



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101398045 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 200810214849. 3

审查员 梁玲玲

(22) 申请日 2008. 09. 03

(30) 优先权数据

2007-251325 2007. 09. 27 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 岩下调 友田明彦

(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.

F16D 48/00 (2006. 01)

F02D 9/00 (2006. 01)

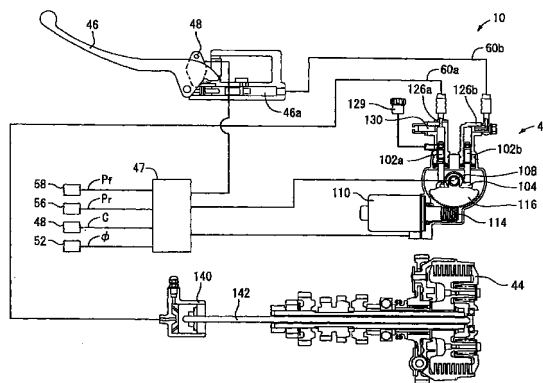
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 7 页

(54) 发明名称

跨骑型车辆

(57) 摘要

提供一种把握自动两轮车的实际状态,在适当的时刻进行离合器控制,适当保持驱动轮的抓地力的跨骑型车辆的离合器控制系统。跨骑型车辆的离合器控制系统(10)具有相对于后轮(16)断接来自发动机(40)的驱动力离合器(44);通过离合器杆(46)或自动进行该离合器的断接的执行器(45);后轮速度传感器(56);前轮速度传感器(58);离合器杆传感器(48);基于后轮速度(Pr)以及前轮速度(Pf)控制控制电动机(110)的控制器(47)。在后轮速度比前轮速度慢、且后轮速度和前轮速度的差的绝对值大于阈值(P1)时,驱动控制电动机使离合器的传递力降低。在离合器杆的操作量(C)大于阈值(C1)时,中断使离合器的传递力降低的处理。



1. 一种跨骑型车辆,包括:

离合器杆 (46),其手动地进行离合器 (44) 的断接,用于相对于驱动轮断接来自发动机 (40) 的驱动力;

执行器,其进行所述离合器 (44) 的断接;

驱动轮速度检测机构,其检测所述驱动轮的驱动轮圆周速度;

从动轮速度检测机构,其检测从动轮的从动轮圆周速度;

执行器控制机构,其基于由所述驱动轮速度检测机构得到的所述驱动轮圆周速度以及由所述从动轮速度检测机构得到的所述从动轮圆周速度,控制所述执行器,

所述执行器控制机构在所述驱动轮圆周速度比所述从动轮圆周速度慢、且所述驱动轮圆周速度和所述从动轮圆周速度之差的绝对值大于第一阈值时,降低所述离合器 (44) 的传递力,

其中所述跨骑型车辆还包括:

第一主工作缸 (100a),其连接到第一管路 (60a) 并且包括第一主活塞 (102a),所述第一主工作缸 (100a) 通过第一主活塞 (102a) 的操作输送工作油给所述离合器 (44) 以进行所述离合器 (44) 的断接;以及

凸轮体 (104),其可旋转地被支承,并且所述凸轮体通过根据所述离合器杆操作的第二从属活塞 (102b) 或者通过控制电动机 (110) 和蜗轮 (114),将工作油压入第一管路 (60a) 以断开所述离合器,所述第一主活塞 (102a) 连接于所述凸轮体 (104),

所述离合器杆通过所述第二从属活塞、所述凸轮体以及所述第一主活塞输送所述工作油给所述离合器 (44),

所述控制电动机的所述蜗轮 (114) 啮合于所述凸轮体 (104)。

2. 如权利要求 1 所述的跨骑型车辆,其中,

进一步包括发动机控制机构,该发动机控制机构在所述驱动轮圆周速度比所述从动轮圆周速度快、且所述驱动轮圆周速度和所述从动轮圆周速度之差的绝对值大于第二阈值时,降低所述发动机 (40) 的输出。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的跨骑型车辆,其中,

进一步包括杆操作量检测机构,所述杆操作量检测机构检测所述离合器杆 (46) 的操作量,

所述执行器控制机构在由所述杆操作量检测机构得到的所述操作量 (C) 大于第三阈值时,中断或不开始使所述离合器 (44) 的传递力降低的处理。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的跨骑型车辆,其中,

进一步包括检测所述跨骑型车辆的左右的倾斜角的倾斜角检测机构,

所述执行器控制机构基于由所述倾斜角检测机构得到的所述倾斜角,控制所述离合器 (44) 的传递力。

5. 如权利要求 2 所述的跨骑型车辆,其中,

进一步包括检测所述跨骑型车辆的左右的倾斜角的倾斜角检测机构,

所述发动机控制机构基于由所述倾斜角检测机构得到的所述倾斜角,控制所述发动机 (40) 的输出。

跨骑型车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有相对于驱动轮断接来自发动机的驱动力的离合器、进行离合器的断接的执行器、进行执行器的控制的执行器控制机构的跨骑型车辆。

背景技术

[0002] 在一般的自动两轮车中,将发动机的输出通过离合器传递给驱动轮。在自动两轮车中,在进行急剧的挂低档时发动机制动器起作用,来自路面的抓地力下降。另外,有时轮胎的抓地力下降,驱动轮变成空转状态。为了应对由这样的发动机制动器产生的状况,提出了进行离合器的断接控制(例如专利文献1),或设置后转矩限制器(back torque limiter)的技术。

[0003] 专利文献1:日本特开2003-294062号公报

[0004] 在所述的专利文献1中,根据表示车辆的运转状态的参数,推定发动机制动器的动作状态来控制离合器。但是,除了发动机制动器以外,由于仅在驱动轮施加制动的情况或由于路面状况的变化,车辆的状态会变化,所以根据表示运转状态的参数来推定的机构有时无法正确确定轮胎的抓地状态。

