

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

F02B 27/06

[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 94119812.X

[45]授权公告日 2000 年 4 月 26 日

[11]授权公告号 CN 1051831C

[22]申请日 1994.11.25 [24]颁证日 1999.12.10

[21]申请号 94119812.X

[30]优先权

[32]1993.11.26 [33]JP [31]296938/1993

[32]1993.11.26 [33]JP [31]296568/1993

[32]1993.11.26 [33]JP [31]63526/1993

[73]专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京

[72]发明人 横山雅史 草光男 相良干男

林 薰 关谷义之 鸟取巧

[56]参考文献

CN1085983A 1994. 4. 27 F02B27/06

EP0270121 1988. 6. 8 F02B27/06

US4840029 1989. 6. 20 F02B27/02

审查员 23 50

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

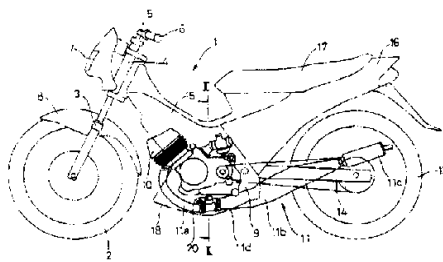
代理人 何腾云

权利要求书 1 页 说明书 14 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 二轮摩托车用排气阀机构

[57]摘要

二轮摩托车用排气阀机构至少包括发动机、将从发动机排出的废气消音并排出到外部的排气管部件,其设有安装于排气管部件、至少包括排气阀的排气阀装置,能对发动机进行操作的操作部件,与上述操作部件连动使闭状态的排气阀成为全开的操作机构,作为操作部件包括油门操作部件和油门拉线,而作为操作机构包括排气阀的回转驱动轴以及固定在回转驱动轴上用于卷装油门拉线的滚筒。



ISSN 1000-8424



权 利 要 求 书

1. 一种二轮摩托车用排气阀机构，至少包括发动机和将由该发动机排出的废气消音并向外排放的排气管部件，在排气管部件上装有排气阀装置；还包括：

在发动机起动时驾驶员操作的起动操作部件；

与上述操作部件连动，使上述排气阀开闭，且在发动机起动时，可将处于闭状态的排气阀强制性地变为全开状态的操作机构；其特征在于：

上述操作部件包括油门操作部件和与油门操作部件连接的油门拉线；上述操作机构包括：卷装有上述油门拉线、并固定在上述驱动轴的轴端部的滚筒；卷装有与发动机的起动操作连动的拉线、并配设在上述轴端部的第2滚筒；该两滚筒可通过销子连动，在设定的回转范围共同回转。

2. 如权利要求1中所述的二轮摩托车用排气阀机构，其特征在于：

进一步设有将上述排气阀装置罩住的护罩。

3. 如权利要求2中所述的二轮摩托车用排气阀机构，其特征在于：

上述护罩在车体倾斜时与上述排气阀装置一起配置在受到收回的支架保护的位置。

说明书

二轮摩托车用排气阀机构

本发明涉及一种二轮摩托车用的排气阀机构,尤其涉及用于提高二轮摩托车发动机的起动性、在发动机起动时用油门拉线(スロットルケーブル)使工作的二轮摩托车用排气阀暂时处于全开状态以提高起动性的二轮摩托车用排气阀机构。

众所周知,以往在低负荷运转时为了防止燃烧室中漏气以使新气完全燃烧,在二冲程发动机的二轮摩托车的排气管部件上装有排气阀装置。可以用油门拉线使这种排气阀工作,所以,在发动机起动时使排气阀处于全开状态谋求提高发动机的起动性。

但在过去的装有上述排气阀的摩托车上,排气阀与其它部件的关系问题没有加以充分的考虑,从而使得装上该阀后产生二轮摩托车结构上的种种问题,尤其是很难确保横倾角(曲线运行时车体必需的倾斜角度)的问题。又如发动机起动时油门转把不操作到排气阀达到全开状态的开度(全开度的30—50%左右),所以排气阀不能成为全开度状态,存在起动性不好的问题。于是有人提出了在起动时利用电动机对排气阀的开度作独立控制以达到全开状态,但在这种



场合下，需要设置机电结构元件，使得结构复杂，造价上升。

过去，在发动机起动时，由油门拉线使排气阀处于开状态，以提高发动机的起动性，但是由于要使其处于全开状态则较困难，所以就必然导致由电动马达引起的复杂结构。

此外过去的这类排气阀一般装于二轮摩托车排气管的出口处，由于排出废气的高温，使阀始终工作于高温状态下。例如在特开昭 33-141892 号公报中公开了一种小型摩托车型车辆的排气控制，该装置在低转速、低输出时将排气系统的流路截面积减少，从而抑制此时的低扭矩和低输出。作为装置的一部分排气管的出口处装有排气控制阀，在排气管的出口装有消音器，其围住该排气控制阀。排气控制阀由相当于阀体的中间部和从该阀体的左右两侧分别延伸的轴部构成，一方的轴部上装有可以在绳索作用下转动的滑轮，滑轮装在滑轮盒中。

上述两轴部均因所排废气热而成为高温，并且，在一方轴部上的滑轮收容在滑轮盒中，内部热量不易散发，更易成为高温，从而导致滑轮盒外壳的温度超过允许值。由于安装、维护、检修的关系，该装置的滑轮与滑轮盒等装在排气管的外侧，所以，必须有热对策。另外，当滑轮盒配置在排气管的最外位置时，难以确保上述横倾角，必须考虑不使滑轮盒等与路面接触。

本发明就是鉴于以往技术中所存在的问题而提出来的，其目的在于提供一种结构简单的适用于二轮摩托车的排气阀机构。

因此，根据本发明的二轮摩托车用排气阀机构，至少包括发动机和将由该发动机排出的废气消音并向外排放的排气管部件，在排气管部件上装有排气阀装置；还包括：在发动机起动时驾驶

员操作的起动操作部件；与上述操作部件连动，使上述排气阀开闭，且在发动机起动时，可将处于闭状态的排气阀强制性地变为全开状态的操作机构；其特征在于：上述操作部件包括油门操作部件和与油门操作部件连接的油门拉线；上述操作机构包括：卷装有上述油门拉线、并固定在上述驱动轴的轴端部的滚筒；卷装有与发动机的起动操作连动的拉线、并配设在上述轴端部的第2滚筒；该两滚筒可通过销子连动，在设定的回转范围共同回转。

作为操作部件包括发动机起动时进行必要操作的发动机起动操作部件，例如起动用的起动踏杆，操作机构在发动机起动时与发动机起动操作部件连动，使处于闭状态的排气阀成为全开状态。

理想的是，上述排气阀机构包括将其罩起的护罩。该护罩在车体倾斜时与排气阀装置一起装于受到收回支架保护的位置。尤其理想的是，上述护罩形成与外气连通的连通部，可以防止排气阀装置产生高温。除此之外，该排气阀装置至少包括：与排气管部件连成一体、上述排气阀装于内部的阀箱，大致水平贯通上述阀箱、分别从该阀箱两侧露出到外部的排气阀回转用驱动轴以及嵌合在该驱动轴露出一方的轴端部上的作为排气阀操作机构之一的滑轮，这时，后视上述二轮摩托车时，上述排气阀装置以及罩住该排气阀装置的上述护罩最好配置在连接该二轮摩托车的后轮中的与上述排气阀装置的配置侧同一侧的侧部和上述支架收起时最外部的直线的内侧。

