



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116733967 A

(43) 申请公布日 2023. 09. 12

(21) 申请号 202211691307.1

(22) 申请日 2022.12.28

(30) 优先权数据

2022-038412 2022.03.11 JP

(71) 申请人 丰田自动车株式会社

地址 日本爱知县

(72) 发明人 古野贵浩

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所

有限公司 11038

专利代理师 张丽

(51) Int. Cl.

F16H 61/18 (2006.01)

F16H 61/12 (2010.01)

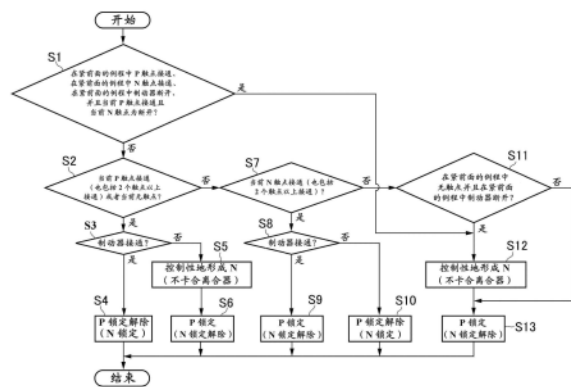
权利要求书1页 说明书11页 附图5页

(54) 发明名称

车辆的控制装置

(57) 摘要

本发明涉及一种车辆的控制装置。在车辆的控制装置中,在通过换挡杆选择了驻车位置的情况下,在制动器断开的状态下,管制从驻车位置向其他换挡位置的切换(实施P锁定),并且在通过换挡杆选择了空档位置的情况下,在制动器断开的状态下,管制从空档位置向其他换挡位置的切换(实施N锁定),其中,在判定为电触点存在故障并且制动器断开的情况下,实施P锁定,并且将离合器机构控制为释放状态(控制性地形成空档),切断驱动力源与驱动轮之间的动力传递(步骤S12)。



1. 一种车辆的控制装置,其特征在于,

所述车辆具备:驱动力源;制动装置;自动变速器,在所述驱动力源与驱动轮之间传递转矩,并且设定至少包括驻车位置、空档位置以及产生用于行驶的驱动力的行驶位置的多个换档位置;换档装置,选择由所述自动变速器设定的任意的所述换档位置;电触点,与所述换档位置一一对应;检测部,基于从所述电触点取出的电信号检测由所述换档装置选择出的所述换档位置和所述电触点的故障,并且检测所述制动装置的工作状态;以及离合器机构,选择性地切断所述驱动力源与所述驱动轮之间的动力传递,其中,在由所述换档装置选择了所述驻车位置的情况下,在所述制动装置未工作的状态下,管制从所述驻车位置向其他的所述换档位置的切换,并且,在由所述换档装置选择了所述空档位置的情况下,在所述制动装置未工作的状态下,管制从所述空档位置向其他的所述换档位置的切换,

所述车辆的控制装置具备分别控制所述自动变速器和所述离合器机构的控制器,

所述控制器在判定为所述电触点发生故障并且所述制动装置未工作的情况下,管制从所述驻车位置向其他的所述换档位置的切换,并且将所述离合器机构控制为释放状态而切断所述动力传递。

2. 根据权利要求1所述的车辆的控制装置,其特征在于,

所述控制器在同时从多个所述电触点检测到所述电信号的情况下,或者在从任一所述电触点都无法检测到所述电信号的情况下,判定为所述电触点发生故障。

3. 根据权利要求1或2所述的车辆的控制装置,其特征在于,

所述控制器

在所述制动装置工作的状态下,解除从所述驻车位置向其他的所述换档位置的切换的管制,

在解除了从所述驻车位置向其他的所述换档位置的切换的管制的情况下,在所述制动装置未工作的状态下,管制从所述空档位置向其他的所述换档位置的切换,并且,

在所述制动装置工作的状态下,解除从所述空档位置向其他的所述换档位置的切换的管制,

在解除了从所述空档位置向其他的所述换档位置的切换的管制的情况下,在所述制动装置未工作的状态下,管制从所述驻车位置向其他的所述换档位置的切换。

4. 根据权利要求1~3中的任意一项所述的车辆的控制装置,其特征在于,

所述自动变速器具有通过使手动阀动作来切换设定所述换档位置的液压控制装置,

所述换档装置具有使所述手动阀机械地联动而进行所述换档位置的切换的机械式换档杆。

车辆的控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及搭载有自动变速器的车辆的控制装置,特别涉及具备对自动变速器的换档位置(变速档或变速比)进行切换的换档装置的车辆的控制装置。

背景技术

[0002] 在日本特开平9-123787中记载了搭载有PTO[Power Take Off,动力输出]装置及自动变速器的车辆的控制装置。PTO装置例如是在装备有诸如起重机、泵的架设安装装置的车辆中,从行驶用的动力源(例如,发动机)取出用于驱动架设安装装置的动力装置。另外,作为该日本特开平9-123787所记载的控制装置的控制对象的车辆具备在自动变速器的换档杆(换档装置)进入驻车位置(P档)的情况下锁定该换档杆的位置的P档换档锁定机构、以及在自动变速器的换档杆进入空档(N档)的情况下锁定该换档杆的位置的N档换档锁定机构。并且,该日本特开平9-123787所记载的控制装置构成为在PTO装置的使用中阻止换档锁定解除信号的传递。即,在使用PTO装置的期间,管制用于解除由P档换档锁定机构及N档换档锁定机构进行的换档杆的锁定的操作。

发明内容

[0003] 如上所述,在日本特开平9-123787所记载的车辆的控制装置中,以具备架设安装装置、PTO装置等的特殊车辆为对象,进行将自动变速器的换档杆的位置(换档位置)锁定在驻车位置的P档换档锁定(P锁定)及将自动变速器的换档杆的位置(换档位置)锁定在空档位置的N档换档锁定(N锁定)。在使用PTO装置时,通过预先使P锁定和N锁定这两者工作,即使假设发生了换挡杆的误操作,也能够防止车辆的失控。

[0004] 然而,在普通乘用车或者公交车、货车等除上述那样的特殊车辆以外的通常的车辆中,在搭载自动变速器的情况下,也具备锁定选择驻车位置的换档装置的位置的系统(P锁定)。例如,在换档装置的换档杆进入驻车位置的情况下,P锁定工作而将换档杆的位置锁定。即,换档位置被固定于驻车位置,向其他换档位置的切换受管制或限制。关于P锁定,例如在制动器接通而车辆被制动的状态下,锁定被解除。即,能够进行从驻车位置向其他换档位置的切换。通过设置这样的P锁定的功能,能够防止由换挡杆的误操作引起的不希望车辆的起步。

