一实施方式的车辆用加强部件的截面图。

[0023] 图2是表示活塞、阻尼力生成部和其附近的放大截面图。

[0024] 图3是表示在图1的实施方式中,(a)是表示利用调节阀关闭旁通油路的状态的图解图,(b)是表示利用调节阀打开旁通油路的状态的图解图。

[0025] 图4是表示图1的实施方式中的工作油的流动的图解图,(a)表示关闭旁通油路的情况,(b)表示打开旁通油路的情况。

[0026] 图5是表示使用了本发明的车辆用加强部件的二轮车的图解图。

[0027] 图6是表示使用了本发明的车辆用加强部件的四轮车的图解图。

[0028] 图7是表示本发明的另一实施方式的车辆用加强部件的截面图。

[0029] 图8是在图7的实施方式中,(a)是表示利用调节阀关闭旁通油路的状态的图解图,(b)是表示利用调节阀打开旁通油路的状态的图解图。

[0030] 图9是表示本发明的其他实施方式的车辆用加强部件的截面图。

[0031] 图10在图9的实施方式中,(a)是表示利用调节阀关闭旁通油路的状态的图解图,(b)是表示利用调节阀打开旁通油路的状态的图解图。

[0032] 图11是表示本发明的又一实施方式的车辆用加强部件的截面图。

具体实施方式

[0033] 以下,参照附图对本发明的实施方式进行说明。

[0034] 参照图1,本发明的一实施方式的车辆用加强部件10是单筒式的液压缓冲器。车辆用加强部件10包括一端开口的缸体12。在缸体12收纳有自由活塞14、活塞16和导杆壳体18。

[0035] 自由活塞14将缸体12内划分为封入气体的气室G和填充工作油的油室H。在气室G中封入例如高压氮气等惰性气体。在自由活塞14与缸体12之间设有O形环15。

[0036] 参照图2,活塞16能够沿缸体12的轴向X滑动,将油室H划分为第1油室H1和第2油室H2。第2油室H2由气室G和第1油室H1夹持。活塞16的行程S较短。即,活塞16的滑动范围T并不大。在该实施方式中,活塞16的行程S为1mm以下,活塞16的滑动范围T为10mm左右。在活塞16的外周面安装有活塞环20,在活塞16与活塞环20之间设置有O形环22。

[0037] 为了通过使工作油在第1油室H1与第2油室H2之间流动而产生阻尼力(减震力/damping force),在活塞16设置有伸长侧的阻尼力生成部(减震力生成部)24a和缩短侧的阻尼力生成部24b。

[0038] 伸长侧的阻尼力生成部24a包括油路26a和减震阀(阻尼阀)28a。油路26a为了将第1油室H1与第2油室H2连通而贯通活塞16。减震阀28a通过层叠多个环状的阀板而构成,在活塞16的第2油室H2侧的主面以能够开闭油路26a的方式设置。阻尼力生成部24a在活塞16向第1油室H1侧移动且车辆用加强部件10进行伸长动作的情况下发挥功能。在该情况下,当第1油室H1的工作油通过油路26a朝向第2油室H2流动时,通过比减震阀28a的弹性作用力大的第1油室H1内的工作油的液压,减震阀28a弹性变形而开阀。于是,工作油通过开阀的油路26a一边受到来自减震阀28a的弹性阻力一边流动。通过该工作油的流动,产生阻尼力而缓和冲击力。

[0039] 同样地,收缩侧的阻尼力生成部24b包括油路26b和减震阀28b。油路26b为了将第1油室H1与第2油室H2连通而贯通活塞16。减震阀28b通过层叠多个环状的阀板而构成,在活塞16的第1油室H1侧的主面以能够开闭油路26b的方式设置。阻尼力生成部24b在活塞16向第2油室H2侧移动且车辆用加强部件10进行了压缩动作的情况下发挥功能。在该情况下,当第2油室H2的工作油通过油路26b朝向第1油室H1流动时,通过比减震阀28b的弹性作用力大的第2油室H2内的工作油的液压,减震阀28b弹性变形而开阀。于是,工作油通过开阀的油路26b一边受到来自减震阀28b的弹性阻力一边流动。通过该工作油的流动,产生阻尼力而缓和冲击力。

[0040] 活塞杆30的一端部安装于活塞16,由螺母32固定。在此,在活塞16的第1油室H1侧,在减震阀28b与活塞杆30之间插入有控制垫圈34和平面垫圈36,在活塞16的第2油室H2侧,在减震阀28a与螺母32之间插入有控制垫圈38和平面垫圈40。

[0041] 导杆壳体18为了引导活塞杆30而设于缸体12内的开口端的附近。安装于活塞16的活塞杆30通过第1油室H1而插通于导杆壳体18,并向缸体12的外部延伸。在导杆壳体18与活塞杆30之间插入有滑动金属件42。由此,活塞杆30能够相对于导杆壳体18滑动。在导杆壳体18的第1油室H1侧设置有杆密封件44、静态密封件46和密封保持器48,由此,缸体12与活塞杆30之间被密封,使得油不会从第1油室H1泄漏。在缸体12内设置有簧环50、52,由此,导杆壳体18、杆密封件44、静态密封件46和密封保持器48固定于缸体12内的规定的位置。在导杆壳体18的外部侧主面设置有防尘密封件54,由此防止异物从外部侵入缸体12内。在第1油室H1中,用于消除气体反作用力的弹簧56设置在平面垫圈36和密封保持器48之间。

[0042] 活塞杆30的另一端部与防松用的螺母58螺合,并且被拧入接头60。

[0043] 车辆用加强部件10还包括调节阻尼力的阻尼力调节部62。阻尼力调节部62包括:壳体部64,其设置在缸体12中;旁通油路66,其设置在壳体部64中并且在活塞16的滑动范围T外将第1油室H1与第2油室H2连通;和调节阀68,其改变旁通油路66的流路面积,以调节旁通油路66中的工作油的流量。

[0044] 壳体部64一体地形成于缸体12的开口端侧。

[0045] 旁通油路66包括与第1油室H1相连的第1通道70、与第2油室H2相连的第2通道72、和将第1通道70与第2通道72连通的第3通道74。第1通道70和第2通道72分别在比滑动范围T靠轴向X的外方的位置与第1油室H1和第2油室H2相连。第1通道70与轴向X成直角地与第1油室H1相交,第2通道72与轴向X成直角地与第2油室H2相交,第3通道74与轴向X平行。第1通道70和第2通道72的端部分别被填塞栓76、78封闭。

[0046] 调节阀68为了使第1通道70与第3通道74之间的流路面积变化而设置于壳体部64。

在调节阀68的前端部嵌入O形环80。在壳体部64中的调节阀68的头部附近安装有调节阀68的防脱用的簧环82。而且,在调节阀68的头部,通过固定螺丝84固定有控制手柄86,能够通过控制手柄86调节调节阀68的位置。通过使调节阀68进退,从而如图3(a)所示那样旁通油路66被关闭,或者如图3(b)所示那样旁通油路66被打开。

[0047] 在旁通油路66被关闭的情况下,如图4(a)所示,工作油仅通过被设置于活塞16上的阻尼力生成部24a、24b而在第1油室H1与第2油室H2之间移动。由此,能够获得较大的阻尼力。