根据本发明，在正常运转时，由油门拉线使排气阀处于全开状态的时候，不仅可以满足排气阀的动作不被滑轮销所限制的条件，而且还可以使排气阀处于全开状态，提高发动机的起动性。

附图简单说明如下:

图 1 是本发明的第一实施例中装有排气阀机构的二轮摩托车的概略侧视图;

图 2 是图 1 的 II-II 线剖视图;

图 3 是适用于图 1 的本发明的第二实施例中二轮摩托车用排气阀机构的剖面图;

图 4 是图 3 的 IV-IV 线剖视图;

图 5 是图 3 所示的操纵排气阀的起动踏杆的剖面图;

图 6 是图 3 所示的排气阀和油门手柄的连接关系的侧视图;

图 7 是本发明第三实施例中装有排气阀的小型摩托车型二轮摩托车的侧视图;

图 8 是图 7 所示摩托车的概略平面图;

图 9 是将上述第三实施例中的排气阀装置安装到排气管部件状态的二轮摩托车的主要部分放大侧视图;

图 10 是图 7 所示小型摩托车型二轮摩托车的包含上述排气阀装置剖面的背视图;

图 11 是图 7 所示的小型摩托车型二轮摩托车中排气管作部分

改动后的二轮摩托车整体的概略侧视图；

图 12 是图 7 所示的小型摩托车型二轮摩托车分线盒相对上述摩托车的配置发生变更时的主要部分放大侧视图。

以下对根据本发明的二轮摩托车排气阀机构的实施例参照附图加以详细说明。

如图 1 所示，在二轮摩托车中，在车体 1 的前侧下部前轮 2 由前叉 3 支承，前叉 3 的上部回转自如地支承在车体 1 的头管 4 上。并且，前叉 3 的上端在顶桥上设有条状车把 5，该车把 5 的两端为左右手柄 6（其中一边为油门手柄），在车把 5 的前面设有前灯 7 及位于左右两侧的方向指示灯，前轮 2 的上方装有挡泥板 8。

从车体 1 的前侧朝后侧，形成车架 9，车架 9 的大致中间下部位位置装有动力单元 10，在车体 1 的右侧装有对所排废气消音且让其朝外部喷出的包括消音器的排气管部件 11，使其与车体 1 平行。排气管部件 11 由上排气管 11a、下排气管 11b 和消音器 11c 构成。

如图 2 所示，在车架 9 的下端部，左右两侧装有脚踩的踏板 12，同时，支持后轮 13 的摇臂 14 回转自如地被支承着。

车架 9 由动力单元罩 15 和一直延伸到后轮 13 的上部后方的车体罩 16 复盖，在车体罩 16 的上部装有座垫 17，18 是下盖。

排气阀装置 20 装于构成排气管部件 11 的上排气管 11a 和下排气管 11b 之间。排气阀装置 20 如图 2 所示，包括排气管 21，和该管 21 的轴向相垂直、两端从管 21 突出的轴 22，在管 21 内固定在轴 22

上的的阀座 23, 嵌合在从管 21 突出的轴 22 的一端上的滚筒 24 等。在滚筒 24 上卷绕有油门拉线 25, 其与作为油门操作部件的油门把手 6 连动, 用来驱动轴 22 从而控制排气阀 23 的开闭。排气阀装置 20 由保护其构成零件的护套 20a 所复盖。并且如图 1 所示, 由于排气阀装置 20 设在下盖 18 内侧, 所以能防止在行进中受到石、泥水和砾石的撞击。

如图 2 所示, 排气阀装置 20 对地平线 GL 的设置角度 θ_1 最好选在 0 度到 45 度之间。并且, 排气阀装置 20 能确保横倾角 θ_2 , 使其整体配置在前轮 2 的侧部与脚踏板 12 的端部连线 S 所形成的面的内侧。

如图 1 所示, 由于排气阀装置 20 安装于排气管部件 11 的最下部 11d 的前方, 所以可以防止因未燃烧油而引起的工作不良。

根据上述第一实施例中二轮摩托车的排气阀机构, 由于使得排气阀部件的回转中心线相对地平线倾斜, 使得位于车体外侧的排气阀 23 的驱动轴端(轴 22 的内端部)处于位于车体内侧的同排气阀 23 的驱动轴端的上方, 所以能确保横倾角。

本发明的第二实施例可以参照图 3 至 6 加以说明。

在包括上述排气阀装置 20 的排气阀机构中, 发动机操作所必须的操作部件油门拉线 25 在油门手柄 6(油门操作机构)的作用下, 使滚筒 24 转动从而驱动轴 22 控制排气阀 23 由关闭到全部打开, 下面说明第二实施例涉及的二轮摩托车用排气阀机构, 其与上述不

同,特别是发动机操作部件不同。

如图 3 所示,第二实施例的排气阀机构中的排气阀装置 200 也与上述排气阀装置 20 大致相同,它包括管 221,与管 221 的轴向相垂直、使两端部从管 221 突出的轴 222,在管 221 内固定在轴 222 上的排气阀座 223,固定于轴 222 的轴部的滚筒 224。该装置 200 如图 6 所示装在从发动机 210 延伸、包含配置在最尾端的没有图示消音器的排气管部件的中途。

作为排气阀 223 的驱动轴 222 通过轴承 241、241 回转自如地安装在嵌合于管 221 的支座 242、243 上;阀 223 形成大致与将管 221 沿其角度 θ (如和管 221 的轴向成 30° 的角) 斜切得到的截面积大体相等,固定在轴 222 上,以便在全开状态时与管 221 轴向成 θ 角。

在轴 222 的一方的轴端部,作为阀操作手段首先装有滚筒 224,进一步通过衬垫 244 顺次装有滑轮 245 和端部件 246。滑轮 245 可以相对于轴 222 自由转动,端部件 246 固定于轴 222 上。滑轮 245 如图 4 所示与端部件 246 之间用销子 247 固定,二者之间的相对运动借助于长圆的弧状的沟槽 246a 实现。

轴 222 的另一方的轴端部装有使阀 223 返回全闭状态的复位弹簧 248,该弹簧利用装于轴 222 上的弹簧座 249a 与 249b 固定。复位弹簧 248 的一端与管 221 侧面的支架 243 上固定的弹簧挂钩 243a 相连,另一端则与弹簧座 249a 上的挂钩相连。弹簧座 249a 与 249b 利用止动螺钉固定在轴 222 上。

轴 222 上的止动销 222a 装于与轴 222 的轴向相垂直的方向上,当止动销转到支架 241 的特定部位时可使得排气阀位于全开的位置。图中 W 表示垫片, R 表示 E 形环。

滚筒 224 如图 6 所示与油门把手 206 连通,通过卷绕油门拉线 225 驱动轴 222。油门拉线 225a 为由油门转把 250 到分线盒 251 的钢绳在分线盒处分线的一支。该支 225a 是驱动轴 222 的拉线, 225b 是驱动油泵 252 的拉线, 225c 则是驱动化油器 253 的拉线。