发明内容

[0005] 本发明是考虑到这样的问题而提出的,其目的在于不根据推定机构就能把握车辆的实际状态,可以适当保持驱动轮的抓地力的跨骑型车辆。

[0006] 本发明的跨骑型车辆具有以下特征。

[0007] 第一特征:所述的跨骑型车辆具有:离合器杆,其手动地进行离合器的断接,用于相对于驱动轮断接来自发动机的驱动力;执行器,其进行所述离合器的断接;驱动轮速度检测机构,其检测所述驱动轮的驱动轮圆周速度;从动轮速度检测机构,其检测从动轮的从动轮圆周速度;执行器控制机构,其基于由所述驱动轮速度检测机构得到的所述驱动轮圆周速度以及由所述从动轮速度检测机构得到的所述从动轮圆周速度,控制所述执行器,所述执行器控制机构在所述驱动轮圆周速度比所述从动轮圆周速度慢、且所述驱动轮圆周速度和所述从动轮圆周速度之差的绝对值大于第一阈值时,降低所述离合器的传递力,其中所述跨骑型车辆还包括:第一主工作缸(100a),其连接到第一管路(60a)并且包括第一主活塞(102a),所述第一主工作缸(100a)通过第一主活塞(102a)的操作输送工作油给所述离合器(44)以进行所述离合器(44)的断接;以及凸轮体(104),其可旋转地被支承,并且所述凸轮体通过根据所述离合器杆操作的第二从属活塞(102b)或者通过控制电动机(110)和蜗轮(114),将工作油压入第一管路(60a)以断开所述离合器,所述第一主活塞(102a)连接于所述凸轮体(104),所述离合器杆通过所述第二从属活塞、所述凸轮体以及所述第一主活塞输送所述工作油给所述离合器(44),所述控制电动机的所述蜗轮(114)啮合于所述凸轮体(104)。

[0008] 如此,通过基于驱动轮圆周速度以及从动轮圆周速度来进行判断,可以把握跨骑

型车辆的实际的状态,可在适当的时刻进行离合器控制,可以适当保持驱动力的抓地力。

[0009] 第二特征;还具有发动机控制机构,该发动机控制机构在所述驱动轮圆周速度比所述从动轮圆周速度快、且所述驱动轮圆周速度和所述从动轮圆周速度之差的绝对值大于第二阈值时,降低所述发动机的输出。

[0010] 如此,在驱动轮圆周速度大于从动轮圆周速度一定程度以上时,可以判断为处于驱动轮的驱动力没有充分传递给路面的状态(例如空转状态),因此,使发动机的输出下降,可以使驱动轮的抓地力回复。

[0011] 第三特征;还具有杆操作量检测机构,所述杆操作量检测机构检测所述离合器杆的操作量,所述执行器控制机构在由所述杆操作量检测机构得到的所述操作量大于第三阈值时,中断或不开始使所述离合器的传递力降低的处理。

[0012] 如此,在离合器杆的操作量大时,由于是驾驶员自己的意思是想要开放离合器的情况,所以进行以驾驶员的意思优选的控制。

[0013] 第四特征;还具有检测所述跨骑型车辆的左右的倾斜角的倾斜角检测机构,所述执行器控制机构基于由所述倾斜角检测机构得到的所述倾斜角,控制所述离合器的传递力。

[0014] 如此,在跨骑型车辆的倾斜角大到某一程度时,可以判断为处于转弯行驶中,对应于转弯行驶进行适当的离合器控制,可以适当保持驱动轮的抓地力。

[0015] 第五特征;还具有检测所述跨骑型车辆的左右的倾斜角的倾斜角检测机构,所述发动机控制机构基于由所述倾斜角检测机构得到的所述倾斜角,控制所述发动机的输出。

[0016] 如此,在跨骑型车辆的倾斜角大到某一程度时,可以判断为处于转弯行驶中,对应于转弯行驶进行发动机的输出控制,可以更适当保持驱动轮的抓地力。

[0017] 发明效果

[0018] 根据本发明的跨骑型车辆,通过基于驱动轮圆周速度以及从动轮圆周速度来进行判断,可以把握跨骑型车辆的实际的状态,可在适当的时刻进行离合器控制,可以适当保持驱动力的抓地力。

附图说明

[0019] 图1是搭载了本实施方式的离合器控制系统的自动两轮车的侧视图;

[0020] 图2是基准状态的执行器单元的剖面侧视图;

[0021] 图3是驾驶员操作离合器杆时的制动器单元的剖面侧视图;

[0022] 图4是自动驱动控制电动机时的执行器单元的剖面侧视图;

[0023] 图5是本实施方式的离合器控制系统的机械框架构成图;

[0024] 图6是本实施方式的离合器控制系统的电气框架构成图;

[0025] 图7是表示由本实施方式的离合器控制系统进行的处理顺序的流程图;

[0026] 图中;

[0027] 10-离合器控制系统;11-自动两轮车;14-前轮;16-后轮;18-把手;40-发动机;42-传动装置;44-离合器;45-执行器单元;46-离合器杆;47-控制器;48-离合器杆传感器;50-操舵角传感器;52-倾斜角传感器;54-加速度传感器;56-后轮速度传感器;58-前轮速度传感器;110-控制电动机;150-执行器控制部;152-发动机控制部;Pr-后轮速度;

Pf- 前轮速度 ;C- 操作量。

具体实施方式

[0028] 以下,举出实施方式同时参考图 1 ~图 7 说明本发明的跨骑型车辆的离合器控制系统。本实施方式的离合器控制系统 10 搭载在自动两轮车 11 上。首先,对于自动两轮车 11 进行说明。

[0029] 在本实施方式中,如图 1 所示,例示了全盖型 (full cowling type) 的自动两轮车 (跨骑型车辆) 11 进行说明,但本发明并不限于此,还可以适用于其他种类的跨骑型车辆 (例如、小型摩托车、手推车 (buggy))。而且,在该自动两轮车 11 中,对于在车体的左右各一个对称设置的机构乃至构成要素,对左侧的参考符号标注“L”,对右侧的参考符号标注“R”。另外,在以下的说明中,“右”是指从自动两轮车 11 的驾驶员来看车体的右侧,“左”是指从驾驶员来看车体的左侧。

[0030] 如图 1 所示,自动两轮车 11 具有:构成车体的托架 (cradle) 型的车体架 12、操舵轮且是从动轮的前轮 14、作为驱动轮的后轮 16、操舵前轮 14 的把手 18、供驾驶员乘坐的座位 20。

[0031] 如图所示,在车体前方部的把手 18 上联结有顶桥 (top bridge) 26。在顶桥 26 的左右两侧联结前叉 24L、24R,该前叉 24L、24R 贯通底桥 28 而将前轮 14 支承为旋转自如。

[0032] 当坐在座位 20 上的驾驶员左右操舵把手 18 时,以头管 22 为中心轴,可以使把手 18、顶桥 26、前叉 24L、24R、底桥 28 以及前轮 14 一体地左右转动。

