



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101659308 B

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 200910152109. 6

(22) 申请日 2009. 07. 14

(30) 优先权数据

2009-085048 2009. 03. 31 JP

2008-222886 2008. 08. 29 JP

(73) 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 饒庭学 内田雄大 筱原敦彦

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 李贵亮

(51) Int. Cl.

B62L 3/02 (2006. 01)

B62L 3/08 (2006. 01)

B60T 11/04 (2006. 01)

B60T 11/18 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2007/076982 A1, 2007. 07. 12,

US 3107127 A, 1963. 10. 15,

US 3064767 A, 1962. 11. 20,

JP 特许第 3486860 号 B2, 2004. 01. 13,

JP 特开平 11-105770 A, 1999. 04. 20,

CN 1319529 A, 2001. 10. 31,

审查员 马稚懿

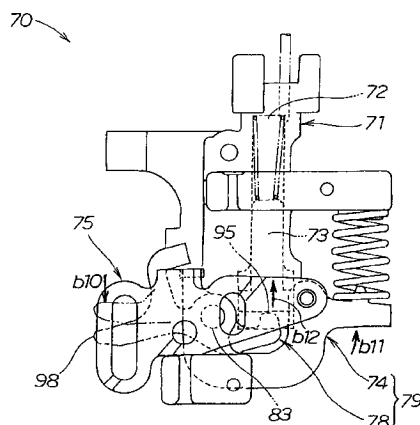
权利要求书1页 说明书8页 附图17页

(54) 发明名称

车辆用联动制动装置

(57) 摘要

本发明提供一种车辆用联动制动装置,其能够容易地进行液压主工作缸的排气。所述车辆用联动制动装置具备:第一制动器;第二制动器;联动制动操作件,其使这些第一制动器、第二制动器联动而进行操作;均衡器,其将联动制动操作件的操作力分配给第一制动器和第二制动器;液压主工作缸,其产生用于使第一制动器工作的液压;第一制动器操作力传递机构(杆机构),其是将来自于均衡器的操作力传递给液压主工作缸的机构,由通过均衡器操作的联动部件(联动转动杆)以及在联动部件的动的作用下按压液压主工作缸的门环构成,所述车辆用联动制动装置的特征在于,门环具备门环操作件,其能够不通过联动部件而通过直接进行操作来按压液压主工作缸。



1. 一种车辆用联动制动装置,其具备:

第一制动器;

第二制动器;

联动制动操作件,其使这些第一制动器、第二制动器联动而进行操作;

均衡器,其将所述联动制动操作件的操作力分配给所述第一制动器和第二制动器;

液压主工作缸,其产生用于使所述第一制动器工作的液压;

第一制动器操作力传递机构,其是来自于所述均衡器的操作力传递给所述液压主工作缸的机构,由通过所述均衡器操作的联动转动杆以及在所述联动转动杆的动的作用下按压所述液压主工作缸的门环构成,

所述车辆用联动制动装置的特征在于,

所述门环一体地形成有门环操作件 (98、218),其能够不通过所述联动转动杆而通过直接进行操作来按压所述液压主工作缸以进行排气操作。

2. 根据权利要求 1 所述的车辆用联动制动装置,其特征在于,

所述液压主工作缸 (72) 设置于工作缸体 (71) 内,

所述门环 (78) 形成有以下结构:使所述液压主工作缸 (72) 的活塞 (73) 工作的工作部 (95);与联动转动杆 (74) 的工作力传递部 (93) 抵接的抵接部 (96);与所述工作缸体 (71) 抵接的限动部 (97);所述门环操作件 (98);通过轴部件 (83) 旋转自如地安装于所述工作缸体 (71) 的轴孔 (99)。

3. 根据权利要求 1 所述的车辆用联动制动装置,其特征在于,

所述液压主工作缸 (72) 设置于工作缸体 (71) 内,

所述门环 (208) 形成有以下结构:使所述液压主工作缸 (72) 的活塞 (73) 工作的工作部 (215);与联动转动杆 (74) 的工作力传递部 (93) 抵接的抵接部 (216);与所述工作缸体 (71) 抵接的限动部 (217);所述门环操作件 (218);通过轴部件 (83) 旋转自如地安装于所述工作缸体 (71) 的轴孔 (219),

所述轴孔 (219) 形成于所述抵接部 (216) 和所述工作部 (215) 之间,所述门环操作件 (218) 相对于所述工作部 (215) 设置于所述轴孔 (219) 的相反侧的位置,

从所述轴孔 (219) 到所述门环操作件 (218) 的距离 (D2) 大于从所述轴孔 (219) 到所述工作部 (215) 的距离 (D1)。

车辆用联动制动装置

技术领域

[0001] 本发明涉及使液压式制动器以及机械式制动器联动而进行制动操作的车辆用联动制动装置,特别涉及在车辆用联动制动装置中使用的液压主工作缸的排气。

背景技术

[0002] 作为车辆用联动制动装置,已知有以两个制动操作件中的一个来操作液压式盘形制动器和机械式圆筒式制动器、以另一个来操作液压式盘形制动器的车辆用联动制动装置。

[0003] 这种车辆用联动制动装置使用能够选择性地操作液压式盘形制动器和机械式圆筒式制动器的机构、例如组合了液压主工作缸和杆机构的主工作缸组件。

[0004] 作为这样的车辆用联动制动装置,已知有使用同一的液压主工作缸使液压式制动器和机械式制动器联动的车辆用联动制动装置(例如参考专利文献1)。

[0005] 专利文献1的车辆用联动制动装置是通过第一制动操作件(右杆)仅操作液压式制动器,且通过第二制动操作件(左杆)操作液压式制动器和机械式制动器的车辆用联动制动装置,由第一制动操作件进行液压式制动操作的情况和由第二制动操作件进行液压式制动以及机械式制动操作的情况都通过同一的主工作缸进行制动操作。

[0006] 在这样的车辆用联动制动装置中,在进行包括主工作缸在内的液压回路内的排气时,能够通过使第一制动操作件工作而进行。

[0007] 例如,在采用了将液压式制动专用的第一主工作缸设置于第一制动操作件、设置由第二制动操作件进行液压式制动以及机械式制动操作的主工作缸组件的结构的情况下,作为主工作缸组件的构成部件的第二主工作缸的排气由第二制动操作件进行。

[0008] 然而,由于第二制动操作件是进行液压式制动以及机械式制动操作的操作件,因此进行排气时机械式制动器也进行操作。因此,第二制动操作件的操作量和操作载荷的大部分用于机械式制动器的工作和作为主工作缸组件的构成部件的延迟弹簧等的动作,存在主工作缸组件的液压主工作缸的排气作业非常费时的问题。

[0009] [专利文献1] 日本特开 2002-220077 公报。

发明内容

[0010] 本发明的课题在于提供一种车辆用联动制动装置,其能够容易地进行作为主工作缸组件的构成部件的液压主工作缸的排气,且能够实现排气作业的作业时间的缩短。

[0011] 第一发明的车辆用联动制动装置具备:第一制动器;第二制动器;联动制动操作件,其使这些第一制动器、第二制动器联动而进行操作;均衡器,其将联动制动操作件的操作力分配给第一制动器和第二制动器;液压主工作缸,其产生用于使第一制动器工作的液压;第一制动器操作力传递机构,其是来自于均衡器的操作力传递给液压主工作缸的机构,由通过均衡器操作的联动部件以及在联动部件的动作的作用下按压液压主工作缸的门环构成,所述车辆用联动制动装置的特征在于,门环具备门环操作件,其能够不通过联动部

件而通过直接进行操作来按压液压主工作缸。

[0012] 第二发明的特征在于,门环具备工具的承受部。

[0013] 第三发明的特征在于,门环是通过转动来按压液压主工作缸的机构,承受部具备插入工具且通过使工具转动而对门环进行操作的插入孔。

[0014] 本发明实现以下效果。

[0015] 在第一发明中,车辆用联动制动装置具备:第一制动器;第二制动器;联动制动操作件,其使这些第一制动器、第二制动器联动而进行操作;均衡器,其将联动制动操作件的操作力分配给第一制动器和第二制动器;液压主工作缸,其产生用于使第一制动器工作的液压;第一制动器操作力传递机构,其是将来自于均衡器的操作力传递给液压主工作缸的机构,由通过均衡器操作的联动部件以及在联动部件的动的作用下按压液压主工作缸的门环构成。

[0016] 由于门环具备门环操作件,其能够不通过联动部件而通过直接进行操作来按压液压主工作缸,因此能够容易地进行液压主工作缸的排气,且缩短排气作业的作业时间。

[0017] 在第二发明中,由于门环具备工具的承受部,因此能够通过工具对门环进行操作。

[0018] 在第三发明中,由于门环是通过转动来按压液压主工作缸的机构,承受部具备插入工具且通过使工具转动而对门环进行操作的插入孔,因此插入工具而进行转动操作,从而减少操作载荷。

附图说明

[0019] 图 1 是采用了本发明的车辆用联动制动装置的车辆的侧视图。

[0020] 图 2 是本发明的车辆用联动制动装置的系统图。

[0021] 图 3 是图 2 所示的车辆用联动制动装置的主工作缸组件的立体图。

[0022] 图 4 是图 3 所示的主工作缸组件的俯视图。

[0023] 图 5 是图 3 所示的主工作缸组件的主视图。

[0024] 图 6 是图 3 所示的主工作缸组件的侧视图。

[0025] 图 7 是图 5 的 7-7 线剖面图。

[0026] 图 8 是表示图 3 所示的主工作缸组件的均衡器、联动转动杆以及门环的组合状态的主视图。

[0027] 图 9 是图 3 所示的主工作缸组件的均衡器、联动转动杆以及门环单件的主视图。

[0028] 图 10 是图 3 所示的主工作缸组件的动的第一说明图。

[0029] 图 11 是图 3 所示的主工作缸组件的动的第二说明图。

[0030] 图 12 是图 3 所示的主工作缸组件的动的第三说明图。

[0031] 图 13 是图 3 所示的主工作缸组件的动的第四说明图。

[0032] 图 14 是图 3 所示的主工作缸组件的动的第五说明图。

[0033] 图 15 是图 3 所示的主工作缸组件的门环的另一实施例。

[0034] 图 16 是图 3 所示的主工作缸组件的门环的又一实施例。

[0035] 图 17 是图 3 所示的主工作缸组件的另一实施例的主视图。

[0036] 图 18 是图 17 所示的门环的主视图。

[0037] 图 19 是图 18 的 19 向视图。

[0038] 图 20 是图 17 所示的门环的作用说明图。

[0039] 符号说明：10- 机动二轮车（车辆），50- 车辆用联动制动装置，51- 第一制动器（液压制动器），52- 第二制动器（机械制动器），53- 联动制动操作件，70，200- 主工作缸组件，72- 液压主工作缸，74- 联动部件（联动转动杆），78，208- 门环（knocker），79，209- 第一制动器操作力传递机构（杆构件），98，218- 门环操作件。

