



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103661743 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310091267. 1

(22) 申请日 2013. 03. 21

(30) 优先权数据

2012-209768 2012. 09. 24 JP

(71) 申请人 株式会社昭和

地址 日本埼玉县

(72) 发明人 春日高宽 石川文明 千田俊也

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 党晓林 王小东

(51) Int. Cl.

B62K 25/04 (2006. 01)

B60G 17/08 (2006. 01)

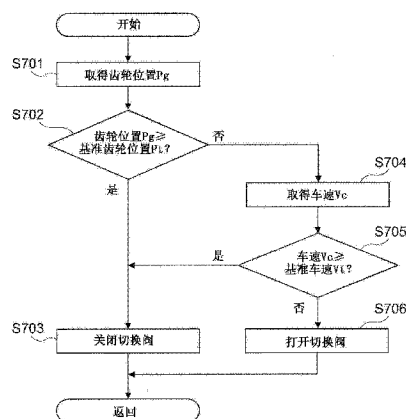
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

车高调整装置

(57) 摘要

本发明提供一种车高调整装置,即使无法掌握车速也能够变更车高的高低。车高调整装置具备:后悬架,其能够变更机动两轮车的车体架与后轮之间的相对位置,机动两轮车具有由多个齿轮构成的变速器;以及控制装置,其通过控制后悬架来变更后轮与车体架之间的相对位置,由此调整车体架的高度即车高,控制单元以下述方式控制后悬架:在变速器的齿轮位置处于预先确定的预定齿轮位置以上的情况下升高车高,在变速器的齿轮位置低于预定齿轮位置的情况下降低车高。



1. 一种车高调整装置,其特征在于,

所述车高调整装置具备:

变更单元,所述变更单元能够变更车辆的车辆主体与车轮之间的相对位置,所述车辆具有由多个齿轮构成的变速器;以及

控制单元,所述控制单元通过控制所述变更单元来变更所述车辆与所述车辆主体之间的相对位置,由此调整所述车辆主体的高度即车高,

所述控制单元将所述变更单元控制成:在所述变速器的齿轮位置处于预先确定的预定齿轮位置以上的情况下,所述变更单元升高所述车高,在所述变速器的齿轮位置低于所述预定齿轮位置的情况下,所述变更单元降低所述车高。

2. 根据权利要求1所述的车高调整装置,其特征在于,

所述控制单元将所述变更单元控制成:在具有两速以上的齿轮的所述变速器的齿轮位置处于二速以上的情况下,所述变更单元升高所述车高,在具有两速以上的齿轮的所述变速器的齿轮位置处于一速的情况下,所述变更单元降低所述车高。

3. 一种车高调整装置,其特征在于,

所述车高调整装置具备:

变更单元,所述变更单元能够变更车辆的车辆主体与车轮之间的相对位置,所述车辆具有由多个齿轮构成的变速器;以及

控制单元,所述控制单元通过控制所述变更单元来变更所述车辆与所述车辆主体之间的相对位置,由此调整所述车辆主体的高度即车高,

所述控制单元按照所述变速器的每个齿轮位置来存储与所述齿轮位置对应地预先定义的车速,并且所述控制单元将所述变更单元控制成:在所述变速器的齿轮位置处于所定义的车速为预先确定的第一车速以上的齿轮位置的情况下,所述变更单元升高车高,在所述变速器的齿轮位置处于所定义的车速低于预先确定的第二车速的齿轮位置的情况下,所述变更单元降低车高。

4. 根据权利要求3所述的车高调整装置,其特征在于,

与所述变速器的多个齿轮位置中的一个齿轮位置对应地预先定义的车速低于所述第一车速和所述第二车速,与另一齿轮位置对应地预先定义的车速在所述第一车速和所述第二车速以上,所述另一齿轮位置是比所述一个齿轮位置高一速的齿轮位置,

在上述情况下,所述控制单元将所述变更单元控制成:在所述变速器的齿轮位置处于所述另一齿轮位置以上的情况下,所述变更单元升高车高,在所述变速器的齿轮位置处于所述一个齿轮位置以下的情况下,所述变更单元降低车高。

车高调整装置

技术领域

[0001] 本发明涉及车高调整装置。

背景技术

[0002] 近些年,提出有在机动两轮车行驶时升高车高、并在停车时降低车高以轻松上下车的装置。

[0003] 并且,例如专利文献 1 记载的车高调整装置,与机动两轮车的车速相应地自动改变车高,当车速达到设定速度后自动升高车高,并在车速达到设定速度以下时自动降低车高。

[0004] 专利文献 1:日本特公平 8-22680 号公报

[0005] 在与机动两轮车的车速对应地自动改变车高的结构的情况下,存在着当无法掌握车速时无法改变车高的高低的问题。一般来说,为了掌握车速,具备用于对机动两轮车的前轮或后轮、或者变速器的齿轮的旋转角度进行检测的传感器,基于来自所述传感器的输出信号即脉冲信号来进行运算。因此,与基于非脉冲信号的信号掌握车速的情况相比,用于掌握车速的电路和处理复杂,因此,所述电路和处理产生不良情况从而无法掌握车速的几率变高。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种车速调整装置,即使无法掌握车速也能够改变车高的高低。

[0007] 出于所述目的,本发明的车高调整装置的特征在于,所述车高调整装置具备:变更单元,所述变更单元能够变更车辆的车辆主体与车轮之间的相对位置,所述车辆具有由多个齿轮构成的变速器;以及控制单元,所述控制单元通过控制所述变更单元来变更所述车辆与所述车辆主体之间的相对位置,由此调整所述车辆主体的高度即车高,所述控制单元将所述变更单元控制成:在所述变速器的齿轮位置处于预先确定的预定齿轮位置以上的情况下,所述变更单元升高所述车高,在所述变速器的齿轮位置低于所述预定齿轮位置的情况下,所述变更单元降低所述车高。

[0008] 在此,也可以构成为,所述控制单元将所述变更单元控制成:在具有两速以上的齿轮的所述变速器的齿轮位置处于二速以上的情况下,所述变更单元升高所述车高,在具有两速以上的齿轮的所述变速器的齿轮位置处于一速的情况下,所述变更单元降低所述车高。

[0009] 根据另一观点,本发明的车高调整装置的特征在于,所述车高调整装置具备:变更单元,所述变更单元能够变更车辆的车辆主体与车轮之间的相对位置,所述车辆具有由多个齿轮构成的变速器;以及控制单元,所述控制单元通过控制所述变更单元来变更所述车辆与所述车辆主体之间的相对位置,由此调整所述车辆主体的高度即车高,所述控制单元按照所述变速器的每个齿轮位置来存储与所述齿轮位置对应地预先定义的车速,并且所述

控制单元将所述变更单元控制成：在所述变速器的齿轮位置处于所定义的车速为预先确定的第一车速以上的齿轮位置的情况下，所述变更单元升高车高，在所述变速器的齿轮位置处于所定义的车速低于预先确定的第二车速的齿轮位置的情况下，所述变更单元降低车高。

[0010] 在此，也可以构成为，与所述变速器的多个齿轮位置中的一个齿轮位置对应地预先定义的车速低于所述第一车速和所述第二车速，与另一齿轮位置对应地预先定义的车速在所述第一车速和所述第二车速以上，所述另一齿轮位置是比所述一个齿轮位置高一速的齿轮位置，在上述情况下，所述控制单元将所述变更单元控制成：在所述变速器的齿轮位置处于所述另一齿轮位置以上的情况下，所述变更单元升高车高，在所述变速器的齿轮位置处于所述一个齿轮位置以下的情况下，所述变更单元降低车高。