[0048] 另一方面,在旁通油路66被打开的情况下,如图4(b)所示,工作油不仅通过被设置于活塞16上的阻尼力生成部24a、24b,还通过旁通油路66而在第1油室H1与第2油室H2之间移动。由此,与旁通油路66被关闭的情况相比,能够减小阻尼力。

[0049] 参照图5,车辆用加强部件10应用于二轮车100。二轮车100包括车身102和设置于车身102的两个车轮104。车身102包括设置于两个车轮104之间的俯视大致U字型的框架106。在该实施方式中,框架106的前部的两点间、框架106的一侧部(左侧部)的两点间、和框架106的另一侧部(右侧部)的两点间分别通过车辆用加强部件10连结。这样,车辆用加强部件10安装于车身102的两点之间。

[0050] 另外,参照图6,车辆用加强部件10适用于四轮车200。四轮车200包括车身202和设置于车身202的4个车轮204。车身202包括沿前后方向延伸的一对侧梁206、208。在该实施方式中,侧梁206、208的前端部彼此和后端部彼此分别由车辆用加强部件10连结。这样,车辆用加强部件10安装于车身202的两点之间。

[0051] 根据这样的车辆用加强部件10,在缸体12内经由设于活塞16的阻尼力生成部24a、24b而使工作油在第1油室H1与第2油室H2之间流动,由此产生阻尼力。此外,第1油室H1和第2油室H2通过设置在阻尼力调节部62的壳体部64中的旁通油路66彼此连通。通过调节阀68使旁通油路66的流路面积变化,调节旁通油路66中的工作油的流量,增减阻尼力。由此,能够根据搭乘者的喜好来变更阻尼力的设定。即,虽然在通过调节阀68而关闭了旁通油路66的状态下,工作油通过被设置于活塞16上的阻尼力生成部24a、24b而产生较大的阻尼力,但是在通过调节阀68而打开了旁通油路66的状态下,由于工作油的一部分流向旁通油路66,所以能够根据调节阀68的打开量而使阻尼力发生变化。此外,由于旁通油路66在活塞16的滑动范围T外将第1油室H1与第2油室H2连通,所以无论缸体12内的活塞16的位置如何,活塞16均不会堵塞旁通油路66,从而能够始终将旁通油路66开放而使工作油流通。因此,在将车辆用加强部件10安装于二轮车100、四轮车200的情况下,在车辆行驶时,能够始终通过由阻尼力调节部62设定的阻尼力来抑制在车身102、202产生的微小的变形、振动。另外,在将车辆用加强部件10安装于二轮车100的情况下,能够提高直行稳定性,并且能够通过阻尼力调节部62根据搭乘者的喜好来设定直行稳定性的程度。

[0052] 只要将第1通道70和第2通道72形成为在与缸体12的轴向X正交的方向上延伸,将第3通道74形成为与轴向X平行地延伸即可,所以能够容易地形成第1通道70至第3通道74。

[0053] 车辆用加强部件10能够适用于二轮车100、四轮车200等车辆。

[0054] 参照图7,对本发明的另一实施方式的车用加强部件10a进行说明。车辆用加强部件10a除了取代阻尼力调节部62而包括阻尼力调节部62a这一点之外,与车辆用加强部件10同样地构成。

[0055] 阻尼力调节部62a包括:壳体部64a,其设置在缸体12中;旁通油路66a,其设置在壳体部64a中,并且在活塞16的滑动范围T(参见图2)外将第1油室H1与第2油室H2连通;和调节阀68a,其改变旁通油路66a的流路面积,以调节旁通油路66a中的工作油的流量。

[0056] 壳体部64a一体地形成于缸体12的大致中央部。

[0057] 旁通油路66a包括与第1油室H1连接的第1通道70a和与第2油室H2连接的第2通道72a。第1通道70a和第2通道72a分别在比滑动范围T靠轴向X的外方的位置与第1油室H1和第2油室H2相连。第1通道70a相对于轴向X以钝角与第1油室H1相交,第2通道72a相对于轴向X以锐角与第2油室H2相交且与第1通道70a连通。第1通道70a和第2通道72a的端部分别被填塞栓76a、78a封闭。

[0058] 调节阀68a由为了使第1通道70a与第2通道72a之间的流路面积变化而设置于壳体部64a的旋转阀构成。调节阀68a设置为沿与轴向X正交的方向延伸。通过使调节阀68a旋转,从而如图8(a)所示那样旁通油路66a被关闭,或者如图8(b)所示那样旁通油路66a被打开。

[0059] 车辆用加强部件10a的其他结构与车辆用加强部件10相同,所以省略其重复的说明。

[0060] 根据车辆用加强部件10a,通过将第1通道70a形成为相对于缸体12的轴向X以钝角与第1油室H1相交,将第2通道72a形成为相对于轴向X以锐角与第2油室H2相交,能够缩短旁通油路66a的油路长度,能够减小设置于缸体12的壳体部64a。另外,通过使由旋转阀构成的调节阀68a旋转,能够容易地调节第1通道70a与第2通道72a之间的流路面积。

[0061] 参照图9,对本发明的其他实施方式的车辆用加强部件10b进行说明。车辆用加强部件10b除了取代缸体12和阻尼力调节部62而包括缸体12b和阻尼力调节部62b这一点以外,与车辆用加强部件10同样地构成。

[0062] 缸体12b和缸体12的形状和大小稍有不同,但实质上同样地构成。

[0063] 阻尼力调节部62b包括:壳体部64b,其被设置在缸体12b上;旁通油路66b,其被设置在壳体部64b内,且在活塞16的滑动范围T(参照图2)外将第1油室H1与第2油室H2连通;调节阀68b,其为了对旁通油路66b中的工作油的流量进行调节而使旁通油路66b的流路面积发生变化。

[0064] 壳体部64b从缸体12b的中央部稍微靠开口端一体地形成。壳体部64b具有开口部88b。

[0065] 旁通油路66b包括与第1油室H1连接的第1通道70b和与第2油室H2连接的第2通道72b。第1通道70b和第2通道72b分别在比滑动范围T靠轴向X的外方的位置与第1油室H1和第2油室H2相连。第1通道70b将开口部88b与第1油室H1连通,第2通道72b将开口部88b与第2油室H2连通。第1通道70b相对于轴向X以钝角与第1油室H1相交,第2通道72b相对于轴向X以钝角与第2油室H2相交。

[0066] 调节阀68b为了封闭开口部88b且使第1通道70b与第2通道72b之间的流路面积变化而设置于壳体部64b。在调节阀68b嵌入O形环80b。在壳体部64b中的调节阀68b的头部附近安装有调节阀68b的防脱用的簧环82b。并且,在调节阀68b的头部,通过固定螺丝84b固定有控制手柄86b,能够通过控制手柄86b调节调节阀68b的位置。通过使调节阀68b进退,从而如图10(a)所示那样旁通油路66b被关闭,或者如图10(b)所示那样旁通油路66b被打开。

[0067] 车辆用加强部件10b的其他结构与车辆用加强部件10相同,所以省略其重复的说

明。

[0068] 根据车辆用加强部件10b,能够容易地从壳体部64b的一个开口部88b一起加工第1通道70b和第2通道72b。另外,壳体部64b的开口部88b被调节阀68b封闭,所以不需要另外的填塞栓,能够减少部件数量。