[0033] 另外,在前叉 24L、24R 上安装有从上方覆盖前轮 14 的前挡泥板 25。

[0034] 进而,在自动两轮车 11 上的发动机罩 38 的前方侧配置方向信号灯 30L、30R,在自动两轮车 11 的后部侧上分别配置有方向信号灯 32L、32R。

[0035] 后轮 16 由发动机 40 通过传动装置 42 驱动。在传动装置 42 上并设离合器 44 (参考图 5),其相对于后轮 16 断接来自发动机 40 的驱动力。在离合器 44 的附近设有自动进行该离合器 44 的断接的执行器单元 45。在座位 20 的下方设有进行自动两轮车 11 的电气控制的控制器 47。

[0036] 在左边把手 18 上设有通过手动进行离合器 44 的断接的离合器杆 46 以及检测出该离合器杆 46 的操作量 C 的离合器杆传感器 (杆操作量检测机构) 48。离合器杆传感器 48 还可以是与为了使制动器灯点亮而设置在制动器杆上的制动器开关同样的开关 (杆操作量检测机构)。

[0037] 在底桥 28 的中央部设有检测自动两轮车 11 的把手 18 的操舵角 θ 的操舵角传感器 (操舵角检测机构) 50。在发动机罩 38 的内部设有检测自动两轮车 11 向左右的倾斜角 ϕ (即,转弯倾斜 (bank) 角) 的倾斜角传感器 (倾斜角检测机构) 52 以及检测自动两轮车 11 的前后方向的加速度 G 的加速度传感器 54。

[0038] 在后轮 16 的附近设有检测后轮速度 Pr 的后轮速度传感器 (驱动轮速度检测机构) 56,在前轮 14 的附近设有检测前轮速度 Pf 的前轮速度传感器 (从动轮速度检测机构) 58。后轮速度传感器 56 以及前轮速度传感器 58 还兼用于未图示的 ABS (Anti-lock Brake System)。而且,实际上,后轮速度 Pr 以及前轮速度 Pf,为了成为后轮 16 以及前轮 14 的圆周速度 (即,与路面相接部分的速度) 而在控制器 47 内采用固定倍数使用 (驱动轮速

度检测机构、从动轮速度检测机构),但为了方便,简单记做后轮速度 Pr 以及前轮速度 Pf 。

[0039] 如图 2 所示,执行器单元 45 具有:与第一管路 60a 连接的第一主工作缸 100a、与第二管路 60b 连接的第二从属工作缸 100b、按压驱动第一主工作缸 100a 的第一主活塞 102a 以及第二从属活塞 102b 的下端部的凸轮体 104、倾动驱动该凸轮体 104 的齿轮机构 106、检测凸轮体 104 的倾动角度的电位计 108、旋转驱动齿轮机构 106 的控制电动机(执行器)110。

[0040] 齿轮机构 106 被收容在壳体 112 内,第一主工作缸 100a 以及第二从属工作缸 100b 从壳体 112 的上方突出而并列配置。控制电动机 110 从壳体 112 的下部向侧方突出设置。电位计 108 以及控制电动机 110 与控制器 47 连接。

[0041] 齿轮机构 106 具有:与控制电动机 110 的旋转轴一体形成的蜗轮 114、该蜗轮 114 啮合的扇型的轮式齿轮(wheel gear)116、该轮式齿轮 116 的旋转轴即齿轮轴 118。

[0042] 凸轮体 104 是转动自如地被支承于齿轮轴 118 的左右对称形的凸轮,具有在向齿轮轴 118 的一方(第一凸轮 122a 的一侧)延伸的臂的前端设置的第一凸轮 122a 和在向另一方延伸的臂的前端设置的第二凸轮 122b。第一凸轮 122a 以及第二凸轮 122b 还可以是滚子体。在凸轮体 104 的一方的臂的侧面设有突起 123。

[0043] 轮式齿轮 116 一边与蜗轮 114 的上面侧的齿啮合,一边在铅直面上倾动旋转。轮式齿轮 116 通过向图 2 的顺时针方向转动,端部与凸轮体 104 的突起 123 抵接,可以使该凸轮体 104 向顺时针方向转动。

[0044] 第一主工作缸 100a 具有:第一主活塞 102a、供该第一主活塞 102a 进退的工作缸管 124a、上方前端部的第一端口 126a、在工作缸管 124a 内设置的弹簧 127a 以及与储存箱 129(参考图 5)连接的两个工作油补给端口 128a。

[0045] 第一主活塞 102a 具有:突出向壳体 112 内并相对于第一凸轮 122a 接触、分离的杆部 130a、相对于工作缸管 124a 内周面滑动的上方的主凸缘 132a 以及下方的辅凸缘 134a。第一主活塞 102a 被第一凸轮 122a 推压而上升,由此压出第一管路 60a 内的工作油。工作缸管 124a 的侧方与压力传感器 130 连接。

[0046] 两个工作油补给端口 128a 在工作缸管 124a 的侧面设置于基准位置(下止点位置)的主凸缘 132a 的上下附近,与储存箱 129 连接。由此,对应于因温度变化等引起的工作油的体积变化,从储存箱 129 供给不足的工作油,或可以将过剩的工作油回收。在第一主活塞 102a 稍微上升时,工作油补给端口 128a 被主杯 136a 堵住,第一管路 60a 和储存箱 129 变成非连通,此后,工作油被加压、压出。

[0047] 在第二从属工作缸 100b 中,对与第一主工作缸 100a 同样的结构部标注相同数字符号并添加脚标 b。第二从属工作缸 100b 是 90 度的肘形,第二端口 126b 与第二管路 60b 连接。

[0048] 在第二从属活塞 102b 上,没有与第一主工作缸 102a 上的辅凸缘 134a 相当的部分,可以朝向下方进出压下第二凸轮 122b。主凸缘 132b 的下表面被弹簧 127b 支承,第二从属活塞 102b 在初期状态下被维持在适当的高度。

[0049] 在这种结构的执行器单元 45 中,如图 3 所示,在第二管路 60b 产生压力,通过第二从属活塞 102b 压下第二凸轮 122b,凸轮体 104 向顺时针方向转动,可以向第一管路 60a 供给工作油。此时,轮式齿轮 116 从凸轮体 104 的突起 123 离开。

[0050] 另外,如图 4 所示,通过在控制电动机 110 以及蜗轮 114 的作用下轮式齿轮 116 向顺时针方向转动,由此轮式齿轮 116 端部抵接于凸轮体 104 的突起 123,可以使该凸轮体 104 向顺时针方向转动。此时,也可以向第一管路 60a 供给工作油。此时,第二凸轮 122b 下降,从第二从属活塞 102b 离开。