[0005] 以往,通常的自动变速器的换档装置构成为:使换档装置的换档杆与自动变速器中的液压控制装置的手动阀机械地联动,进行换档位置的切换。即,在通常的换档装置中,采用所谓的机械式换档杆。在使用这样的机械式换档杆的结构中,通常设有与由换档杆选择的各换档位置一一对应的电触点、即与换档位置的数量相同数量的电触点。并且,基于从各电触点取出的电信号,检测由换档杆选择的换档位置。因而,在用于取出各换档位置的检测信号的电触点发生故障、不良的情况下,将无法掌握准确的换档位置。其结果,由于换挡杆的误操作等,车辆有可能意外地开始移动。例如,设想虽然换档杆的位置或者换档装置中的换档位置的显示为驻车位置,但是实际设定为空档位置的情形。在这样的情况下,成为能

够从空档位置向前进位置(D档)、倒档位置(R档)等行驶位置切换换档位置的状态。因此,若因换档杆的误操作而将换档位置切换为行驶位置,则车辆有可能意外地起步。

[0006] 需要说明的是,如上述的日本特开平9-123787所记载的车辆的控制装置那样,通过与P锁定一起设置对选择空档位置的换档装置或者换档杆的位置进行锁定的系统即N锁定,理论上能够实现防止上述那样的以外的车辆的起步的结构。然而,在与自动变速器的手动阀联动的换档装置中,在构造上,难以使上述那样的P锁定和N锁定这两者同时工作。

[0007] 本发明是着眼于上述的技术课题而想出的,其目的在于提供一种车辆的控制装置,该车辆的控制装置以搭载有通过换档装置选择换档位置的自动变速器的车辆为对象,即使在用于取出换档位置的检测信号的电触点发生故障、不良的情况下,也能够可靠地防止不希望的车辆的起步。

[0008] 为了实现上述的目的,本发明是一种车辆的控制装置,所述车辆具备:驱动力源;制动装置;自动变速器,在所述驱动力源与驱动轮之间传递转矩,并且设定至少包括驻车位置、空档位置以及产生用于行驶的驱动力的行驶位置的多个换档位置;换档装置,选择由所述自动变速器设定的任意的所述换档位置;电触点,与所述换档位置一一对应;检测部,基于从所述电触点取出的电信号检测由所述换档装置选择出的所述换档位置和所述电触点的故障,并且检测所述制动装置的工作状态;以及离合器机构,选择性地切断所述驱动力源与所述驱动轮之间的动力传递,在由所述换档装置选择了所述驻车位置的情况下,在所述制动装置未工作的状态下,管制或者限制从所述驻车位置向其他的所述换档位置的切换(即,执行所谓的P锁定),并且在由所述换档装置选择了所述空档位置的情况下,在所述制动装置未工作的状态下,管制或者限制从所述空档位置向其他的所述换档位置的切换,其中,所述车辆的控制装置的特征在于:具备分别控制所述自动变速器和所述离合器机构的控制器,所述控制器在判定为所述电触点发生故障并且所述制动装置未工作的情况下,管制或者限制从所述驻车位置向其他的所述换档位置的切换,并且将所述离合器机构控制为释放状态而切断所述动力传递。

[0009] 另外,本发明中的所述控制器也可以构成为:在同时从多个所述电触点检测到所述电信号的情况下,或者在从任一所述电触点都无法检测到所述电信号的情况下,判定为所述电触点发生故障。

[0010] 另外,本发明中的所述控制器也可以构成为:在所述制动装置工作的状态下,解除从所述驻车位置向其他的所述换档位置的切换的管制或者限制(P锁定),在解除了从所述驻车位置向其他的所述换档位置的切换的管制或者限制(P锁定)的情况下,择一地,在所述制动装置未工作的状态下,管制或者限制从所述空档位置向其他的所述换档位置的切换(即,执行所谓的N锁定),并且在所述制动装置工作的状态下,解除从所述空档位置向其他的所述换档位置的切换的管制(N锁定),在解除了从所述空档位置向其他的所述换档位置的切换的管制(N锁定)的情况下,择一地,在所述制动装置未工作的状态下,管制或者限制从所述驻车位置向其他的所述换档位置的切换(即,执行P锁定)。

[0011] 并且,也可以是:本发明中的所述自动变速器是具有通过使手动阀动作来切换设定所述换档位置的液压控制装置的结构,本发明中的所述换档装置是具有使所述手动阀机械地联动而进行所述换档位置的切换的机械式换档杆的结构。

[0012] 本发明的车辆的控制装置将搭载有通过换档装置来切换换档位置的自动变速器、

并且具备选择性地切断驱动力源与驱动轮之间的动力传递的离合器机构的车辆作为控制对象。换档装置使自动变速器的液压控制装置动作,设定自动变速器的换档位置(变速档或变速比)。例如,换档装置具有所谓的机械式换档杆,使该机械式换档杆与液压控制装置的手动阀机械地联动来切换换档位置。另外,在本发明的车辆的控制装置中,设有与由换档装置选择的各换档位置一一对应的电触点,基于从电触点取出的电信号(检测信号),检测并判断由换档装置选择的换档位置。并且,本发明的车辆的控制装置执行:在由换档装置选择了驻车位置(P档)的情况下,在制动装置未工作的状态(即,制动器断开)下,管制或者限制从驻车位置向其他换档位置的切换的所谓的P锁定。需要说明的是,在制动装置工作的状态下(即,制动器接通),允许从驻车位置向其他换档位置的切换。即,在制动器接通的状态下,上述那样的P锁定被解除,能够进行从驻车位置向其他换档位置的切换。通过具备这样的P锁定的功能,能够防止在驻车位置停止中的车辆由于换档装置的误操作等而不希望地起步。

[0013] 但是,在上述那样的电触点发生故障、不良的情况下,无法判断准确的换档位置,其结果,有可能无法使上述那样的P锁定适当地发挥功能。因此,在本发明的车辆的控制装置中,对电触点有无故障进行判定。并且,在判定为电触点发生故障并且制动器断开的情况下,执行上述的P锁定,并且将离合器机构控制为释放状态,从车辆的动力传递路径切断驱动力源。即,与通过换档装置的操作而设定的自动变速器的空档位置不同,控制离合器机构,强制地形成切断驱动力源与驱动轮之间的动力传递的所谓的控制性的空档状态。因此,即使在发生电触点的故障而无法掌握准确的换档位置的状态下作出换档装置的误操作的情况下,也能够防止不希望的车辆起步。例如即使在换档位置被切换为D档、R档等行驶位置的情况下,通过形成上述那样的控制性的空档状态,也能够防止由换档杆的误操作引起的不希望的车辆起步。

[0014] 需要说明的是,关于上述那样的电触点的故障、不良,例如在同时从多个电触点检测出电信号的情况下(多个触点接通)、或者在从任一个电触点都无法检测出电信号的情况下(无触点),判定为发生了故障。因此,能够容易且准确地检测并判定用于掌握换档位置的电触点的故障、不良。

[0015] 另外,本发明的车辆的控制装置具有上述那样的P锁定的功能,并且还具有一定的N锁定的功能。即,本发明的车辆的控制装置在解除了P锁定的情况下,择一地,在制动器断开的状态下,执行管制或者限制从空档位置向其他换档位置的切换的N锁定。通过N锁定工作,P锁定被解除。另外,通过P锁定工作,N锁定被解除。通过具备N锁定的功能,能够防止在空档位置停止中的车辆由于换档装置的误操作等而不希望地起步。

