



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101795906 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 200880105877. X

(22) 申请日 2008. 07. 22

(30) 优先权数据

069793/08 2008. 03. 18 JP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 03. 05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/JP2008/063485 2008. 07. 22

(87) PCT申请的公布数据

W02009/116188 JA 2009. 09. 24

(73) 专利权人 三菱重工业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 石川直树 植田胜己 关昌伸

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 黄小临

(51) Int. Cl.

B60T 7/12(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 平 4-110258 A, 1992. 04. 10, 说明书第 4 页第 3-25 行及图 1, 5.

JP 特开平 11-348744 A, 1999. 12. 21, 说明书第 15-16 段及图 3.

JP 特开 2006-137340 A, 2006. 06. 01, 说明书第 47-52 段及图 3.

JP 特开平 11-321596 A, 1999. 11. 24, 说明书第 79-83 段及图 9.

JP 特开 2002-283984 A, 2002. 10. 03, 全文.

JP 平 4-110258 A, 1992. 04. 10, 说明书第 4 页第 3-25 行及图 1, 5.

审查员 赖俊科

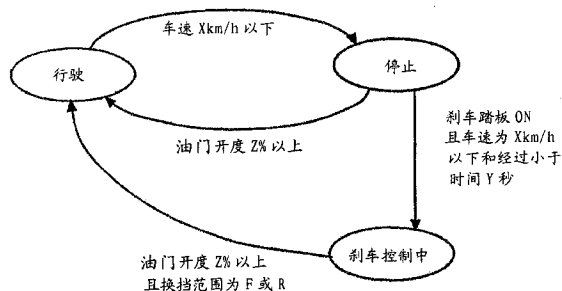
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 4 页

(54) 发明名称

车辆的控制装置以及搭载了该装置的车辆

(57) 摘要

提供一种无需进行繁杂的驾驶操作就可进行用于实现驾驶员的停止 / 出发意思的控制的车辆的控制装置以及搭载了该装置的车辆。该车辆包括 : 用于检测车速的车速传感器 (2) ; 被电磁控制阀 (9) 工作控制的电磁控制制动器 (10) ; 以及用于检测操作脚制动器的刹车踏板 (1) 的操作量的刹车踏板传感器 (2), 搭载在车辆上的控制装置 (20), 在通过所述车速传感器 (2) 检测到的车速为表示停止状态的规定车速 Xkm/h 以下, 且通过所述刹车踏板传感器 (2) 检测到刹车踏入信号并且该刹车踏入信号持续了预先设定的设定时间 Y 以上的情况下, 对所述电磁控制阀 (9) 输出控制信号, 以将所述电磁控制制动器 (10) 设为有效。



1. 一种工业车辆的控制装置, 搭载在工业车辆上, 该工业车辆包括: 用于检测车速的车速传感器; 用于检测操作脚制动器的刹车踏板的操作状态的刹车踏板传感器; 电磁控制阀, 与有无所述脚制动器的操作无关地, 安装在脚制动器、驻车制动器的任一个刹车油压线或与这些刹车线并排设置的控制用刹车油压线的任一个上; 控制单元, 通过该电磁控制阀的通电控制, 对安装了电磁控制阀的油压线的油压力进行工作控制, 从而进行施加到车轴或车轮的电磁控制制动器制动力的施加以及解除; 以及换挡操作部件, 操作于前进、后退以及中立的各换挡范围位置, 其特征在于,

所述控制装置构成为, 在通过所述车速传感器检测到的车速为表示停止状态的规定车速以下, 且通过所述刹车踏板传感器检测到刹车踏入信号并且该刹车踏入信号持续了预先设定的设定时间以上的情况下, 通过控制单元对所述电磁控制阀输出控制信号, 并将所述电磁控制阀设为进行所述制动力的施加,

所述工业车辆包括: 油门开度检测传感器, 检测油门踏入; 以及换挡范围检测部件, 检测由所述换挡操作部件指示的换挡范围,

在所述控制单元, 判别通过所述换挡范围检测部件检测到的换挡范围是前进、中立、后退中的哪一个, 在通过所述换挡范围检测部件检测到表示前进或后退的输入信号后, 判断通过所述油门开度检测传感器检测到的油门踏入是否为 ON, 当通过该油门开度检测传感器检测出油门踏入 ON 的情况下, 通过所述控制单元对所述电磁控制阀输出解除信号, 并解除所述电磁控制制动器的所述制动力的施加。

