



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103517838 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201280022437. 4

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 03. 05

B60T 7/12(2006. 01)

B60T 1/06(2006. 01)

(30) 优先权数据

2011-127194 2011. 06. 07 JP

2011-201515 2011. 09. 15 JP

2012-028465 2012. 02. 13 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 11. 08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/055526 2012. 03. 05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/169244 JA 2012. 12. 13

(71) 申请人 日产自动车株式会社

地址 日本神奈川县

(72) 发明人 长谷川淳一 山内康弘

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 张劲松

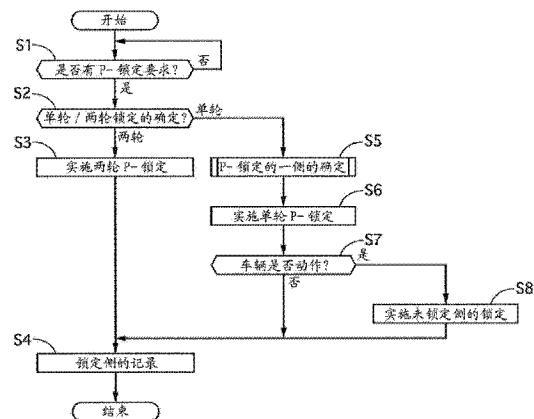
权利要求书1页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

车辆的驻车锁定控制装置及控制方法

(57) 摘要

为了抑制电力消耗,在本发明的车辆的驻车锁定控制装置中,当输出了驻车锁定动作指令时,使左右驻车锁定机构中的任意一方的驻车锁定机构动作。在仅使一方的驻车锁定机构动作的情况下,当推定或检测出车辆的移动时,使另一方的驻车锁定机构动作。



1. 一种车辆的驻车锁定控制装置,具有:

第一驻车锁定机构,其为分别设置于车辆的多个驱动轮的多个驻车锁定机构中的一部分的驻车锁定机构;

第二驻车锁定机构,其为设置于与所述第一驻车锁定机构不同的驱动轮的驻车锁定机构;

驻车锁定机构控制装置,其在输出了驻车锁定动作指令时,使所述第一驻车锁定机构动作;

车辆举动检测装置,其推定或检测仅使所述第一驻车锁定机构动作时的车辆的移动,

当所述推定或检测出的车辆的移动为规定以上时,所述驻车锁定机构控制装置进一步使所述第二驻车锁定机构动作。

2. 如权利要求 1 所述的车辆的驻车锁定控制装置,其中,

所述车辆举动检测装置基于加速度传感器的值推定车辆的移动。

3. 如权利要求 1 所述的车辆的驻车锁定控制装置,其中,

所述车辆举动检测装置基于检测与所述驱动轮连接的驱动电动机的转速的分解器的值检测车辆的移动。

4. 如权利要求 1 所述的车辆的驻车锁定控制装置,其中,

所述第一驻车锁定机构为设置于车辆的右侧的驱动轮及左侧的驱动轮的任意一方的驻车锁定机构,

所述第二驻车锁定机构为设置于另一方的驻车锁定机构。

5. 如权利要求 1 所述的车辆的驻车锁定控制装置,其中,

所述第一驻车锁定机构为设置于车辆的前侧的驱动轮及后侧的驱动轮的任意一方的驻车锁定机构,

所述第二驻车锁定机构为设置于另一方的驻车锁定机构。

6. 如权利要求 1 所述的车辆的驻车锁定控制装置,其中,

所述多个驱动轮具备各自的驱动电动机,并通过该驱动电动机分别被驱动。

7. 一种车辆的驻车锁定控制方法,所述车辆包括分别设置于多个驱动轮的多个驻车锁定机构,

其中,

当输出了驻车锁定动作指令时,使所述多个驻车锁定机构中的一部分的驻车锁定机构即第一驻车锁定机构动作,

推定或检测在该第一驻车锁定机构动作状态下的车辆的移动,

如果所述推定或检测出的车辆的移动为规定以上,进一步使设置于与所述第一驻车锁定机构不同的驱动轮的第二驻车锁定机构动作。

车辆的驻车锁定控制装置及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及锁定车轮的驻车锁定(parking lock)的控制装置。

背景技术

[0002] 目前,专利文献1中公开有如下的构成,即,在各轮都具备电动机的车辆中,各轮都具备驻车锁定机构,当输出了驻车锁定请求时,通过使各轮的驻车锁定机构动作,来锁定车轮。

[0003] 但是,在使多个驻车锁定机构动作的情况下,存在电力消耗量大这样的问题。

[0004] 专利文献1:(日本)特开2007-314036号公报

发明内容

[0005] 本发明的目的在于,提供一种可抑制电力消耗的车辆的驻车锁定控制装置。

[0006] 在本发明的车辆的驻车锁定控制装置中,当输出了驻车锁定动作指令时,使多个驱动轮的多个驻车锁定机构中的一部分构成的第一驻车锁定机构动作,并且推定或检测仅使第一驻车锁定机构动作时的车辆的移动,当推定或检测出车辆移动时,进一步使第二驻车锁定机构动作。

[0007] 因此,特别是在车辆不移动的情况下,通过仅使第一驻车锁定机构动作,能够抑制电力消耗,能够延长续航里程。另外,在仅使第一驻车锁定机构动作的情况下,当车辆移动时或有移动的可能时,进一步使对于不同的驱动轮的第二驻车锁定机构动作,因此,在任何状况下,都能够抑制车辆的移动。

附图说明

[0008] 图1是具备实施例的驻车锁定控制装置的车辆的整体系统图;

[0009] 图2是表示在实施例的驻车锁定控制器中实施的驻车锁定机构控制处理的流程图;

[0010] 图3是表示实施例的单轮/双轮锁定确定处理的内容的概要图;

[0011] 图4是表示在实施例的车辆中向左侧转舵后的驻车锁定机构的动作引起的车辆的动作的概要图;

[0012] 图5是表示实施例的车辆移动判断处理的概要图;

[0013] 图6是在基于实施例的电动机转速向未锁定侧驻车锁定机构输出动作指令时使驱动电动机动作的时间图;

[0014] 图7是在向实施例的未锁定侧驻车锁定机构输出动作指令时使驱动电动机动作的时间图;

[0015] 图8是在基于实施例的累积电动机转速向未锁定侧驻车锁定机构输出动作指令时使驱动电动机动作的流程图;