[0051] 即,供给执行器单元 45,从第二管路 60b 供给工作油,或使控制电动机 110 旋转,由此,可以向第一管路 60a 供给工作油。

[0052] 如图 5、图 6 所示,离合器控制系统 10 具有:离合器 44、执行器单元 45、离合器杆 46、控制器 47。

[0053] 如图 5 所示,与执行器单元 45 的第一端口 126a 连通的第一管路 60a 与第一从属工作缸 140 连接,与第二端口 126b 连通的第二管路 60b 连接于离合器杆 46 的工作缸室(第二主工作缸)46a。第一从属工作缸 140 通过从第一管路 60a 供给工作油,由此可以经推杆 142 对离合器 44 进行断接操作。即,通过使推杆 142 进出,切离离合器 44,通过使推杆 142 后退可以连接离合器 44。控制器 47 一边参照电位计 108 的信号,一边驱动控制电动机 110。

[0054] 根据这样的结构,通过驾驶员拉动离合器杆 46 的操作,从第二管路 60b 压出工作油,经第二从属活塞 102b 使凸轮体 104 转动,向第一管路 60a 压出工作油,可以切离离合器 44。另一方面,在控制器 47 的作用下,通过使控制电动机 110 以及蜗轮 114 旋转,使凸轮体 104 转动,向第一管路 60a 压出工作油,可以切离离合器 44。

[0055] 如图 6 所示,控制器 47 与离合器杆传感器 48、操舵角传感器 50、倾斜角传感器 52、54、前轮速度传感器 58、后轮速度传感器 56、电位计 108、压力传感器 130 连接,得到各个传感器检测出的信号。控制器 47 具有根据从各传感器得到的信号来对控制电动机 110 进行控制的执行器控制部 150、根据从各传感器得到的信号控制发动机 40 的输出的发动机控制部 152。发动机控制部 152 一边参考节气门开度、发动机转速、节气门管路负压等信号,一边调整点火时刻、燃料喷射量、燃料喷射时刻等来控制发动机 40 的输出。

[0056] 下面,参考图 7 说明如此构成的自动两轮车 11 的离合器控制系统 10 的作用。图 7 的处理通过在控制器 47 由电脑读取执行程序来实现,每隔微小时间反复进行。

[0057] 在图 7 的步骤 S1 中,读取来自各传感器的信号。

[0058] 在步骤 S2 中,判断自动两轮车 11 是否处于行驶状态,在处于行驶状态时,进入步骤 S3,在处于停止状态时,结束图 7 所示的本次的处理。自动两轮车 11 是否处于行驶状态还可以根据前轮速度 Pf 以及后轮速度 Pr 进行判断。

[0059] 在步骤 S3 中,进行后轮速度 Pr 比前轮速度 Pf 慢(后轮速度 Pr 小于前轮速度 Pf)、且后轮速度 Pr 和前轮速度 Pf 的差的绝对值大于阈值(第一阈值)P1 的条件的成立判断。具体地说进行 $Pr < Pf$ 以及 $P1 > |Pr - Pf|$ 的不等式的成立判断,在成立时进入步骤 S4,在不成立时进入步骤 S7。

[0060] 在步骤 S4,参考由离合器杆传感器 48 得到的离合器 44 的操作量 C 和阈值(第三阈值)C1,在 $C < C1$ 时,进入步骤 S5,在 $C \geq C1$ 时进入步骤 S6。

[0061] 在步骤 S5,通过驱动控制电动机 110,向第一管路 60a 压出适当量的工作油,减弱离合器 44 的传递力,形成半离合或半切离状态,使从该离合器 44 相对于后轮 16 传递的驱动力降低。此时,用压力传感器 130 监视第一管路 60a 内的压力。

[0062] 如此,根据基于后轮速度 Pr 和前轮速度 Pf 的判断,不是推测处理,就能把握自动

两轮车 11 的实际的状态,可以在适当的时刻进行离合器控制,可以适当保持后轮 16 的抓地力。

[0063] 另外,在步骤 S5 中,还可以基于从倾斜角传感器 52 得到的倾斜角 ϕ ,控制离合器 44 的传递力(例如,调整半离合的程度的控制)。如此,在自动两轮车 11 的倾斜角 ϕ 大到某种程度时,可以判断为处于转弯行驶中,进行对应于转弯行驶的适当的离合器 44 的控制,可以更适当保持后轮 16 的抓地力。

[0064] 基于由倾斜角传感器 52 得到的倾斜角 ϕ 的离合器 44 的传递力控制,并不一定必须在步骤 S5 的时刻($P1 > Pr-Pf$ 、且 $C < C1$)下进行,也可以在规定条件下(例如基于加速度 G 的条件)进行。

[0065] 另一方面,在步骤 S6 中,驱动控制电动机 110,使轮式齿轮 116 返回到基准状态(图 2 所示的状态),中断使离合器 44 的传递力下降的处理(即,步骤 S5 的处理)。另外,在不进行使离合器 44 的传递力下降的处理的情况下,之后,即使步骤 S3 的条件成立,只要步骤 S4 的条件不成立,则也不开始该处理。

[0066] 如此,在离合器杆 46 的操作量 C 大时,由于是驾驶员自己的意思是想要切离离合器 44 的情况,所以进行以驾驶员的意思优先的控制。

[0067] 步骤 S4 以及步骤 S6 的处理根据设计条件省略,在步骤 S3 的条件成立时也可以执行步骤 S5。

[0068] 在步骤 S7,进行后轮速度 Pr 比前轮速度 Pf 快(后轮速度 Pr 大于前轮速度 Pf)、且后轮速度 Pr 和前轮速度 Pf 的差的绝对值大于阈值(第二阈值)P2 的条件的成立判断。具体地说进行 $Pr > Pf$ 以及 $P2 < |Pr-Pf|$ 的不等式的成立判断,在成立时进入步骤 S8,在不成立时,结束图 7 的本次处理。

[0069] 在步骤 S8,发动机控制部 152 使发动机 40 的输出适当下降。

[0070] 如此,在后轮速度 Pr 大于前轮速度 Pf 一定程度以上时,可以判断为处于后轮 16 的驱动力没有充分传递给路面的状态(例如空转状态),因此,使发动机 40 的输出下降,可以使后轮 16 的抓地力回复。