2. 如权利要求 1 所述的工业车辆的控制装置, 其特征在于,

在所述控制单元, 在通过所述换挡范围检测部件持续预先设定的设定时间 (t_2) 以上检测到表示前进或后退的输入信号后, 通过所述油门开度检测传感器检测油门踏入, 仅在通过所述油门开度检测传感器检测到规定开度以上的油门踏入 ON 的持续时间为预先设定的规定时间 (t_1) 以上的情况下, 通过所述控制单元对所述电磁控制阀输出解除信号, 并解除所述电磁控制制动器的所述制动力的施加。

3. 如权利要求 2 所述的工业车辆的控制装置, 其特征在于,

所述的油门踏入检测、以及通过所述换挡范围检测部件检测到的用于表示前进或后退的输入信号的检测是在所述检测时间为预先设定的时间以上检测到的情况下设为有效。

4. 如权利要求 1 所述的工业车辆的控制装置, 其特征在于,

包括警告部件, 在所述电磁控制制动器设为进行所述制动力的施加时, 向驾驶员或工业车辆周围的第三人发出警告。

5. 如权利要求 1 所述的工业车辆的控制装置, 其特征在于,

在所述电磁控制制动器设为进行所述制动力的施加时, 点亮所述工业车辆具有的刹车灯。

6. 一种搭载了权利要求 1 至 5 的任一项所述的控制装置的工业车辆。

车辆的控制装置以及搭载了该装置的车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及在斜坡等车辆姿势不稳定的状态等,通过维持车辆的停止状态来避免车辆不稳定地滑落(roll back)的车辆的控制装置以及搭载了该装置的车辆,尤其涉及能够进行用于容易实现驾驶者的停止/出发意思的控制的车辆的控制装置以及搭载了该装置的车辆。

[0002] 技术领域

[0003] 一般,在车辆中,在斜坡等车辆姿势不稳定的状态下,驾驶者需要持续踩踏刹车踏板,或施加停车制动,以使车辆不会从停止的状态移动。此外,在从停车在斜坡的状态出发时,必须要调整油门(accelerator)操作和制动解除操作,以使车辆不滑落,需要繁杂的驾驶操作。

[0004] 因此,以往提出并实用以下技术:即在车辆安装角度传感器,通过该角度传感器检测车辆相对于道路面的倾斜角度,并根据该倾斜角度启动停车制动等制动器。通过采用该结构,在停车于坡度陡的斜坡时自动地施加制动,能够提高安全性。

[0005] 此外,专利文献1(特开2002-283984号公报)中公开了以下的结构:利用车辆停止时的制动的操作力根据路面的斜率而不同的情况,在检测到对应于最低坡度的斜坡的规定操作力以上的操作力时,施加用于在斜坡继续停止车辆的制动力。

[0006] 如上所述,为了在斜坡等车辆姿势不稳定的状态下维持车辆的停止状态,必须持续踩踏刹车踏板,或需要每次施加停车制动等繁杂的驾驶操作。此外,在斜坡等不稳定的状况下进行出发动作时,由于伴随滑落等的顾虑,因此要求对车辆或周围安全性更高的车辆。

[0007] 另一方面,虽然提出并实用了通过角度传感器检测斜坡的斜率,并根据其启动制动的技术,但这需要新设置角度传感器,提高了成本的同时,控制的复杂化成为问题

[0008] 此外,在专利文献1中记载的根据斜率而施加制动器的制动力的方法中,由于驾驶员的制动力操作中存在偏差且道路的斜面状态(碎石、农用道路、雨、柏油等)不一定,因此为了进行高精度的控制,需要分别设定,不适于通用化。

发明内容

[0009] 从而,本发明鉴于以上以往技术的问题点而完成,其目的在于提供一种通过简单的装置结构且无需进行繁杂的驾驶操作,就能够实现驾驶员的停止/出发意思的车辆的控制装置以及搭载了该装置的车辆。