具体实施方式

[0040] 以下参照附图对用于实施本发明的最优方式进行说明。需要说明的是，图是沿符号的方向观察的。

[0041] 实施例 1

[0042] 如图 1 所示，作为小型摩托车型车辆的机动二轮车 10 具备：车架 11；经由枢轴点 12 可上下摆动地安装于该车架 11 上的动力组件 13，即是组件摆动式的车辆。

[0043] 车架 11 由以下主要要素构成：设置在车辆的前端部的前管 14；从该前管 14 向斜后方延伸设置的主架 15；在该主架 15 的下端部向左右水平延伸的第一横架 16；从主架 15 的下部向左右外方延伸设置后、分别向后方延伸设置并且由第一横架 16 支承的左右下架 17L、17R（仅表示图面前侧的符号 17L）；在这些左右下架 17L、17R 的后端部架设的第二横架 18；从下架 17L、17R 向斜后上方抬起一直延伸设置到车辆的后部且兼作座椅横挡的左右后架 21L、21R（仅表示图面前侧的符号 21L）；从后架 21L、21R 的中间部向前方配置为俯视呈大致 U 形状且架设在后架 21L、21R 之间的第三横架 22；连接主架 15 和第三横架 22 之间的中心管 23。

[0044] 在后架 21L、21R 的后部配置有安装后述的收纳盒 24 的收纳盒支承托架 25L、25R（仅表示图面前侧的符号 25L），在这些收纳盒支承托架 25L、25R 的后部配置有安装后缓冲组件 27L、27R（仅表示图面前侧的符号 27L）的后缓冲螺栓 28L、28R（仅表示图面前侧的符号 28L）。另外，在后架 21L、21R 上设有包括支承动力组件 13 的枢轴点 12 在内的枢轴托架 31L、31R（仅表示图面前侧的符号 31L）。32L、32R（仅表示图面前侧的符号 32L）是支承同乘者踏板的后座踏板架。

[0045] 在前管 14 操纵自如地安装有操纵轴 34，在该操纵轴 34 的上下分别安装有操纵手柄 35 和前叉 36L、36R（仅表示图面前侧的符号 36L），在这些前叉 36L、36R 的下端部转动自如地安装有前轮 37。

[0046] 动力组件 13 由朝向大致水平前方设置的发动机 38 和在该发动机 38 的后部安装的变速器组件 39 构成，在该变速器组件 39 的后端部设有作为驱动轮的后轮 41。

[0047] 在变速器组件 39 的后端部和后架 21L、21R 的中间部之间夹着后缓冲组件 27L、27R。

[0048] 在发动机 38 的前方、由主架 15 和中心管 23 以及下架 17L、17R 包围的区域配置有燃料箱 42。排气管 43 与发动机 38 的下部连接，且该排气管 43 向后方延伸设置，与消声器 44 连接。

[0049] 车架 11 由车盖 45 覆盖，从前到后按顺序配置有前部车盖 46、中间部车盖 47 和后部车盖 48。49 表示手柄盖，150 表示前灯。

[0050] 前部车盖 46 由以下构成：构成车辆的前表面的前盖 151；在乘客座椅 152 的前方

配置且作为构成驾驶员座的盖部件的前仪表盘 154 ;在该前仪表盘 154 的下端部连续配置且作为覆盖乘客的腿的外装盖的腿防护板 156 ;在该腿防护板 156 的后方配置且配置在驾驶员的大腿之间的隧道部件 157 ;在该隧道部件 157 的左右配置且作为驾驶员的脚踏板的踏板底板部 158L、158R(仅表示图面前侧的符号 158L)。

[0051] 在腿防护板 156 设有作为储物部的袋部 161。

[0052] 在收纳盒支承托架 25L、25R 安装有作为储物部且在上方具有开口 162 的收纳盒 24,乘客座椅 152 以可开闭地覆盖该收纳盒 24 的开口 162 的方式安装。还有,乘客座椅 152 一体地构成为能够使驾驶员和同乘者前后并列就座。

[0053] 在乘客座椅 152 的前端部 152a 配置有在驾驶员就座时作为检测就座的就座传感器的前就座传感器 172F,在乘客座椅 152 的长度方向的中央部附近配置有在驾驶员就座时作为检测就座的就座传感器的中央就座传感器 172L、172R。即,具备检测驾驶员就座的多个就座传感器。

[0054] 图中,11A 表示车体,33L、33R 表示左右的把手(33R 参照图 2),51 表示液压制动器,166 表示前挡泥板,167 表示后挡泥板,168 表示扶手,169 表示主停车架。

[0055] 如图 2 所示,车辆用联动制动装置 50 由以下构成:在前轮 37 设置的液压制动器(第一制动器)51;在后轮 41(参照图 1)设置的机械制动器(第二制动器)52;在操纵手柄 35 设置并操作液压制动器 51 以及机械制动器 52 的联动制动操作件(左制动杆)53;在操纵手柄 35 设置并操作液压制动器 51 的单独制动操作件(右制动杆)54;夹在液压制动器 51 以及机械制动器 52 之间且选择性地使液压制动器 51 以及机械制动器 52 工作的主工作缸组件 70;在操纵手柄 35 设置并且由单独制动操作件 54 操作、仅使液压制动器 51 工作的手柄侧主工作缸 56;一端 57a 与联动制动操作件 53 连接、另一端 57b 与主工作缸组件 70 侧连接的联动制动操作力传递机构(操作件侧缆线)57;一端 58a 与机械制动器 52 连接、另一端 58b 与主工作缸组件 70 侧连接的机械制动操作力传递机构(制动器侧缆线)58;与联动制动操作件 53 不同、将机械制动器 52 保持在工作状态的制动锁定机构 59;连接主工作缸组件 70 和液压制动器 51 之间的组件侧液压配管 61;连接手柄侧主工作缸 56 和液压制动器 51 之间的手柄侧液压配管 62。

[0056] 联动制动操作件(左制动杆)53 通过支承轴 112 旋转自如地安装于操纵手柄 35 的手柄架 111,且在联动制动操作件(左制动杆)53 上安装有联动制动操作力传递机构(操作件侧缆线)57 的一端 57a。

[0057] 液压制动器 51 设置与组件侧液压配管 61 连接的第一接口 63 和与手柄侧液压配管 62 连接的第二接口 64。需要说明的是,第一接口 63 和第二接口 64 是分别独立的液压系统。

[0058] 制动锁定机构 59 具备:使制动锁定工作的制动锁定操作件(未图示);一端 114a 与该制动锁定操作件连接、另一端 114b 与图 5 所示的均衡器 75 的制动锁定连接部 87 连接的制动锁定操作力传递机构 114。

[0059] 这里,对车辆用联动制动装置 50 的操作的概要进行说明。

[0060] 首先,通过操作单独制动操作件 54,由此将油从手柄侧主工作缸 56 经由手柄侧配管 62 向液压制动器 51 供给,液压制动器 51 过渡到制动 ON 状态。还有,由于没有操作联动制动操作件 53,因此主工作缸组件 70 处于初期状态,机械制动器 52 也处于制动 OFF 状态。

[0061] 接下来,若操作联动制动操作件 53,则拉动联动制动操作力传递机构(操作件侧缆线)57,拉动机械制动操作力传递机构(制动器侧缆线)58,从而机械制动器 52 过渡到弱制动状态。

[0062] 进而,若操作联动制动操作件 53,则进而拉动联动制动操作力传递机构(操作件侧缆线)57,使液压制动器 51 过渡到制动 ON 状态并且进一步拉动机械制动操作力传递机构(制动器侧缆线)58,从而机械制动器 52 过渡到强制制动状态。

[0063] 另外,通过操作制动锁定机构 59,能够将机械制动器 52 保持在工作状态。

[0064] 如图 3 到图 7 所示,主工作缸组件 70 由以下构成:作为机体的工作缸体 71;在该工作缸体 71 的上下方向设置的液压主工作缸 72;驱动该液压主工作缸 72 的活塞 73 的杆机构(第一制动器操作力传递机构)79;与该杆机构 79 连接、能够根据联动制动操作件 53(参照图 2)的操作使液压制动器 51 以及机械制动器 52 分别工作的均衡器 75;夹在工作缸体 71 和杆机构 79 之间、使杆机构 79 的动作延迟并且使杆机构 79 恢复到初期状态的延迟弹簧 77。还有,液压主工作缸 72 具备可滑动的活塞 73。

[0065] 工作缸体 71 具备承受延迟弹簧 77 的一端的弹簧承受部 71a。活塞 73 具备向液压主工作缸 72 的下方施力的回动弹簧 76。

[0066] 由杆机构 79、液压主工作缸 72 以及组件侧液压配管 61 构成液压制动操作力传递机构 81。

[0067] 杆机构(第一制动器操作力传递机构)79 由以下构成:经由轴部件 83 旋转自如地安装于工作缸体 71 的联动转动杆(联动部件)74;与该联动转动杆 74 同轴、即经由轴部件 83 旋转自如地安装于工作缸体 71 的门环 78。