[0016] 因此,根据本发明的车辆的控制装置,以搭载有通过换档装置选择换档位置的自动变速器的车辆为对象,即使在用于取出换档位置的检测信号的电触点发生故障、不良的情况下,也能够可靠地防止不希望的车辆起步。

附图说明

[0017] 下面将参考附图描述本发明的示例性实施例的特征、优点以及技术和工业意义,在附图中,相同的附图标记表示相同的元件,并且其中:

[0018] 图1是用于说明在本发明的车辆的控制装置中作为控制的对象的车辆的图,是示

意性地表示该车辆的结构和控制系统的图的一例的图。

[0019] 图2是用于说明本发明的车辆的控制装置的结构图,特别是示意性地表示控制器与换档装置及自动变速器之间的控制系统的一例的图。

[0020] 图3是用于说明与换档装置的换档杆联动的液压控制装置的手动阀的一例的图,是示意性地表示设定驻车位置(P档)的情况下的手动阀的位置以及液压控制用的油的流动的图。

[0021] 图4是用于说明与换档装置的换档杆联动的液压控制装置的手动阀的一例的图,是示意性地表示设定行驶位置(R档)的情况下的手动阀的位置以及液压控制用的油的流动的图。

[0022] 图5是用于说明由本发明的车辆的控制装置执行的控制的一例的流程图。

具体实施方式

[0023] 参照附图对本发明的实施方式进行说明。需要说明的是,以下所示的实施方式只不过是本发明具体化的情况下的一例,并不限定本发明。

[0024] 在本发明的实施方式中,作为控制对象的车辆具备驱动力源、驱动轮、制动装置、自动变速器、换档装置以及离合器机构等。并且,本发明的实施方式中的车辆的控制装置构成:在由换档装置选择了驻车位置的情况下,执行在制动装置未工作的状态下管制或者限制从驻车位置向其他换档位置的切换的所谓的P锁定。在图1中示出这样的车辆的结构以及控制系统的一例。

[0025] 图1所示的车辆Ve具备发动机(ENG)1和马达(MG)2作为驱动力源。另外,车辆Ve具备驱动轮3、制动装置(BR)4、自动变速器(AT)5、换档装置6、离合器机构7、检测部8以及控制器(ECU)9作为主要的构成要素。

[0026] 发动机1例如是汽油发动机、柴油发动机等内燃机,构成为对输出的调整以及起动及停止等工作状态进行电控制。如果是汽油发动机,则对节气门的开度、燃料的供给量或喷射量、点火的执行及停止、以及点火正时等进行电控制。另外,如果是柴油发动机,则对燃料的喷射量、燃料的喷射时期、或者(EGR系统中的)节气门的开度等进行电控制。

[0027] 马达2将电能转换为机械能(或旋转能),或者将机械能(或旋转能)转换为电能。例如,由永磁式的同步马达或感应马达等构成。电池(未图示)经由逆变器(未图示)连接于马达2。能够将电池中蓄积的电力向马达2供给,使马达2作为原动机发挥功能而输出驱动转矩。另外,也可以构成为使马达2作为发电机发挥功能,将此时产生的电力蓄积于电池。即,马达2也可以是兼具作为原动机的功能和作为发电机的功能的所谓的电动发电机。

[0028] 需要说明的是,在图1所示的例子中,车辆Ve为作为驱动力源而搭载有发动机1和马达2的混合动力车辆。在本发明的实施方式中作为控制对象的车辆Ve并不限定于混合动力车辆,例如,也可以是作为驱动力源仅搭载发动机1的通常的发动机车辆。或者,也可以是将驱动力源的马达2和自动变速器5组合而成的电动汽车。

[0029] 驱动轮3是通过传递发动机1和马达2即驱动力源的输出转矩而产生车辆Ve的驱动力的车轮。在图1所示的例子中,驱动轮3为车辆Ve的后轮,经由传动轴10、差速齿轮11以及左右的驱动轴12而与后述的自动变速器5的输出轴5a连结。即,在图1所示的例子中,车辆Ve为将后轮作为驱动轮3并在该后轮产生驱动力的后轮驱动车辆。需要说明的是,本发明的实

施方式中的车辆Ve也可以是将前轮作为驱动轮3并在该前轮产生驱动力的前轮驱动车辆(未图示)。或者,也可以是通过分动器(未图示)将驱动力源的输出转矩分配给前轮和后轮,即将前轮和后轮作为驱动轮3,在这前轮和后轮产生驱动力的四轮驱动车辆(未图示)。或者,也可以是利用发动机1驱动前轮或后轮中的任一者,利用马达2驱动前轮或后轮中的另一者的四轮驱动的混合动力车辆(未图示)。

[0030] 制动装置4是产生车辆Ve的制动力的装置,例如使用液压式的盘式制动器、鼓式制动器等以往通常的结构。制动装置4通过驾驶员对制动踏板(未图示)的踩踏操作而工作,产生车辆Ve的制动力(制动转矩)。另外,制动装置4例如由后述的控制器9自动控制,以与ABS(防抱死制动系统)、或者用于避免碰撞、减轻碰撞损害的自动制动系统等联动地工作。

[0031] 自动变速器5设于发动机1和马达2即驱动力源与驱动轮3之间,在驱动力源与驱动轮3之间传递驱动力源的输出转矩。与此同时,自动变速器5使驱动力源的输出轴(未图示)的转速变化。在图1所示的实施方式中,自动变速器5经由变矩器等(未图示)与发动机1和马达2的输出侧连结,在发动机1和马达2与驱动轮3之间,将发动机1或马达2的输出转矩向驱动轮3侧传递。总之,自动变速器5是能够适当地变更输出轴5a的转速相对于输入轴(未图示)的转速的比率即变速比的装置,对变速比或变速档的变更即变速控制进行自动控制。并且,自动变速器5供驾驶员通过后述的换档装置6能够任意地选择换档位置。自动变速器5设定至少包括驻车位置(P档)、空档位置(N档)以及产生用于行驶的驱动力的行驶位置(例如,D档、B档以及R档)的多个换档位置。

[0032] 另外,自动变速器5具有用于利用液压控制自动变速器5的变速动作的液压控制装置13。具体而言,自动变速器5的离合器机构(变速控制用的离合器和制动器)5b的卡合及释放的状态由液压控制装置13控制。液压控制装置13具有后述的手动阀13b,通过使手动阀13b动作,切换设定自动变速器5的换档位置、或者变速档或变速比。

[0033] 换档装置6选择由自动变速器5设定的任意换档位置。例如,换档装置6具有换档杆6a,由驾驶员手动操作,切换设定自动变速器5的各换档位置。在图1所示的例子中,自动变速器5构成为选择性地设定驻车位置(P档)、倒档位置(R档)、空档位置(N档)、前进位置(D档)以及制动位置(B档)这五个换档位置。上述的各换档位置中的倒档位置(R档)、前进位置(D档)以及制动位置(B档)为产生用于行驶的驱动力的行驶位置。需要说明的是,如后所述,换档杆6a为使液压控制装置13的手动阀13b机械地联动而进行换档位置的切换的所谓的“机械式换档杆”。