[0069] 第1通道70b和第2通道72b两者形成为相对于缸体12b的轴向X呈钝角地与油室H相交,所以能够减小设置于缸体12b的壳体部64b。

[0070] 参照图11,对本发明的其他实施方式的车辆用加强部件10c进行说明。车辆用加强部件10c除了代替阻尼力调节部62b而包括阻尼力调节部62c这一点以外,与车辆用加强部件10b同样地构成。

[0071] 阻尼力调节部62c包括:壳体部64c,其被设置在缸体12b上;旁通油路66c,其被设置在壳体部64c内,且在活塞16的滑动范围T(参照图2)外将第1油室H1与第2油室H2连通;调节阀68c,其为了对旁通油路66c中的工作油的流量进行调节而使旁通油路66c的流路面积发生变化。

[0072] 壳体部64c从缸体12b的中央部稍微靠开口端一体地形成。壳体部64c具有开口部88c。

[0073] 旁通油路66c包括与第1油室H1相连的第1通道70c和与第2油室H2相连的第2通道72c。第1通道70c和第2通道72c分别在比滑动范围T靠轴向X的外方的位置与第1油室H1和第2油室H2相连。第1通道70c将开口部88c与第1油室H1连通,第2通道72c将开口部88c与第2油室H2连通。第1通道70c和第2通道72c两者相对于轴向X以锐角与油室H相交。

[0074] 调节阀68c为了封闭开口部88c且使第1通道70c与第2通道72c之间的流路面积变化而设置于壳体部64c。在调节阀68c嵌入O形环80c。在壳体部64c中的调节阀68c的头部附近安装有调节阀68c的防脱用的簧环82c。而且,在调节阀68c的头部,通过固定螺丝84c固定有控制手柄86c,能够通过控制手柄86c调节调节阀68c的位置。通过使调节阀68c进退,旁通油路66c被开闭。

[0075] 车辆用加强部件10c的其他结构与车辆用加强部件10b相同。

[0076] 根据车辆用加强部件10c,能够容易地从壳体部64c的一个开口部88c一起加工第1通道70c和第2通道72c。另外,壳体部64c的开口部88c被调节阀68c封闭,所以不需要另外的填塞栓,能够减少部件数量。

[0077] 第1通道70c和第2通道72c两者形成为相对于缸体12b的轴向X以锐角与油室H相交,所以能够减小设置于缸体12b的壳体部64c。

[0078] 车辆用加强部件10a~10c也能够适用于二轮车、四轮车等车辆。

[0079] 此外,在图1所示的实施方式中,调节阀68为了使第1通道70与第3通道74之间的流路面积变化而设置于壳体部64,但并不限于此。调节阀也可以为了使第2通道与第3通道之间的流路面积变化而设置于壳体部。

[0080] 在图9所示的实施方式中,构成为第1通道70b和第2通道72b两者相对于轴向X以钝角与油室H相交,但不限于此。在图9所示的实施方式中,阻尼力调节部也可以以第1通道相对于轴向X以钝角与第1油室H1相交,第2通道相对于轴向X以锐角与第2油室H2相交的方式变形。

[0081] 以上,对本发明的优选实施方式进行了说明,但显然能够在不脱离本发明的范围

和精神的范围内进行各种变更。本发明的范围仅由所附权利要求限定。

- [0082] 附图标记说明
- [0083] 10、10a、10b、10c车辆用加强部件
- [0084] 12、12b缸体
- [0085] 14 自由活塞
- [0086] 16 活塞
- [0087] 24a、24b阻尼力生成部
- [0088] 30活塞杆
- [0089] 62、62a、62b、62c阻尼力调节部
- [0090] 64、64a、64b、64c壳体部
- [0091] 66、66a、66b、66c旁通油路
- [0092] 68、68a、68b、68c调节阀
- [0093] 70、70a、70b、70c第1通道
- [0094] 72、72a、72b、72c第2通道
- [0095] 74第3通道
- [0096] 88b、88c开口部
- [0097] 100 二轮车
- [0098] 102、202 车身
- [0099] 106 框架
- [0100] 200 四轮车
- [0101] 206、208侧梁(side member)
- [0102] G 气室
- [0103] H 油室
- [0104] H1第1油室
- [0105] H2第2油室
- [0106] S 活塞的行程
- [0107] T 活塞的滑动范围
- [0108] X 轴向。