[0068] 如图 7 所示,轴部件 83 是将联动转动杆 74 以及门环 78 同轴且旋转自如地拧止在工作缸体 71 上的螺纹件。

[0069] 如图 8 以及图 9(a)~(c)所示,均衡器 75 从液压制动连接部 84 开始按顺序形成有连接液压制动操作力传递机构 81 的液压制动连接部 84、连接联动制动操作力传递机构 57 的另一端 57b 的联动制动连接部 85、连接机械制动操作力传递机构 58 的另一端 58b 的机械制动连接部 86、连接制动锁定机构 59(参照图 2)的制动锁定操作力传递机构 114 的另一端 114b 的制动锁定连接部 87,并且,均衡器 75 以液压制动连接部 84 为支点与联动转动杆 74 旋转自如地连接。

[0070] 联动制动连接部 85 以及制动锁定连接部 87 形成为长孔。另外,可以说制动锁定连接部 87 比均衡器 75 的机械制动连接部 86 更靠外侧形成。

[0071] 即,由于联动制动操作力传递机构 57 的另一端 57b 可滑动地与均衡器 75 连接,并且制动锁定操作力传递机构 114 的另一端 114b 可滑动地与均衡器 75 连接,因此在联动制动操作力传递机构 57 或制动锁定操作力传递机构 114 中一方工作的情况下,通过另一方的操作力传递机构防止施加载荷。其结果是,能够避免操作力的无用的增大。

[0072] 联动制动杆 74 形成有以下结构:承受延迟弹簧 77 的另一端的弹簧承受部 91;连接均衡器 75 的液压制动连接部 84 的连接孔 92;将工作力传递给门环 78 的工作力传递部 93;通过图 7 所示的轴部件 83 旋转自如地安装于工作缸体 71 的轴孔 94。

[0073] 门环 78 形成有以下结构:使液压主工作缸 72 的活塞 73 工作的工作部 95;与联动转动杆 74 的工作力传递部 93 抵接的抵接部 96;与工作缸体 71 抵接的限动部 97;进行包括

液压主工作缸 72 在内的液压回路的排气操作的门环操作件 98 ;通过图 7 所示的轴部件 83 旋转自如地安装于工作缸体 71 的轴孔 99。

[0074] 进而,由于门环 78 为联动转动杆 74 的工作力传递部 93 与抵接部 96 抵接、且限动部 97 与工作缸体 71 (参照图 5) 抵接的结构,因此如图 8 所示的空心箭头所示,门环 78 可单独沿纸面逆时针旋转。

[0075] 接下来,使用图 10 到图 14 对主工作缸组件 70 的动作进行说明。

[0076] 图 10 表示初期状态的主工作缸组件 70 的状态,图 2 所示的联动制动操作力传递机构 57 以及制动锁定操作力传递机构 114 也不工作。

[0077] 在图 11 中,若操作图 2 所示的联动制动操作件 53,则如箭头 b1 所示拉动联动制动操作力传递机构 57,均衡器 75 如箭头 b2 所示以液压制动连接部 84 为中心旋转,如箭头 b3 所示拉动机械制动操作力传递机构 58,机械制动器 52 (参照图 2) 过渡到弱制动状态。

[0078] 这里,由于杆机构 79 的联动转动杆 74 被延迟弹簧 77 施力,因此能够维持初期状态。其结果是,由于不从液压主工作缸 72 向图 2 所示的液压制动器 51 供给油,因此能够维持制动 OFF 状态。

[0079] 在图 12 中,若进一步操作图 2 所示的联动制动操作件 53,则如箭头 b4 所示拉动联动制动操作力传递机构 57,均衡器 75 如箭头 b5 所示以液压制动连接部 84 为中心旋转,如箭头 b6 所示拉动机械制动操作力传递机构 58,机械制动器 52 过渡到强制制动状态。

[0080] 还有,主工作缸组件 70 使图 2 所示的制动锁定操作力传递机构 114 工作,使制动锁定机构 59 锁定的情况也处于相同的状态。另外,杆机构 79 的联动转动杆 74 以及门环 78 维持初期状态。

[0081] 在图 13 中,若最大限度地操作联动制动操作件 53,则如箭头 b7 所示拉动联动制动操作力传递机构 57,均衡器 75 向上方大致平行移动并且联动转动杆 74 以及门环 78 如 b8 所示以轴部件 83 为中心旋转,如箭头 b9 所示由门环 78 的工作部 95 按压液压主工作缸 72 的活塞 73,从组件侧配管 61 向液压制动器 51 供给油,使液压制动器 51 (参照图 2) 过渡到制动 ON 状态。

[0082] 在图 14 中,如箭头 10 所示按压门环 78 的门环操作件 98,由此门环 78 如 b11 所示能够单独以轴部件 83 为中心旋转,如箭头 b12 所示由门环 78 的工作部 95 按压液压主工作缸 72 的活塞 73,由此能够进行包括液压主工作缸 72、组件侧配管 61 和液压制动器 51 (参照图 2) 在内的液压回路整体的排气操作。

[0083] 即,车辆用联动制动装置 50 具备:第一制动器 51;第二制动器 52;联动制动操作件 53,其使这些第一制动器 51、第二制动器 52 联动而进行操作;均衡器 75,其将联动制动操作件 53 的操作力分配给第一制动器 51 和第二制动器 52;液压主工作缸 72,其产生用于使第一制动器 51 工作的液压;第一制动器操作力传递机构(杆机构)79,其是将来自于均衡器 75 的操作力传递给液压主工作缸 72 的机构,由通过均衡器 75 操作的联动部件(联动转动杆)74 以及在联动部件 74 的动作的作用下按压液压主工作缸 72 的门环 78 构成,其中,门环 78 具备门环操作件 98,其能够不通过联动部件 74 而通过直接进行操作来按压液压主工作缸 72。

[0084] 由于门环 78 具备能够不通过联动部件 74 而通过直接进行操作来按压液压主工作缸 72 的门环操作件 98,因此能够容易地进行液压主工作缸 72 的排气,能够缩短排气作业的

作业时间。

[0085] 如图 15 所示,门环 181 形成插入孔 182,其将用于液压主工作缸 72 的排气的工具(杆)183 插入。

[0086] 具体而言,门环 181 是通过转动而按压液压主工作缸 72 的机构,由于在承受部 184 具备插入工具 183 且通过使工具 183 转动来操作门环 181 的插入孔 182,因此将工具 183 插入进行转动操作,从而能够减少操作载荷。

[0087] 即,门环 181 形成有将用于液压主工作缸的排气的工具(杆)183 插入的插入孔 182,因此能够将门环 181 形成紧凑的形状,从而能够提高主工作缸组件的配置性。

[0088] 如图 16 所示,门环 191 为了液压主工作缸的排气而形成承受旋具(工具)193 的前端的承受部 192。

[0089] 由于门环 191 具备了工具 193 的承受部 192,因此能够通过工具 193 对门环 191 进行操作。

[0090] 即,由于门环 191 为了液压主工作缸的排气而形成有承受旋具 193 的前端的承受部 192,因此能够通过旋具 193 等工具进行液压主工作缸的排气,从而能够提高主工作缸组件的维护性。

[0091] 另外,能够从远离的位置操作门环 191。其结果是,能够在门环 191 周围配置其他部件,从而能够提高设计的自由度。

[0092] 实施例 2

[0093] 另一实施例的主工作缸组件 200 是将图 5 所示的主工作缸组件 70 的杆机构 79 替换为杆机构 209 的大致相同结构的组件。

[0094] 如图 17 所示,主工作缸组件 200 由以下构成:工作缸体 71;液压主工作缸 72;驱动该液压主工作缸 72 的活塞 73 的杆机构(第一制动器操作力传递机构)209;均衡器 75;延迟弹簧 77。还有,液压主工作缸 72 具备可滑动的活塞 73。

[0095] 杆机构(第一制动器操作力传递机构)209 由以下构成:联动转动杆(联动部件)74,其经由轴部件 83 旋转自如地安装于工作缸体 71;门环 208,其与该联动转动杆 74 同轴、即经由轴部件 83 旋转自如地安装于工作缸体 71。

[0096] 如图 18 到图 20 所示,门环 208 形成有以下结构:使液压主工作缸 72(参照图 17)的活塞 73 工作的工作部 215;与联动转动杆 74 的工作力传递部 93 抵接的抵接部 216;与工作缸体 71 抵接的限动部 217;进行包括液压主工作缸 72 在内的液压回路的排气操作的门环操作件 218;通过图 7 所示的轴部件 83 旋转自如地安装于工作缸体 71 的轴孔 219。

[0097] 若将从作为门环 208 的旋转支承轴的轴孔(支点)219 到使活塞 73 工作的工作部(作用点)215 的距离设为 D_1 ,将从轴孔(支点)219 到门环操作件(力点)218 的距离设为 D_2 ,则有 $D_2 > D_1$ 的关系。

[0098] 进而,在门环 208 中,将距离 D_1 设为一定时,距离 D_2 可以向外方延伸规定长度。即,由于能够使力点 218 远离支点 219,因此能够减少按压力。

[0099] 如图 20 所示,将门环操作件(力点)218 如箭头 $\alpha 1$ 所示用手指 221 轻轻按压,由此使门环 208 如箭头 $\alpha 2$ 所示以轴孔(支点)219 为中心旋转,且如箭头 $\alpha 3$ 所示按压液压主工作缸 72 的活塞 73,从而能够进行包括液压主工作缸 72、组件侧配管 61 和液压制动器 51(参照图 2)在内的液压回路整体的排气操作。

[0100] 需要说明的是,本发明的车辆用联动制动装置如图 15 所示,在门环 181 上形成有插入孔 182,但并不局限于此,也可以是在门环 181 上形成阴螺纹,并将形成有阳螺纹的工具拧入的结构。

[0101] 本发明的车辆用联动制动装置如图 16 所示,构成为通过旋具 193 按压门环 191 的结构,但并不局限于此,也可以是在承受部 192 上将缆线固定而拉伸的结构。