[0071] 另外,在步骤 S8 中,还可以基于由倾斜角传感器 52 得到的倾斜角 ϕ ,调整发动机 40 的输出下降的程度。如此,在自动两轮车 11 的倾斜角 ϕ 大到一定程度时,可以判断为处于转弯行驶中,对应于转弯行驶进行发动机 40 的输出的控制,可以更适当地保持后轮 16 的抓地力。

[0072] 基于由倾斜角传感器 52 得到的倾斜角 ϕ 来调整发动机 40 的输出下降的程度的控制,并不一定必须在步骤 S8 的时刻($P2 < Pr-Pf$ 时)进行,还可以在规定条件下(例如基于加速度 G 的条件)进行。

[0073] 倾斜角 ϕ 并不一定必须由倾斜角传感器 52 得到,还可以设置左右方向的加速传感器,根据行驶速度以及操舵角 θ 等通过计算求出(倾斜角检测机构)。

[0074] 在步骤 S5、S6 以及 S8 之后,结束图 7 所示的本次的处理。

[0075] 如上所述,根据本实施方式的自动两轮车 11 的离合器控制系统 10,通过基于后轮速度 Pr 以及前轮速度 Pf 进行判断,把握自动两轮车 11 的实际状态,在适当的时刻控制离合器 44,可以适当保持后轮 16 的抓地力。

[0076] 本发明的跨骑型车辆的离合器控制系统并不限于上述的实施方式,在不脱离本

发明的主旨的范围内,当然可以采用各种构成。

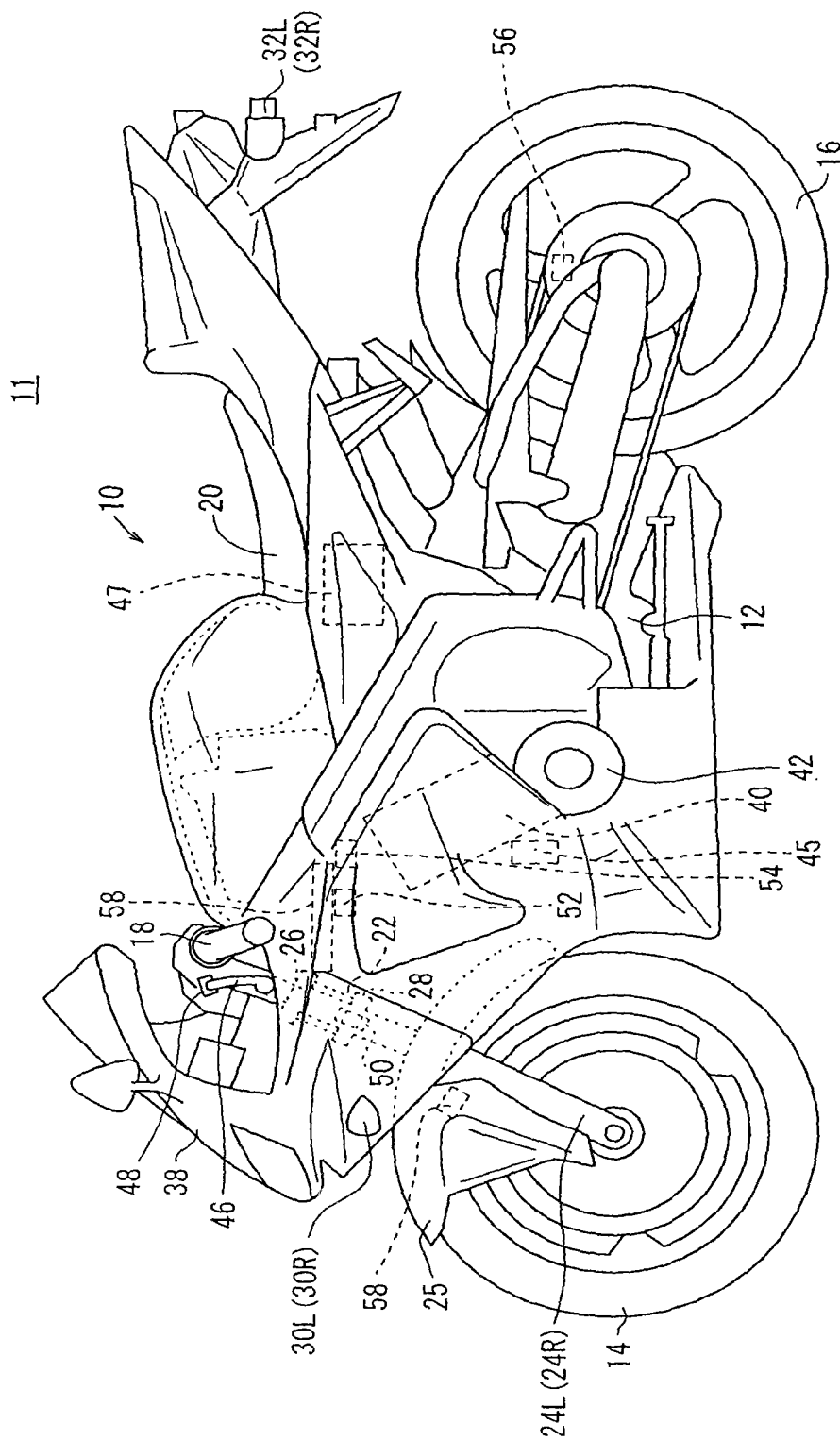
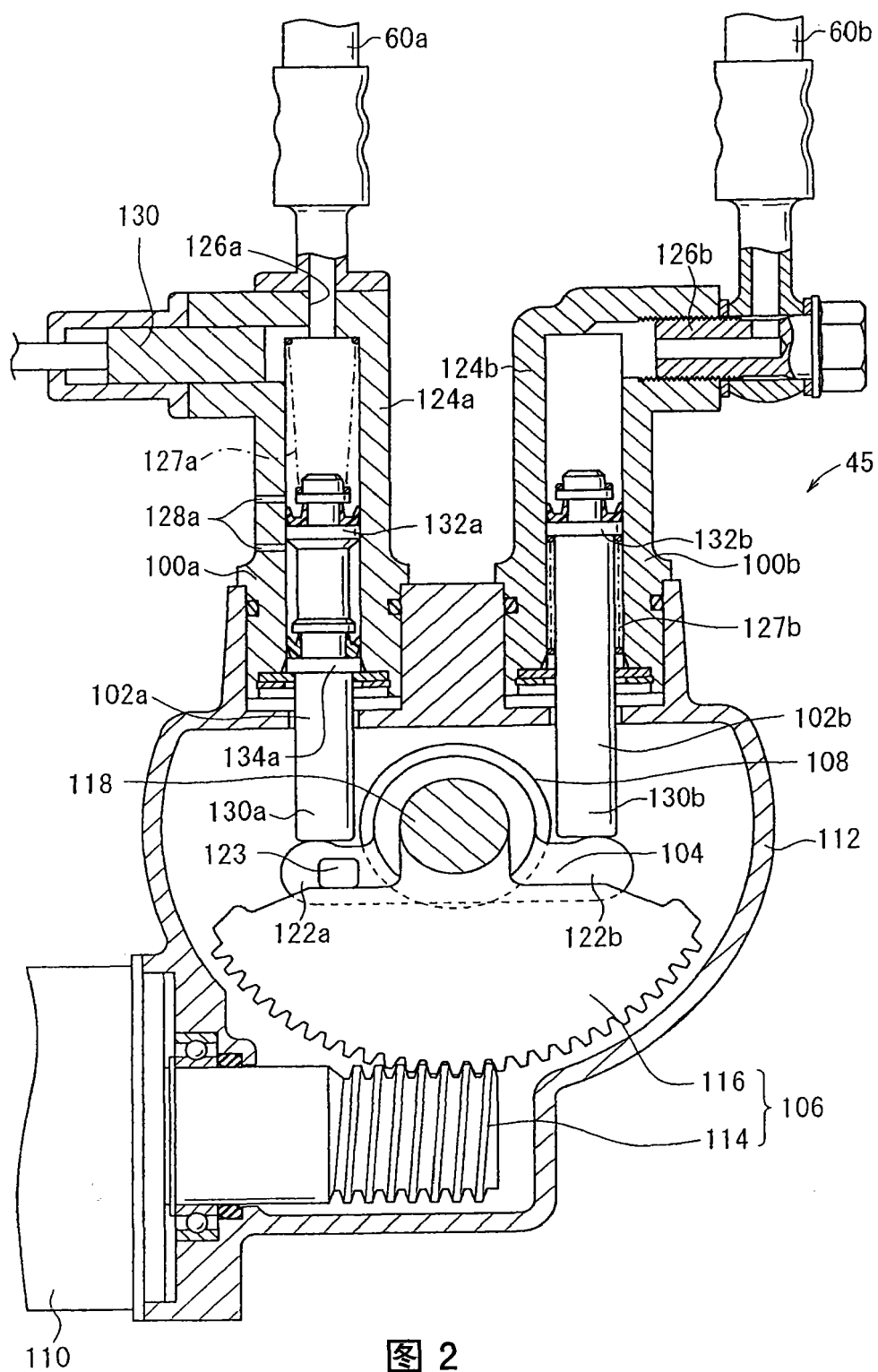