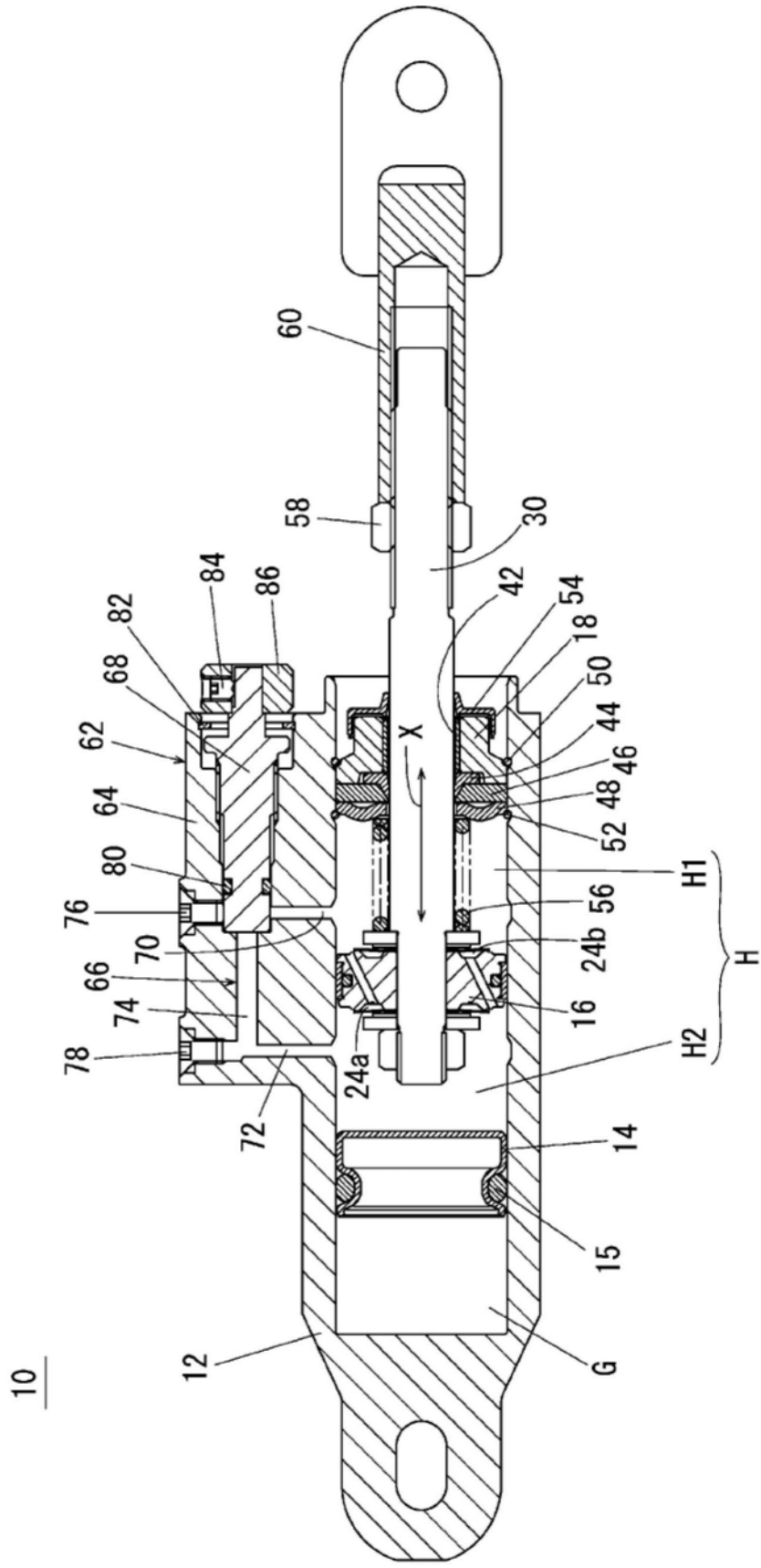


图1

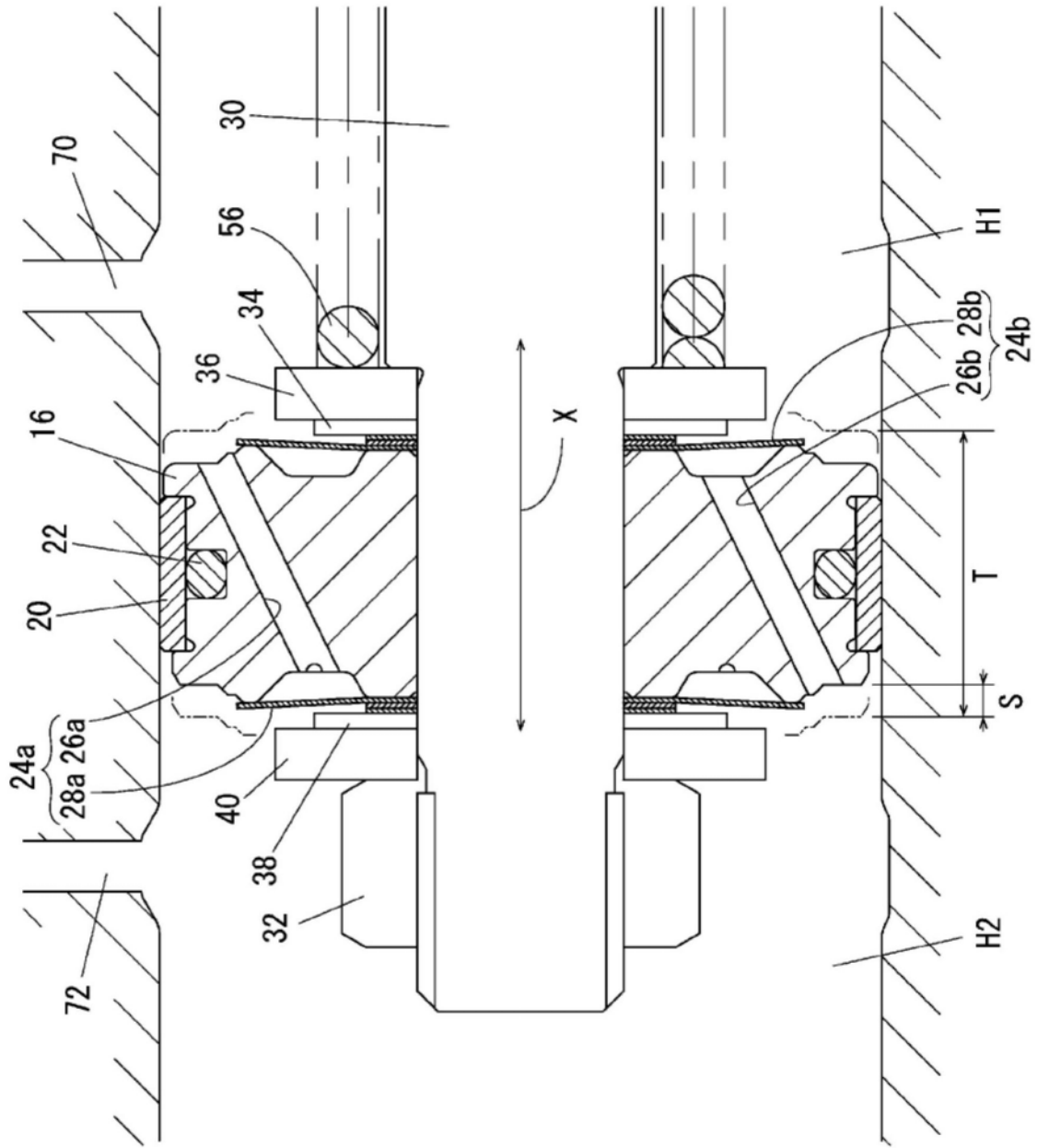


图2