[0102] 本发明的车辆用联动制动装置是包括液压制动器在内的联动制动器,若使其液压系统工作的制动操作件只有一个时,则可以适用于包括二轮、四轮在内的各种车辆。

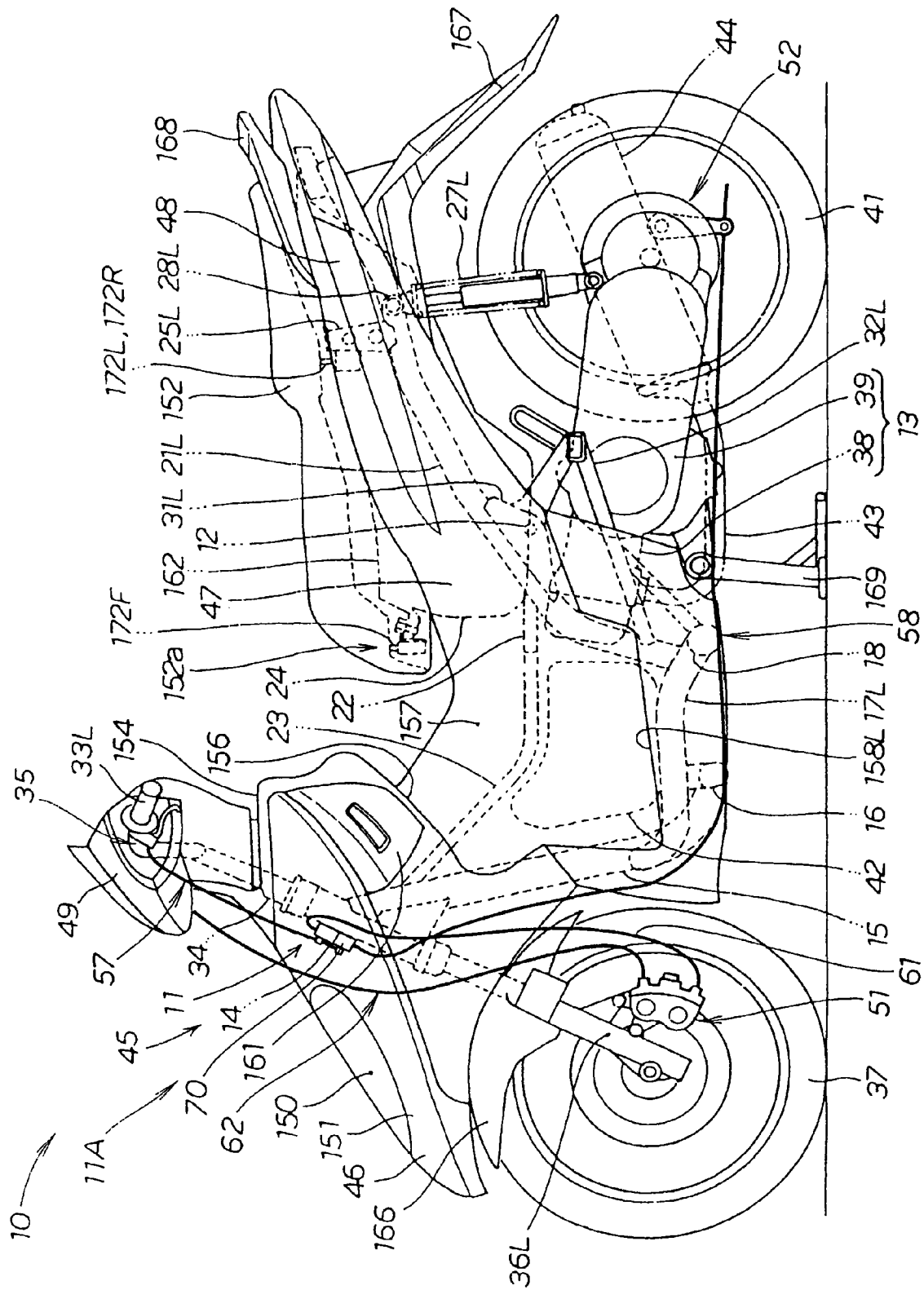


图 1

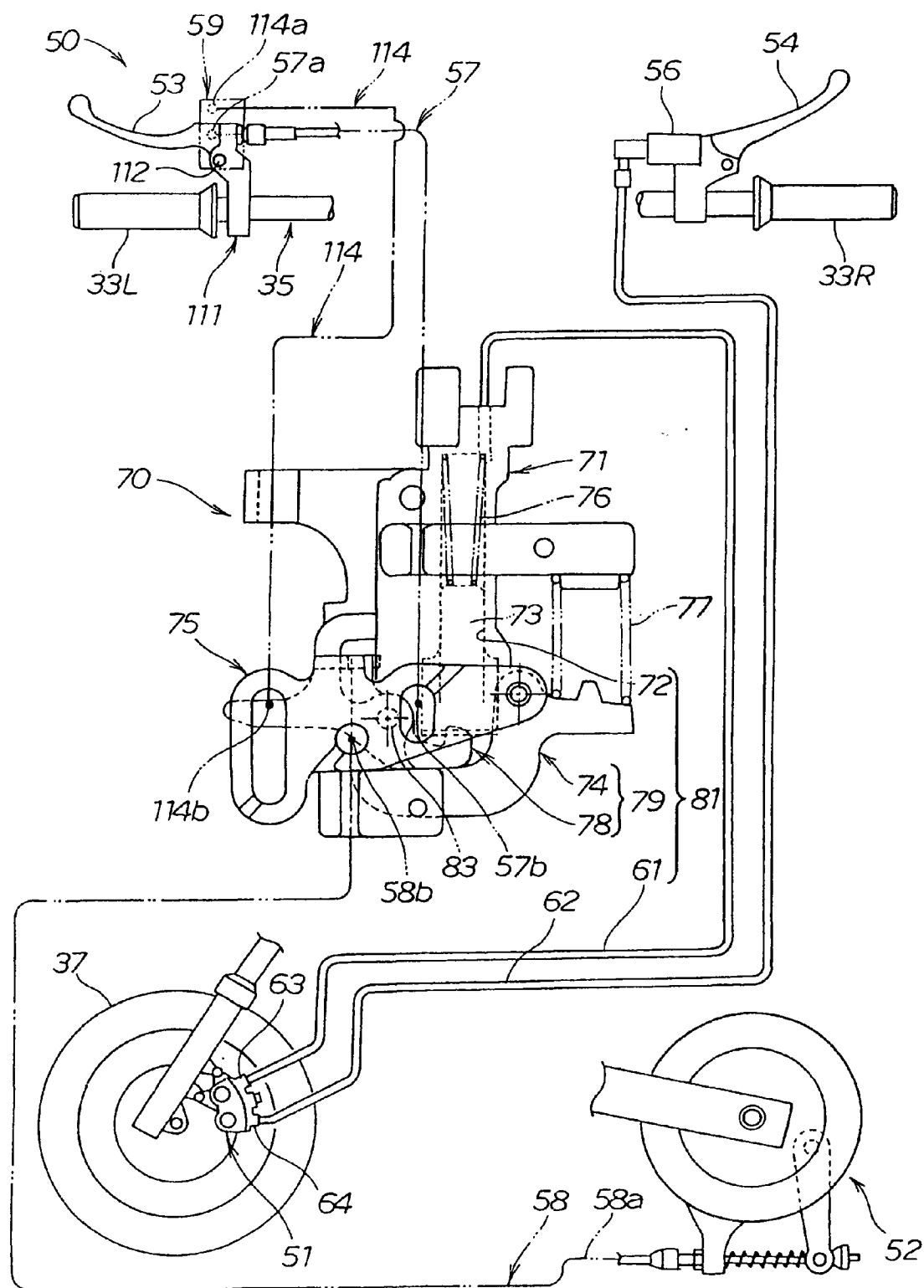


图 2

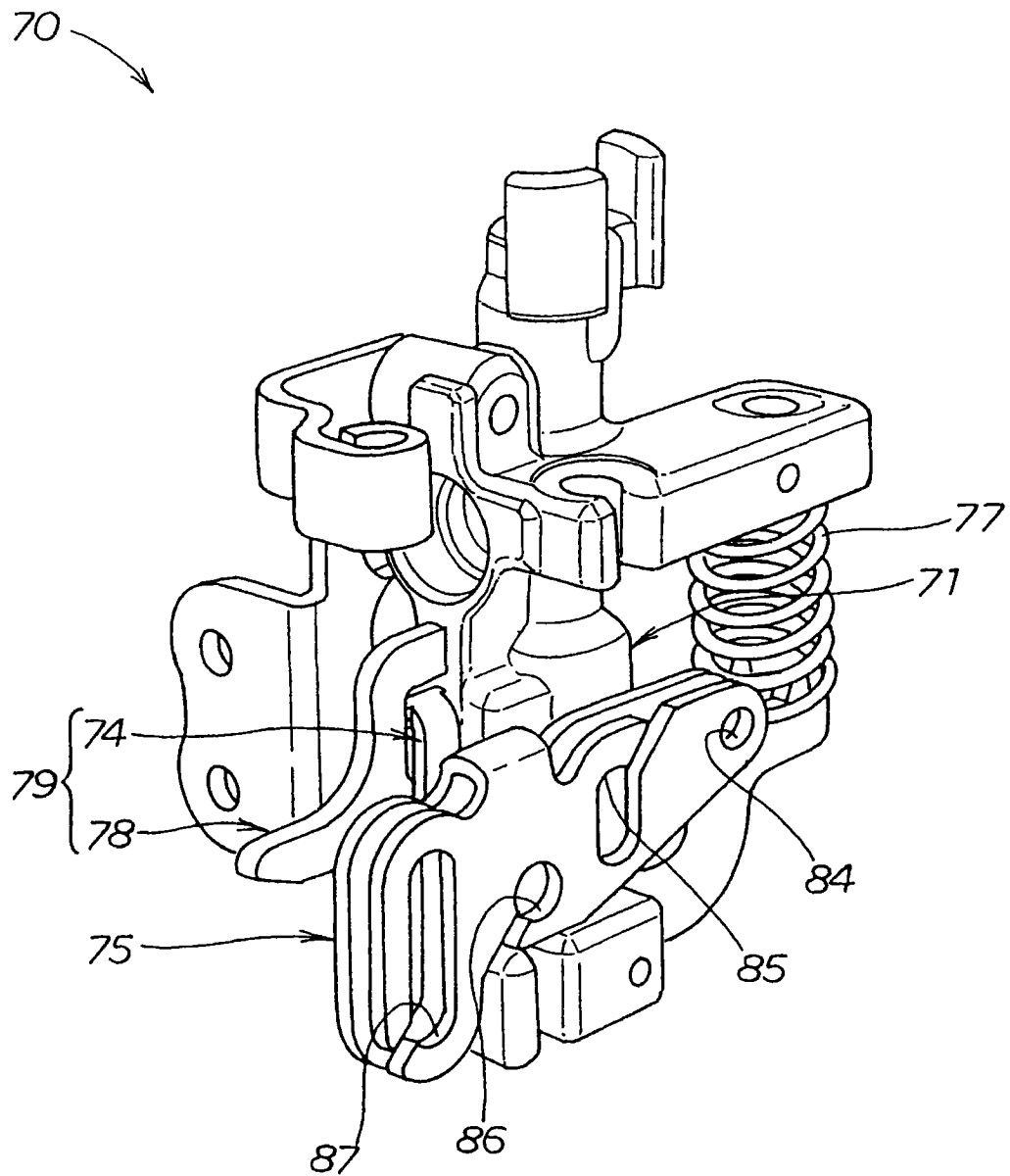