[0034] 进而,车辆Ve具备与上述那样的各换档位置一一对应的电触点14。具体而言,如图2所示,具备与驻车位置(P档)对应的电触点(以下,P触点)14a、与倒档位置(R档)对应的电触点(以下,R触点)14b、与空档位置(N档)对应的电触点(以下,N触点)14c、与前进位置(D档)对应的电触点(以下,D触点)14d、以及与制动位置(B档)对应的电触点(以下,B触点)14e。能够从各电触点14取出电信号。例如,从与由换档装置6选择的换档位置对应的电触点14取出接通信号。从与未被换档装置6选择的换档位置对应的电触点14取出断开信号。另外,各电触点14即P触点14a、R触点14b、N触点14c、D触点14d以及B触点14e均与后述的换档位置传感器8e连接。在换档位置传感器8e中检测由换档装置6选择出的换档位置。

[0035] 离合器机构7选择性地切断驱动力源(即,发动机1和马达2)与驱动轮3之间的动力传递。即,离合器机构7被控制为卡合状态和释放状态,通过选择性地成为释放状态,从而切

断驱动力源与驱动轮3之间的动力传递。例如,离合器机构7由作为车辆Ve的起步装置(起步离合器)而设于驱动力源与自动变速器5之间的离合器(未图示)构成。或者,离合器机构7也可以由为了在自动变速器5的内部形成预定的变速档(换档位置)而控制为卡合状态和释放状态的离合器机构(离合器和制动器)构成。在图1所示的例子中,离合器机构7由自动变速器5的离合器机构5b构成。即,自动变速器5的离合器机构5b兼用作本发明的实施方式中的离合器机构7。

[0036] 检测部8是用于获取控制车辆Ve时所需的各种数据、信息的设备或装置,例如包括电源部、微型计算机、传感器以及输入输出接口等。特别是,本发明的实施方式中的检测部8检测用于分别控制发动机1、马达2、自动变速器5以及离合器机构7等的各种数据、信息。具体而言,检测部8例如具有检测驱动轮3的旋转速度的车轮速度传感器8a、检测发动机1的转速的发动机转速传感器8b、检测马达2的旋转角度的旋转变压器8c、检测制动装置4的工作状态(接通/断开)的制动传感器(或制动开关)8d、检测换档装置6的选择位置(即换档位置)的换档位置传感器8e、以及测量控制的持续时间、等待时间等的计时器8f等各种传感器、设备、装置。特别是,换档位置传感器8e基于从前述的各电触点14取出的电信号,检测由换档装置6选择的换档位置以及各电触点14的故障。并且,检测部8与后述的控制器9电连接,将与上述那样的各种传感器、设备、装置等的检测值或者计算值相应的电信号作为检测数据向控制器9输出。

[0037] 控制器9例如是以微型计算机为主体而构成的电子控制装置,特别地,本发明的实施方式中的控制器9主要分别控制发动机1、马达2、自动变速器5以及离合器机构7等的动作。向控制器9输入由上述的检测部8检测或计算出的各种数据。控制器9使用所输入的各种数据以及预先存储的数据、计算式等进行运算。并且,控制器9构成为输出基于该运算结果的控制指令信号,分别控制上述那样的发动机1、马达2、自动变速器5以及离合器机构7的动作等。需要说明的是,在图1中示出了设有一个控制器9的例子,但控制器9也可以按进行控制的装置或设备设有多个,或者也可以按控制内容设有多个。

[0038] 在图2中示出了上述那样的自动变速器5及换档装置6与控制器9之间的控制系统及控制的指示系统。如该图2所示,自动变速器5的液压控制装置13具有变速螺线管13a和手动阀13b。变速螺线管13a基于来自控制器9的指示信号而工作,使手动阀13b动作(前后移动)。手动阀13b与上述换档装置6的机械式换档杆6a机械地联动,进行换档位置的切换。具体而言,如图3、图4所示,手动阀13b的阀柱13c前后移动(在图3、图4的左右方向上动作)而开闭液压控制装置13的油路13d,由此切换设定换档位置。

[0039] 例如,图3表示通过手动阀13b设定驻车位置(P档)的例子。通过手动阀13b的阀柱13c移动到P档的位置,油路13d被关闭,成为不向使自动变速器5的离合器机构5b动作的离合器螺线管13e供给液压的状态。其结果,自动变速器5的离合器机构5b成为不可控制的状态。即,常开型的离合器机构5b成为释放状态,设定不产生驱动力的驻车位置(P档)。在通过手动阀13b设定空档位置(N档)的情况下,也与上述的驻车位置(P档)的例子同样地,在阀柱13c的N档的位置关闭油路13d,从而设定不产生驱动力的空档位置(N档)。

[0040] 另外,图4表示通过手动阀13b设定倒档位置(R档)的例子。通过手动阀13b的阀柱13c移动到R档的位置,油路13d被打开,向使自动变速器5的离合器机构5b动作的离合器螺线管13e供给液压。其结果,自动变速器5的离合器机构5b成为能够控制的状态。即,成为能

够使离合器机构5b卡合的状态。因此,能够进行产生驱动力的行驶位置(R档、D档、B档)的设定。在该情况下,设定产生驱动力的倒档位置(R档)。在通过手动阀13b设定前进位置(D档)、制动位置(B档)的情况下,也与上述的倒档位置(R档)的例子同样地,在阀柱13c的D档或B档的位置打开油路13d,成为能够设定产生驱动力的前进位置(D档)或者制动位置(B档)的状态。

[0041] 并且,在本发明的实施方式的车辆的控制装置中,在由换档装置6选择了驻车位置(P档)的情况下,在制动装置4未工作的制动器断开的状态下,管制或者限制从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换。即,实施所谓的P锁定。P锁定在制动装置工作的状态下被解除。即,P锁定在制动器接通的状态下,能够进行从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换。

[0042] 另外,本发明的实施方式中的车辆的控制装置具备上述那样的P锁定的功能,并且还具备所谓的N锁定的功能。在本发明的实施方式的车辆的控制装置中,在解除了P锁定的情况下,择一地,在制动器断开的状态下管制或者限制从空档位置(N档)向其他换档位置的切换。即,实施所谓的N锁定。N锁定在制动装置工作的状态下被解除。即,N锁定在制动器接通的状态下,能够进行从空档位置(N档)向其他换档位置的切换。并且,通过解除N锁定,P锁定能够工作。总之,本发明的实施方式的车辆的控制装置构成为:上述那样的P锁定和N锁定择一地成为能够工作的状态或者能够解除的状态。

[0043] 这样,在本发明的实施方式的车辆的控制装置中,除了上述那样的P锁定的功能之外,还具备N锁定的功能,由此能够恰当地防止在驻车位置或空档位置停止中的车辆Ve违背驾驶员的意图而起步。特别是,在车辆Ve是如电动汽车、混合动力车辆那样仅通过马达2的动力就能够起步和行驶的电动车辆(没有发动机1的怠速状态的车辆)的情况下,通过设置将空档位置锁定的N锁定的功能,能够恰当地防止由驾驶员对换档装置的误操作等引起的不希望的车辆Ve的起步。