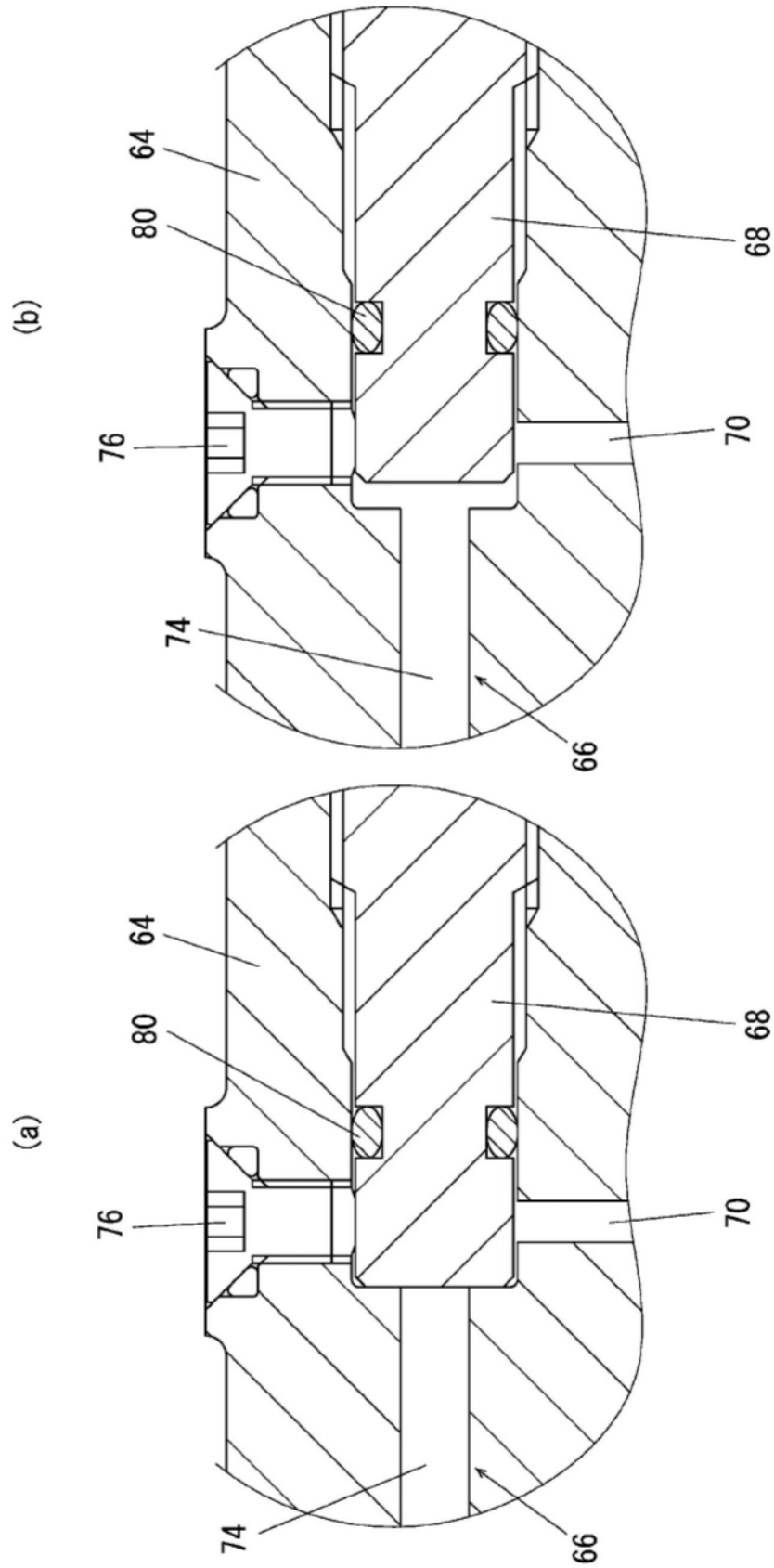


图3

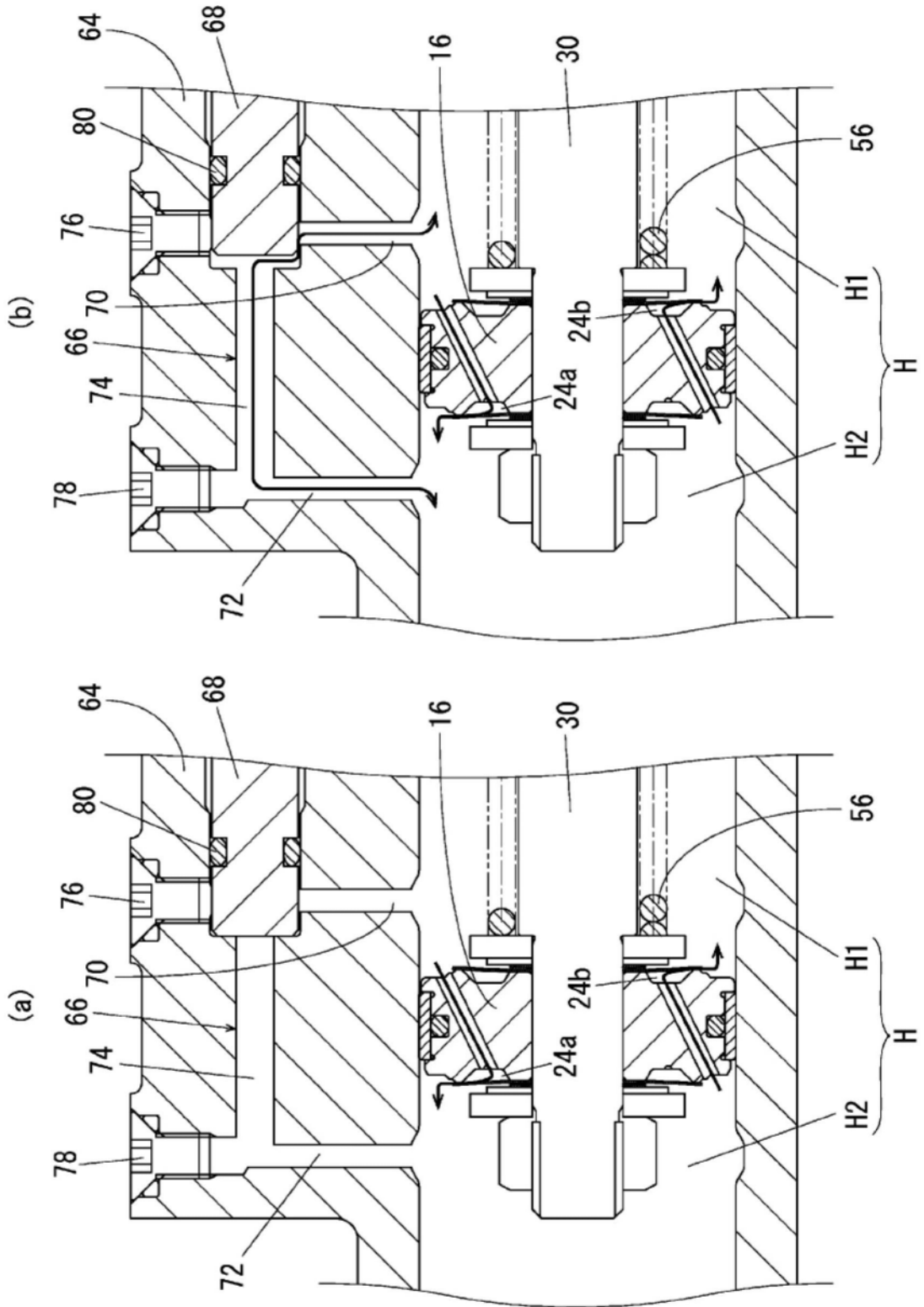


图4