[0016] 图9是在基于实施例的累积电动机转速向未锁定侧驻车锁定机构输出动作指令

时使驱动电动机动作的时间图。

具体实施方式

[0017] 图 1 是具备实施例的驻车锁定控制装置的车辆的整体系统图。实施例的车辆为后轮驱动型电动汽车,具有作为从动轮的前轮 FR、FL 和作为驱动轮的后轮 RR、RL。在车辆右侧的后轮 RR 上具有:直接驱动该后轮 RR 的轮内型(in wheel)驱动电动机 MR(右侧电动机)、可以将驱动电动机 MR 的旋转轴与车身侧卡止的驻车锁定机构 PLR、检测驱动电动机 MR 的转速(或旋转角度)的分解器 NR(车辆举动检测装置)。同样地,在车辆左侧的后轮 RL 上具有:直接驱动该后轮 RL 的轮内型驱动电动机 ML(左侧电动机)、可以将驱动电动机 ML 的旋转轴与车身侧卡止的驻车锁定机构 PLL、检测驱动电动机 ML 的转速(或旋转角度)的分解器 NL(车辆举动检测装置)。驻车锁定机构 PLR、PLL 是通过驻车杆与驻车齿轮啮合来锁定旋转的方式,驻车杆构成为通过电磁致动器可动作。另外,这些电磁式驻车锁定机构的详细内容为公知技术,因此,省略其说明。

[0018] 另外,具有:检测车辆倾斜的倾斜检测装置 1(车辆举动检测装置)、检测当前位置的当前位置检测装置 2(车辆举动检测装置)、检测方向盘转向角的方向盘转向角检测装置 3。另外,作为倾斜检测装置 1,具体而言,为检测车辆的前后加速度的前后 G 传感器及检测车辆的左右加速度的横 G 传感器等,构成为,不仅在行驶中的车辆作用有加速度且在车辆停止中或接近车辆停止的状况中,也可检测当前车辆所处位置的路面倾斜。另外,具体而言,当前位置检测装置 2 是使用 GPS 的导航系统等,构成为可识别当前位置的路面倾斜信息等。方向盘转向角检测装置 3 是检测方向盘 4 的操作量即转向角的转向角传感器,检测相当于目前的前轮 FR、FL 的轮胎转向角的值。另外,除此之外,也可以具备可检测轮胎转向角的传感器(例如检测齿条移动等的传感器)等。

[0019] 另外,具有驻车锁定控制器 PLCU,基于由倾斜检测装置 1 检测的车辆所处的路面的坡度信息、由当前位置检测装置 2 检测的车辆的当前位置的路面倾斜信息、由方向盘转向角检测装置 3 检测的转向角、由后轮 RR、RL 所具备的分解器 NR、NL 检测的后轮转速,向驻车锁定机构 PLR、PLL 输出动作指令。

[0020] 在此,对实施例的特征进行说明。如上所述,在实施例的电动汽车方面,后轮双方分别具备驻车锁定机构 PLR、PLL,在使驻车锁定机构动作的情况下,考虑到向双方输出动作指令,将两轮都锁定。但是,在该驻车锁定机构的动作中,由于使用电动致动器,所以耗电量变大。另外,如果只在平坦路上进行锁定,则即使不锁定两轮而只锁定单轮,也可实现禁止车辆移动的目的。于是,在实施例中,只要基本上是平坦路即、在该状态下放置也不会引起车辆移动的环境,则只对单轮输出锁定指令。由此,能够抑制驻车锁定机构的电动致动器消耗的电力,能够实现提高续航里程。

[0021] 在此,如上所述,如果是平坦路,则即使只锁定一方也没问题,但在车辆位于倾斜路面等状态(例如,倾斜的停车场等)下,在只锁定单轮的状态下放置车辆时,具有其它轮会以锁定的轮为中心进行旋转,而使车辆稍微移动的问题。另外,对驻车锁定机构的动作指令基本上基于驾驶员进行变速器的变速杆操作而变换成驻车档位的信号而进行动作。因此,不限于在车辆停车后进行动作,有时也在车辆保持若干车速的状态下进行动作。此时,当只对单轮锁定时,由于车辆的惯性,其它轮在锁定的轮停止的状态下旋转,车辆以锁定的轮为

中心进行转动,由此,具有车辆举动杂乱的问题。

[0022] 于是,在实施例,如果是平坦路,则以只对单方输出锁定指令的控制构成作为基本,并且,在由于单方的驻车锁定机构的动作,车辆举动可能杂乱的情况下或实际上杂乱时,或车辆可能从停止状态进行移动的情况下或实际上移动时,使双方的驻车锁定机构动作。以下,对上述控制构成进行说明。

[0023] 图 2 是表示在实施例的驻车锁定控制器实施的驻车锁定机构动作控制处理的流程图。

[0024] 在步骤 S1 中,判断是否有驻车锁定机构的动作请求,在判断为有动作请求时,进入步骤 S2,除此以外时,返回本步骤。在此,驻车锁定机构的动作请求表示驾驶员操作的变速杆的位置位于驻车档位的情况。另外,即使驻车锁定机构在具有某程度的车速的行驶中进行动作,也只成为驻车杆被驻车齿轮弹的所谓的棘轮效应(ratcheting)状态,基本上在任何时刻都接受动作请求。但是,也可以利用其它条件等消除驻车锁定机构的动作请求,而没有特别限定。

[0025] 在步骤 S2 中,进行单轮 / 两轮锁定的确定。图 3 是表示实施例的单轮 / 两轮锁定确定处理的内容的概略图。如图 3 (a)所示,在以车辆前后加速度为纵轴、以车辆横加速度为横轴的平面中,设定可判断车辆在倾斜的状态下未移动的车辆加速度区域。而且,判断检测的加速度在规定的诊断时间的期间是否处于该区域内,当判断为在诊断时间的期间、处于该区域内时,判断为车辆在倾斜的状态下未移动(参照图 3 (b))。在该情况下,进入步骤 S5。另一方面,当检测出在诊断时间的期间、处于该区域外的情况下时,判断为车辆在倾斜的状态下可能移动(参照图 3 (c))。在该情况下,进入步骤 S3。

[0026] 另外,对于车辆加速度区域,也可以比横加速度区域宽地设定前后加速度区域一方,不仅以圆形设定区域,而且也可以以直线的菱形等设定。另外,在诊断时间的期间,当判断为即使一次为区域外的情况下,也可以判断为车辆可能移动,当判断为持续规定时间为区域外的情况下,也可以判断为车辆可能移动。

[0027] 另外,在由当前位置检测装置 2 检测出的车辆的当前位置的路面倾斜信息为坡度路或倾斜路,且在该坡度等,若是单轮锁定则可判断为车辆可移动的情况下,进入步骤 S3,对双方的驻车锁定机构 PLR、PLL 输出动作指令。另一方面,在目前可判断为以单轮锁定而车辆不可能移动的情况下,进入步骤 S5。

[0028] 在步骤 S4 中,对右侧及左侧的驻车锁定机构进行动作的次数进行计数。例如,在双方驻车锁定机构进行动作的情况下,进行双方的计数,在单方驻车锁定机构进行动作的情况下,进行单方的计数。

[0029] 在步骤 S5 中,实施确定输出驻车锁定指令一侧的驻车锁定机构的确定处理。在此,基于转向角及锁定次数的计数值进行确定。

[0030] (基于转向角的判断处理)

[0031] 首先,基于由方向盘转向角检测装置 3 检测的转向角确认转向方向。而且,在判断为向右侧转向规定转向角以上时,向左后轮的驻车锁定机构 PLL 输出动作指令,在判断为向左侧转向规定转向角以上时,向右后轮的驻车锁定机构 PLR 输出动作指令。