[0011] 根据本发明，即使无法掌握车速也能够变更车高的高低。

附图说明

[0012] 图 1 是示出实施方式涉及的机动两轮车的概要结构的图。

[0013] 图 2 是后悬架的剖视图。

[0014] 图 3 的(a)和(b)是用于说明液体供给装置的作用的图。

[0015] 图 4 的(a)和(b)是用于说明由相对位置变更装置实现的车高调整的图。

[0016] 图 5 是示出维持车高的机构的图。

[0017] 图 6 是控制装置的框图。

[0018] 图 7 是示出控制装置的切换阀控制部进行的切换阀的开闭控制处理的步骤的流程图。

[0019] 标号说明

[0020] 1：机动两轮车；11：车体架；18：变速器；21：后轮；22：后悬架；33：齿轮位置检测传感器；50：控制装置；51：前轮旋转速度运算部；53：后轮旋转速度运算部；54：发动机旋转速度运算部；55：齿轮位置掌握部；56：车速掌握部；57：切换阀控制部；110：悬架弹簧；120：缓冲装置；140：相对位置变更装置；160：液体供给装置；170：切换阀；180：车体侧安装部件；185：车轴侧安装部件；190：弹簧承托件。

具体实施方式

[0021] 以下，参照附图对本发明的实施方式进行详细说明。

[0022] 图 1 是示出实施方式涉及的机动两轮车 1 的概要结构的图。

[0023] 如图 1 所示，机动两轮车 1 具有：车体架 11；转向立管 12，其安装在所述车体架 11 的前端部；前叉 13，其设于所述转向立管 12；以及前轮 14，其安装在所述前叉 13 的下端。

[0024] 而且，机动两轮车 1 具有：转向手柄 15，其安装在前叉 13 的上部；燃料箱 16，其安装在车体架 11 的前上部；以及发动机 17 和变速器 18，它们配置在所述燃料箱 16 的下方。变速器 18 是能够通过驾驶者的操作来选择减速比(齿轮)的变速装置，在本实施方式中，变速器 18 具有 1 速～5 速的齿轮。

[0025] 而且，机动两轮车 1 具有：座椅 19，其安装在车体架 11 的后上部；摆臂 20，其以能够摆动自如的方式安装于车体架 11 的下部；后轮 21，其安装在所述摆臂 20 的后端；以及后

悬架 22,其安装在摆臂 20 的后部(后轮 21)与车体架 11 的后部之间。对于该后悬架 22 在后面详细叙述。

[0026] 而且,机动两轮车 1 具有:前照灯 23,其配置在转向立管 12 的前方;前挡泥板 24,其以覆盖前轮 14 的上部的方式安装于前叉 13;尾灯 25,其配置在座椅 19 的后方;以及后挡泥板 26,其以覆盖后轮 21 的上部的方式安装在所述尾灯 25 的下方。

[0027] 而且,机动两轮车 1 具有:前轮旋转检测传感器 31,其检测前轮 14 的旋转角度;后轮旋转检测传感器 32,其检测后轮 21 的旋转角度;齿轮位置检测传感器 33,其检测变速器 18 的齿轮的位置;以及发动机旋转检测传感器 34,其检测发动机 17 的旋转角度。

[0028] 而且,机动两轮车 1 具备控制装置 50,所述控制装置 50 通过控制后悬架 22 的后述切换阀 170 的开闭来控制机动两轮车 1 的车高。来自上述的前轮旋转检测传感器 31、后轮旋转检测传感器 32、齿轮位置检测传感器 33 和发动机旋转检测传感器 34 等的输出信号被输入到控制装置 50。

[0029] 接下来,对后悬架 22 进行详细叙述。

[0030] 图 2 是后悬架 22 的剖视图。

[0031] 后悬架 22 安装在作为机动两轮车 1 的车辆主体的一例的车体架 11 与作为车轮的一例的后轮 21 之间。并且,后悬架 22 具备:悬架弹簧 110,其支承机动两轮车 1 的车重并吸收冲击;以及缓冲装置(减震器)120,其使悬架弹簧 110 的振动衰减。而且,后悬架 22 具备:相对位置变更装置 140,其能够通过调整悬架弹簧 110 的弹簧力来改变车体架 11 与后轮 21 之间的相对位置;以及液体供给装置 160,其向所述相对位置变更装置 140 供给液体。而且,后悬架 22 具备:车体侧安装部件 180,其用于将该后悬架 22 安装到车体架 11;车轴侧安装部件 185,其用于将后悬架 22 安装到后轮 21;以及弹簧支架 190,其安装于车轴侧安装部件 185 并支承悬架弹簧 110 的中心线方向的一个端部(在图 2 中为下部)。

[0032] 如图 2 所示,缓冲装置 120 具备液压缸 125,所述液压缸 125 具有:薄壁圆筒状的外缸 121;薄壁圆筒状的内缸 122,其被收纳于外缸 121 内;底盖 123,其封闭圆筒状的外缸 121 的圆筒的中心线方向(在图 2 中为上下方向)的一个端部(在图 2 中为下部);以及上盖 124,其封闭内缸 122 的中心线方向的另一个端部(在图 2 中为上部)。以下,将外缸 121 的圆筒的中心线方向仅称为“中心线方向”。

[0033] 而且,缓冲装置 120 具备:活塞 126,其以能够沿中心线方向移动的方式插入于内缸 122 内;以及活塞杆 127,其沿中心线方向延伸并且利用中心线方向的另一个端部(在图 2 中为上端部)支承活塞 126。活塞 126 与内缸 122 的内周面接触,将液压缸 125 内的封入有液体(在本实施方式中为油液)的空间划分为比活塞 126 靠中心线方向的一个端部侧的第一油室 Y1、和比活塞 126 靠中心线方向的另一个端部侧的第二油室 Y2。活塞杆 127 为圆筒状的部件,在其内部插入有后述的管 161。

[0034] 此外,缓冲装置 120 具备:第一阻尼力产生装置 128,其配置于活塞杆 127 的中心线方向的另一个端部侧;和第二阻尼力产生装置 129,其配置于内缸 122 的中心线方向的一个端部侧。第一阻尼力产生装置 128 和第二阻尼力产生装置 129 用于使与悬架弹簧 110 吸收来自路面的冲击力相伴的、液压缸 125 与活塞杆 127 之间的伸缩振动衰减。第一阻尼力产生装置 128 以作为第一油室 Y1 与第二油室 Y2 之间的连接路径发挥功能的方式进行配置,第二阻尼力产生装置 129 以作为第二油室 Y2 与相对位置变更装置 140 的后述的起重室 142

之间的连接路径发挥功能的方式进行配置。

[0035] 液体供给装置 160 是通过活塞杆 127 相对于液压缸 125 的伸缩动作来进行泵浦动作以向相对位置变更装置 140 的后述的起重室 142 内供给液体的装置。

[0036] 液体供给装置 160 具有圆筒状的管 161, 所述圆筒状的管 161 以沿中心线方向延伸的方式固定于缓冲装置 120 的上盖 124。管 161 同轴地插入到圆筒状的活塞杆 127 的内部即泵室 162 内。

[0037] 而且, 液体供给装置 160 具有: 排出用止回阀 163, 通过活塞杆 127 向进入到液压缸 125 和管 161 的方向的移动, 所述排出用止回阀 163 使泵室 162 内的液体向后述的起重室 142 侧排出; 以及吸入用止回阀 164, 通过活塞杆 127 向从液压缸 125 和管 161 退出的方向的移动, 所述吸入用止回阀 164 将液压缸 125 内的液体吸入到处于负压的泵室 162。