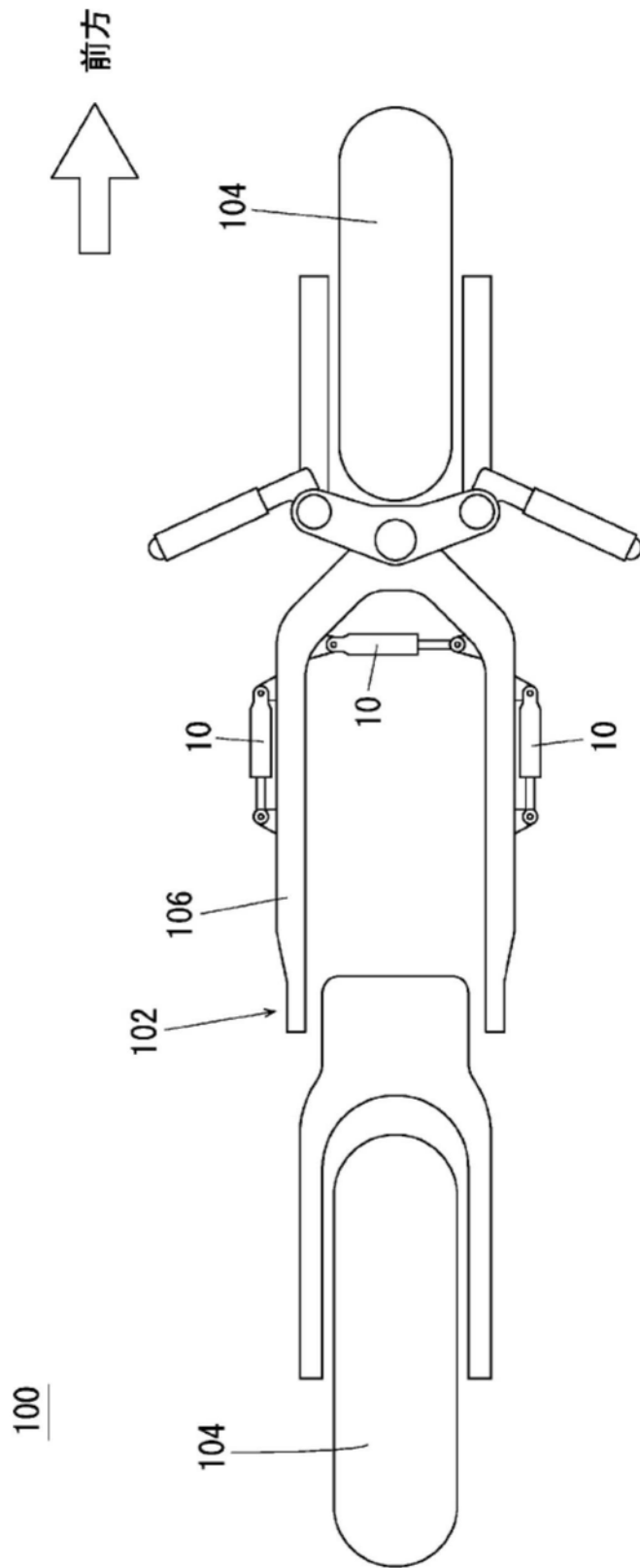


图5

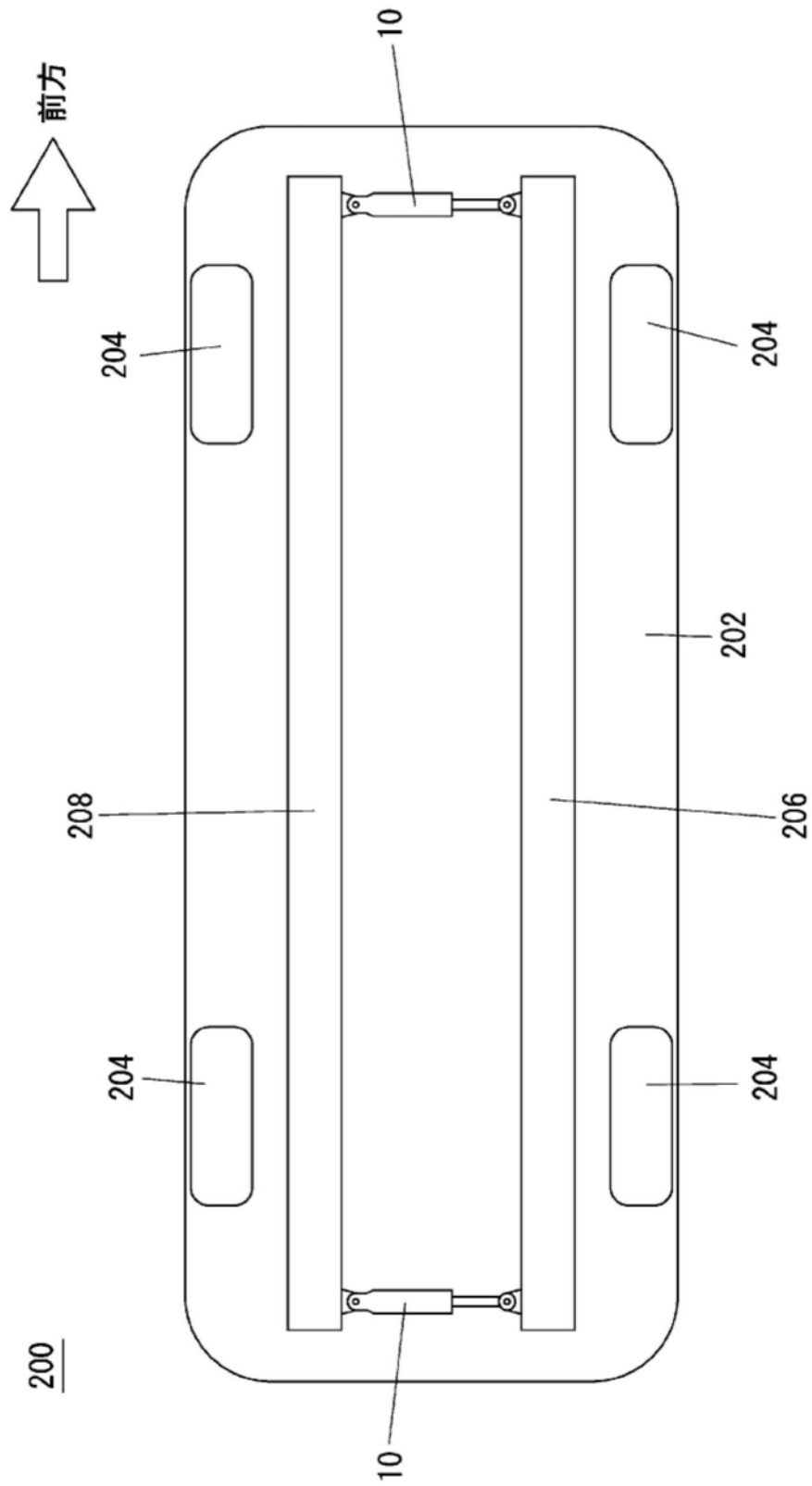


图6

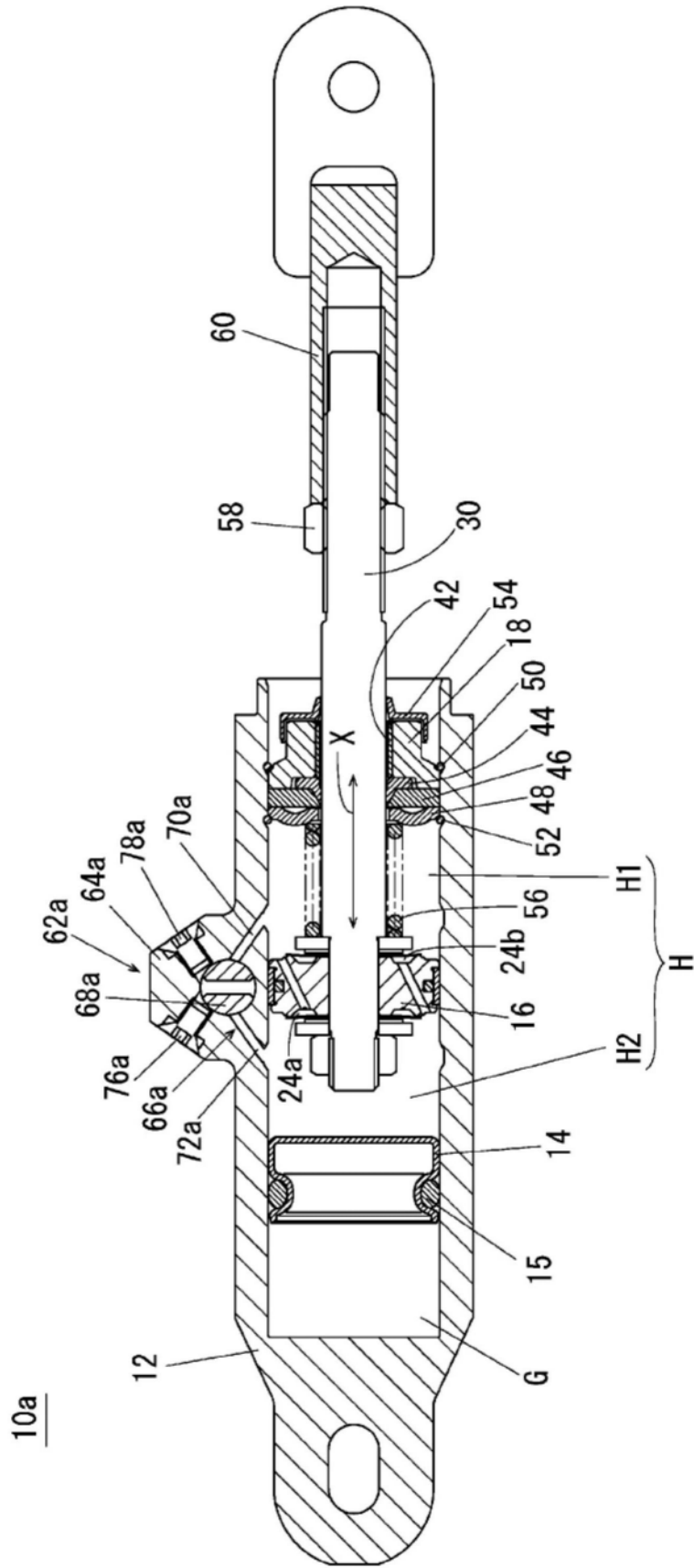