[0044] 另一方面,本发明的实施方式中的车辆的控制装置将从与由换档装置6选择的各换档位置一一对应的各电触点14取出的电信号用于控制。因此,在各电触点14发生故障、不良的情况下,无法判断准确的换档位置,其结果,有可能无法使上述那样的P锁定适当地发挥功能。因此,在本发明的实施方式的车辆的控制装置中,构成为考虑各电触点14的工作状态,当在制动器断开的状态下操作换档装置6的场景时,例如执行以下的图5的流程图所示的控制。

[0045] 在图5的流程图中,首先,在步骤S1中,考虑电触点14的工作状态,判断电触点14有无故障、或者电触点14发生故障的可能性。具体而言,

[0046] 判断如下各判定条件是否全部成立:

[0047] (1) 在紧前面(上次)的例程中P触点14a为接通(从P触点14a检测出的电信号为接通);

[0048] (2) 在紧前面(上次)的例程中N触点14c为断开(从N触点14c检测出的电信号为断开);

[0049] (3) 在紧前面(上次)的例程中制动器断开(制动装置4未工作的状态);

[0050] (4) 当前P触点14a接通;

[0051] (5) 当前N触点14c断开。

[0052] 在由于上述的各判定条件中的至少任一个不成立而在该步骤S1中作出否定判断

的情况下,进入步骤S2。

[0053] 在步骤S2中,判断当前是否至少P触点14a接通、或者当前是否无触点(即,所有的电触点14断开)。

[0054] 在由于当前至少P触点14a接通、或者当前全部的电触点14断开而在该步骤S2中作出肯定判断的情况下,进入步骤S3。

[0055] 在步骤S3中,判断是否为制动器接通,即,是否为制动装置4工作的状态。

[0056] 在由于制动装置4被操作而工作即制动器接通而在该步骤S3中作出肯定判断的情况下,进入步骤S4。

[0057] 在步骤S4中,P锁定被解除。即,能够进行从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换。随着P锁定被解除,N锁定能够工作。

[0058] 该步骤S4的控制由换档装置6选择驻车位置(P档)且制动器接通的状态下执行。即,在选择了驻车位置(P档)的情况下,按照通常的或者规定的步骤解除P锁定。

[0059] 当在步骤S4中P锁定被解除时,即在实施N锁定、P锁定能够工作时,暂时结束该图5的流程图所示的例程。

[0060] 与此相对,在由于是制动器断开即制动装置4处于未工作的状态而在步骤S3中作出否定判断的情况下,进入步骤S5。

[0061] 在步骤S5中,形成控制性的空档状态。具体而言,与通过换档装置6的操作而设定的空档位置(N档)不同,控制离合器机构7,强制地切断驱动力源与驱动轮3之间的动力传递。

[0062] 接下来,在步骤S6中,执行P锁定。即,从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换受管制或者限制。随着P锁定的实施,N锁定被解除。

[0063] 该步骤S6的控制由换档装置6选择驻车位置(P档)且制动器断开的状态下执行。即,在选择了驻车位置(P档)的情况下,按照通常的或者规定的步骤执行P锁定。

[0064] 并且,上述的步骤S5和步骤S6的控制是假定在所有的电触点14断开的情况下至少任一个电触点14发生故障的情形而执行的。具体而言,假定在所有的电触点14断开而无法掌握当前设定的准确的换档位置的状态下实际上形成空档位置(N档)的情形而执行。因此,即使在如上述那样无法掌握准确的换档位置的状态下操作换档装置6的情况下,通过在上述的步骤S5中形成控制性的空档状态,也能够防止不希望的车辆Ve的起步。例如即使在换档位置被切换为前进位置(D档)、倒档位置(R档)等行驶位置的情况下,也能够防止不希望的车辆Ve的起步。

[0065] 当在上述的步骤S6中实施P锁定即N锁定被解除而P锁定能够工作时,暂时结束该图5的流程图所示的例程。

[0066] 另一方面,在由于当前P触点14a为断开且当前并非无触点而在前述的步骤S2中作出否定判断的情况下,进入步骤S7。

[0067] 在步骤S7中,判断当前是否至少N触点14c接通。

[0068] 在由于当前至少N触点14c接通而在该步骤S7中作出肯定判断的情况下,进入步骤S8。

[0069] 在步骤S8中,判断是否为制动器接通,即,是否为制动装置4工作的状态。

[0070] 在由于制动装置4被操作而工作即制动器接通而在该步骤S8中作出肯定判断的情

况下,进入步骤S9。

[0071] 在步骤S9中,执行P锁定。即,从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换受管制或者限制。随着P锁定的实施,N锁定被解除。换言之,能够进行从空档位置(N档)向其他换档位置的切换。即,N锁定被解除。随着N锁定被解除,P锁定能够工作。

[0072] 该步骤S9的控制由换档装置6选择空档位置(N档)且制动器接通的状态下执行。即,在选择了空档位置(N档)的情况下,按照通常的或者规定的步骤解除N锁定。

[0073] 当在步骤S9中解除N锁定即实施P锁定而解除N锁定时,暂时结束该图5的流程图所示的例程。

[0074] 与此相对,在由于是制动器断开即制动装置4处于未工作的状态而在步骤S8中作出否定判断的情况下,进入步骤S10。

[0075] 在步骤S10中,P锁定被解除。即,能够进行从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换。随着P锁定被解除,N锁定能够工作。换言之,从空档位置(N档)向其他换档位置的切换受管制或者限制。即,执行N锁定。随着实施N锁定,P锁定被解除。

[0076] 该步骤S10的控制由换档装置6选择空档位置(N档)且制动器断开的状态下执行。即,在选择了空档位置(N档)的情况下,按照通常的或者规定的步骤解除P锁定。

[0077] 当在该步骤S10中P锁定被解除即实施N锁定而P锁定被解除时,暂时结束该图5的流程图所示的例程。

[0078] 另一方面,在由于当前至少N触点14c断开而在前述的步骤S7中作出否定判断的情况下,进入步骤S11。

[0079] 在步骤S11中,判断是否在紧前面(上次)的例程中为无触点(即,全部的电触点14断开)、且在紧前面(上次)的例程中制动器断开即制动装置4未工作的状态。

[0080] 在由于在紧前面(上次)的例程中为无触点且在紧前面(上次)的例程中制动器断开而在该步骤S11中作出肯定判断的情况下,进入步骤S12。

[0081] 在步骤S12中,形成控制性的空档状态。这是与前述的步骤S5同样的控制,与通过换档装置6的操作而设定的空档位置(N档)不同,控制离合器机构7,强制地切断驱动力源与驱动轮3之间的动力传递。

[0082] 接下来,在步骤S13中,执行P锁定。即,从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换受管制或者限制。换言之,能够进行从空档位置(N档)向其他换档位置的切换。即,N锁定被解除。随着N锁定被解除,P锁定能够工作。