[0032] 在此,对根据转向角区分使驻车锁定机构的哪一方进行动作的原因进行说明。图 4 是表示在实施例的车辆中向左侧转向时的驻车锁定机构的动作引起的车辆动作的概略图。

在向左侧转向的状态下使左后轮的驻车锁定机构 PLL 进行动作时,如图 4 的 × 所示,车辆可能以左后轮为中心进行旋转运动,而不能有效地禁止车辆的移动。与之相对,如图 4 的 ○ 所示,在使右后轮的驻车锁定机构 PLR 进行动作的情况下,能够阻碍车辆的旋转运动,而能够有效地禁止车辆的移动。这与向右侧转向的情况也相同。根据如上所述,通过根据转向角确定动作的驻车锁定机构,可有效地抑制车辆的移动。

[0033] (基于锁定次数的判断处理)

[0034] 接着,当判断为由方向盘转向角检测装置 3 检测的转向角为向左右侧均不足规定角的转向角的大致中立位置的情况下,特别是从车辆举动的观点出发,由于左右没有优劣,因此,基于各自的锁定次数确定左右。这是由于,当计算的锁定次数偏向一方时,需要过度地确保一方的驻车齿轮及驻车杆的耐久性。因此,当判断为转向角为大致中立位置时的情况下,对锁定次数少的驻车锁定机构输出动作指令。另外,在转向角为规定角以上的情况下,即使暂时基于上述的锁定次数实施判断处理,也优先基于转向角的判断结果。这是由于抑制车辆的移动对提高耐久性等是非常重要的。

[0035] 在步骤 S6 中,对在步骤 S5 中确定的一侧的驻车锁定机构输出动作指令。

[0036] 在步骤 S7 中,输出驻车锁定机构的动作指令后,判断车辆是否移动,当判断为车辆可能移动时,进入步骤 S8,并对未锁定侧的驻车锁定机构输出动作指令,并进入步骤 S4 进行双方的驻车锁定机构的计数。另一方面,在判断为车辆不可能移动时,进入步骤 S4,进行动作的驻车锁定机构的计数。

[0037] 在此,对驻车锁定机构在动作指令输出后的判断进行说明。首先,与步骤 S2 中进行的相同,判断检测的加速度在规定的诊断时间的期间是否处于该区域内。另外,虽然在步骤 S2 中已经进行该判断,但在车辆停止中也继续进行判断,由此,在例如以渡船(ferry)等进行移动的情况下,即使车辆在中途倾斜,也可使双方的驻车锁定机构进行动作。

[0038] 接着,利用分解器 NR、NL 检测左右各轮的转速,并基于这些转速判断车辆的移动。图 5 是表示实施例的车辆移动判断处理的概略图。图 5 (a)是表示基于电动机转速或电动机旋转角的判断的时间图。实际上,由于电动机转速、电动机旋转角相同,因此,以后只对电动机转速进行说明。如果电动机转速的绝对值不足规定转速,则判断为以单轮锁定没有问题,在电动机转速的绝对值成为规定转速以上的情况下,判断为需要两轮锁定。

[0039] 在此,规定转速是可判断为车辆不会由于倾斜而移动的电动机转速,即预先设定的值。因此,当将向前方移动的情况设为例如正侧的转速时,在向后方移动的情况下,成为负侧的转速,因此,判断电动机转速的绝对值是否不足规定转速。另外,图 5 中不是以绝对值表述而包含转速符号进行表述,利用正侧的规定转速或负侧的规定转速进行表述。

[0040] 另外,检测电动机控制所需要的旋转角的分解器可检测旋转方向且可检测轻微的旋转变化,防抱死制动控制等所使用的车轮速传感器有时不能检测旋转方向,并且分辨率比分解器低。因此,通过使用分解器,也可检测车辆的轻微动作及移动方向,且可以进行高精度的判断。另外,在图 5 (a)所示的例子中,基于在规定的诊断时间的期间进行多少程度的变化进行判断,但也可以继续诊断,也可以定期诊断。

[0041] 图 5 (b)是表示基于累计电动机转速的判断的时间图。如果积算电动机转速且该累计电动机转速(即,移动距离)的绝对值在不足规定累计电动机转速的范围,则判断为以单轮锁定没有问题,在累计电动机转速的绝对值成为规定累计电动机转速以上的情况下,

判断为需要两轮锁定。在此,使用累计电动机转速是由于,避免由于车辆前后轻微的晃动等而过度地判断为需要两轮锁定的情况,且在缓慢地继续动作的情况下需要锁定两轮。另外,基于电动机转速的判断和基于累计电动机转速的判断也可以同时判断双方,也可以只判断任何一方。

[0042] 在此,在判断为车辆已经开始动作且对未锁定侧的驻车锁定机构输出动作指令时,当使未锁定侧的驻车锁定机构立即动作,则在驻车杆与驻车齿轮啮合时,导致加速度急剧的变化,可能对驾驶员带来不适感。另外,也可能导致降低驻车杆及驻车齿轮的耐久性。于是,在利用未锁定侧的驱动电动机输出向移动方向的相反侧作用的转矩的状态下,抑制驱动轮的转速变化,并且使驻车锁定机构动作,由此,抑制加速度急剧的变化。以下,对使未锁定侧的驻车锁定机构动作时的控制处理进行说明。

[0043] 图 6 是在基于实施例的电动机转速对未锁定侧驻车锁定机构输出动作指令时使驱动电动机进行动作的流程图。另外,该处理在电动机转速超过规定转速时开始。

[0044] 在步骤 S11 中,对未锁定侧驱动电动机进行转速反馈控制,以使目标电动机转速成为 0 或不足规定转速的规定值。另外,也可以以赋予预先设定的规定转矩的方式构成。

[0045] 在步骤 S12 中,判断未锁定侧的驱动电动机的电动机转速绝对值是否不足规定转速,当不足规定转速时,判断为电动机转速收敛在不足规定转速并进入步骤 S14。除此以外时,判断为电动机转速为规定转速以上并进入步骤 S13,对电动机转速收敛判断用的诊断计时器进行复位,并且返回步骤 S11,继续转速反馈控制。

[0046] 在步骤 S14 中,进行电动机转速收敛判断用的诊断计时器的计数。然后,在步骤 S15 中,判断诊断计时器的计数值是否经过可判断为电动机转速收敛的诊断时间,当判断为经过时,进入步骤 S16 并对未锁定侧的驻车锁定机构输出动作指令。另一方面,当未经过诊断时间时,返回到步骤 S11 中,继续电动机转速控制并继续监视电动机转速的收敛状态。

[0047] 图 7 是对实施例的未锁定侧驻车锁定机构输出动作指令时使驱动电动机动作的时间图。另外,该时间图的初始状态是在只使右侧的驻车锁定机构 PLR 动作的状态下将车辆停止的状态。