[0010] 因此,本发明为了解决课题,在搭载在车辆上的控制装置中,该车辆包括:用于检测车速的车速传感器;用于检测操作脚制动器的刹车踏板的操作状态的刹车踏板传感器;电磁控制阀,与有无所述脚制动器的操作无关地,安装在脚制动器、驻车制动器的任一个刹车油压线或与这些刹车线并排设置的控制用刹车油压线的任一个上;以及控制单元,通过该电磁控制阀的通电控制,对安装了电磁控制阀的油压线的油压力进行工作控制,从而进行施加到车轴或车轮的制动力的施加以及解除,其特征在于,

[0011] 在通过所述车速传感器检测到的车速为表示停止状态的规定车速以下,且通过所

述刹车踏板传感器检测到刹车踏入信号并且该刹车踏入信号持续了预先设定的设定时间以上的情况下,通过控制单元对所述电磁控制阀输出控制信号,并将所述电磁控制制动器设为有效,优选特征在于,该控制制动器的解除除了车辆停止之外,还在用于检测所述车速增速或车辆行进方向的改变的触发信号中进行。

[0012] 根据本发明,通过简单的装置结构且无需进行繁杂的驾驶操作就能够进行用于实现驾驶员的停止 / 出发意思的控制,且由于是电磁控制制动器因此通过调整油压力,制动变得可靠,可提高安全性。

[0013] 即,在本发明中,当预先设定的设定时间以上持续检测到车辆停止状态且刹车踏板的刹车踏入信号的情况下,视为驾驶员有停止意思,进行使电磁控制制动器自动地设为有效的控制,从而即使在斜坡等车辆姿势不稳定的状况下也能够可靠地维持车辆的停止状态,能提高安全性。此外,仅在预先设定的设定时间以上检测到刹车踏入信号时,执行上述控制,因此能够忠实地反映驾驶员的停止意思。

[0014] 此外以所述车辆包括油门开度检测传感器,检测油门踏入;以及换挡范围检测部件,检测由换挡操作部件指示的换挡范围,

[0015] 在所述控制单元中,在通过所述换挡范围检测部件检测到表示前进或后退的输入信号后,通过所述油门开度检测传感器检测到规定开度以上的油门踏入的情况下,通过所述控制单元对所述电磁控制阀输出解除信号,并解除所述电磁控制制动器的有效为特征。

[0016] 此时,优选在预先设定的规定时间 t_1 以上检测到所述规定开度以上的油门踏入,且预先设定的规定时间以上检测到通过所述换挡范围检测部件检测到的表示前进或后退的输入信号的情况下,对所述电磁控制阀输出用于解除所述电磁控制制动器的控制信号。

[0017] 根据本发明,作为制动控制的解除条件,仅在检测到换挡范围为前进或后退状态后且检测到油门踏入为规定开度以上的情况下,解除该制动控制,因此,可进行反映了驾驶员的出发意思的控制,且可防止在与驾驶员的意思不同的时期解除制动控制的错误控制。

[0018] 此外,以包括警告部件,在所述电磁控制制动器设为有效时,向驾驶员或车辆周围的第三人发出警告为特征。

[0019] 此外,以在所述电磁控制制动器设为有效时,点亮所述车辆具有的刹车灯为特征。

[0020] 这样,能够通过警告部件或刹车灯点亮来对驾驶员或车辆周围的第三人传递电磁控制制动器的有效 / 无效的状态,能够引导驾驶员进行适当的驾驶操作,且驾驶员以及第三人能够可靠地掌握车辆状态,提高安全性。

[0021] 此外,所述电磁控制制动器优选是通过从泵提供的工作流体而解除的负制动,所述泵被所述车辆具备的发动机驱动。

[0022] 这里,负制动是如公知那样在对制动器不作用制动驱动力时将制动设为有效,在除此之外时解除制动的制动器。机械性地按压摩擦板(衬垫(pad))的螺旋弹簧和通过油压或电磁线圈等向相反侧推回摩擦板的设备等对应于负制动,例如当来自通过引擎驱动的油压泵的油压为制动器的驱动源的情况下,在引擎停止时不产生油压,通过螺旋弹簧的按压力而保持制动力,在引擎工作时产生油压并以其为驱动源而取消螺旋弹簧的按压力,从而解除制动。