图 3

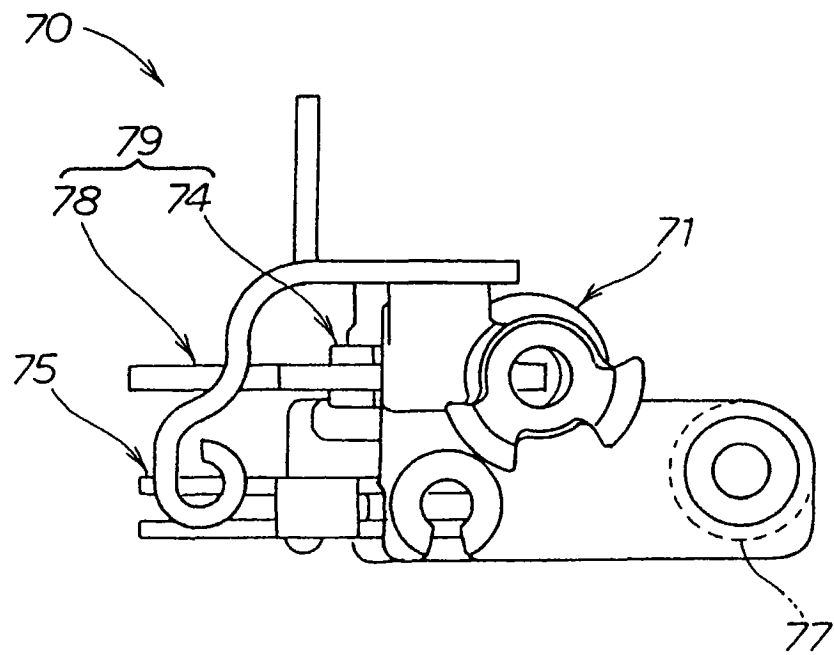


图 4

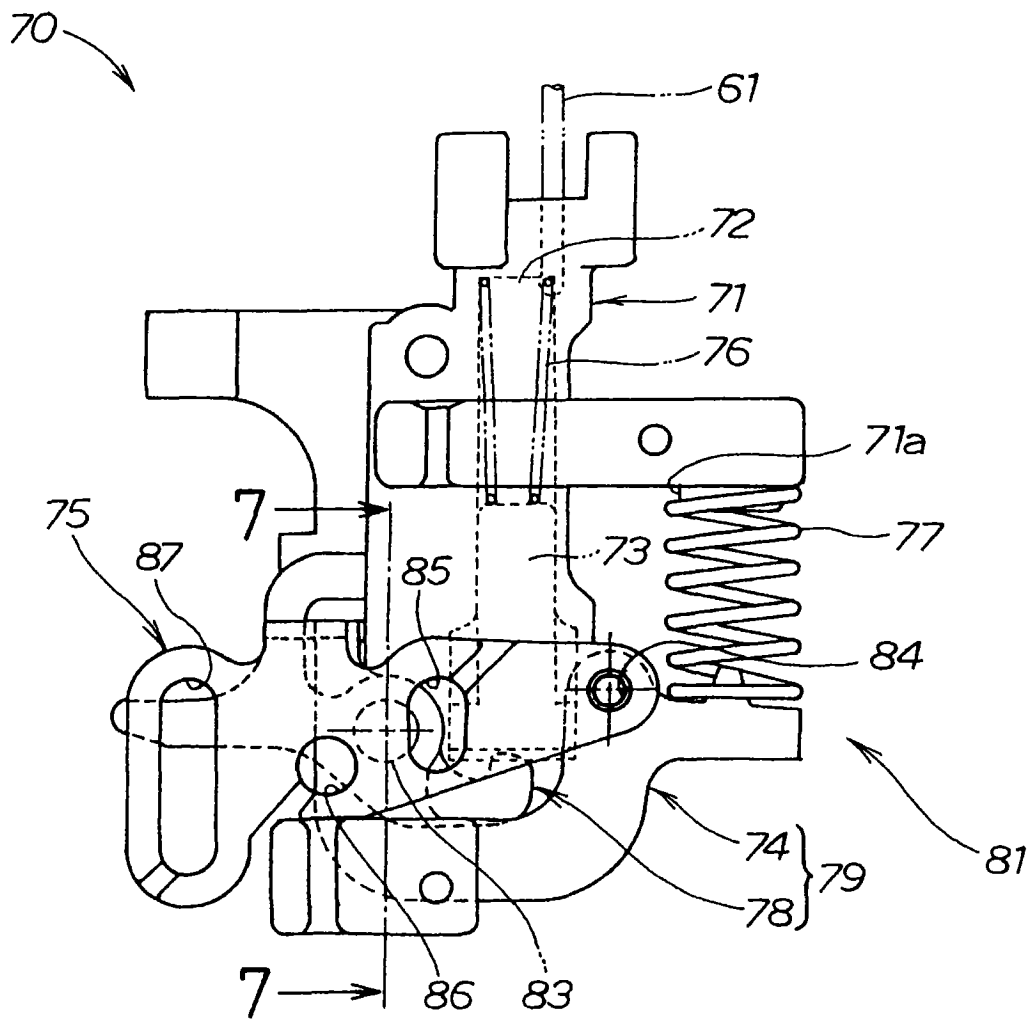


图 5

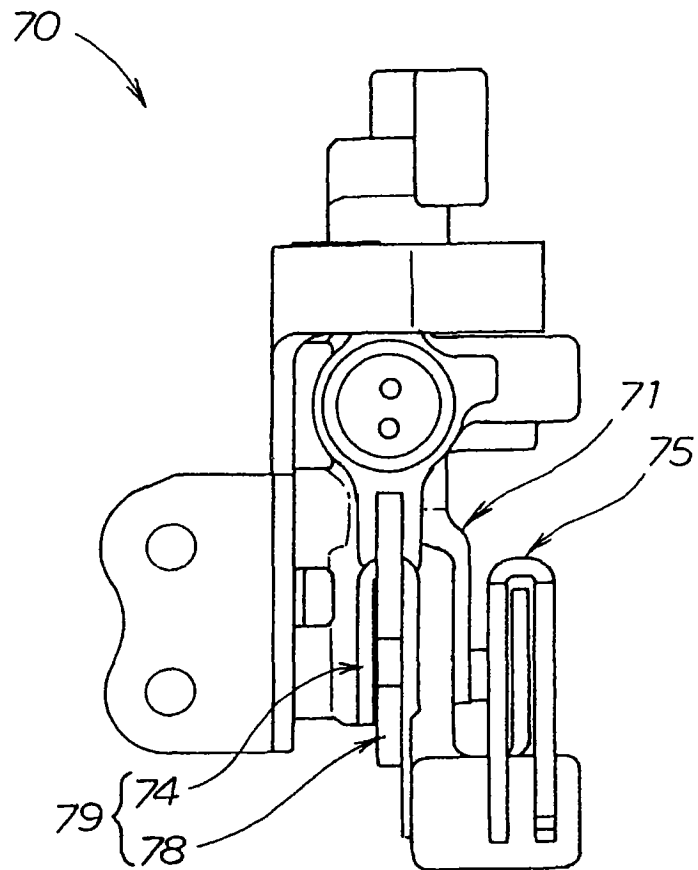


图 6

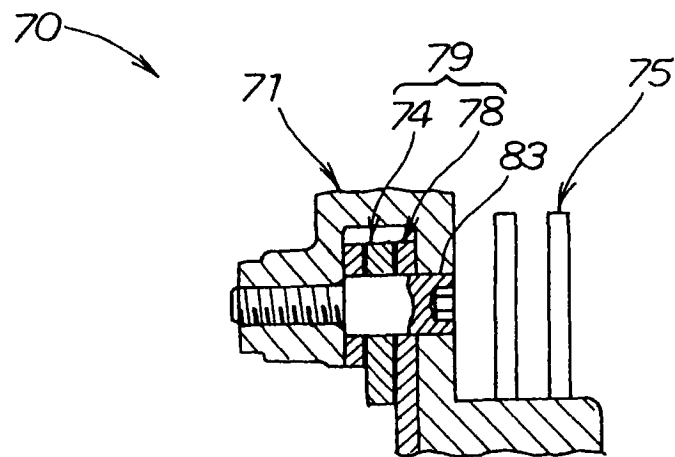


图 7