[0038] 图 3 是用于说明液体供给装置 160 的作用的图。

[0039] 在机动两轮车 1 行驶而后悬架 22 因路面的凹凸而受力时, 如上所述地构成的液体供给装置 160 通过活塞杆 127 相对于液压缸 125 和管 161 前进和后退的伸缩动作来进行泵浦动作。通过该泵浦动作, 当泵室 162 被加压时, 打开排出用止回阀 163 而将泵室 162 内的液体向相对位置变更装置 140 的起重室 142 侧排出(参照图 3 的(a)), 当泵室 162 成为负压时, 打开吸入用止回阀 164 而将液压缸 125 的第二油室 Y2 内的液体吸入到泵室 162 (参照图 3 的(b))。

[0040] 相对位置变更装置 140 具有: 支承部件 141, 其以覆盖缓冲装置 120 的液压缸 125 的外周的方式进行配置, 并且支承悬架弹簧 110 的中心线方向的另一个端部(在图 2 中为上部); 以及液压起重器 143, 其以覆盖液压缸 125 的中心线方向的另一个端部侧(在图 2 中为上侧)的外周的方式进行配置, 并且与支承部件 141 一起形成起重室 142。通过向起重室 142 内填充液压缸 125 内的液体, 或者将液体从起重室 142 内排出, 从而支承部件 141 相对于液压起重器 143 沿中心线方向移动。并且, 在液压起重器 143 的上部安装有车体侧安装部件 180, 通过支承部件 141 相对于液压起重器 143 沿中心线方向移动来改变悬架弹簧 110 的弹簧力, 其结果是, 座椅 19 相对于后轮 21 的相对位置改变。

[0041] 而且, 相对位置变更装置 140 具有切换阀 170, 所述切换阀 170 以将供给到起重室 142 的液体储存在起重室 142 的方式关闭, 并且以将供给到起重室 142 的液体排出至在液压起重器 143 形成的液体储存室 143a 的方式打开。切换阀 170 可以例示出公知的电磁致动器。

[0042] 图 4 是用于说明由相对位置变更装置 140 实现的车高调整的图。

[0043] 在切换阀 170 关闭时由液体供给装置 160 向起重室 142 内供给液体的时候, 起重室 142 内被液体填充, 支承部件 141 相对于液压起重器 143 向中心线方向的一个端部侧(在图 4 中为下侧)移动, 悬架弹簧 110 的弹簧长度变短(参照图 4 的(a))。另一方面, 在切换阀 170 打开时, 起重室 142 内的液体被排出到液体储存室 143a, 支承部件 141 相对于液压起重器 143 向中心线方向的另一个端部侧(在图 4 中为上侧)移动, 悬架弹簧 110 的弹簧长度变长(参照图 4 的(b))。

[0044] 在支承部件 141 相对于液压起重器 143 移动使得悬架弹簧 110 的弹簧长度变短时, 与支承部件 141 相对于液压起重器 143 移动之前相比, 悬架弹簧 110 推压支承部件 141 的弹簧力变大。在这种情况下, 在从车体架 11 (座椅 19) 侧向中心线方向的一个端部侧(在

图 4 中为下侧)作用相同的力的情况下,后悬架 22 的下沉量(车体侧安装部件 180 与车轴侧安装部件 185 之间的距离的变化)减小。因此,支承部件 141 相对于液压起重器 143 移动而使得悬架弹簧 110 的弹簧长度变短时,与支承部件 141 相对于液压起重器 143 移动之前相比,座椅 19 的高度上升(车高变高)。即,通过关闭切换阀 170 使车高变高。

[0045] 另一方面,在支承部件 141 相对于液压起重器 143 移动而使得悬架弹簧 110 的弹簧长度变长时,与支承部件 141 相对于液压起重器 143 移动之前相比,悬架弹簧 110 推压支承部件 141 的弹簧力变小。在这种情况下,在从车体架 11 (座椅 19) 侧向中心线方向的一个端部侧(在图 4 中为下侧)作用相同的力的情况下,后悬架 22 的下沉量(车体侧安装部件 180 与车轴侧安装部件 185 之间的距离的变化)变大。因此,支承部件 141 相对于液压起重器 143 移动而使得悬架弹簧 110 的弹簧长度变长时,与支承部件 141 相对于液压起重器 143 移动之前相比,座椅 19 的高度下降(车高变低)。即,通过打开切换阀 170,从而车高比关闭切换阀 170 的情况变低。

[0046] 另外,由控制装置 50 来控制切换阀 170 的关闭。

[0047] 而且,当切换阀 170 打开时,将供给至起重室 142 的液体排出的目的地也可以是液压缸 125 内的第一油室 Y1 和 / 或第二油室 Y2。

[0048] 而且,如图 2 所示,在缸 125 的外缸 121 形成有回流路径 121a,当支承部件 141 相对于液压起重器 143 向中心线方向的一个端部侧(在图 2 中为下侧)移动至预先确定的界限位置时,起重室 142 内的液体通过该回流路径 121a 回流到液压缸 125 内。

[0049] 图 5 是示出维持车高的机构的图。

[0050] 通过回流路径 121a,即使在切换阀 170 关闭时持续向起重室 142 内供给液体,所供给的液体也会回流到液压缸 125 内,因此,维持了支承部件 141 相对于液压起重器 143 的位置,继而维持了座椅 19 的高度(车高)。

[0051] 接着,对控制装置 50 进行说明。

[0052] 图 6 是控制装置的框图。

[0053] 控制装置 50 具备:CPU (Central Processing Unit:中央处理单元);ROM (Read-Only Memory:只读存储器),其用于存储由 CPU 执行的程序和各种数据等;RAM (random access memory:随机存储器),其被用作 CPU 的作业用存储器等;以及 EEPROM (Electrically Erasable&Programmable Read Only Memory:电可擦除可编程只读存储器)。来自上述的前轮旋转检测传感器 31、后轮旋转检测传感器 32、齿轮位置检测传感器 33 等的输出信号被输入到控制装置 50。

[0054] 控制装置具备:前轮旋转速度运算部 51,其基于来自前轮旋转检测传感器 31 的输出信号来运算前轮 14 的旋转速度;后轮旋转速度运算部 53,其基于来自后轮旋转检测传感器 32 的输出信号来运算后轮 21 的旋转速度;以及发动机旋转速度运算部 54,其基于来自发动机旋转检测传感器 34 的输出信号来运算发动机 17 的旋转速度。所述前轮旋转速度运算部 51、后轮旋转速度运算部 53、发动机旋转速度运算部 54 各自基于来自传感器的输出信号即脉冲信号来掌握旋转角度,并通过对所述旋转角度以经过时间进行微分来运算旋转速度。

[0055] 而且,控制装置 50 具备:齿轮位置掌握部 55,其基于来自齿轮位置检测传感器 33 的输出信号来掌握变速器 18 的齿轮位置 Pg;以及车速掌握部 56,其基于前轮旋转速度运算