在本实施例中,如图 5 所示,滑轮 245 与作为构成发动机 210 起动时所必要的操作部件的起动踏杆 254 的动作连动,卷绕驱动排气阀 223 的拉线 255。起动踏杆 254 的动作传递到嵌装在构成发动机 210 侧的阀操作机构的起动主轴 256 上的凸轮 257 以及与凸轮 257 系合、且回转自如地嵌合在轴 258 上的臂 259,进一步通过一端与臂 259 的端部 259a 相连的拉线 255 传递到滑轮 245。

下面对上述结构的排气阀装置 200、特别是其在发动机 210 起动时对提高起动性的作用加以说明。

首先,阀 223 如图 4 所示处于全闭状态,由于复位弹簧 248 的弹性力固定在滑轮 245 上的销 247 与形成在端部件 246 上的沟槽 246a 的一端部 246b 相接。

随后,为了起动发动机 210,一边转动油门转把 206,一边踏下起动踏杆 254,则凸轮 257 将按箭头所示的方向转动,由于凸轮 257 的回转动作,使得臂 259 以轴 258 为中心转动,向箭头 C 的方向拉

紧油门拉线 255。于是,滑轮 245 绕轴 222 旋转,销 247 压住沟 246a 的一端部 246b,使得固定于轴 222 上的端部件 246 沿图 4 所示箭头 A 的方向转动。并且,由于该端部件 246 的旋转,轴 222 回转,直到轴 222 侧的止动销 222a 与轴承架 242 相接,排气阀装置 200 的排气阀 223 强制地成为全开状态。

因此,因燃烧而在缸内产生的废气可以高效地排出,新鲜气易于进入并点火,从而提高了起动性。

另外,当起动踏杆 254 回到原位置时,由于弹簧 248 的作用,轴 222 将按与图 4 所示箭头 A 方向相反的方向转动,从而使得排气阀 223 回到关闭的状态。

但是,起动之后由于排气阀与油门手柄 206 的连动作用,在油门拉线 225(225a)的作用下滚筒 224 旋转,导致轴 222 旋转,将排气阀 223 全开,端部件 246 仍按图 4 中箭头 A 的方向转动。此时滑轮 245 由于可以相对轴 222 自由转动,故不会受轴 222 动作的约束。即此时销 247 离开沟 246a 的一端部 246b,沟 246a 对销 247 来说,构成退出部,所以,销 247 将不动,因而,不会对滑轮 245 带来影响。

在本实施例中,采用起动踏杆 254 作为发动机起动时所必要的发动机操作部件,但是也可以采用离合器操纵杆和制动杆等。

上面介绍的第二实施例由于发动机起动时排气阀装置 200 中的排气阀 223 位于全开的状态,所以换气效率提高,点火容易从而提高了起动性,而且由于结构简单、又可以廉价地实施。

下面参照图 7 至图 12 对本发明的第三实施例中的摩托车排气阀机构加以说明。

如图 7 所示,该阀是用于小型摩托车型二轮摩托车的例子,该车是在包含前轮 303、手柄柱管 304、手柄 305、车架 306、座垫 30 及罩 308 的车体 301 上安装有摆动式动力单元 310。动力单元 310 包括发动机 311,排气管 312,排气阀装置,消音器 314,吸气系统的滤清器 315,汽化器阀装置 316,及减速箱 317,通过连杆 318 上下可动地枢支在车架 306 上。排气管 312 的入口到消音器 314 的出口统称为排气管部件,图中符号 319 表示后悬挂组件,320 为后轮,321 为油泵,322 为油箱(图 8),323 为支架。图 7 中符号 325 为油门拉线,326 为分线盒,327 为排气阀拉线,328 为汽化器拉线,329 为油泵拉线。

上述排气阀装置 313,汽化器阀装置 316 及油泵 321 的控制均借助手柄来进行,下面逐一作介绍。

图 8 为第三实施例涉及的小型摩托车型二轮摩托车的主要部位的平面图,长圆形的车架 306 间装有油箱 322,车架 306 的下方装有发动机 311,排气管 312,排气阀装置 313,消音器 314,汽化器阀装置 316,减速箱 317 及后轮 320。分线盒 326 装于车架 306 上,排气阀拉线 327、汽化器拉线 328 和油泵拉线 329 均与其连接。

图 9 为第三实施例中排气阀装置 313 的安装图,排气管 312 由发动机 311 壳体向前方伸出,然后向下弯曲,指向后方。排气管出口法兰盘 312a 与排气阀装置 313 的法兰盘 313a 通过弹性衬垫 331

用螺栓 332 连接,接着,该排气阀装置 313 与消音器 314 相连。

在排气阀装置 313 中装有圆盘阀 313b,该阀 313b 由阀回转用驱动轴 313c 支承,是一种蝶阀,驱动轴 313c 是由排气阀拉线 327 带动回转的。

图 10 为第三实施例所示的排气阀装置 313 的断面作为主体的上述二轮摩托车的后视图,后轮 320 的左部装有动力单元 310 和后悬挂装置 319,右面装有消音器 314 和排气阀装置 313。

排气阀装置 313 的驱动轴 313c 大致以水平方向贯通圆筒阀箱 313d。从阀箱 313d 露出的该驱动轴 313c 的左轴端部 313f 用左护套 335 罩住,而从阀箱 313d 露出的驱动轴 313c 的右轴端部(驱动轴端部)313e 上装有作为排气阀装置的操作手段之一的滑轮 313g,与该滑轮 313g 一起以右护罩 334 盖住。

上述右护罩 334 通过适当厚度的间隔 334d 安装在舌状片 334c 上,该舌状片设于排气管部件上(在此为阀箱 313d)。这种结构的特点如图所示在其下部开有大的空气进气用空隙 334a,左上部开有出气用间隙 334b。

上述的左护罩 335 的下部开有进气孔 335a,上部有出气孔 335b。

图 10 中 323a 为支架 323 的右接地棒,323b 为左接地棒,图中 323a 与 323b 为非支撑状态,也即行走中位于收回的位置。图 7 所示停车时的支架 323 在走行时应跳上去位于动力单元 310 的下部。因

此和图 2 所示的第一实施例时相同,图 10 的 L 线所示位置在车倾时车右面首先接地的是在支架 323a。这样就不用担心装有排气阀装置 313 的右护罩 334 接地的问題。

图 11 为图 7 所示的小型摩托车型二轮摩托车上排气管 312 变型的例子,特别是仅涉及到连接方式变更的排气管变型例,图 7 所示为由发动机 311 引出后向下弯曲的方法,图 11 所示的排气管 312' 的特征为由发动机 311 引出后经车架迂回伸向后方,这样,排气阀装置 313 可以装在较高的位置而不用担心横倾时接地的问題。

图 12 为图 7 所示的摩托车内分线盒 326 的配置改变的例子,其特点为将该分线盒 326' 装在与发动机 311 非常近的位置,由该分线盒引出的排气阀拉线 327' 向排气阀装置 313 伸出,汽化器拉线 328' 向汽化器阀装置 316 延伸,而油泵拉线 329' 向油泵 21 延伸。

油门拉线 325' 较长,排气阀拉线 327'、汽化器拉线 328' 和油泵拉线 329' 均很短,上述方法可以缩短拉线的总长。

上述结构的第三实施例中的排气阀装置 313 及涉及到的护罩 334 与 335 的作用如下所示。

图 7 中当发动机起动后运行到行走后,在低转数低输出阶段,汽化器阀装置 316 和排气阀装置 313 的各阀均减小了开度,油泵 21 也以低速运转。具体地说,油门手柄复位,油门拉线 325 松开,经分线盒 326 的三根拉线 327—329 也松开。