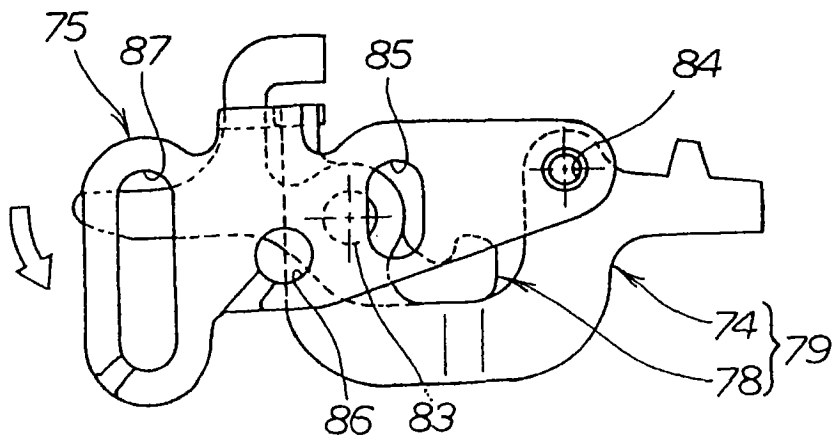


图 8

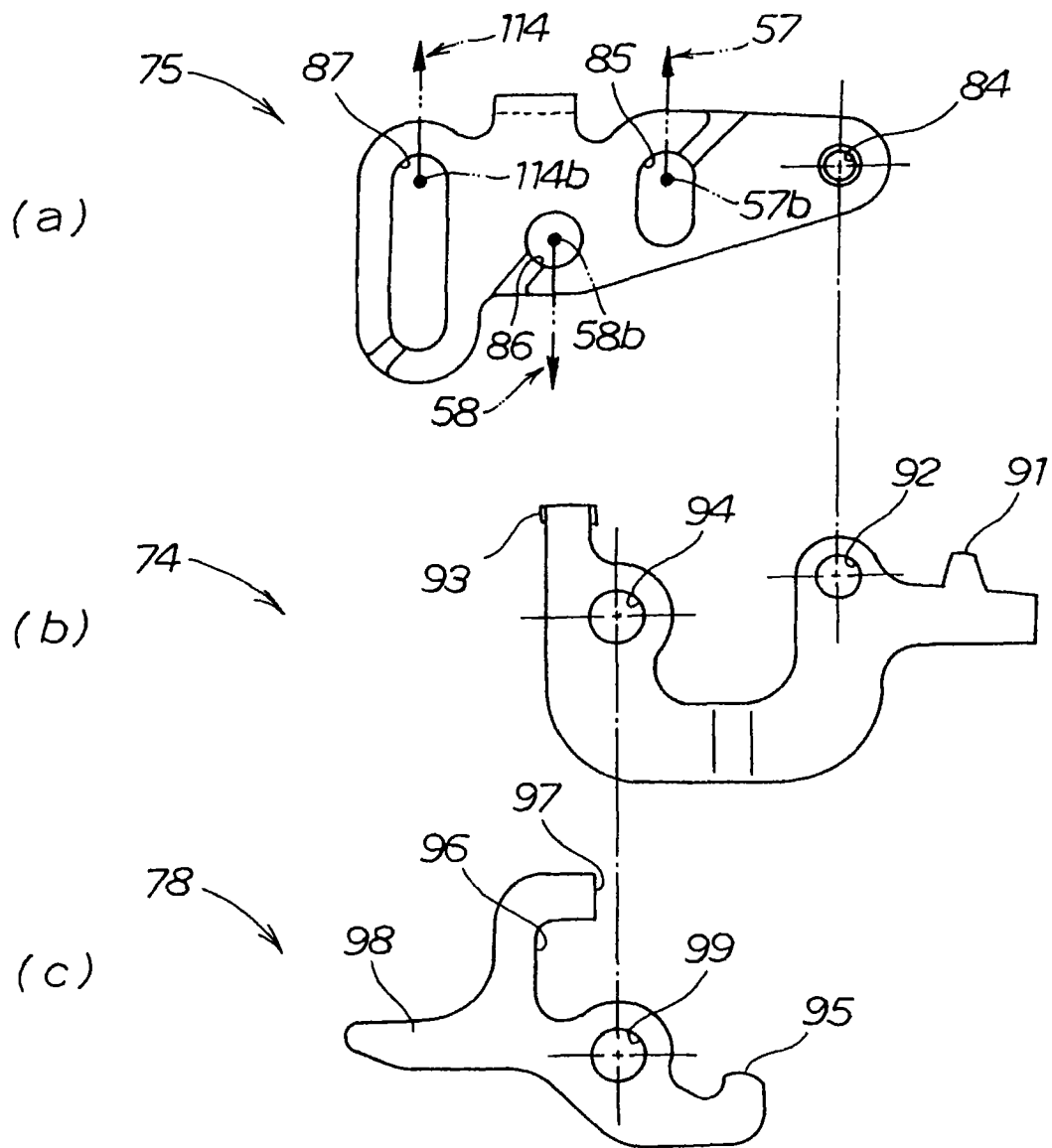


图 9

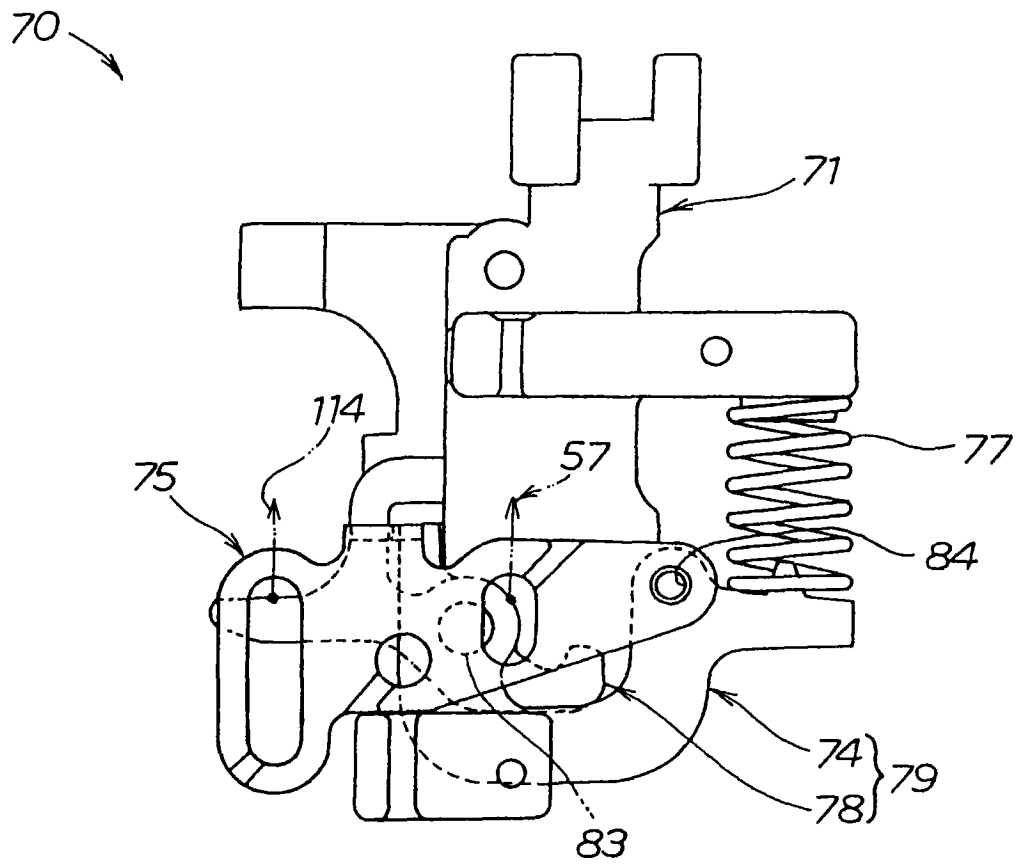


图 10

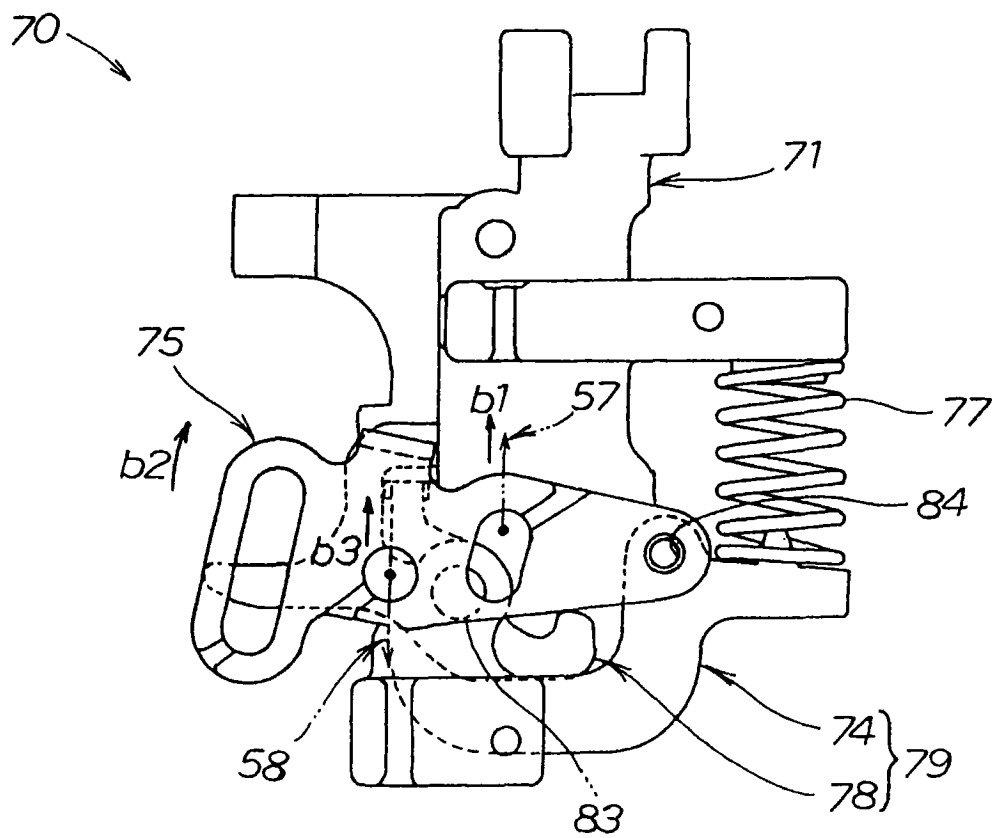


图 11