[0048] 在时刻 t_1 ,在诊断预先设定的车辆的停止状态的诊断时间的期间监视左侧电动机转速的绝对值是否不足规定转速。在时刻 t_2 ,以当左后轮 RL 的电动机转速的绝对值成为规定转速以上时,对未锁定侧的左侧驱动电动机 ML 赋予转矩,使左侧后轮 RL 的转速变小的方式进行控制。而且,在时刻 t_3 ,当左侧驱动电动机 ML 的电动机转速不足规定转速时,设定电动机转速收敛判断用的诊断时间,在该期间,继续判断驱动电动机 ML 的电动机转速绝对值是否不足规定转速。

[0049] 在时刻 t_4 ,在电动机转速收敛判断用的诊断时间的期间,当电动机转速的绝对值继续不足规定转速时,对左侧的驻车锁定机构 PLL 输出动作指令,而将左后轮 RL 锁定。此时,由于在驻车锁定和驻车杆啮合时,也是旋转几乎停止的状态,因此,不会给驾驶员带来不适感。

[0050] 接着,对基于累计电动机转速的处理进行说明。图 8 是基于实施例的累计电动机转速对未锁定侧驻车锁定机构输出动作指令时使驱动电动机动作的流程图。另外,该处理在累计电动机转速超过规定累计电动机转速时开始。

[0051] 在步骤 S21 中,对未锁定侧驱动电动机进行转速反馈控制,以使目标电动机转速

成为 0 或不足规定转速的规定值。另外,也可以以赋予预先设定的规定转矩的方式构成。

[0052] 在步骤 S22 中,判断未锁定侧的驱动电动机的累计电动机转速绝对值是否不足规定累计电动机转速加上累计增量电动机转速所得的值,当不足加算得到的新的阈值时,判断为车辆的移动被抑制,并进入步骤 S23。另外,累计增量电动机转速是可判断为通过赋予驱动电动机的转矩而车辆的移动收敛的值。另一方面,除此以外时,累计电动机转速为新的阈值以上,且可判断为即使通过转速反馈控制,也不能抑制车辆移动的状态,并进入步骤 S25,且立即对未锁定侧的驻车锁定机构输出动作指令。由此,强制性地抑制车辆移动。

[0053] 在步骤 S23 中,进行累计电动机转速收敛判断用的诊断计时器的计数。而且,在步骤 S24 中,判断诊断计时器的计数值是否经过可判断为累计电动机转速收敛的诊断时间,判断为经过时,进入步骤 S25 并对未锁定侧的驻车锁定机构输出动作指令。另一方面,当未经过诊断时间时,返回步骤 S21,继续电动机转速控制并且继续监视累计电动机转速的收敛状态。

[0054] 图 9 是基于实施例的累计电动机转速对未锁定侧驻车锁定机构输出动作指令时使驱动电动机进行动作的时间图。另外,该时间图的初始状态是在只使右侧的驻车锁定机构 PLR 动作的状态下将车辆停止的状态。

[0055] 在时刻 t_1 ,在预先设定的诊断时间的期间监视左侧的累计电动机转速的绝对值是否不足规定转速。在时刻 t_2 ,当左后轮 RL 的累计电动机转速的绝对值成为规定转速以上时,以对未锁定侧的左侧驱动电动机 ML 赋予转矩,使左侧后轮 RL 的转速变小的方式进行控制。此时,设定累计电动机转速收敛判断用的诊断时间,并且将累计增量电动机转速与规定累计电动机转速相加,而作为新的阈值进行设定。而且,在累计电动机转速收敛判断用的诊断时间的期间,继续判断驱动电动机 ML 的累计电动机转速绝对值是否不足新的阈值。

[0056] 而且,在经过累计电动机转速收敛判断用的诊断时间的时刻 t_3 ,当累计电动机转速的绝对值不足新的阈值时,向左侧的驻车锁定机构 PLL 输出动作指令,而将左后轮 RL 锁定。此时,在驻车锁定和驻车杆啮合时,也是旋转几乎停止的状态,因此,不会给驾驶员带来不适感。

[0057] 如以上说明,在实施例中可以得到下述的作用效果。

[0058] (1) 具有:分别设置于车辆的多个驱动轮的多个驻车锁定机构中的一部分的驻车锁定机构即右侧驻车锁定机构 PLR (第一驻车锁定机构);设置于与右侧驻车锁定机构 PLR 不同的驱动轮的驻车锁定机构即左侧驻车锁定机构 PLL (第二驻车锁定机构);当输出了驻车锁定动作指令时使右侧或左侧中的一方的驻车锁定机构动作的驻车锁定机构控制 PLCU (驻车锁定机构控制装置);对仅使一方的驻车锁定机构动作时的车辆举动进行推定或检测的倾斜检测装置 1、当前位置检测装置 2、分解器 NL、NR (车辆举动检测装置),驻车锁定机构控制 PLCU 推定或检测出车辆的移动,当推定或检测出的车辆的移动为规定以上时,使另一方的驻车锁定机构动作。

[0059] 因此,特别是在车辆不移动的情况下,通过仅使一方的驻车锁定机构动作,能够抑制电力消耗,能够延长续航里程。另外,在仅使一方的驻车锁定机构动作的情况下,当车辆移动时或有移动的可能时,进一步使两方的驻车锁定机构动作,因此,在任何状况下,都能够抑制车辆的移动。

[0060] (2)在所述实施例的步骤 S2 中,基于加速度传感器的值推定车辆的移动。因此,实

实际上在车辆移动之前,能够使两方的驻车锁定机构动作,能够避免车辆的移动。

[0061] (3) 在所述实施例的步骤 S7 中,基于检测与右侧及左侧驱动轮 MR、ML 的转速的分解器的值检测出车辆的举动。因此,在起初不能推定移动的情况下,即使后来车辆移动,也能够使两方的驻车锁定机构动作,能够抑制车辆的移动。

[0062] 以上,基于实施例对本发明进行了说明,但不局限于上述实施例,其他构成也可包含在本发明的范围内。例如,在实施例中,对后轮驱动式的电动汽车进行了说明,但在前轮驱动式或四轮驱动式的电动汽车中,只要是各自的轮具备驻车锁定机构的构成即可。另外,例如,在四个轮上都具备驻车锁定机构的情况下,也可以将前轮的左右一侧的驻车锁定机构和后轮的左右另一侧的驻车锁定机构进行组合。也可以将在车辆的左右方向位于同一侧的前轮的驻车锁定机构和后轮的驻车锁定机构进行组合。

[0063] 另外,作为第一驻车锁定机构也可以包括多个驻车锁定机构,同样地,作为第二驻车锁定机构也可以包括多个驻车锁定机构。即,第一驻车锁定机构及第二驻车锁定机构分别都可以包括一个或多个驻车锁定机构。