部 51 运算出的前轮 14 的旋转速度和 / 或后轮旋转速度运算部 53 运算出的后轮 21 的旋转速度来掌握机动两轮车 1 的移动速度即车速 V_c 。车速掌握部 56 通过使用前轮旋转速度 R_f 或后轮旋转速度 R_r 运算前轮 14 或后轮 21 的移动速度来掌握车速 V_c 。前轮 14 的移动速度可以使用前轮旋转速度 R_f 和前轮 14 的轮胎的外径来运算, 后轮 21 的移动速度可以使用后轮旋转速度 R_r 和后轮 14 的轮胎的外径来运算。并且, 在机动两轮车 1 在通常状态下行驶的情况下, 车速 V_c 可以认为是与前轮 14 的移动速度和 / 或后轮 21 的移动速度相等。而且, 车速掌握部 56 也可以通过使用前轮旋转速度 R_f 与后轮旋转速度 R_r 的平均值运算前轮 14 与后轮 21 平均的移动速度来掌握车速 V_c 。

[0056] 而且, 控制装置 50 具有切换阀控制部 57, 所述切换阀控制部 57 基于车速掌握部 56 掌握的车速 V_c 来控制相对位置变更装置 140 的切换阀 170 的开闭。切换阀控制部 57 以下述方式控制相对位置变更装置 140: 在机动两轮车 1 正式地(以预定速度以上的速度(预定速度依照机动两轮车 1 的规格))行驶期间升高车高来改善操控性, 在乘员想要上下车时降低车高以轻松上下车。下面, 对控制装置 50 的切换阀控制部 57 进行的切换阀 170 的开闭控制处理进行说明。

[0057] < 切换阀的开闭控制处理的第一实施例 >

[0058] 在第一实施例涉及的切换阀 170 的开闭控制处理中, 在齿轮位置掌握部 55 基于来自齿轮位置检测传感器 33 的输出而掌握的变速器 18 的齿轮位置 P_g 在预先确定的基准齿轮位置 P_t 以上、或者车速掌握部 56 掌握的机动两轮车 1 的车速 V_c 在预先确定的基准车速 V_t 以上的情况下, 控制装置 50 的切换阀控制部 57 关闭切换阀 170 以升高车高。另一方面, 在齿轮位置掌握部 55 基于来自齿轮位置检测传感器 33 的输出而掌握的变速器 18 的齿轮位置 P_g 不足预先确定的基准齿轮位置 P_t 、且车速掌握部 56 掌握的机动两轮车 1 的车速 V_c 不足预先确定的基准车速 V_t 的情况下, 控制装置 50 的切换阀控制部 57 打开切换阀 170 以降低车高。

[0059] 在此, 可以举例示出基准齿轮位置 P_t 处于二速的情况。而且, 可以举例示出基准车速 V_t 为 8km/h 的情况。在这种情况下, 在变速器 18 的齿轮位置 P_g 为二速~五速、或者车速 V_c 在 8km/h 以上的情况下, 控制装置 50 的切换阀控制部 57 关闭切换阀 170 以升高车高。另一方面, 在变速器 18 的齿轮位置 P_g 为一速且车速 V_c 不足 8km/h 的情况下, 控制装置 50 的切换阀控制部 57 打开切换阀 170 以降低车高。

[0060] 即, 在变速器 18 的齿轮位置 P_g 处于基准齿轮位置 P_t 以上的情况下, 无论车速 V_c 如何, 控制装置 50 的切换阀控制部 57 都关闭切换阀 170 以升高车高。因此, 即使因前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的故障(例如断开等)、或者因基于来自前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的输出信号来运算车速 V_c 的单元(例如, 前轮旋转速度运算部 51 和 / 或后轮旋转速度运算部 53)的故障(输入电路的故障、程序的故障等)而无法准确地运算车速 V_c , 控制装置 50 的切换阀控制部 57 也能够期望的时机关闭切换阀 170。而且, 在发生无法取得来自前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的输出信号的故障等情况下, 控制装置 50 的切换阀控制部 57 仍然能够在车速掌握部 56 运算出的车速 V_c 为零的情况下在期望的时机打开切换阀 170。这样, 控制装置 50 即使无法准确地掌握(运算)车速也能够改变车高的高低。

[0061] 接下来, 使用流程图对控制装置 50 的切换阀控制部 57 进行的切换阀 170 的开闭

控制处理的步骤进行说明。

[0062] 图 7 是示出控制装置 50 的切换阀控制部 57 进行的切换阀 170 的开闭控制处理的步骤的流程图。切换阀控制部 57 每隔预先确定的期间重复执行该开闭控制处理。

[0063] 首先,切换阀控制部 57 通过读取而取得在 RAM 中存储的变速器 18 的齿轮位置 Pg (步骤(下面简记作“S”。)701)。然后,判断在 S701 中取得的齿轮位置 Pg 是否在基准齿轮位置 Pt 以上(S702)。接着,在齿轮位置 Pg 在基准齿轮位置 Pt 以上的情况下(在 S702 中为“是”),关闭切换阀 170 (S703)。由此升高机动两轮车 1 的车高。

[0064] 另一方面,在齿轮位置 Pg 不在基准齿轮位置 Pt 以上的情况下(在 S702 中为“否”),通过读取而取得在 RAM 中存储的机动两轮车 1 的车速 Vc(S704)。然后,判断在 S704 中取得的车速 Vc 是否在基准车速 Vt 以上(S705)。进而,在车速 Vc 在基准车速 Vt 以上的情况下(在 S705 中为“是”),关闭切换阀 170 (S703)。另一方面,在车速 Vc 不在基准车速 Vt 以上的情况下(在 S705 中为“否”),即在 S702 中判断为齿轮位置 Pg 低于基准齿轮位置 Pt、且判定为车速 Vc 不足基准车速 Vt 的情况下,打开切换阀 170 (S706)。

[0065] 这样,控制装置 50 的切换阀控制部 57 进行该开闭控制处理,由此,在变速器 18 的齿轮位置 Pg 处于基准齿轮位置 Pt 以上的情况下,控制装置 50 能够更高精度且与车速 Vc 无关地关闭切换阀 170 以升高车高。

[0066] 另外,前轮旋转速度运算部 51、后轮旋转速度运算部 53 和车速掌握部 56 分别以比切换阀控制部 57 执行所述开闭控制处理的周期短的周期运算前轮旋转速度 Rf、后轮旋转速度 Rr 和车速 Vc 并存储于 RAM。而且,齿轮位置掌握部 55 以比切换阀控制部 57 执行所述开闭控制处理的周期短的周期掌握齿轮位置 Pg 并存储于 RAM。

[0067] 而且,在上述的切换阀 170 的开闭控制处理的第一实施例中,考虑了运算得到的机动两轮车 1 的车速 Vc 来控制切换阀 170 的开闭,不过也可以不考虑车速 Vc 地控制切换阀 170 的开闭。

[0068] 即,也可以构成为,在齿轮位置掌握部 55 基于来自齿轮位置检测传感器 33 的输出而掌握的变速器 18 的齿轮位置 Pg 处于预先确定的基准齿轮位置 Pt 以上的情况下,控制装置 50 与车速 Vc 无关地关闭切换阀 170 以升高车高,而在齿轮位置 Pg 低于基准齿轮位置 Pt 的情况下,控制装置 50 与车速 Vc 无关地打开切换阀 170 以降低车高。

[0069] 在这种方式中,即使因前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的故障、或者因基于来自前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的输出信号来运算车速 Vc 的单元的故障而无法准确地运算车速 Vc,控制装置 50 也能够预期的时机开闭切换阀 170。

[0070] 而且,在因前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的故障、或者因基于来自前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的输出信号来运算车速 Vc 的单元的故障而无法准确地运算车速 Vc 之后,控制装置 50 也可以如此不考虑车速 Vc 地控制切换阀 170 的开闭。控制装置 50 能够通过下述方式掌握无法运算出准确的车速 Vc 的情况。例如,在车速掌握部 56 所掌握的车速 Vc 从被视为机动两轮车 1 行驶中的速度(例如 30km/h)的状态突然变为零的情况下,或者在虽然发动机旋转速度运算部 54 基于来自发动机旋转检测传感器 34 的输出而运算出的发动机 17 的旋转速度不为零但是车速掌握部 56 所掌握的车速 Vc 为零的情况连续超过预先确定的次数的情况下,控制装置 50 能够掌握到