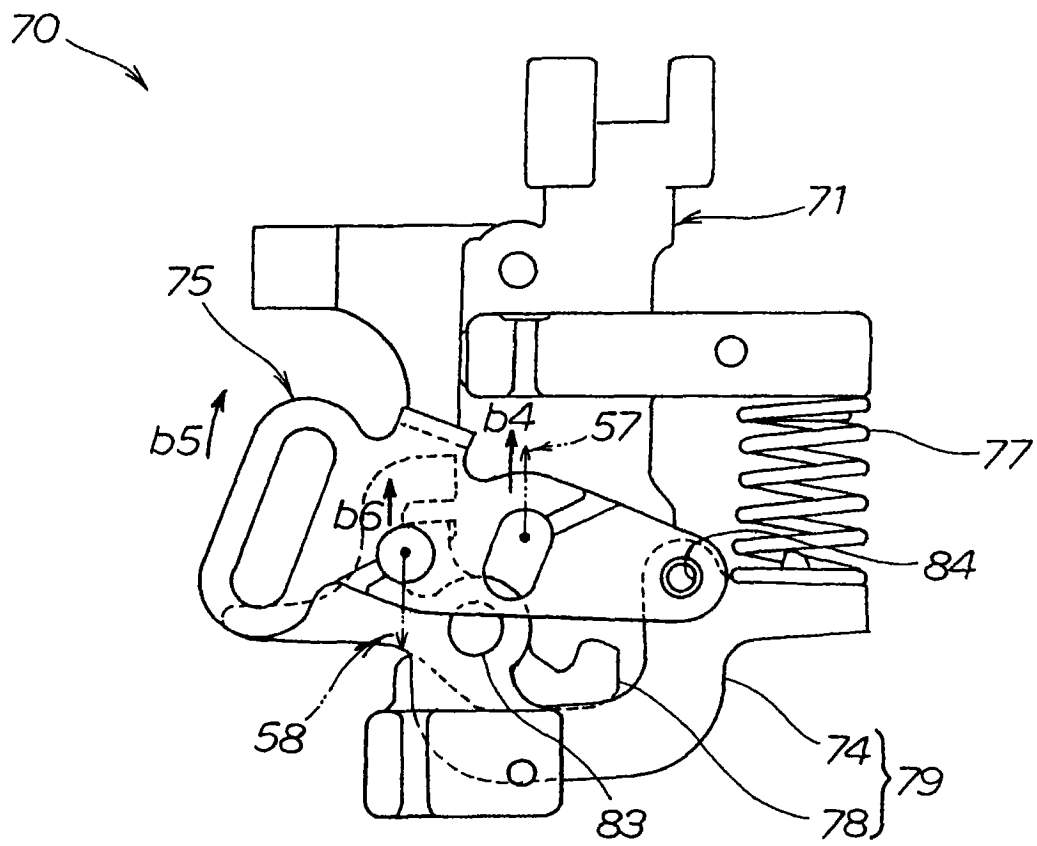


图 12

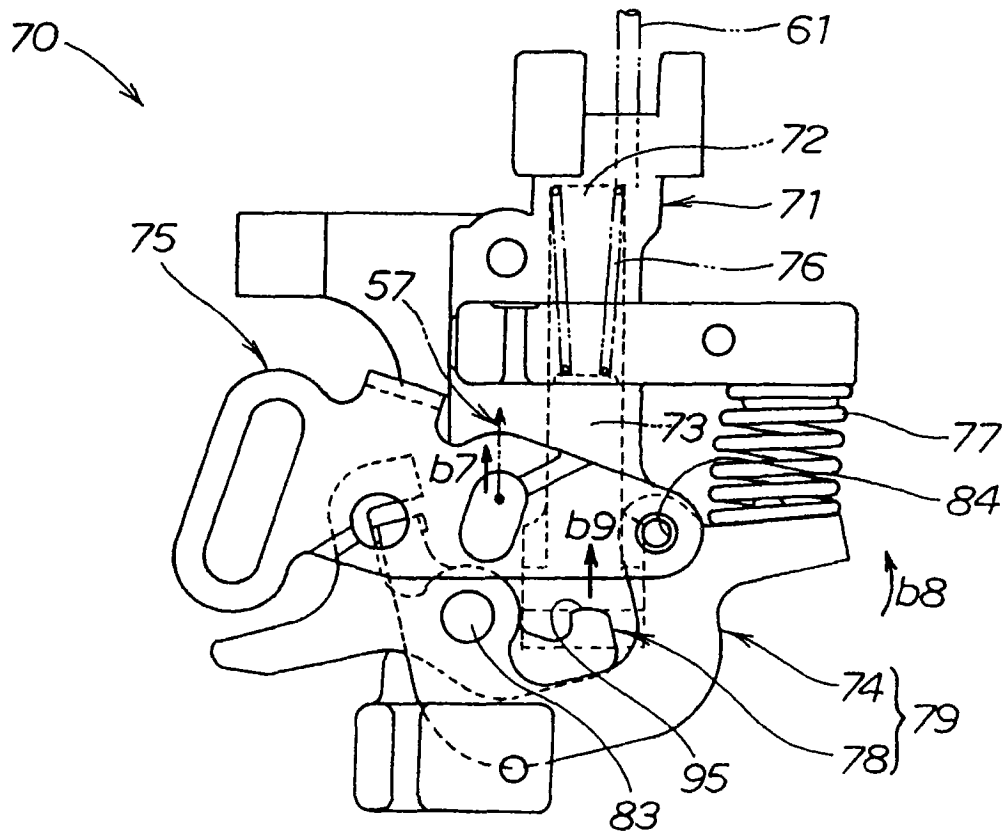


图 13

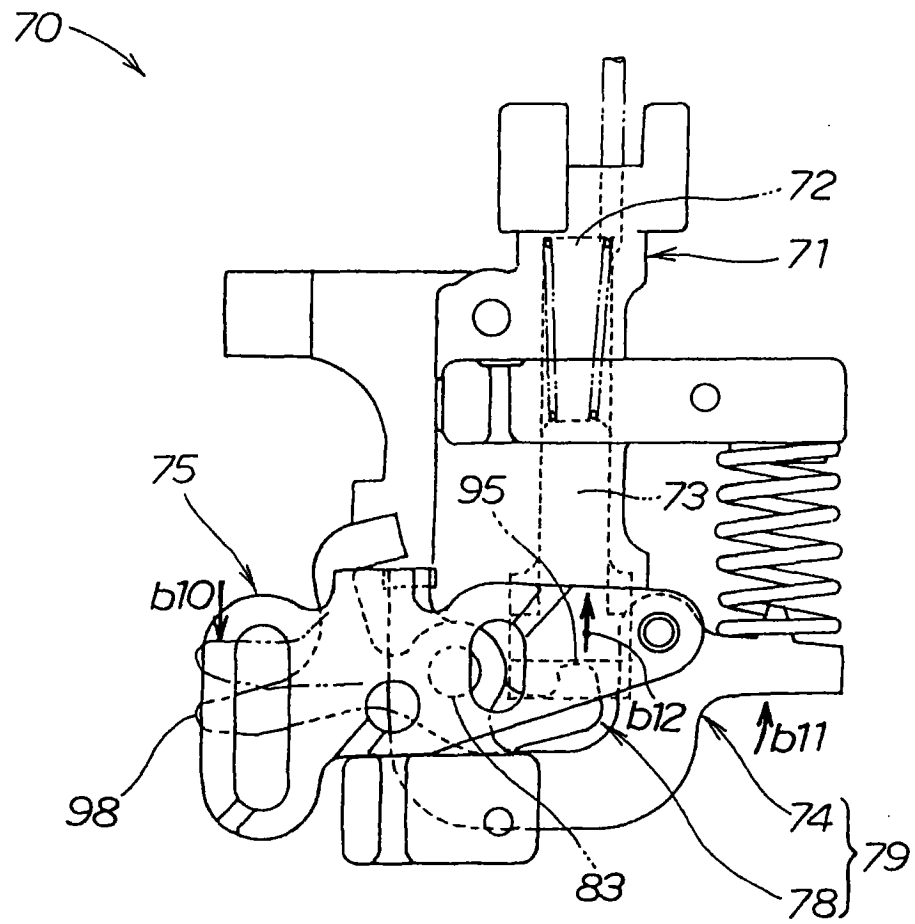


图 14

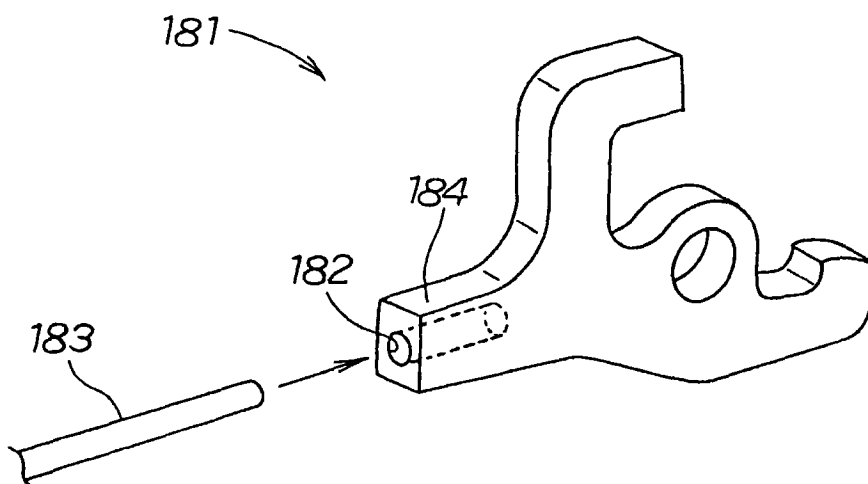


图 15

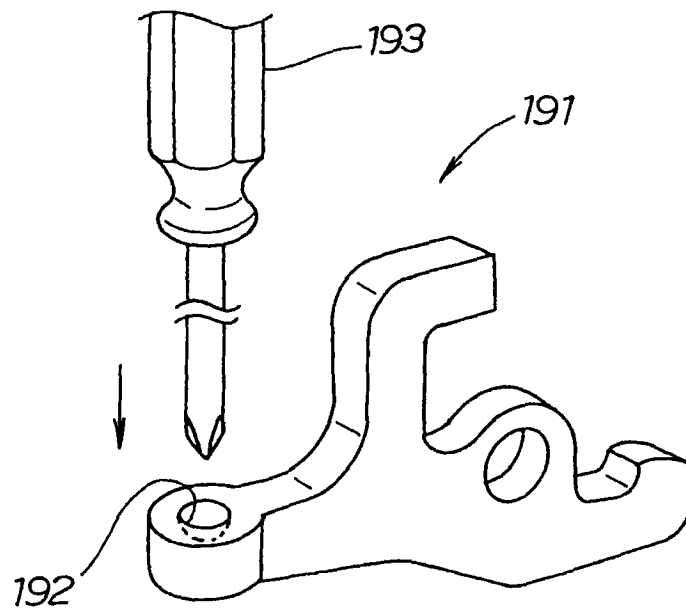