为了提高输出,转动油门手柄,打开汽化器阀装置 316 和排气

阀装置 313 的各个阀,油泵 321 也加速。但是这时仅排气阀装置 313 的阀在中等的输出下就达到全开,此后直到高输出一直保持全开。

图 10 中排气阀装置 313 的排气阀 313b 受到所排废气的加热,其转轴 313c 成为高温。虽然右护罩 334 内部成为高温,但是,由空气进气用间隔 334a 将外面空气吸入,由空气排气用间隙 334b 将高温气体排出,冷空气按空气进气用间隙 334a、右轴端部 313e、空气排气用间隙 334b 的顺序连续流动。这样,右护罩 334 内部不会成为高温,其结果,右护罩 334 的外面温度比较低。

同样左护罩 335 因空气进气孔 335a 和空气出气孔 335b 的作用,其外面的温度也比较低。

本第三实施例中并不一定要将排气阀装置 313 装于排气管 312 和消音器 314 之间,也可将其放在排气管 312 或消音器 314 的中途,重要的是装在排气管部件中。另外,也可将排气阀装置 313 中阀 313b 和阀转轴 313c 直接安装于排气管 312 或消音器 314 上,从而省去独立的阀箱 313d。

另一方面,作为形成在护罩 334 和 335 上的与外气的连通部的外气进气用间隙和空气出气用间隙也可以是孔,只要能进排气,形状没有关系。

上述的本发明的第三实施例的排气阀机构中的排气阀装置 313 中包括有将阀 313b、轴端 313c 和 313e 保护的护罩 334、335,由于在排气管部件 312、314 上带有间隙,安装护罩 334、335,所以护罩内