[0023] 通过应用于这样的负制动,在停止时引擎完全关闭的情况下,或者发生螺线管断线等故障或缺陷的情况下,制动器必然成为有效的状态,可设为高安全性的装置。

[0024] 此外,本发明的车辆以搭载了上述的控制装置的车辆为特征。由此,能够提供无需进行繁杂的驾驶操作就能够实现驾驶员的停止 / 出发意思的车辆,能够提高驾驶员的操作性,且能够设为高安全性的车辆。

[0025] 根据以上所述的本发明的,通过简单的装置结构且无需进行繁杂的驾驶操作就能够进行用于实现驾驶员的停止 / 出发意思的控制,能够提高驾驶员的操作性的同时能够提高安全性。

[0026] 即,在本发明中,在预先设定的设定时间以上检测到车辆停止状态且刹车踏板的刹车踏入信号的情况下,视为驾驶员有停止意思,进行用于使电磁控制制动器自动地设为有效的控制,从而即使在斜坡等车辆姿势不稳定的状况下也能够可靠地维持车辆的停止状态,提高安全性。此外,仅在预先设定的设定时间以上检测到刹车踏入信号的情况下,执行上述控制,因此能够忠实地反映驾驶员的停止意思。

[0027] 此外,作为制动控制的解除条件,仅在换挡范围为前进或后退且检测到油门踏入的情况下,解除该制动控制,因此可进行反映了驾驶员的出发意思的控制,同时可防止在与驾驶员的意思不同的时期解除制动控制的错误控制。此外,通过作为油门开度的继续条件而设定规定时间 t_1 ,作为前进或后退的继续条件而设定规定时间 t_2 ,从而即使有驾驶员的这些短时间的错误操作(弄错而接触等错误的操作)时也能够可靠地排除其,并可顺利地执行解除。

[0028] 此外,通过警告部件或刹车灯点亮而对驾驶员或车辆周围的第三人传递刹车的有效 / 无效的状态,能够引导驾驶员进行适当的驾驶操作,且驾驶员以及第三人能够可靠地掌握车辆状态,提高安全性。

附图说明

[0029] 图 1 是本发明的实施例的控制装置以及其周边设备的概略结构图。

[0030] 图 2 是用于说明本发明的实施例的控制的状态转移图。

[0031] 图 3 是表示本实施例的制动控制的处理的流程图。

[0032] 图 4 是表示本实施例的制动控制标记的设定 / 解除处理的流程图。

[0033] 图 5 是表示本发明的围绕着电磁控制制动器(脚制动器(service brake))的结构概略结构图。

具体实施方式

[0034] 以下,参照附图例示地详细说明本发明的优选实施方式。其中,在没有特别确定记载的情况下,在该实施方式中记载的结构部件的尺寸、材质、形状、其相对配置等并无将本发明的范围限定于其的意思,仅仅是简单的说明例。

[0035] 图 1 是本发明的实施例的控制装置以及其周边设备的概略结构图,图 2 是用于说明本发明的实施例的控制的状态转移图,图 3 是表示本实施例的制动控制的处理的流程图,图 4 是表示本实施例的制动控制标记的设定 / 解除处理的流程图,图 5 是表示应用本发明的车辆控制单元的制动关系的本发明的控制方框图。

[0036] 本实施例的结构可应用于以乘用车为首的各种车辆,但能够优选用于以铲车(forklift)和可移动堆积机(reach stacker)等货运机器、或者自动平地机(motor

grader) 和推土机 (bulldozer)、轮式装载机 (wheel loader) 等建设土木机器等为代表的工业车辆。

[0037] 首先,参照图 1 和图 5,说明本实施例的控制装置的概略结构。

[0038] 该控制装置 20 构成为在内部包括 CPU、RAM、ROM 等的计算机,其被输入来自工业车辆所具有的刹车踏板 1 和刹车踏板 (踏入量检测) 传感器 2、车速传感器 3、油门踏板 4 的油门开度检测传感器 5、发动机转速检测传感器 6、来自前进、后退、中立的换挡操作部件 7 的换挡范围检测部件 8 等的电信号,该控制装置 20 基于该信号,通电控制电磁控制阀 (刹车制动用油压开关阀) 9,从而开闭控制油压电路 22,并控制启动电磁控制制动器 10。