无法运算出准确的车速 V_c 。

[0071] < 切换阀的开闭控制处理的第二实施例 >

[0072] 在切换阀 170 的开闭控制处理的第二实施例中,控制装置 50 的切换阀控制部 57 与切换阀 170 的开闭控制处理的第一实施例不同在于:基于与齿轮位置 P_g 对应地预先定义的推测车速 V_a 的方面。

[0073] 即,在与齿轮位置 P_g 对应地预先定义的推测车速 V_a 处于预先确定的用于升高车高的上升基准速度 V_{tu} 以上、或者车速掌握部 56 运算出的机动两轮车 1 的车速 V_c 处于上升基准车速 V_{tu} 以上的情况下,关闭切换阀 170 以升高车高。另一方面,在与齿轮位置 P_g 对应地预先定义的推测车速 V_a 低于预先确定的用于降低车高的下降基准速度 V_{td} 、且车速掌握部 56 运算出的机动两轮车 1 的车速 V_c 不足下降基准车速 V_{td} 的情况下,控制装置 50 的切换阀控制部 57 打开切换阀 170 以降低车高。

[0074] 在此,可以举例示出上升基准车速 V_{tu} 为 8km/h,下降基准车速 V_{td} 为 5km/h。而且,可以举例示出与齿轮位置 P_g 对应地预先定义的推测车速 V_a 如下所述。例如可以例示为:在齿轮位置 P_g 为一速的情况下,所述推测车速 V_a 为 0km/h,在齿轮位置 P_g 为二速的情况下,所述推测车速 V_a 为 20km/h,在齿轮位置 P_g 为三速的情况下,所述推测车速 V_a 为 60km/h,在齿轮位置 P_g 为五速的情况下,所述推测车速 V_a 为 80km/h。

[0075] 在这种情况下,在变速器 18 的齿轮位置 P_g 为二速~五速、或者车速 V_c 在 8km/h 以上的情况下,控制装置 50 的切换阀控制部 57 关闭切换阀 170 以升高车高,在变速器 18 的齿轮位置 P_g 为一速且车速 V_c 低于 8km/h 的情况下,控制装置 50 的切换阀控制部 57 打开切换阀 170 以降低车高。

[0076] 在该第二实施例涉及的切换阀 170 的开闭控制处理中,即使因前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的故障、或者因基于来自前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的输出信号来运算车速 V_c 的单元的故障而无法准确地运算车速 V_c ,控制装置 50 的切换阀控制部 57 也能够期望的时机开闭切换阀 170。

[0077] 另外,在上述的切换阀 170 的开闭控制处理的第二实施例中,仍考虑车速掌握部 56 运算得到的机动两轮车 1 的车速 V_c 来控制切换阀 170 的开闭,不过也可以不考虑车速 V_c 地控制切换阀 170 的开闭。

[0078] 即,也可以构成为,在与基于来自齿轮位置检测传感器 33 的输出而掌握的变速器 18 的齿轮位置 P_g 对应地预先定义的推测车速 V_a 处于上升基准车速 V_{tu} 以上的情况下,控制装置 50 与车速 V_c 无关地关闭切换阀 170 以升高车高,而在与齿轮位置 P_g 对应地预先定义的推测车速 V_a 不足降低基准车速 V_{td} 的情况下,控制装置 50 与车速 V_c 无关地打开切换阀 170 以降低车高。

[0079] 而且,在因前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的故障、或者因基于来自前轮旋转检测传感器 31 和 / 或后轮旋转检测传感器 32 的输出信号来运算车速 V_c 的单元的故障而无法准确地运算车速 V_c 之后,控制装置 50 也可以如此不考虑车速 V_c 地控制切换阀 170 的开闭。控制装置 50 能够如上所述那样掌握无法运算出准确的车速 V_c 的情况。