图7

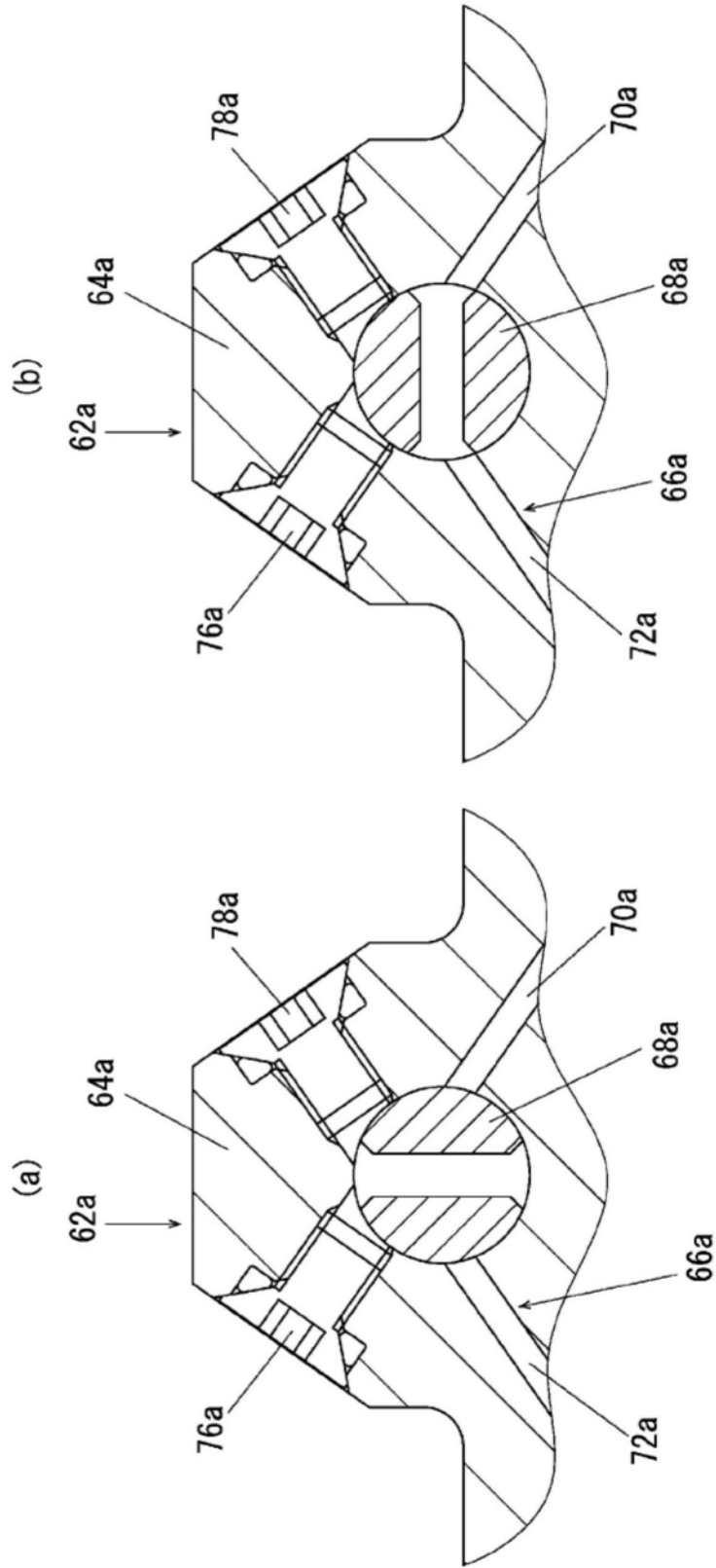


图8

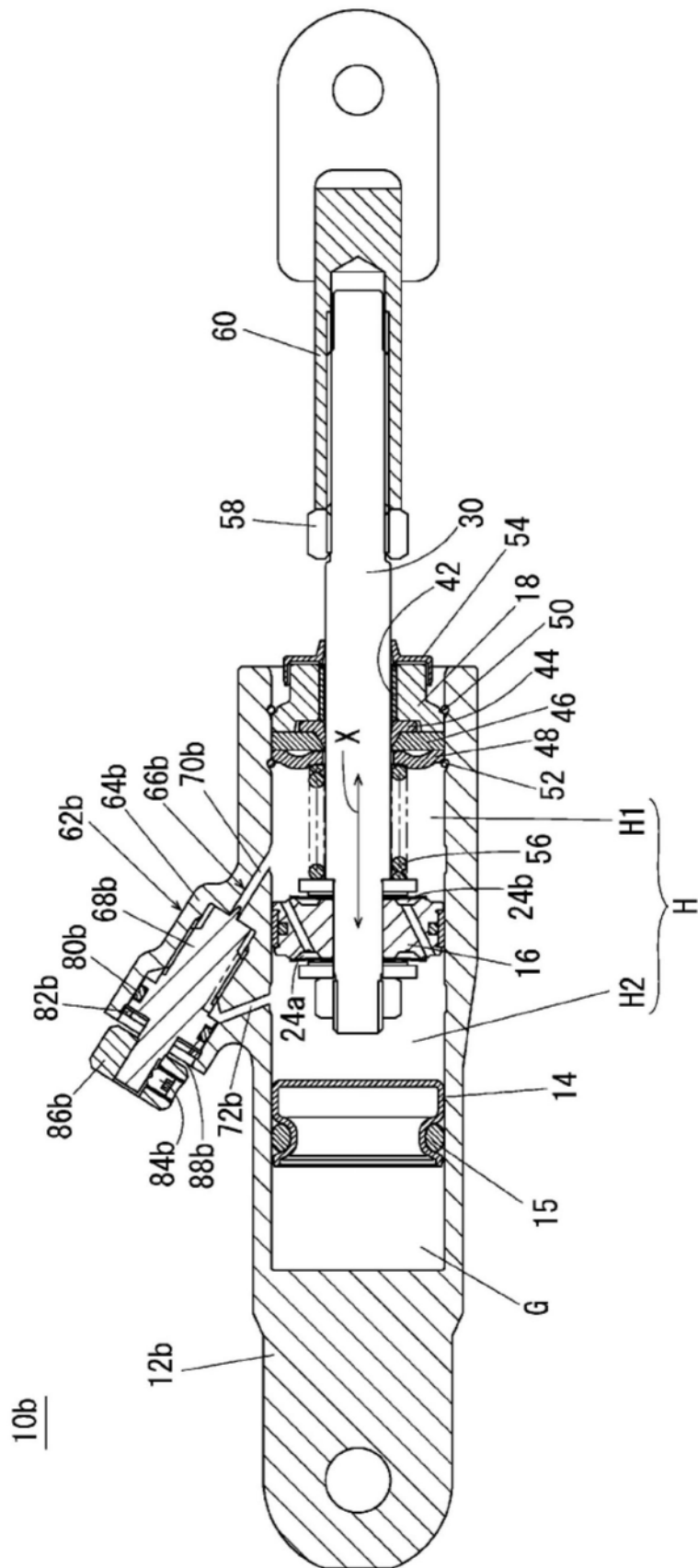