图 1



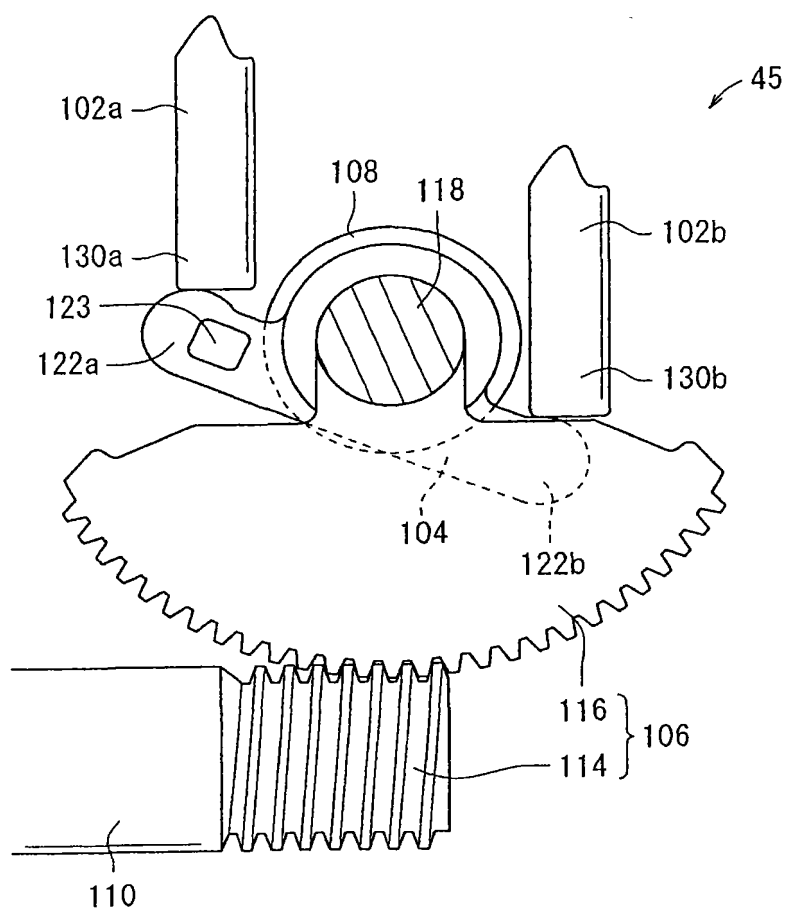


图 3

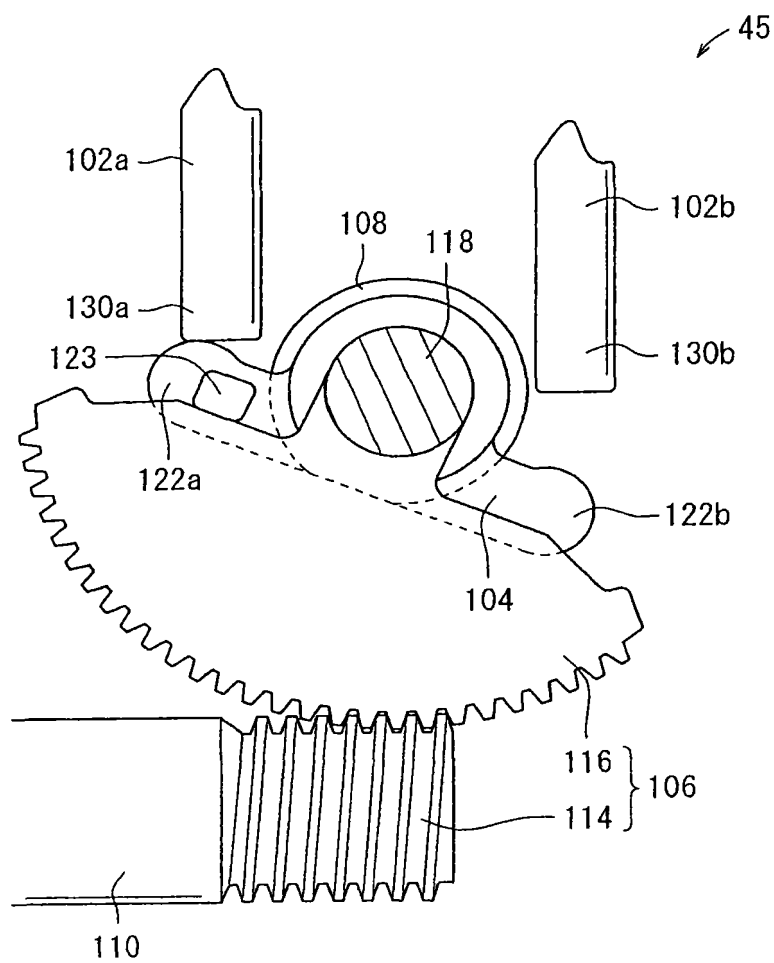