[0039] 基于图 5 说明本发明的围绕的电磁控制制动器 10 的结构如下:刹车踏板 1 经由未图示的主密封圈 (master sealing) 增加油压,对车轴或车轮 30 施加制动力。另一方面,停车制动 11 器经由线 (wire) 或连杆 (link) 等操作传递机构 101 使电磁控制制动器 10 启动从而对车轴 (axle) (驱动轮 30) 施加 (有效) 制动力以及解除制动,其中电磁控制制动器 10 由用于存放螺旋弹簧 102 的油压室 103 以及位于其相反侧的油压缸 104 构成。

[0040] 或电磁控制制动器 10 也通过油压被制动解除和被施加制动力,例如在制动解除时,根据来自控制装置 20 的控制信号开启电磁制动解除阀 (刹车制动解除用油压开闭阀) 90,通过被引擎 60 驱动的油压泵 21 经由油压电路 22B 对油压缸 104 提供控制压油;或在发挥制动功能时,根据来自控制装置 20 的控制信号开启电磁控制阀 9,经由油压电路 22A 对存放了螺旋弹簧 102 的油压室 103 提供压油,从而使制动有效。另外,23 是安全阀。

[0041] 即本实施例的脚制动器 (service brake) 具备并列设置在机械式刹车线上的控制用刹车油压线,通过安装在该控制用刹车油压线上的电磁控制阀与该电磁控制阀的通电控制,对所述安装的油压线的油压力进行工作控制,从而对车轮或车轮 30 施加制动力,另一方面,在开启电磁制动解除阀 90 时,被所述油压缸 104 按压,并制动解除。

[0042] 此时为了起到负制动 (negative brake) 的作用,将所述油压缸 104 施加的油压力设为比对“螺旋弹簧 102+ 提供给油压室 103 施加的油压力”大,从而起到负制动的功能。

[0043] 从而电磁控制阀 9 和制动解除阀 90 都是安装在所述油压泵 21 和油压室 103 (油压缸 104) 之间的油压线路 22A、22B 上的油压开闭阀,是基于来自控制装置 20 的信号被开闭控制的电磁油压开闭阀。

[0044] 此外,控制装置通过该输入信号,根据需要使警告部件 11 和刹车灯工作。关于该控制装置 10 的处理流程将在后面叙述。

[0045] 此外,所述控制装置 20 上连接有助于检测车辆运转以及停止状态的多个传感器类,至少连接到用于检测被驾驶员操作的刹车踏板 1 的操作量的刹车踏板传感器 2、用于检测车速的车速传感器 3、用于检测被驾驶员操作的油门踏板 4 的操作量的油门开度检测传感器 5、用于检测由配设在驾驶员的操纵单元的换挡操作部件 7 指示的换挡范围的换挡范围检测部件 8。此外如本实施例那样,还可以连接用于检测引擎转速的引擎转速检测传感器 6。

[0046] 以上说明中,所述刹车踏板传感器 2 检测配置在操纵单元的刹车踏板 1 的动作,并对控制装置 20 进行输出,具体来说,检测该踏板的踏入量,开始踩踏的定时、以及踏入速度等操作量,并将检测信号输出到控制装置 20。在控制装置 20 中,基于该检测信号来控制车辆具备的制动系统中的所述脚制动器的油压线路 22A、22B 的工作。

[0047] 所述车辆传感器 2 是检测工业车辆的车速从而将该检测值输出给控制装置 20 的装置,例如由设置在最终减速机的转速传感器等构成,利用将旋转数脉冲的车辆速度信号输入到控制装置 20 的装置等。

[0048] 所述油门开度检测传感器 5 检测由驾驶员操作的油门踏板 4 的踏入,并输出给控制装置。在控制装置 20 中相关联地存储油门踏入量和与油门踏入量对应而应输出给引擎比例阀等(省略图示)的输出值。控制装置 20 基于该存储信息,根据来自油门开度检测传感器 5 的检测信号,调整提供给引擎的节流阀(throttle valve)控制用的比例阀的输出,从而控制引擎的转速。所述油门踏板 4 配设在驾驶员的操纵单元,并设定为期望的引擎转速。