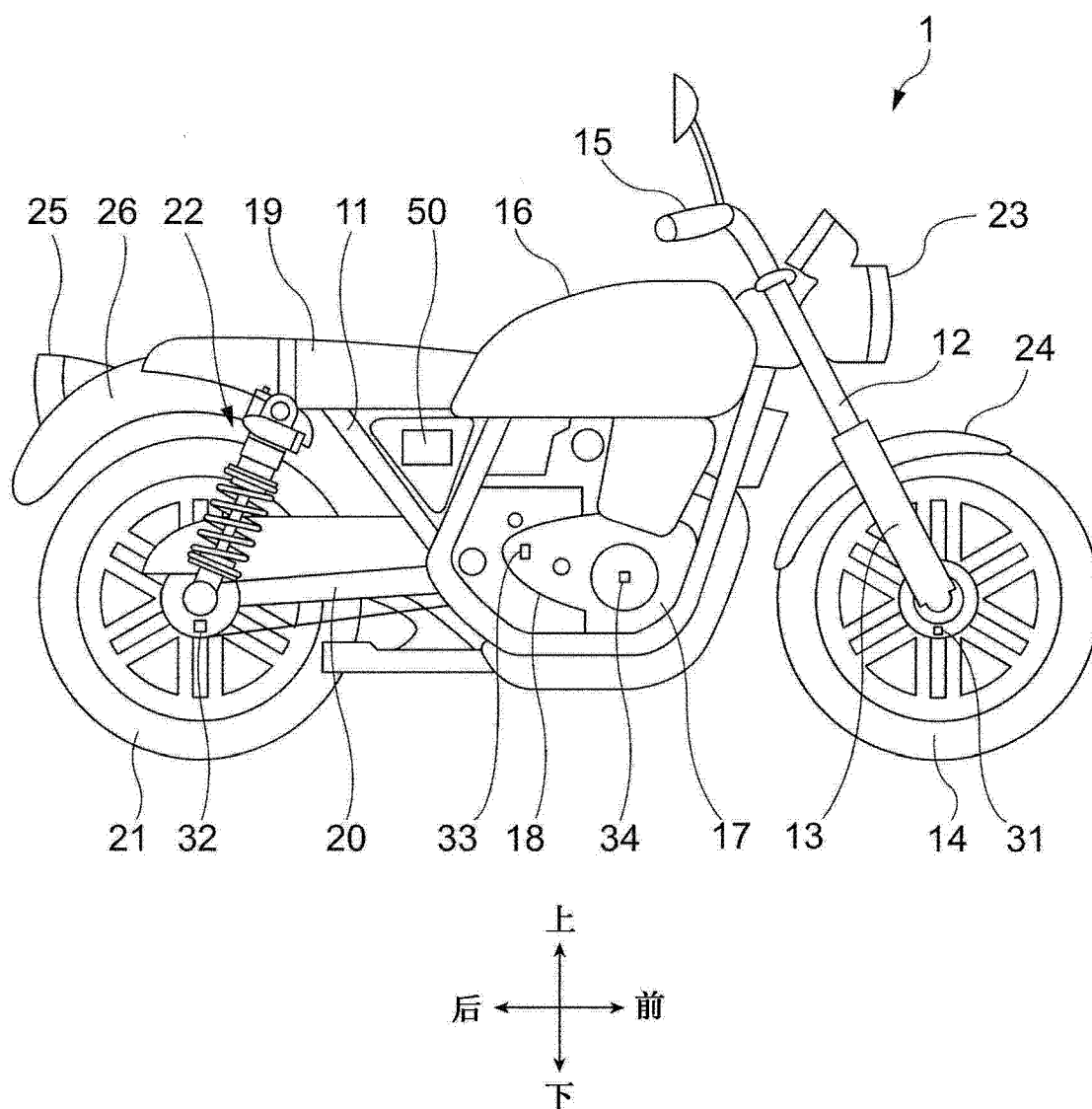


图 1

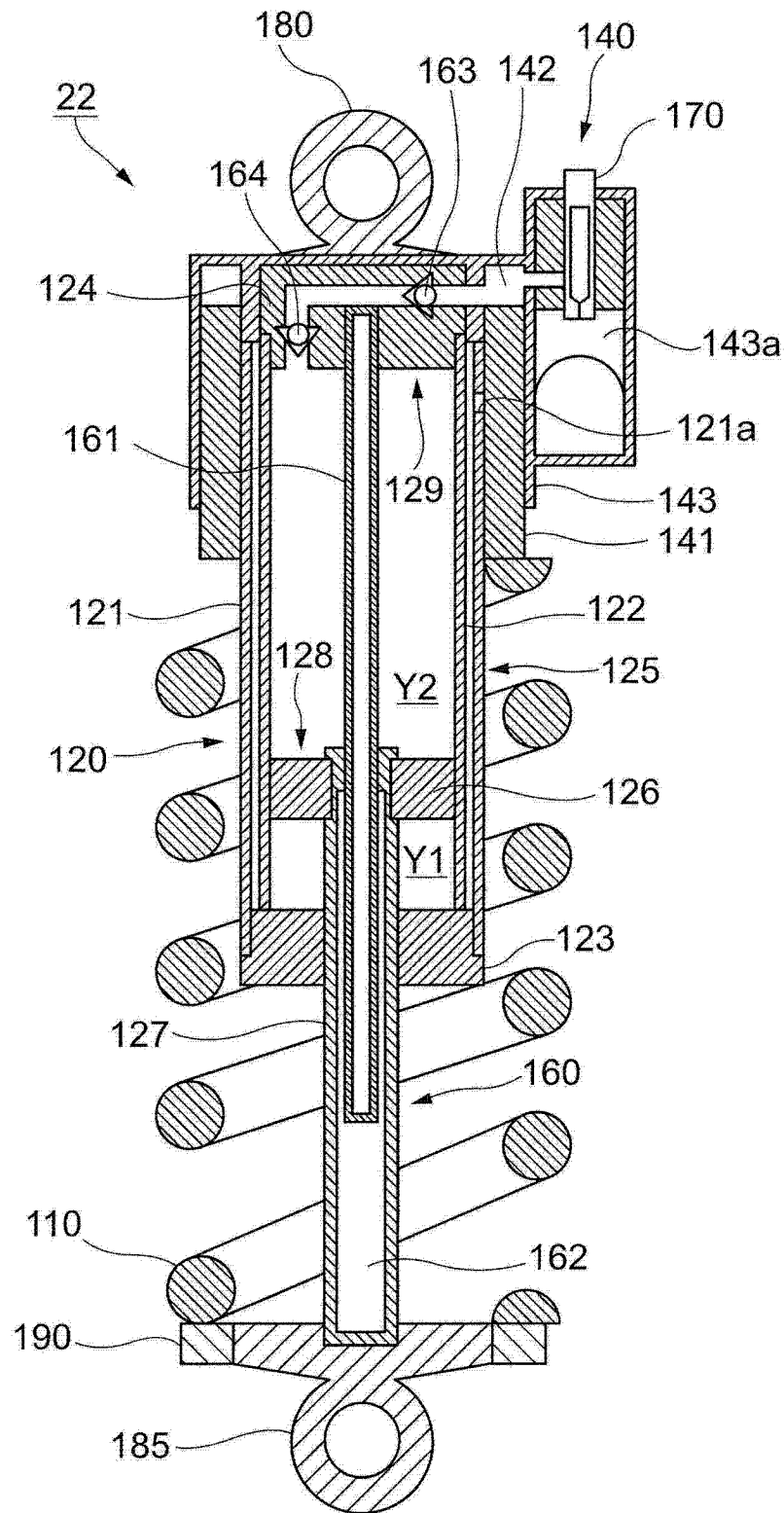


图 2