图 4

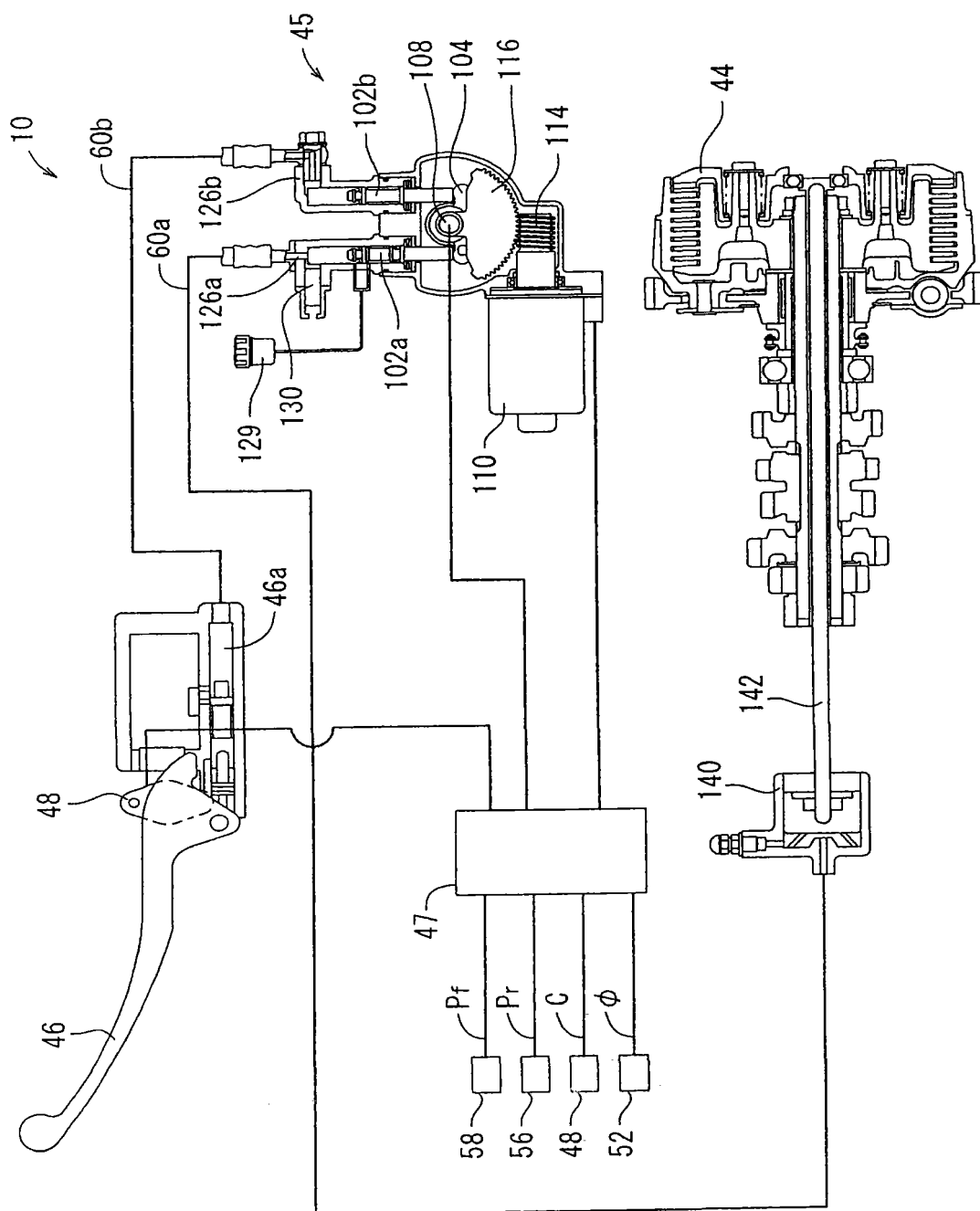


图 5