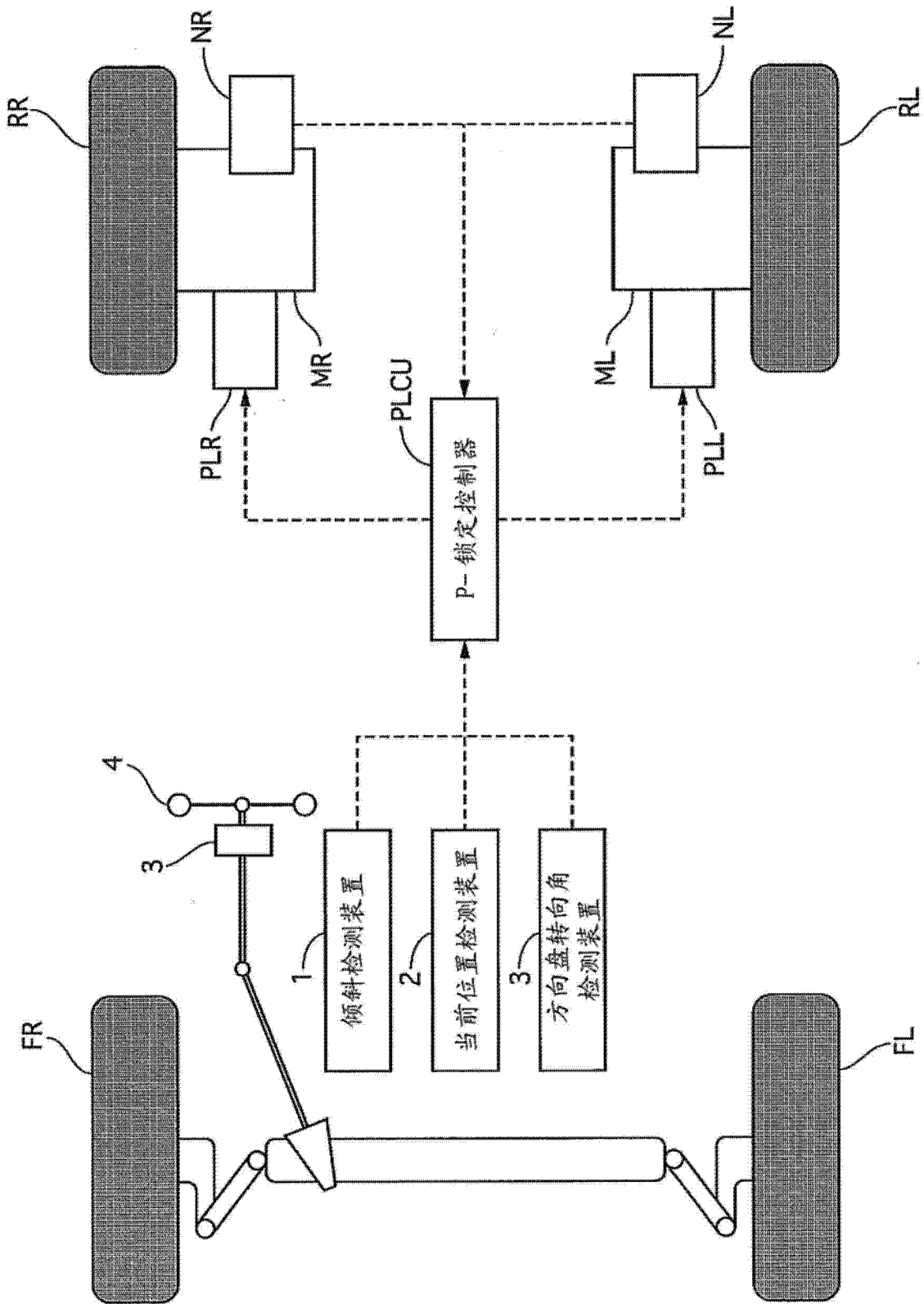


图 1

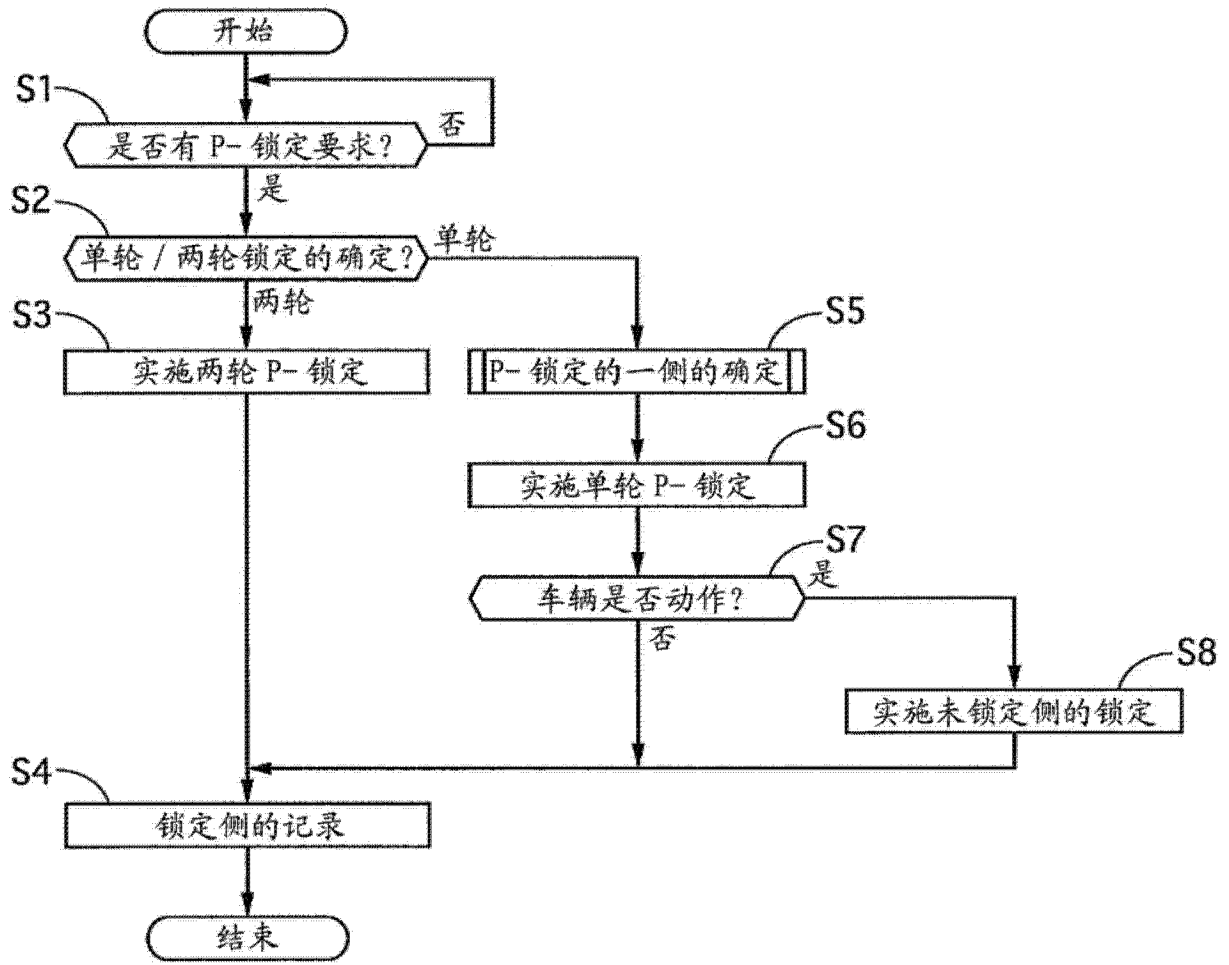
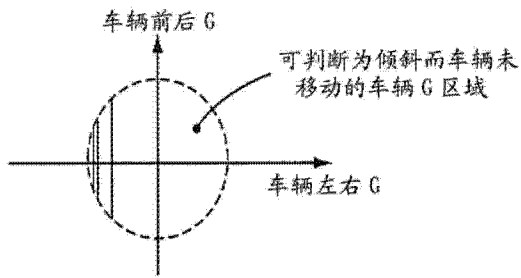
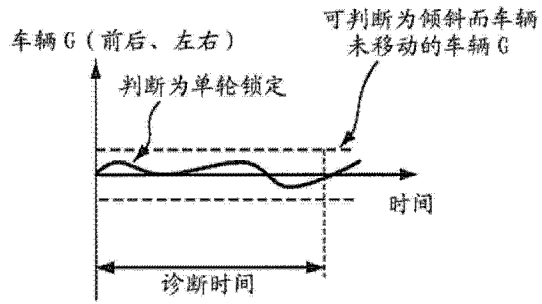