[0083] 该情况下(在步骤S11中作出肯定判断的情况下)的步骤S12和步骤S13的控制是假定电触点14中的N触点14c发生故障的情形而执行的。具体而言,假定在包含N触点14c在内的全部的电触点14断开,无法掌握当前设定的准确的换档位置的状态下,尽管实际上形成空档位置(N档),但却误识别为设定了驻车位置(P档)的情形而执行。因此,即使在如上述那样无法掌握准确的换档位置的状态下操作换档装置6的情况下,通过在上述的步骤S12中形成控制性的空档状态,也能够防止不希望的车辆Ve的起步。例如即使在换档位置被切换为前进位置(D档)、倒档位置(R档)等行驶位置的情况下,也能够防止不希望的车辆Ve的起步。

[0084] 当在上述的步骤S13中实施P锁定即N锁定被解除而P锁定能够工作时,暂时结束该图5的流程图所示的例程。

[0085] 与此相对,在由于紧前面(上次)的例程中并非无触点、或者在紧前面(上次)的例

程中为制动器接通而在前述的步骤S11中作出否定判断的情况下,跳过步骤S12而进入步骤S13。

[0086] 在步骤S13中,执行与以往同样的控制。即,执行P锁定,管制或者限制从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换。另外,随着P锁定的实施,N锁定被解除。

[0087] 该情况下(在步骤S11中作出否定判断的情况下)的(跳过步骤S12的)步骤S13的控制是由换档装置6选择空档位置(N档)且制动器接通的状态下执行。根据在所述的步骤S11中判断出的结果,是有可能发生了电触点14的故障的状态。但是,在该情况下,由于是制动器接通而制动装置4工作的状态,因此即使假设从实际设定空档位置(N档)的状态将换档位置切换为前进位置(D档)、倒档位置(R档)等行驶位置,车辆Ve也不会不希望地起步。因此,假定选择了空档位置(N档)的情况,按照通常的或者规定的步骤解除N锁定。随着N锁定被解除,P锁定能够工作。

[0088] 当在步骤S13中实施P锁定即N锁定被解除而P锁定能够工作时,暂时结束该图5的流程图所示的例程。

[0089] 另一方面,在由于在最初的步骤S1中示出的各判定条件全部成立而在该步骤S1中作出肯定判断的情况下,进入上述的步骤S12和步骤S13,执行与以往同样的控制。

[0090] 即,在步骤S12中,形成控制性的空档状态。这是与前述的步骤S5同样的控制,与通过换档装置6的操作而设定的空档位置(N档)不同,控制离合器机构7,强制地切断驱动力源与驱动轮3之间的动力传递。

[0091] 然后,在步骤S13中,执行P锁定。即,从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换受管制或者限制。换言之,能够进行从空档位置(N档)向其他换档位置的切换。即,N锁定被解除。随着N锁定被解除,P锁定能够工作。

[0092] 该情况下(在最初的步骤S1中作出肯定判断的情况下)的步骤S12和步骤S13的控制是假定电触点14中的P触点14a发生故障的情形执行的。具体而言,假定在P触点14a为接通的状态下发生故障、且无法掌握当前设定的准确的换档位置的状态下,尽管实际形成了空档位置(N档),但误识别为设定驻车位置(P档)的情形而执行。因此,即使在如上述那样无法掌握准确的换档位置的状态下操作换档装置6的情况下,通过在上述的步骤S12中形成控制性的空档状态,也能够防止不希望的车辆Ve的起步。例如即使在换档位置被切换为前进位置(D档)、倒档位置(R档)等行驶位置的情况下,也能够防止不希望的车辆Ve的起步。

[0093] 当在上述的步骤S13中实施P锁定即N锁定被解除而P锁定能够工作时,暂时结束该图5的流程图所示的例程。

[0094] 如上所述,本发明的实施方式中的车辆的控制装置在由换档装置6选择了驻车位置(P档)的情况下,在制动装置4未工作的制动器断开的状态下,管制或者限制从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换。即,执行所谓的P锁定。P锁定在制动装置4工作的制动器接通的状态下,允许从驻车位置(P档)向其他换档位置的切换。即,P锁定被解除,能够进行从驻车位置向其他换档位置的切换。通过具备这样的P锁定的功能,能够防止在驻车位置(P档)停止中的车辆Ve由于换档装置6的误操作等而不希望地起步。

[0095] 另外,本发明的实施方式中的车辆的控制装置具备上述那样的P锁定的功能,并且还具备所谓的N锁定的功能。即,本发明的实施方式中的车辆的控制装置在解除了P锁定的情况下,择一地,在制动器断开的状态下,执行管制或者限制从空档位置(N档)向其他换档

位置的切换的所谓的N锁定。通过N锁工作，P锁被解除。另外，通过P锁定工作，N锁定被解除。通过具备这样的N锁定的功能，能够防止在空档位置(N档)停止中的车辆Ve由于换档装置6的误操作等而不希望地起步。

[0096] 进而，在本发明的实施方式中的车辆的控制装置中，考虑电触点14的故障，在判定为发生该电触点14的故障且制动器断开的情况下，执行上述的P锁定。除此之外，离合器机构7(在图1所示的例子中为离合器机构5b)被控制为释放状态，从车辆Ve的动力传递路径切断驱动力源。即，与对应于换档装置6的操作而设定的通常的空档位置(N档)不同，控制离合器机构7(或者5b)，强制地形成切断驱动力源与驱动轮3之间的动力传递的所谓的控制性的空档状态。因此，即使在电触点14发生故障而无法掌握准确的换档位置的状态下进行换档装置6的误操作的情况下，也能够防止不希望的车辆Ve的起步。

[0097] 因此，根据本发明的实施方式中的车辆的控制装置，以搭载有通过换档装置6选择换档位置的自动变速器5的车辆Ve为对象，即使在用于取出换档位置的检测信号的电触点14发生故障、不良的情况下，也能够可靠地防止驾驶员不希望的车辆Ve的起步。