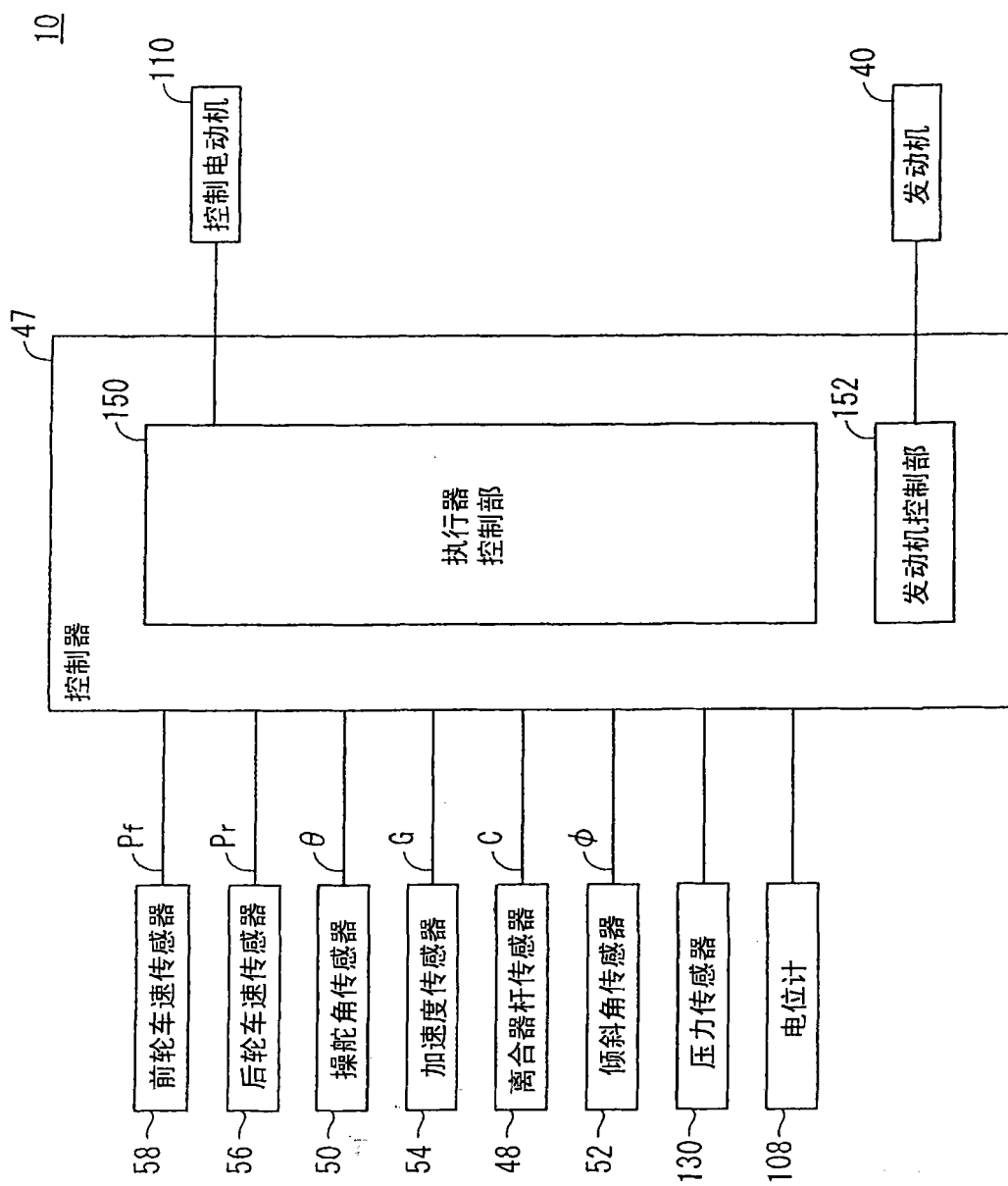


图 6

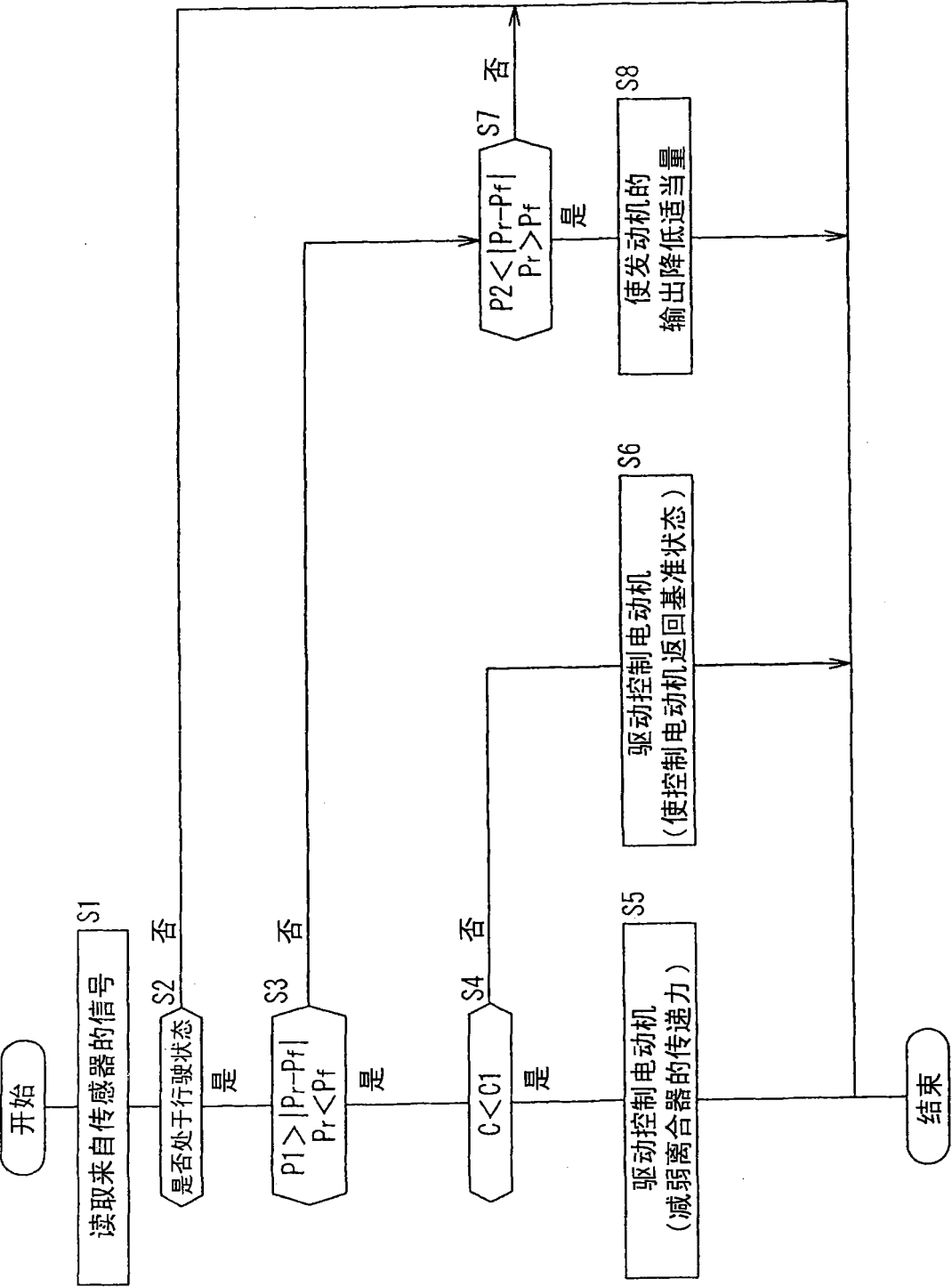


图 7