部有外气可以流通，从而防止了内部温度上升并保持护罩工作于低温状态。

虽然摩托车所装排气阀装置和它的防护罩易于向外突出，但本实施例所涉及的排气阀机构的排气阀装置中，使得车体倾斜时支架先接触地面，故不用担心护罩及阀的损坏。

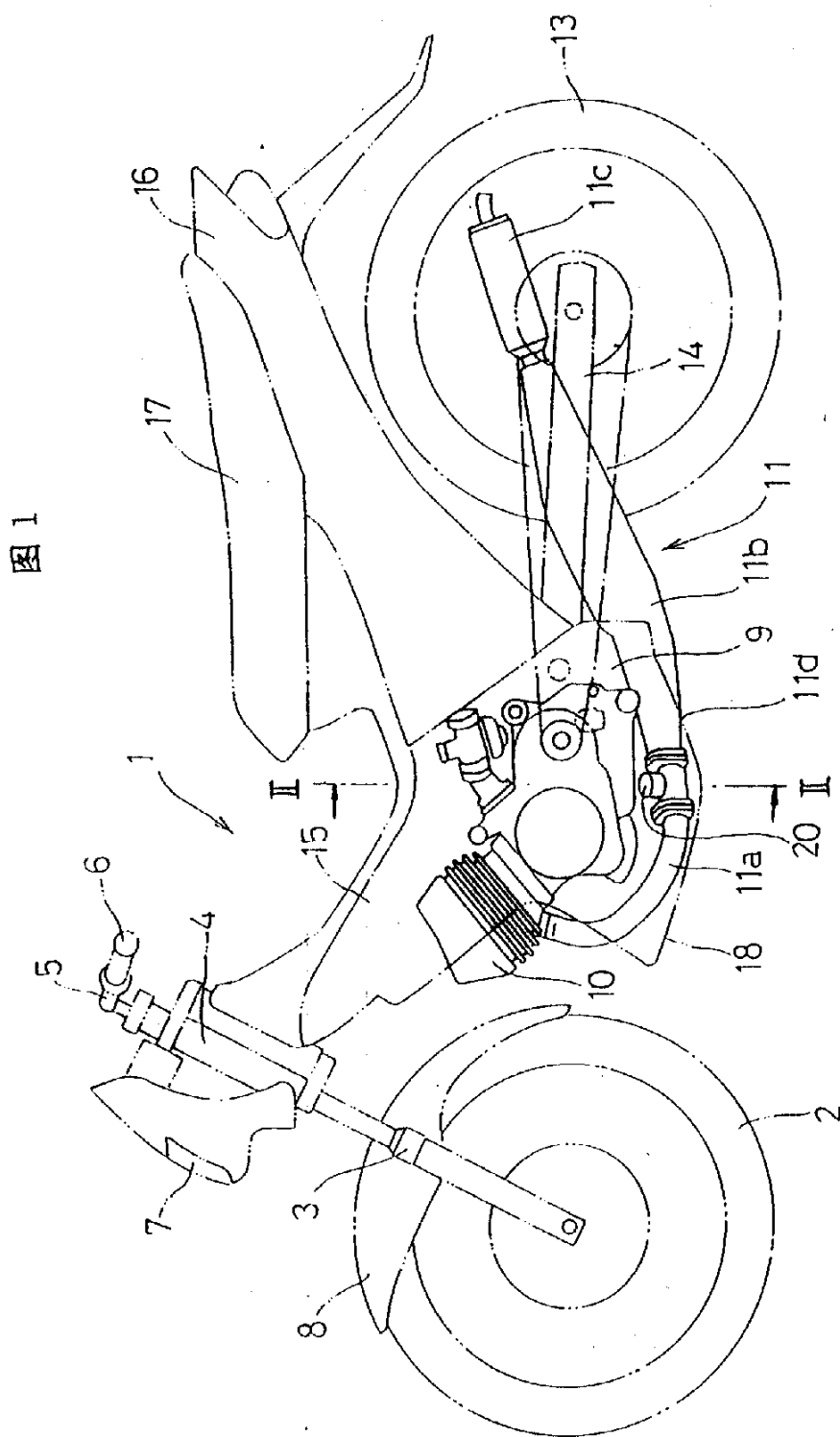


图 1

图 2

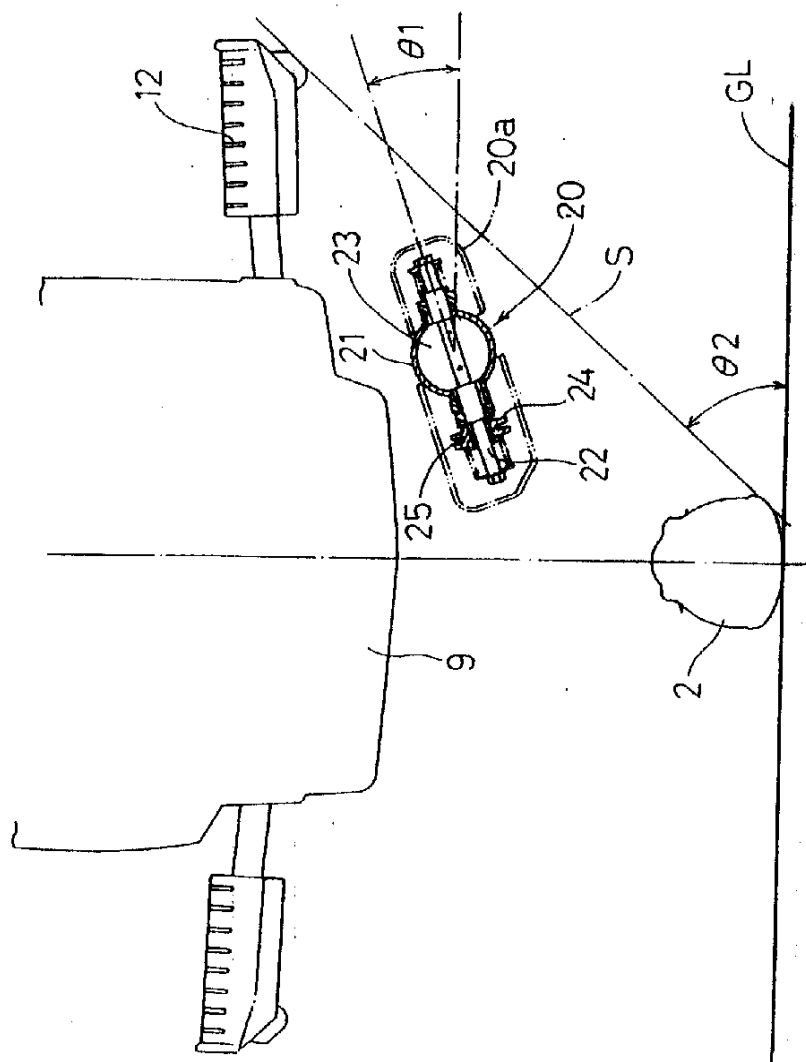