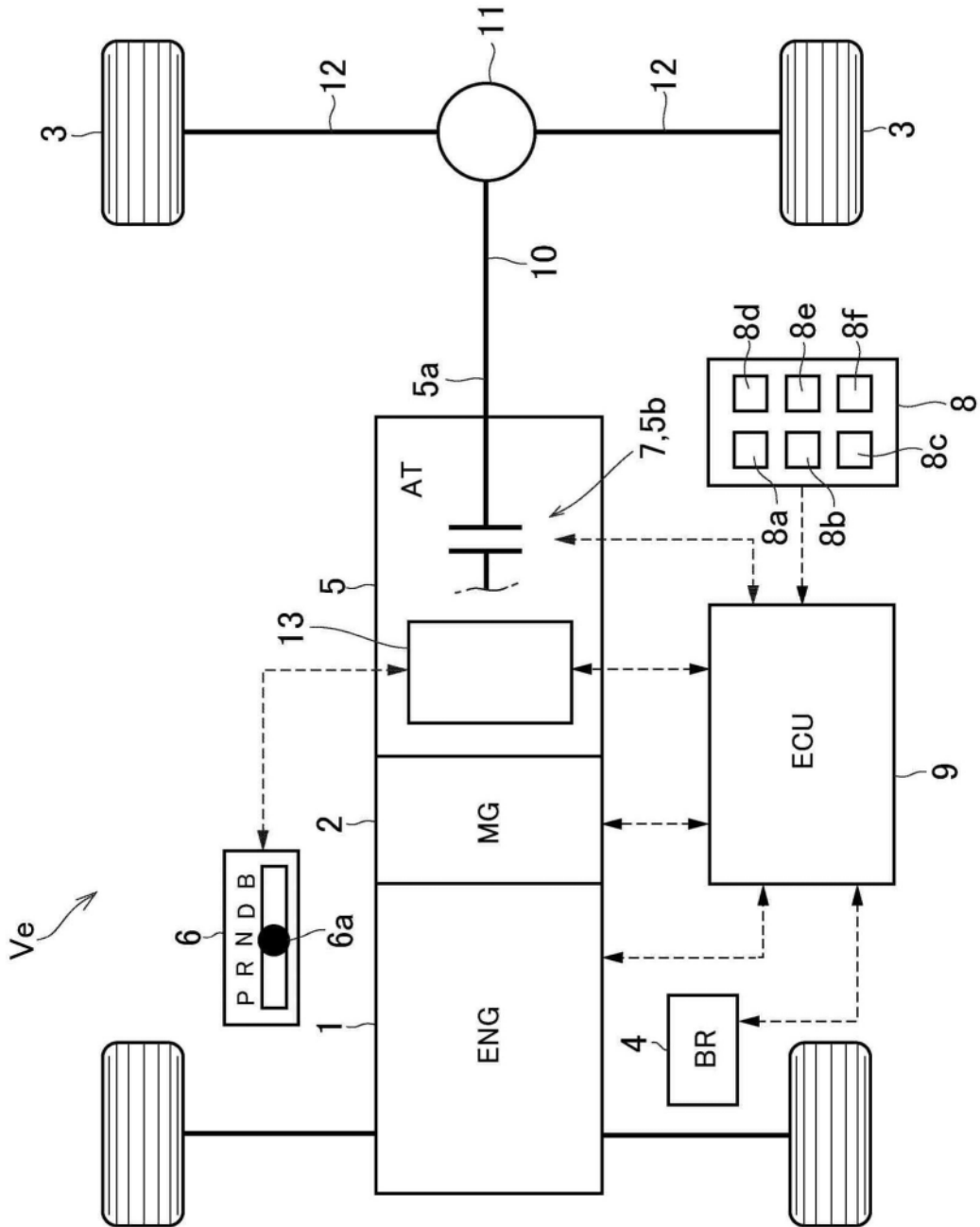


图1

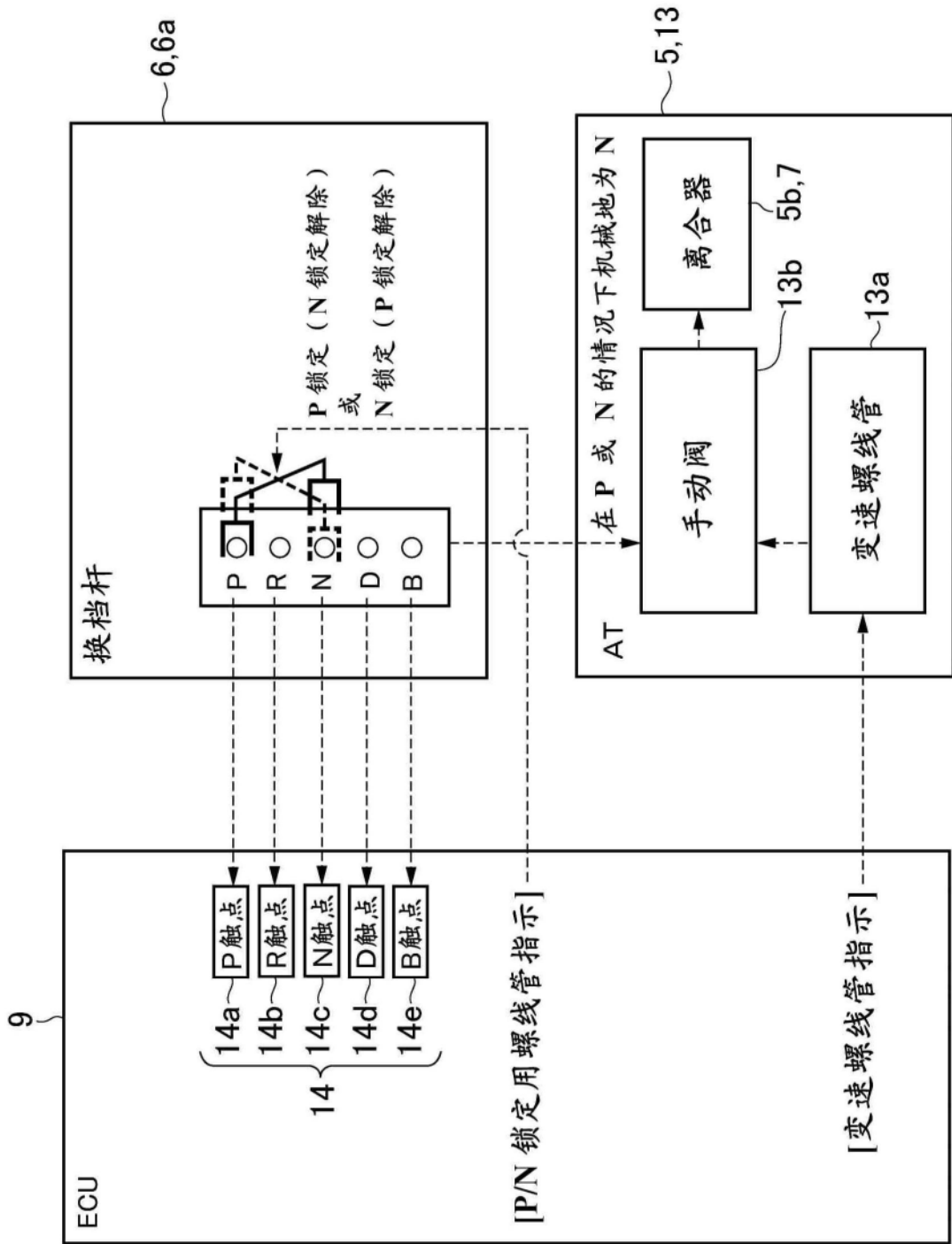


图2

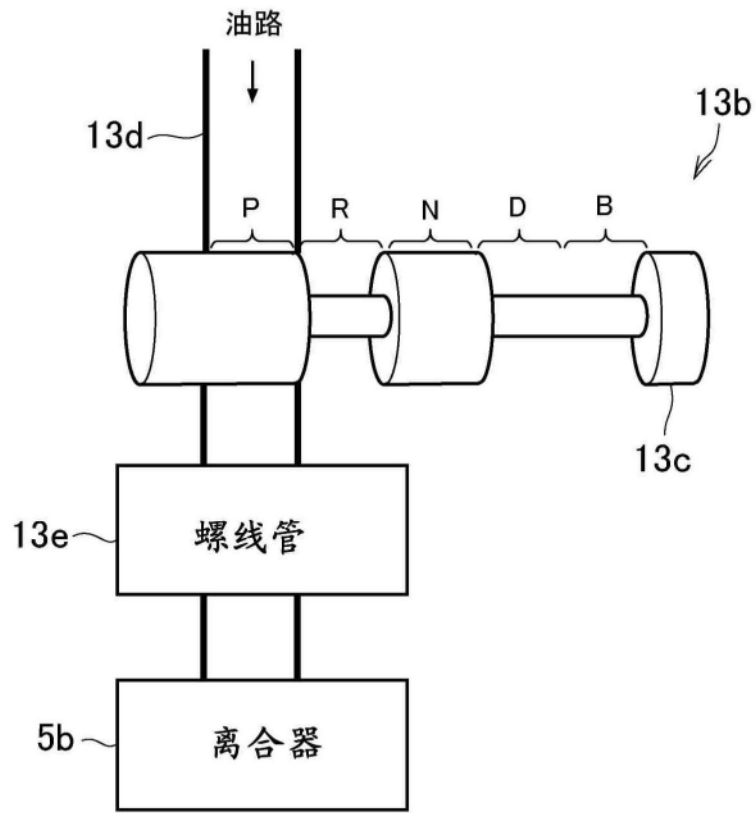