图9

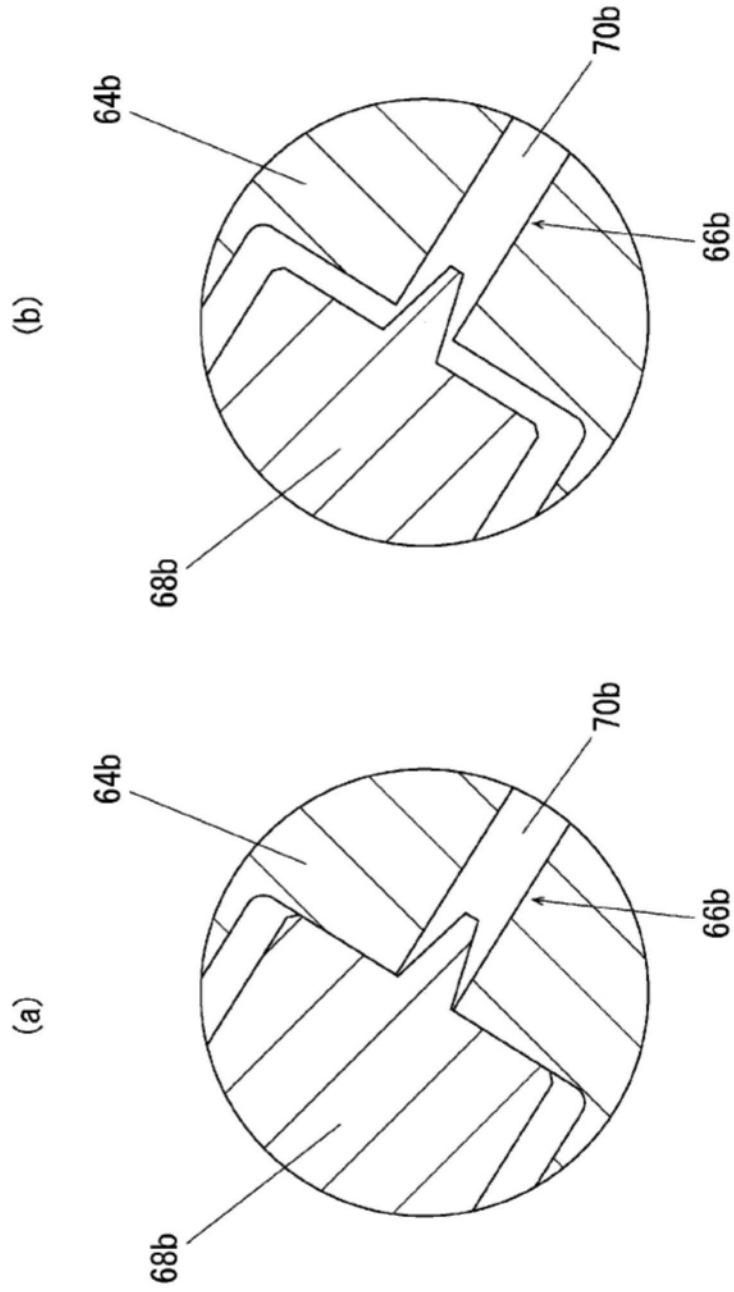


图10

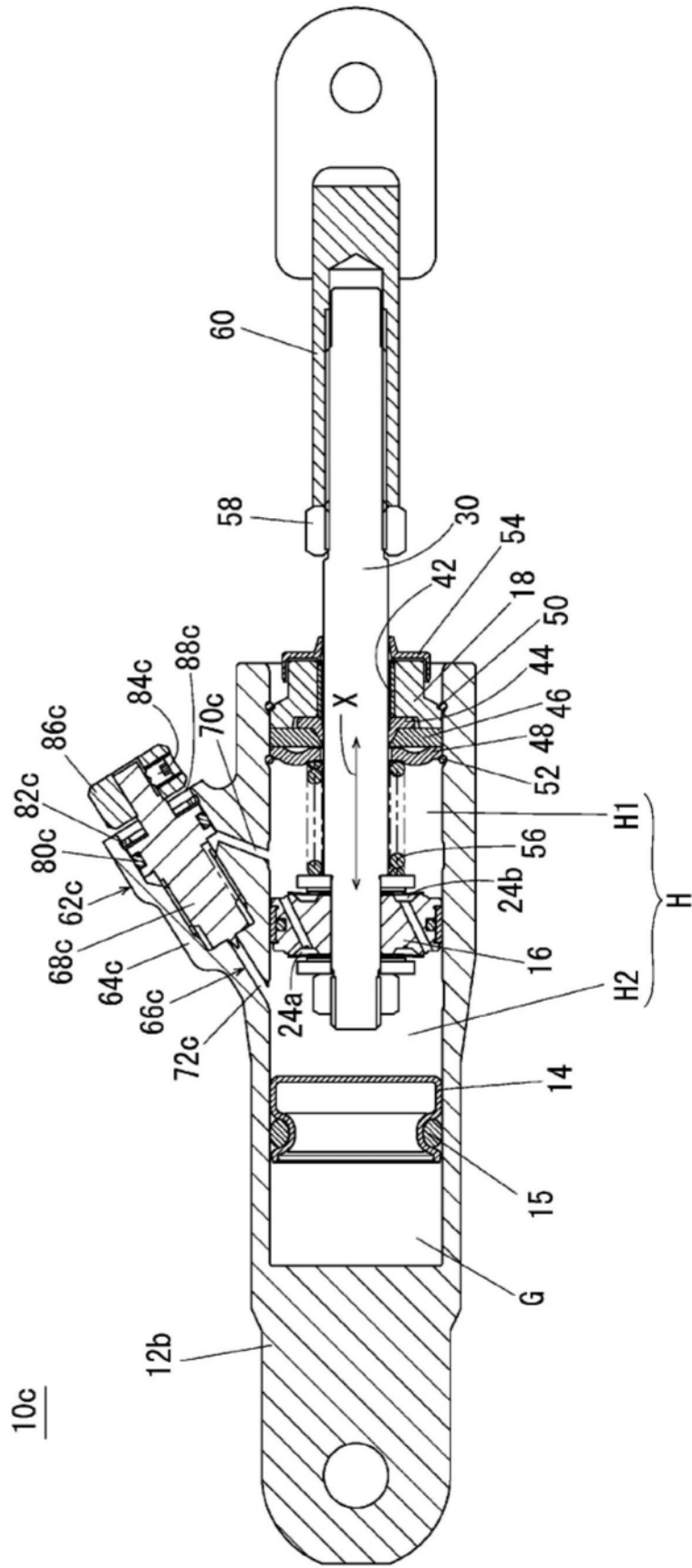


图11