图 2

(a)



(b)



(c)

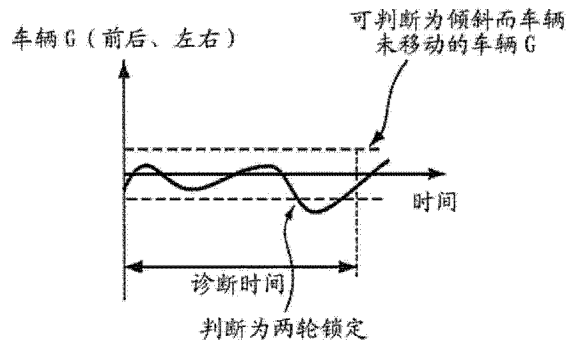


图 3

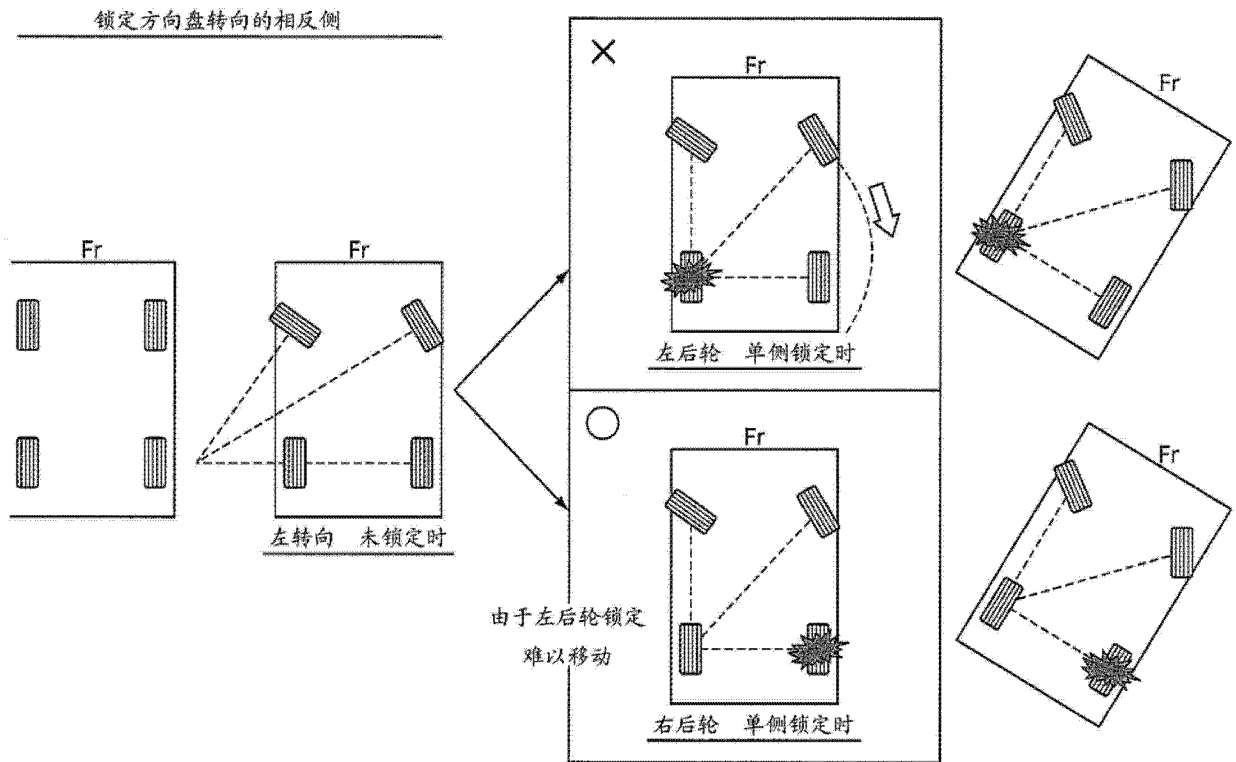


图 4