[0049] 所述换挡范围检测部件 8 是检测从换挡操作部件 7 输入的换挡范围(前进:F、中立:N、后退:R),并对所述控制装置 20 输出换挡范围检测信号的装置。所述换挡操作部件 7 是配设在驾驶员的操纵单元并设定为期望的换挡范围的装置,使用变速杆(shift lever)、换挡开关(shift switch)等。

[0050] 所述电磁控制阀 9 是为了如上所述那样制动控制电磁控制制动器 10 而根据电磁铁(solenoid)的 ON/OFF 信号而开关油压的阀门。

[0051] 这里,车辆一般具备的制动系统由进行车辆行驶时的减速、停止等的脚制动器(常用制动器)、以及主要进行车辆的停止状态的维持的停车制动器(驻车制动器)构成。

[0052] 所述停车制动器是以机械式或电动式的方式对车辆施加制动的装置,有对所述主控制器的主体安装了停车制动机构的类型、以及独立设置了停车制动专用的机构的类型。

[0053] 在本实施例中,如上所述那样主控制器具有可电磁控制的结构,在车辆停止时满足规定的条件的情况下,自动使该电磁控制制动器 10 工作。从而,当该电磁控制制动器 10 是停止制动器的情况下,与停止制动器 11 的操作系统 101 无关地,施加主控制以维持停止状态的状态持续。

[0054] 此外在本实施例中优选包括警告部件 11。该警告部件 11 是在执行本实施例的制动控制时,对驾驶员或车辆周围的第三人发出警告的部件,例如,可举出输出声音或警报音的警告蜂鸣器、或点亮或熄灭灯的警告灯等。此外,也可是设为在执行本实施例的制动控制时,点亮车辆具备的刹车灯 12 的结构。

[0055] 根据上述结构,在本实施例中执行图 2 所示的制动控制。

[0056] 在车辆行驶过程中,电磁控制阀 9 被关闭并开启制动解除阀 90,从而电磁控制制动器(脚制动器)10 成为制动解除状态,当包括警报部件 11、刹车灯 12 的情况下它们也成为 OFF 状态。若通过车速传感器 3 检测到用于表示车辆是停止状态的规定车速 Xkm/h 以下,则控制装置 20 确视为是停止状态。此外,若来自刹车踏板传感器 2 的制动器踏入信号被检测预先设定的设定时间 Y 秒以上,则通过控制装置 20 输出将电磁控制阀 9 切换设为开启且将制动解除阀 90 切换设为关闭的控制信号,并进行直到制动解除为止持续制动状态的制动控制。在该制动控制中,当具有警告部件 11、刹车灯 12 的情况下将它们切换为 ON。

[0057] 在所述电磁控制制动器 10 的制动过程中,在通过所述换挡范围检测部件 8 检测到表示前进或后退的输入信号后,若通过所述油门开度传感器 5 检测油门踏入 ON 的信号,则通过所述控制装置 20 输出将电磁控制阀 9 切换关闭且将制动解除阀 90 切换开启的控制信号,并解除该制动控制。当包括警告部件 11、刹车灯 12 的情况下将它们切换为 OFF。

[0058] 此时优选,仅在预先设定的规定时间 t_2 以上持续检测到表示换挡范围是前进或后退的输入信号后,变速踏入为 ON 的持续时间是预先设定的规定时间 t_1 以上的情况下,解除所述制动控制。

[0059] 接着,参照图 3 和图 4,详细说明上述的控制装置 20 的处理流程。

[0060] 首先,图 3 表示制动控制的处理流程。将用于判断有没有进行以下处理的设定的标记称为制动控制标记,所述处理是反映驾驶员的停止 / 出发意思,自动地执行制动控制的处理(以下,称为制动控制)。

[0061] 在图 3 中,通过控制装置 20 判断所述制动控制标记是否被设定为 ON(S1),在被设定为 ON 的情况下,将电磁控制阀 9 设为开启且将制动解除阀 90 设为关闭状态,从而将来自泵 21 的油压提供给电磁控制制动器 10 的油压室 103,从而电磁控制制动器 10 成为有效(施加制动力)(S2)。