图3

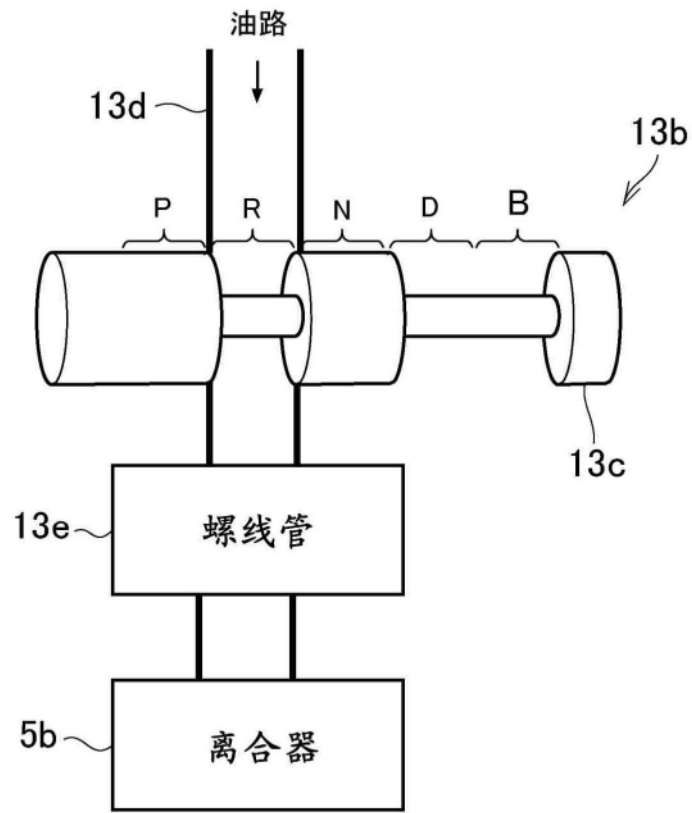


图4

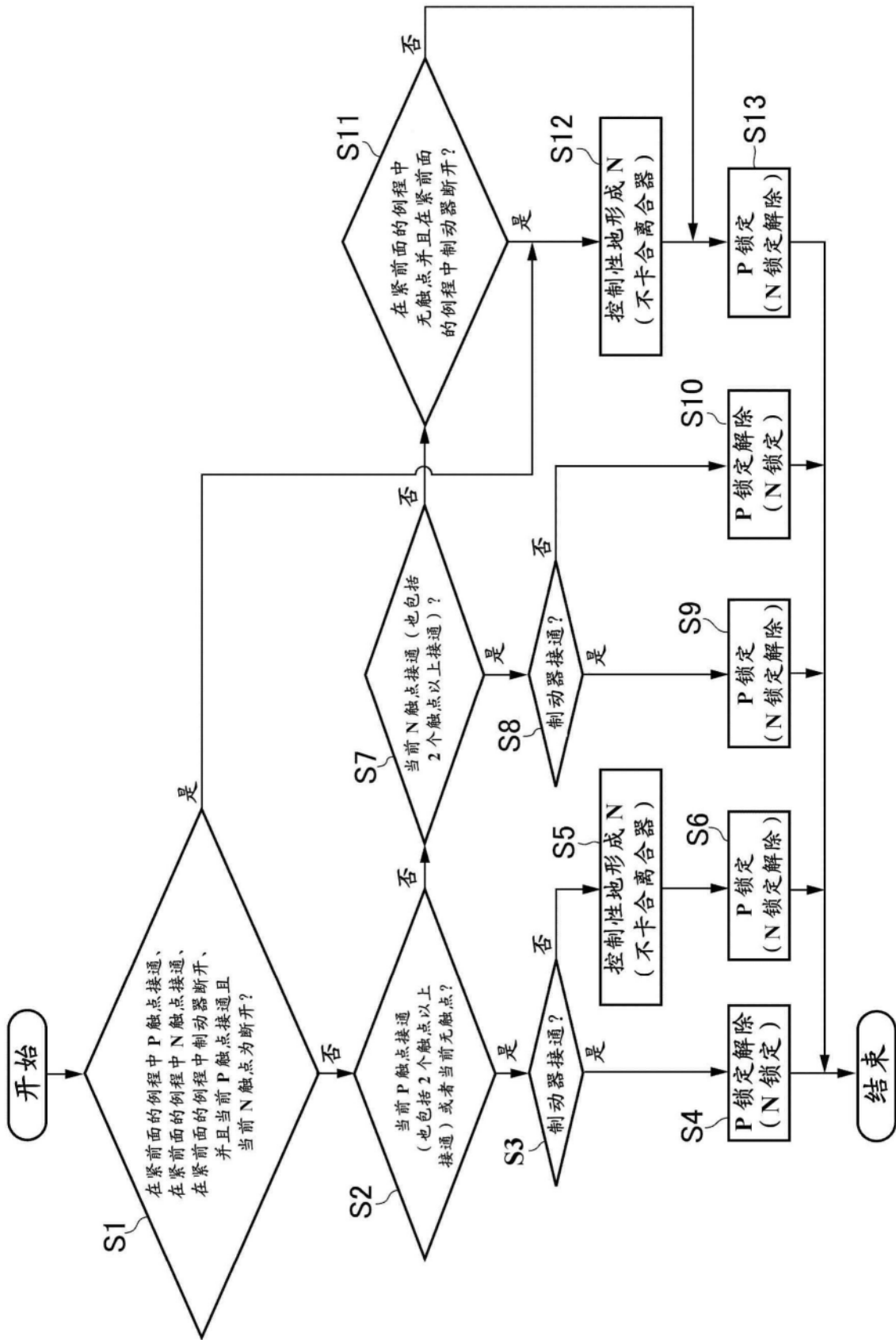


图5