图 16

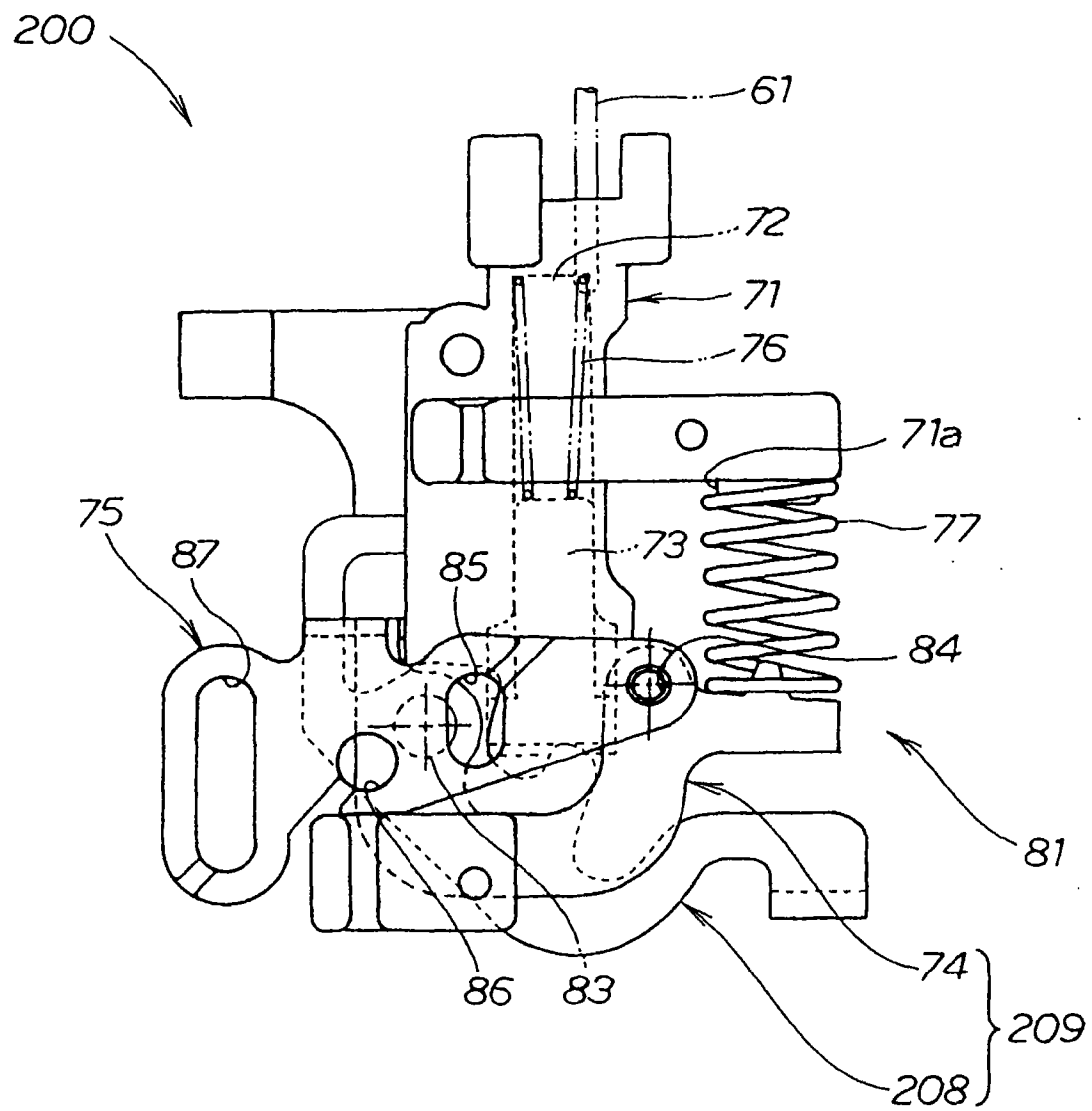


图 17

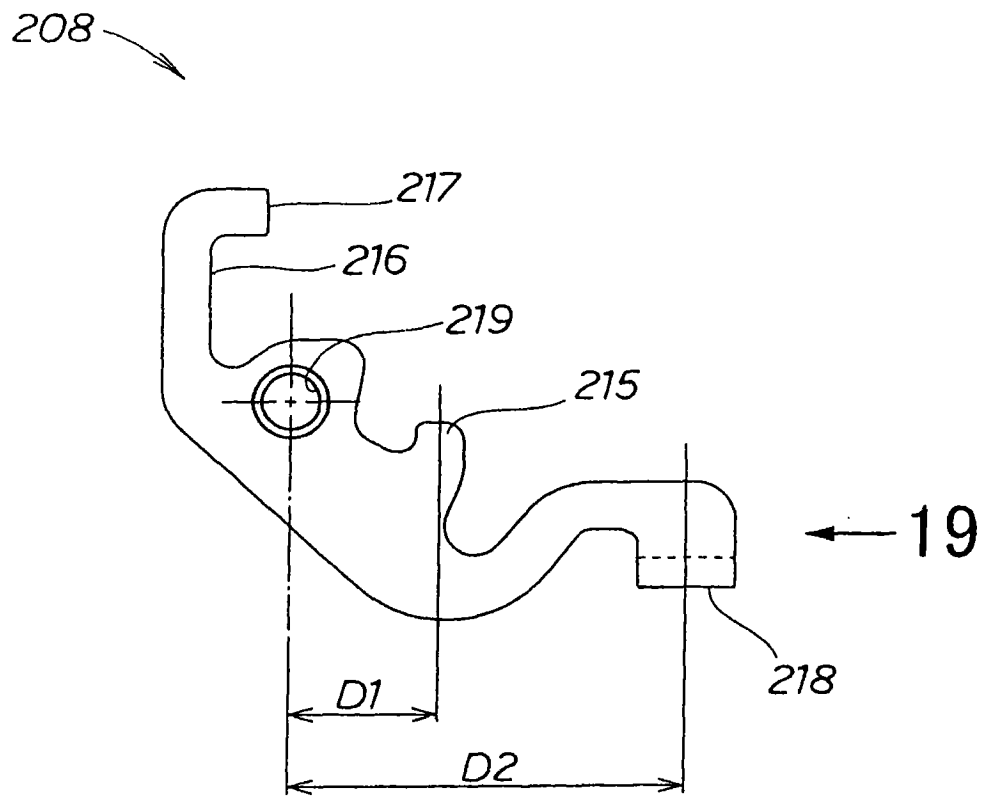


图 18

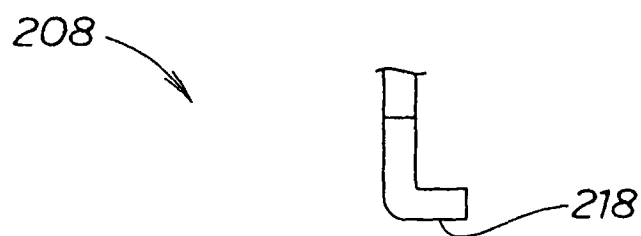


图 19

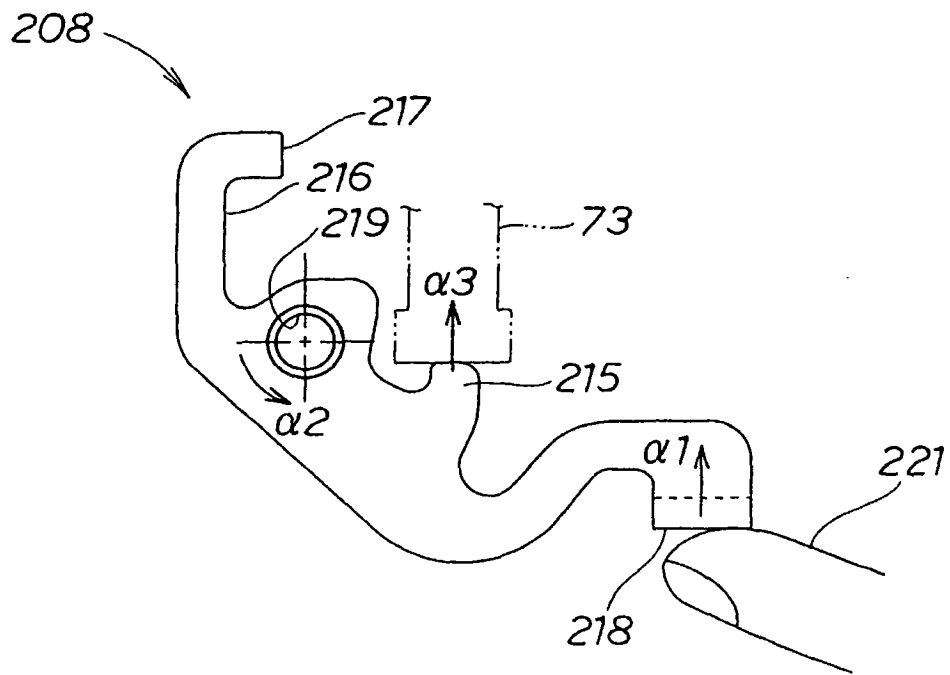


图 20