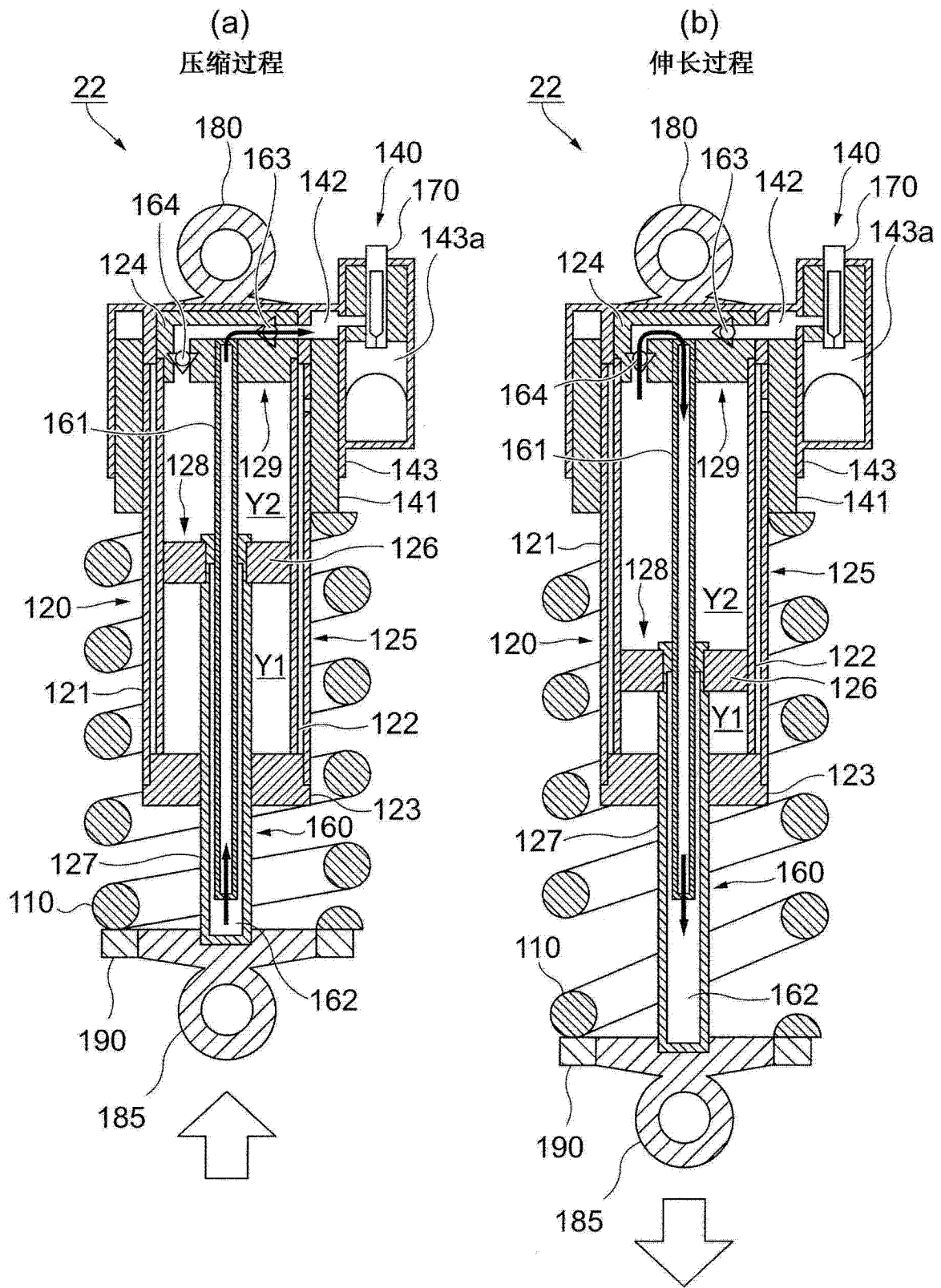


图 3

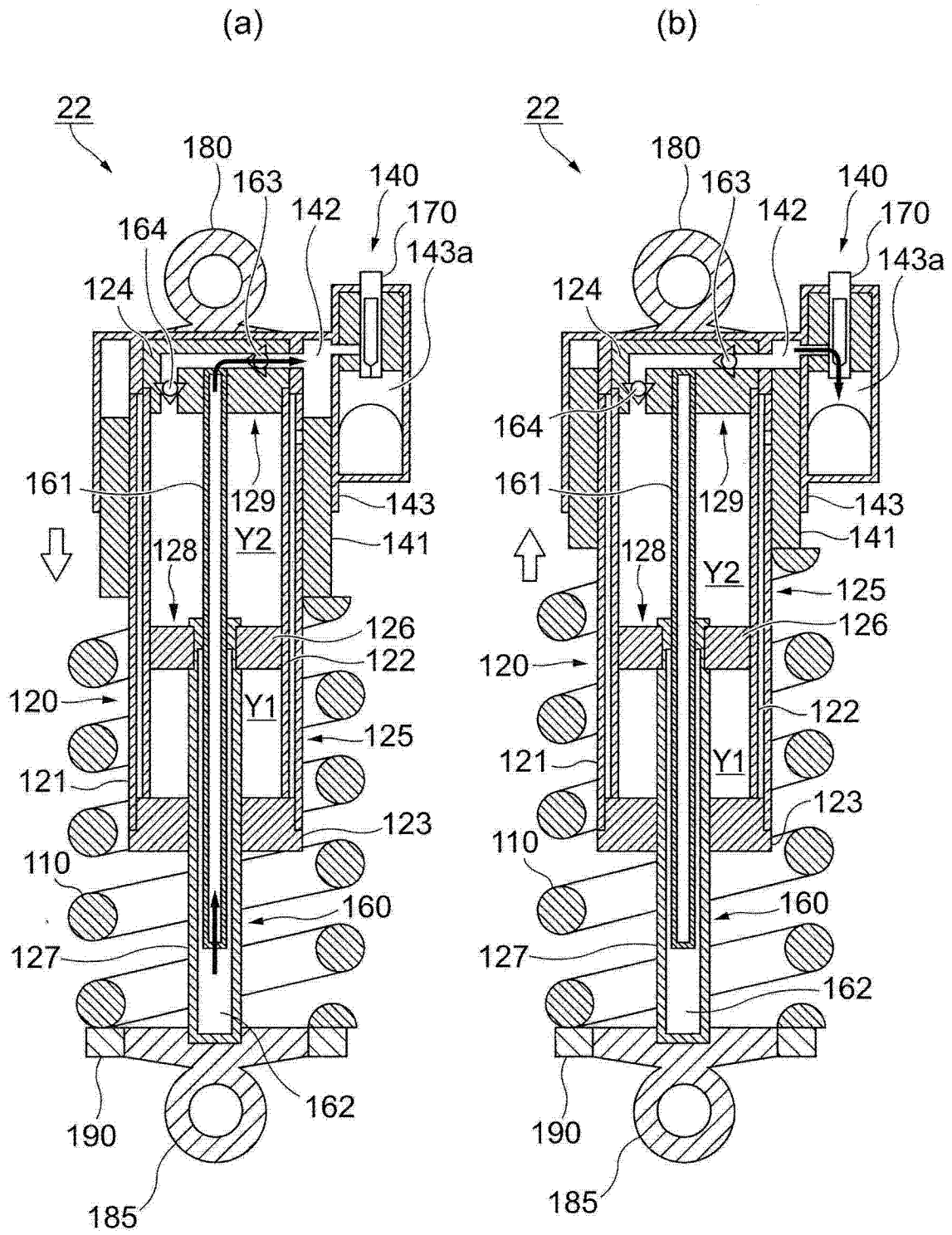


图 4

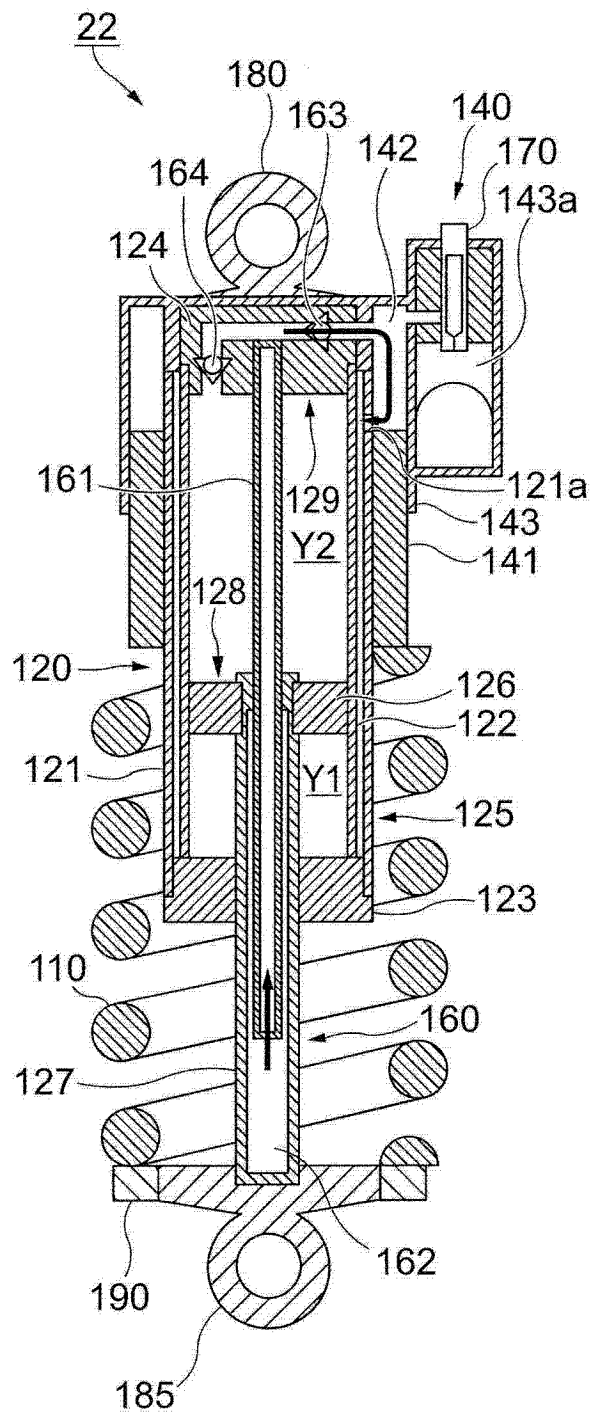