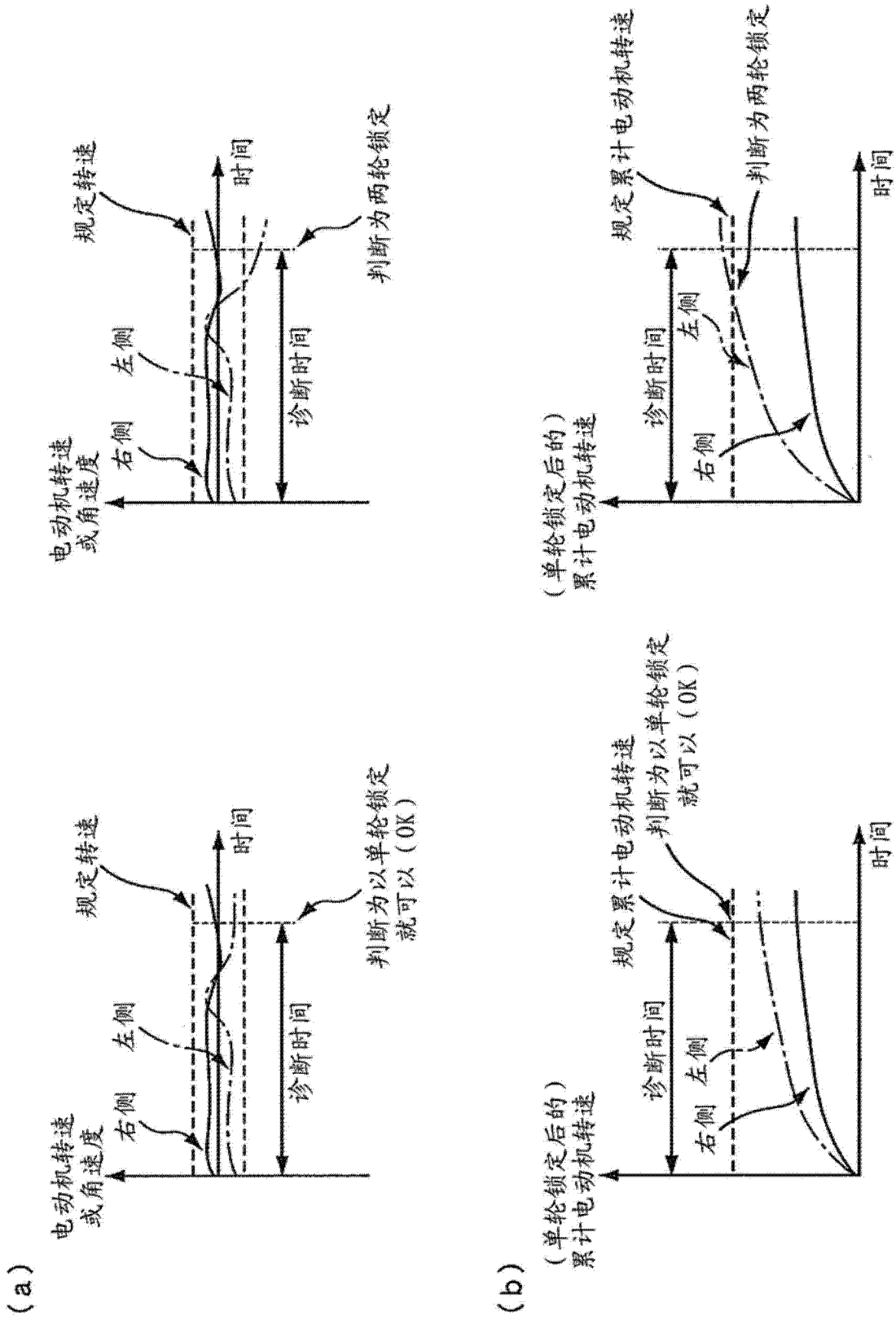


图 5

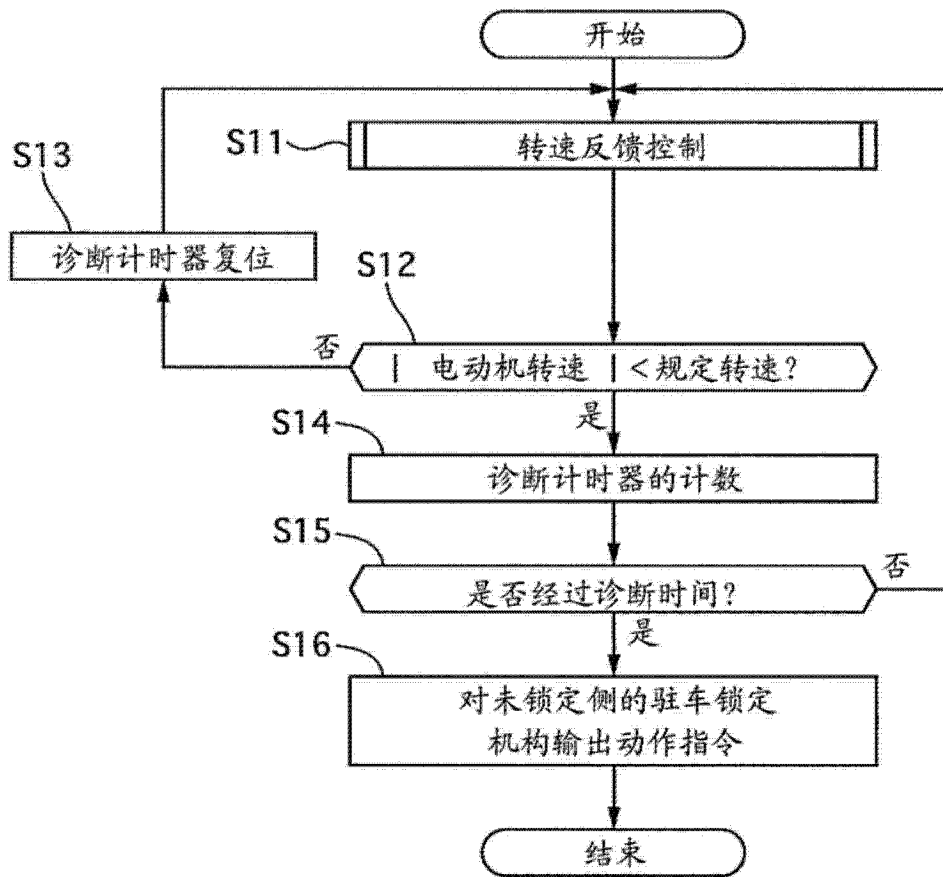


图 6

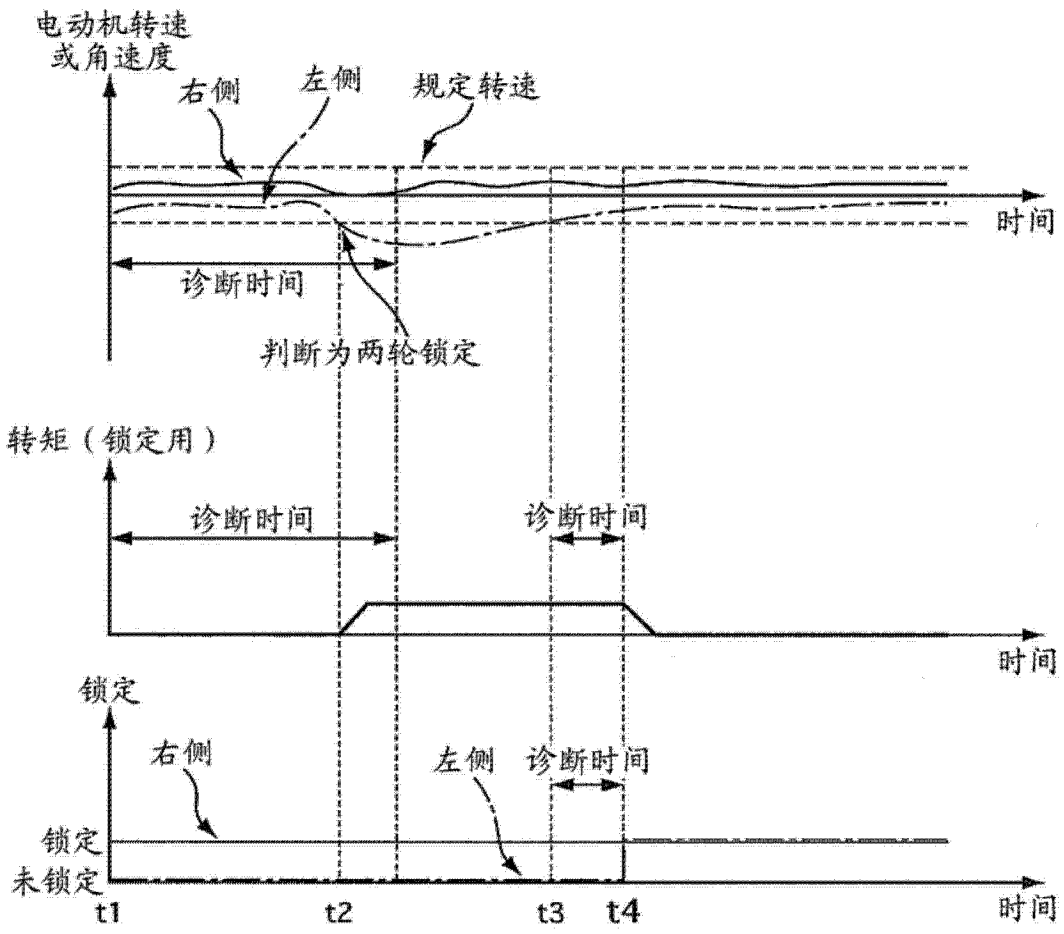