图 3

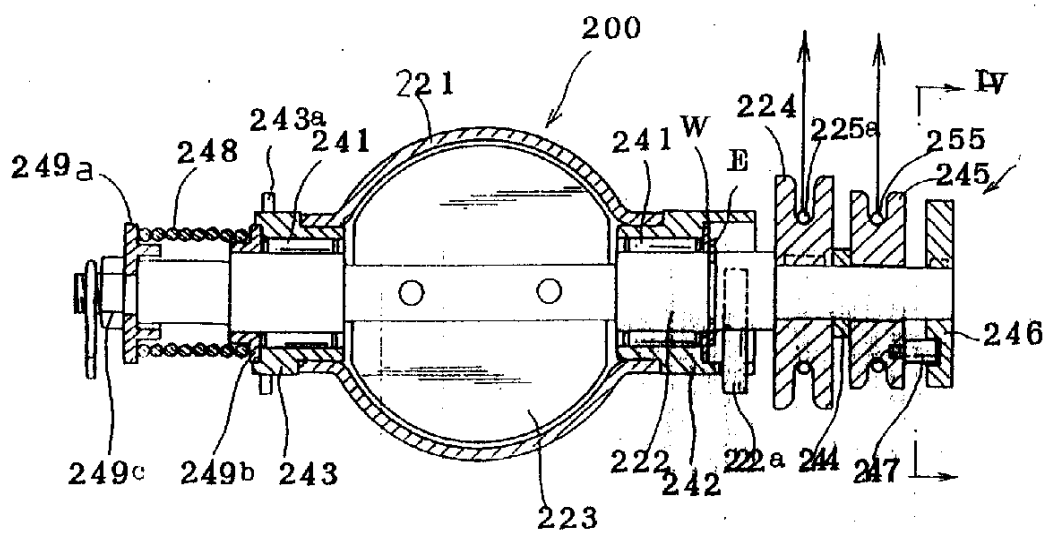


图 4

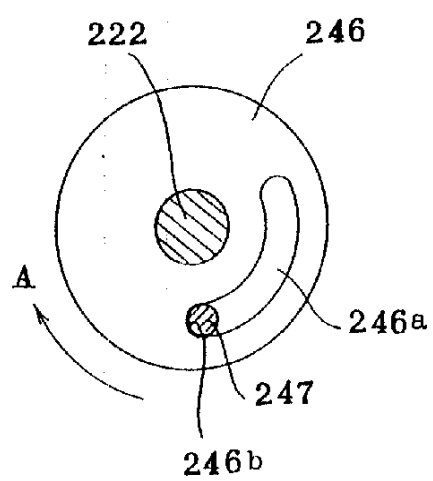


图 5

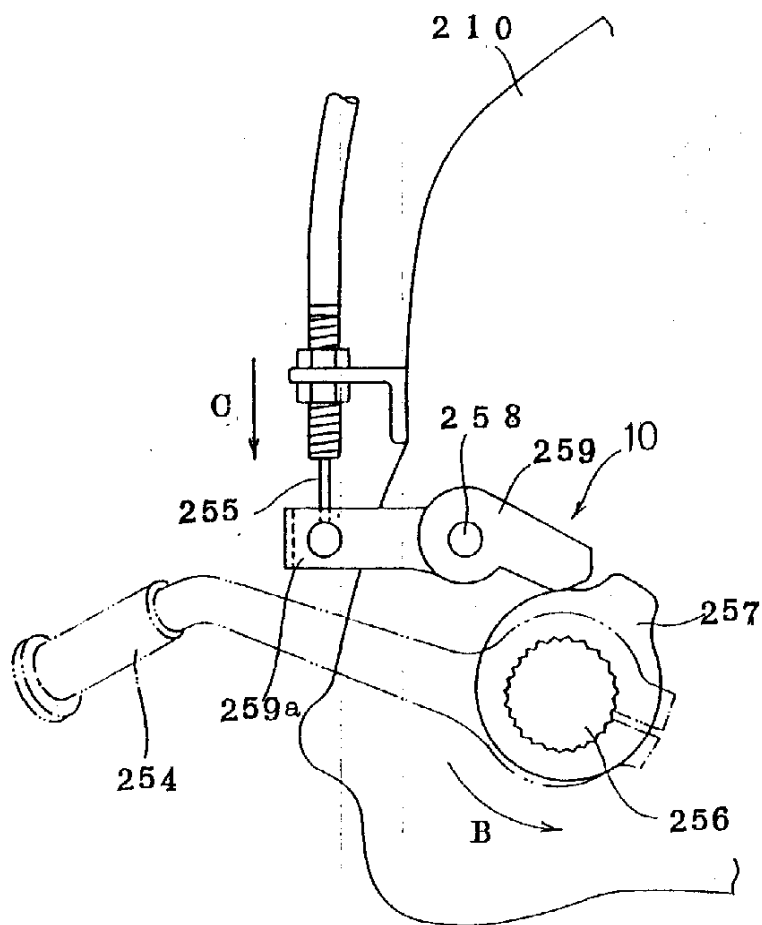
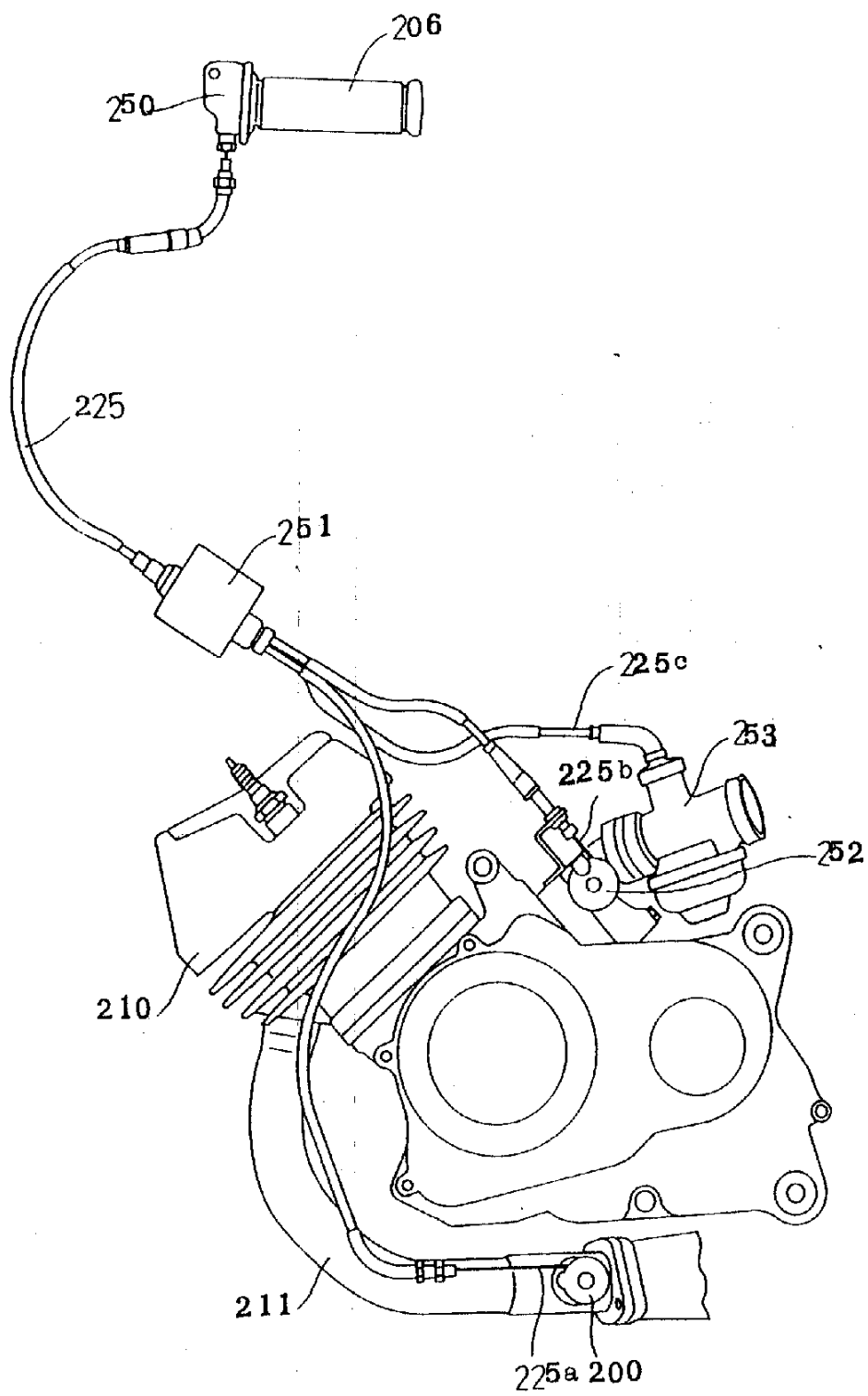