图 5

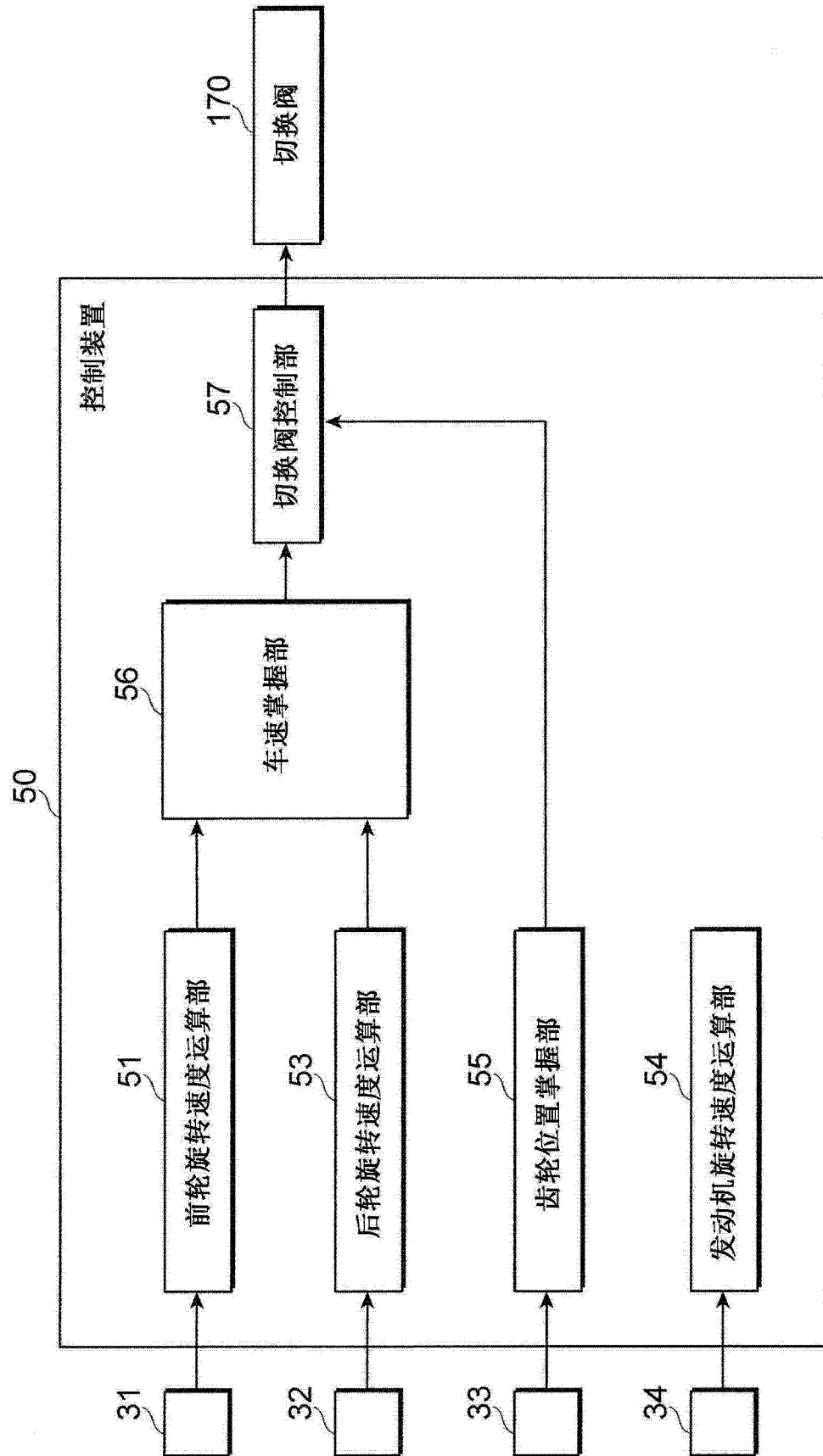


图 6

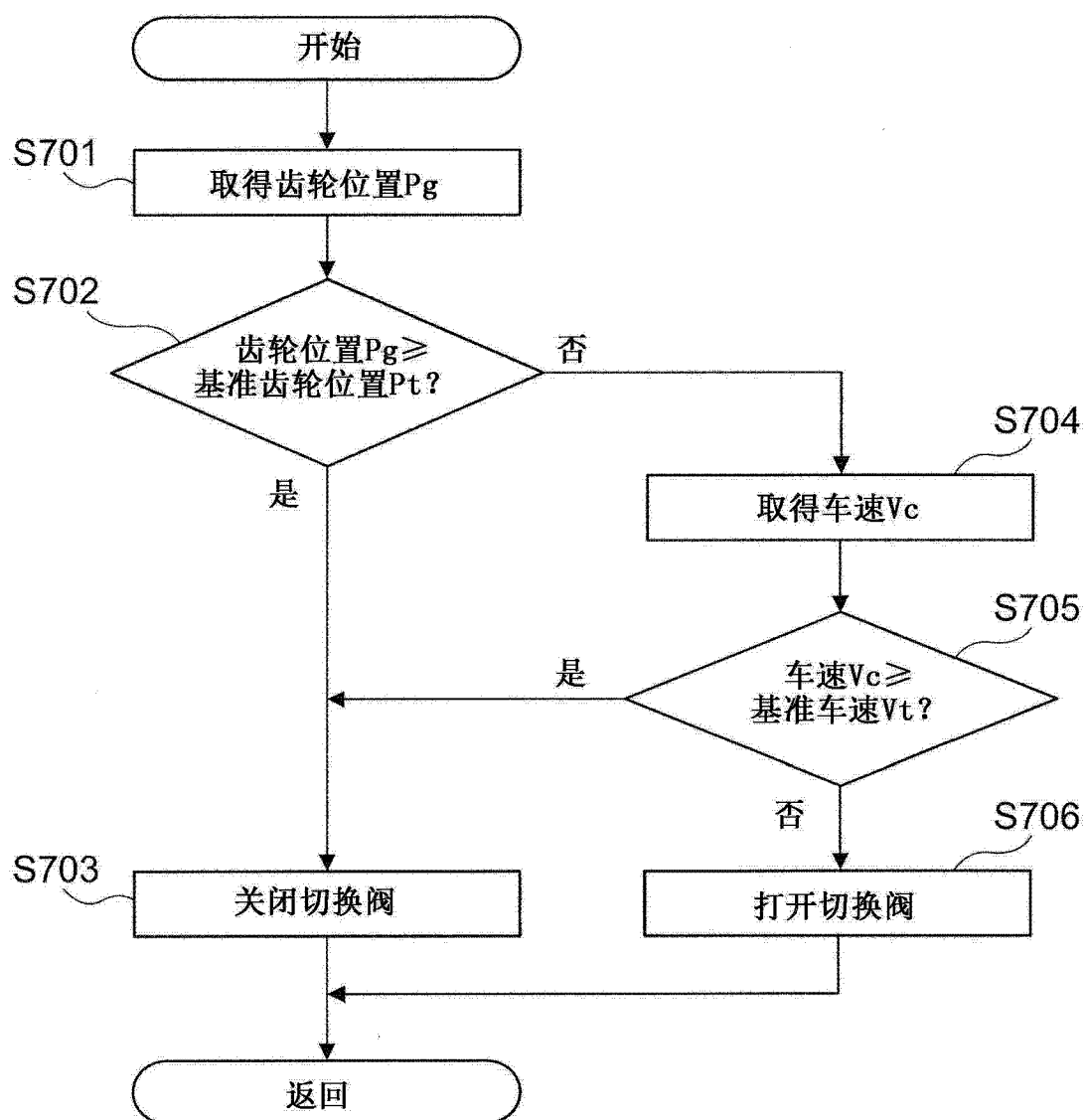


图 7