图 7

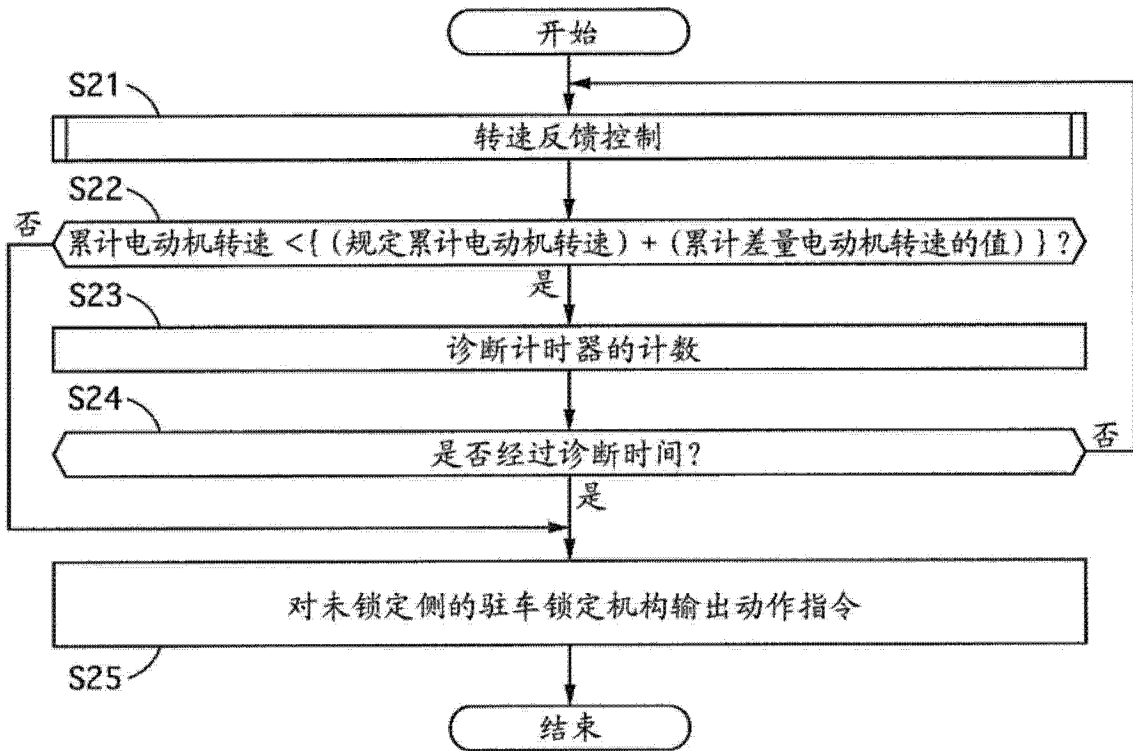


图 8

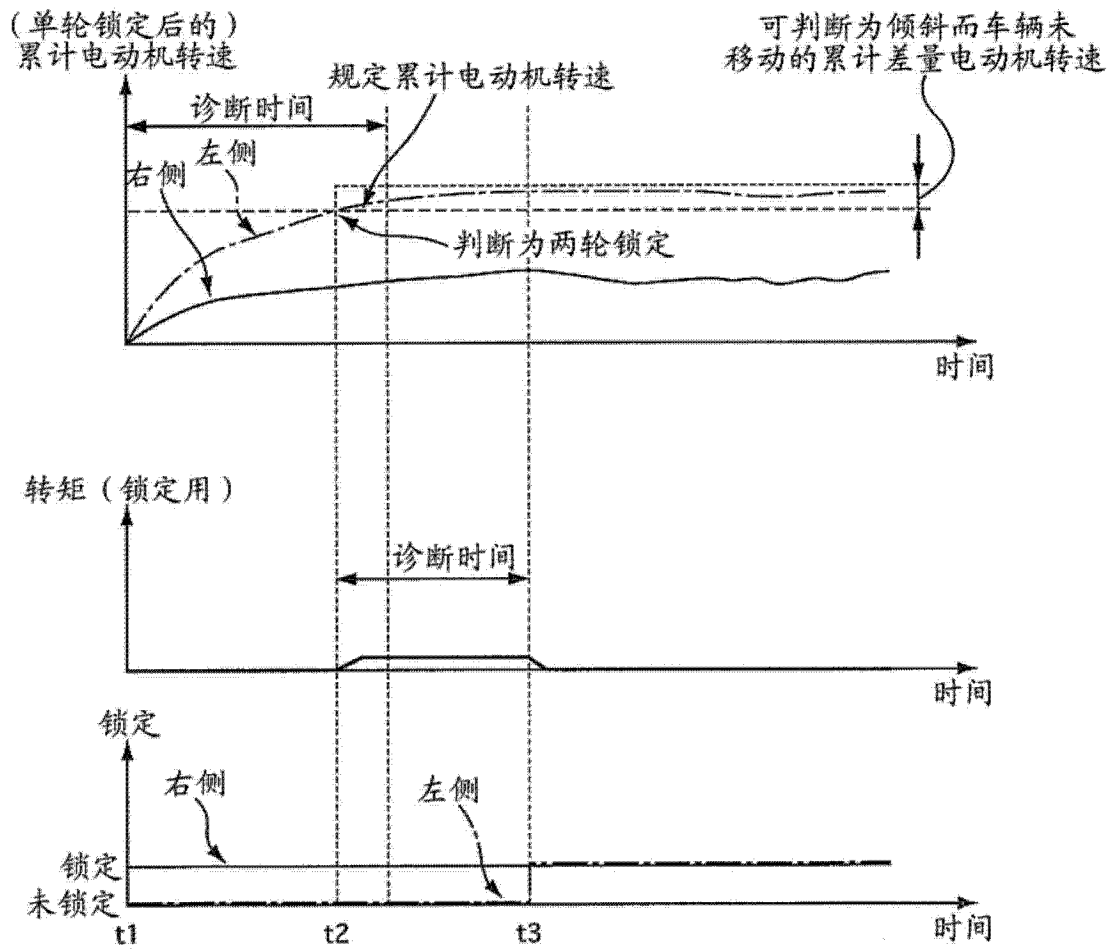


图 9