图 6



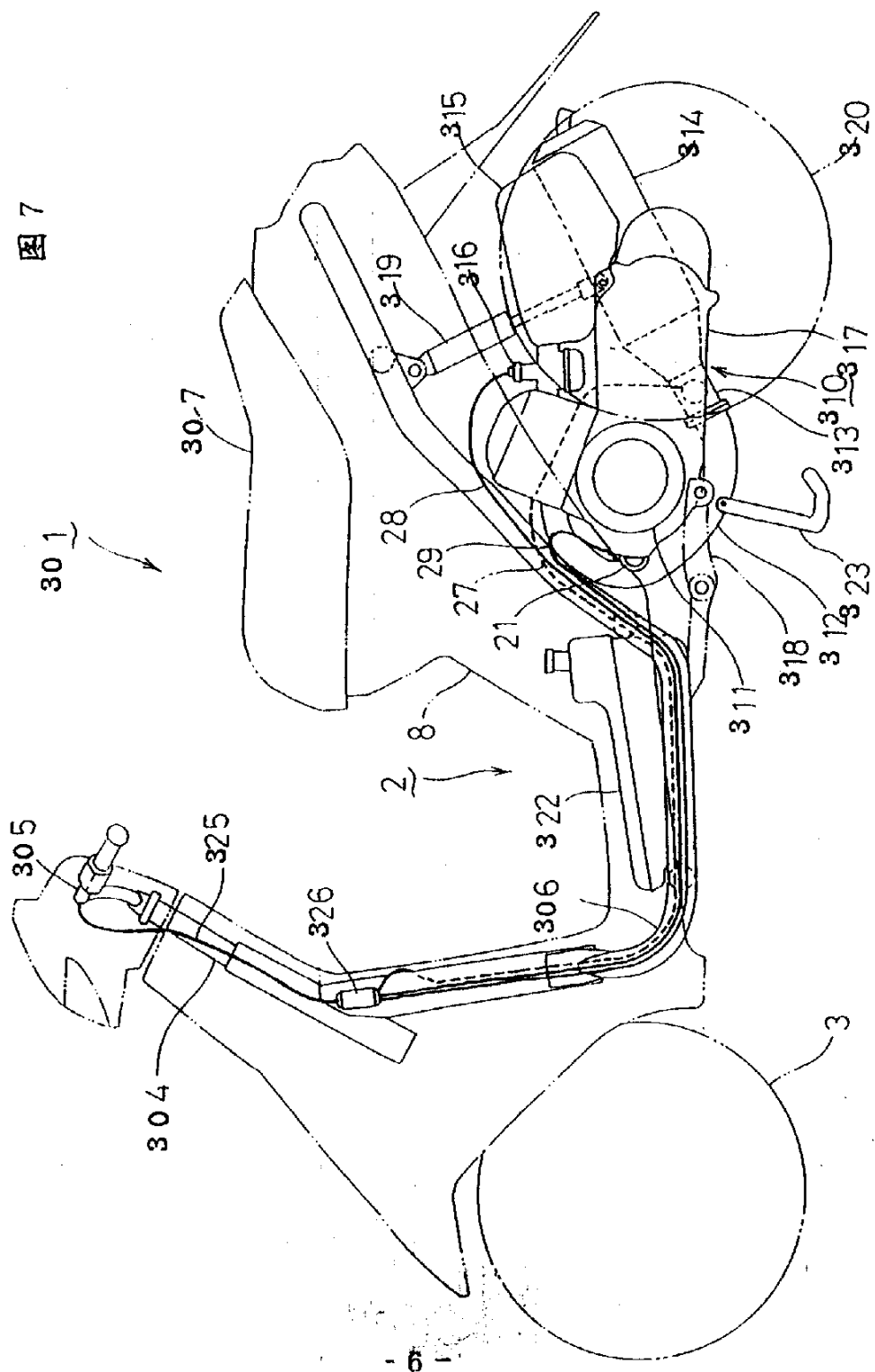


图 8

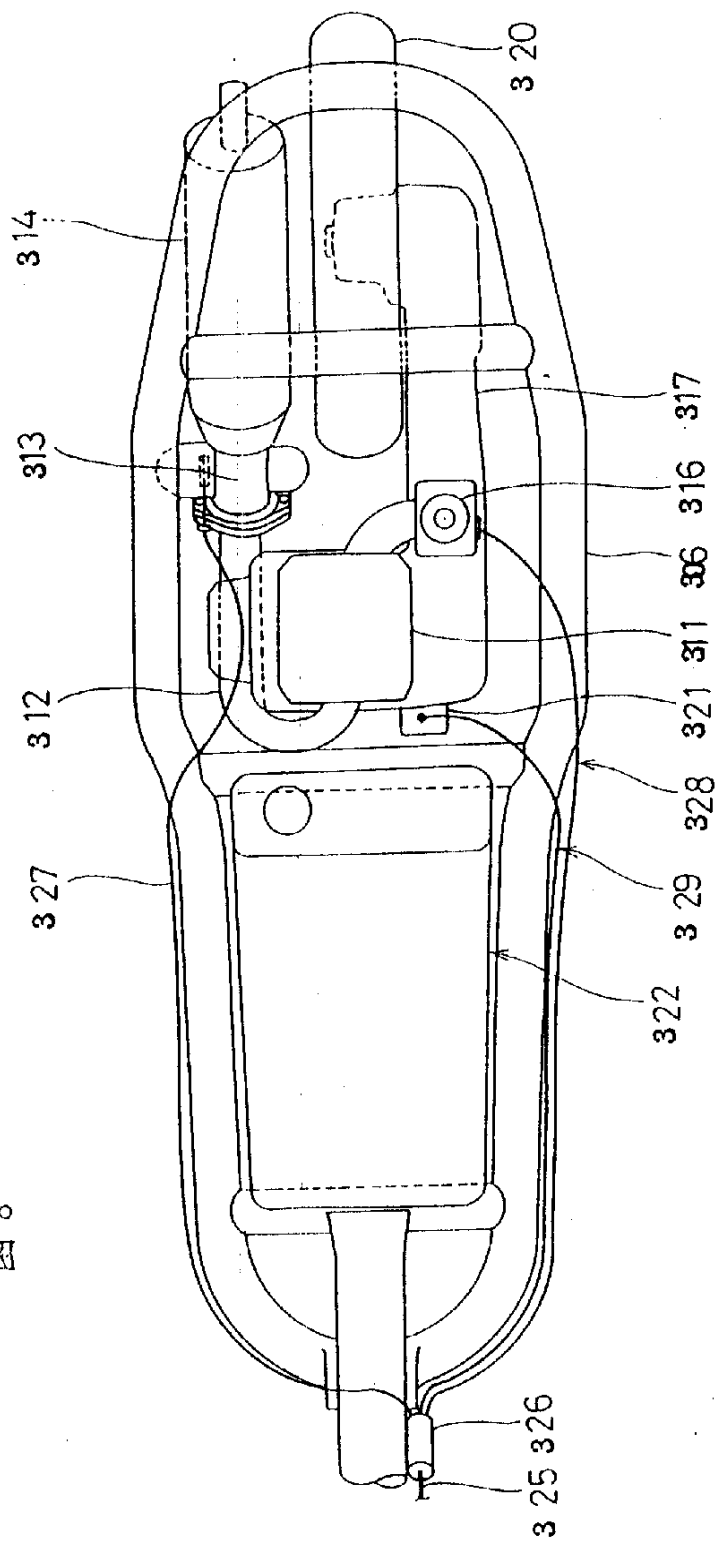


图 9

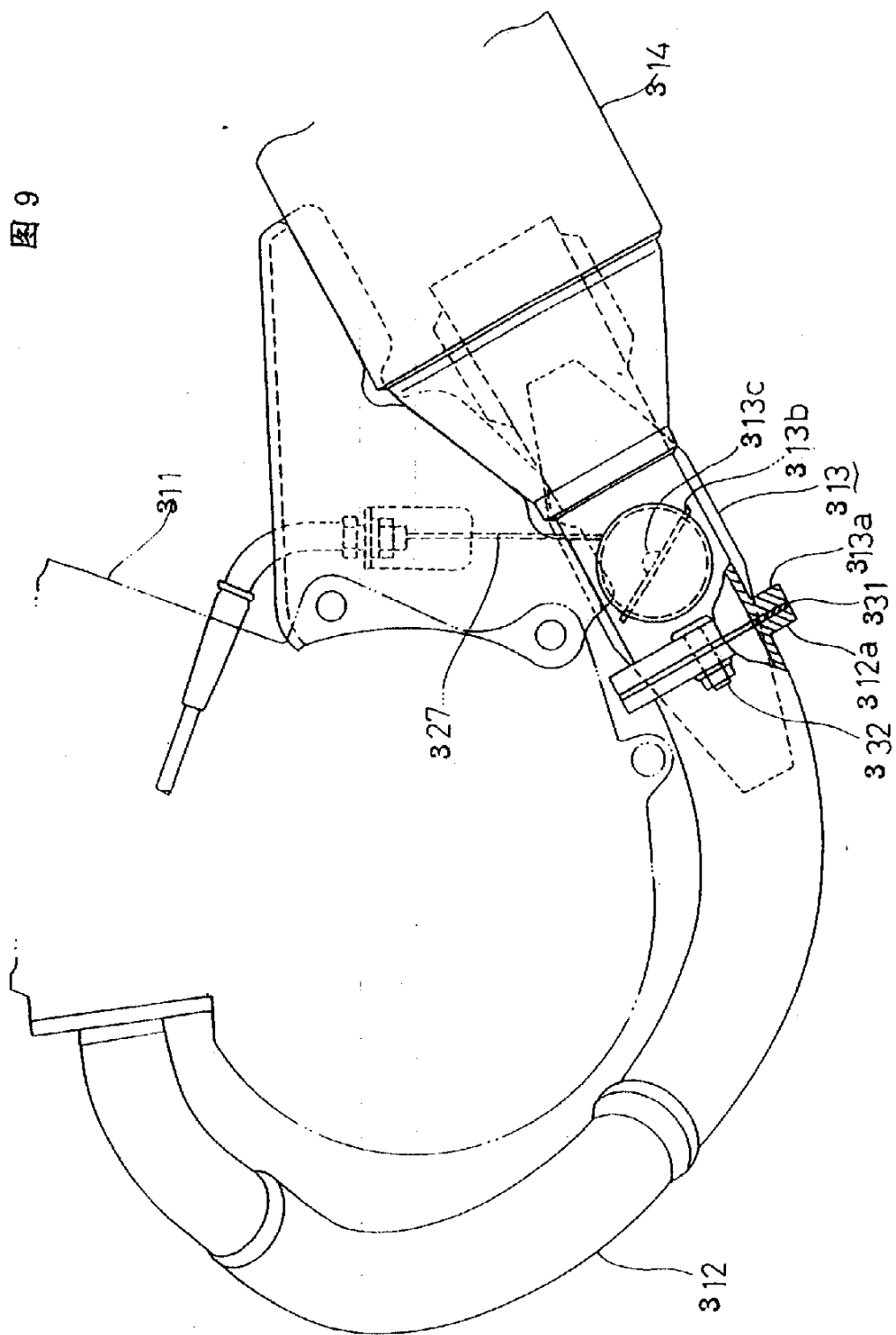
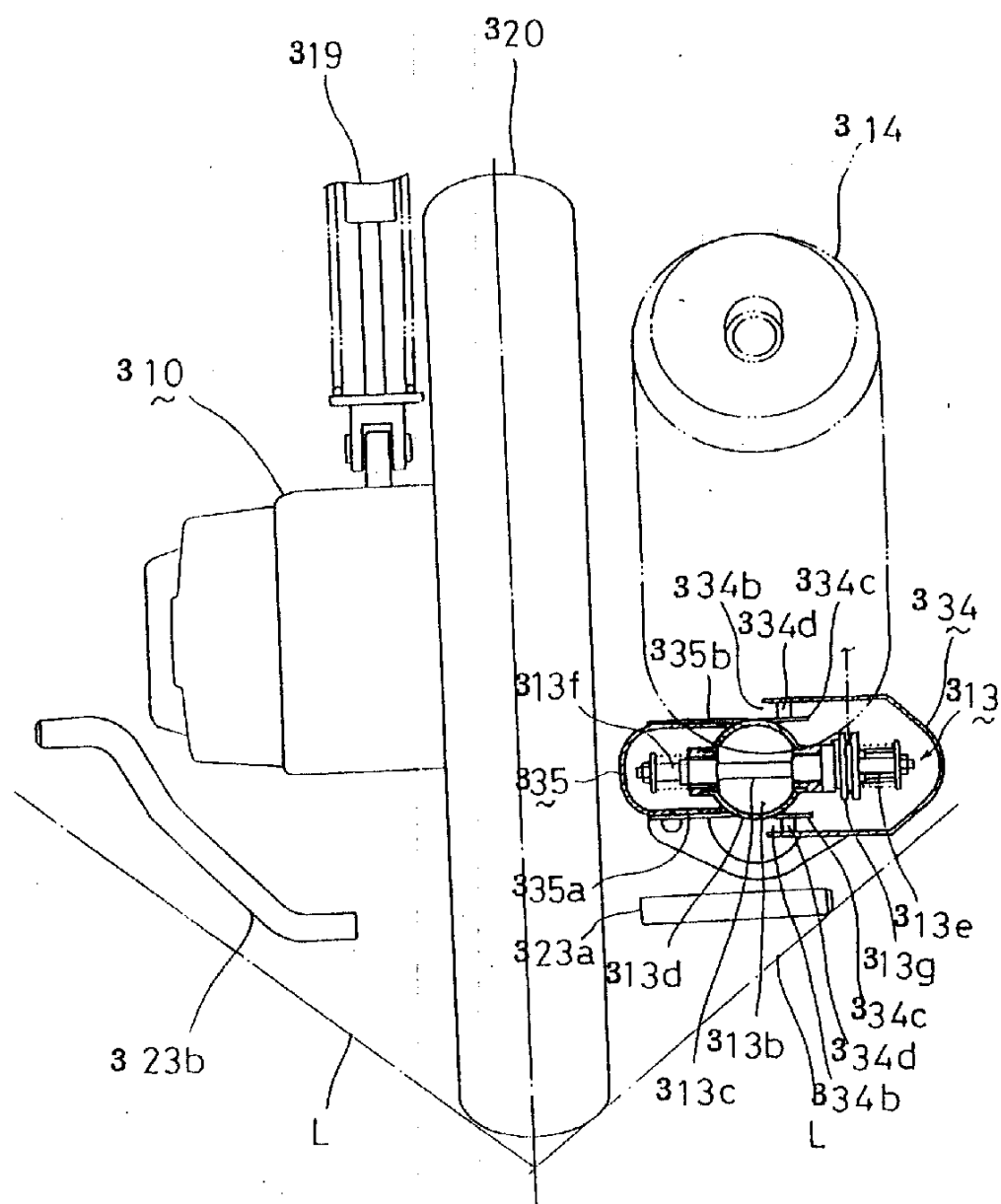


图 10



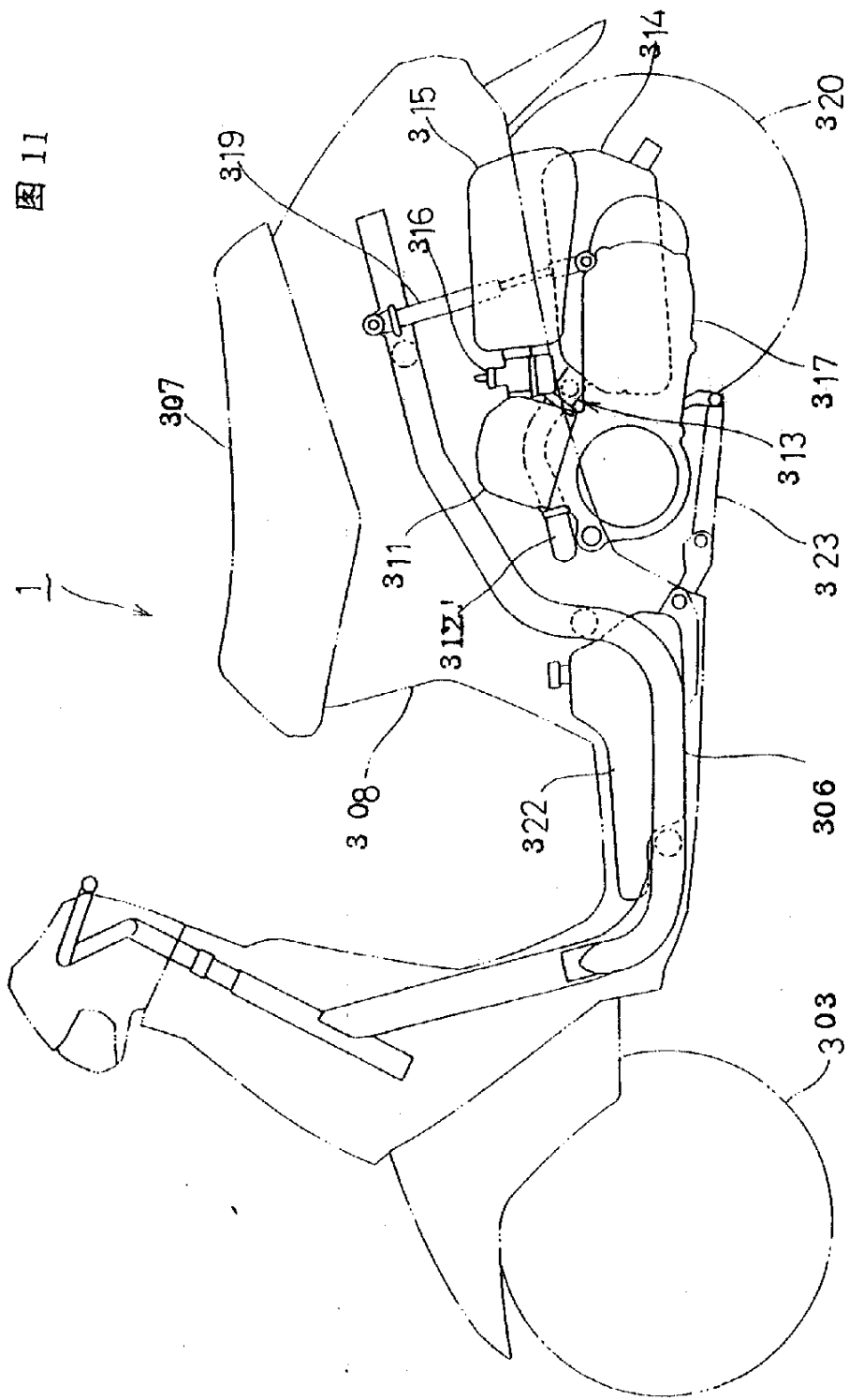


图 11

图 12