[0062] 另一方面,当所述制动控制标记被设定为 OFF 的情况下,根据来自控制装置 20 的控制信号,基于所述控制信号,将制动解除阀 90 设为关闭并将电磁控制阀 9 设为开启,从而来自泵 21 的油压被提供给电磁控制制动器 10 的油压缸 104,从而电磁控制制动器 10 成为无效。

[0063] 图 4 表示制动控制标记的设定 / 解除处理流程。基于在这里设定或解除的制动控制标记,进行上述图 3 所示的制动控制。

[0064] 首先,以下表示将制动控制标记设定为 ON 的处理。

[0065] 通过控制装置 20 判断制动控制标记的设定是否为 ON(S11),在还没有设定为 ON 而是 OFF 的情况下,判断刹车踏板检测开关 2 是否在设定时间 X 秒以上检测到刹车踏入信号(S12),在是 ON 的情况下,判断通过车速传感器 3 检测到的车速是否为表示停止状态的车速以下(S13),当判断为车辆是停止着的情况下,将制动控制标记设定为 ON(S14)。另一方面,当刹车踏板检测开关 2 是 OFF 的情况下,或者当不是车辆停止状态的情况下,进行返回。

[0066] 接着,以下表示将制动控制标记设定为 OFF 的处理。

[0067] 通过控制装置 20 判断制动控制标记的设定是否为 ON(S11),当已经被设定而成为 ON 的情况下,判别通过换挡范围检测部件 8 检测到的换挡范围是 F(前进)、N(中立)、R(后退)中的哪一个(S15)。当换挡范围是 N 的情况下返回。当换挡范围是 F 或 R 的情况下,判断通过油门开度检测传感器 5 检测到的油门踏入是否为 ON(S16),当该油门踏入是 ON 的情况下,判断为满足制动控制的解除条件,将制动控制标记设定为 OFF 而解除(S17)。另一方面,当不满足上述的解除条件的情况下返回。

[0068] 根据这样的本实施例,通过简单的装置结构且不进行繁杂的驾驶操作就能够进行用于实现驾驶员的停止 / 出发意思的控制,且能够提高驾驶员的操作性的同时可提高安全性。

[0069] 即,在本实施例中,进行当预先设定的设定时间 Y 以上检测到刹车踏板 1 的刹车踏入信号的情况下,视为驾驶员有停止意思,将电磁控制制动器 10 自动地设为有效的控制,从而即使在斜坡等车辆姿势不稳的状况下,也能够维持车辆的停止状态,提高安全性。此外,由于设定为仅在预先设定的设定时间 Y 以上检测到刹车踏入信号的情况下,执行上述控制,因此能够忠实地反映驾驶员的停止意思。

[0070] 此外,作为制动控制的解除条件,仅在换挡范围为前进或后退且检测到油门踏入

的情况下,解除该制动控制,因此可进行反映了驾驶员的前进意思的控制,且可防止在与驾驶员的意思不同的时期解除制动控制的错误控制。此外,作为前进或后退的继续条件,设定规定时间 t_2 ,作为此后的油门开度的继续条件而设定规定时间 t_1 ,从而即使在错误地进行了基于驾驶员的这些踏板和换挡操作的情况下,也能够可靠地检测,可顺利地执行解除。

[0071] 而且,能够通过警告部件 11 或刹车灯 12 对驾驶员或车辆周围的第三人转达电磁控制制动器 10 的有效 / 无效的状态,能够引导驾驶员进行适当的驾驶操作,且驾驶员以及第三人能够可靠地掌握车辆状态,提高安全性。

[0072] 此外,作为电磁控制制动器 10 而应用于液压式负制动,从而在停止时将引擎完全设定为 OFF 的情况下,或电磁控制阀 9 发生断线等故障和缺陷的情况下,电磁控制制动器 10 一定成为有效的状态,可设为安全性高的装置。

[0073] 产业上的可利用性

[0074] 本实施例无需进行繁杂的驾驶操作就能够进行用于实现驾驶员的停止 / 出发意思的控制,因此除了乘用车等一般车辆之外,还能够优选应用于驾驶员由于工作而暂时离开较多的铲车或可移动堆积机等搬运用、或自动平地机或推土机、轮式装载机等土建机械等全部工业车辆。

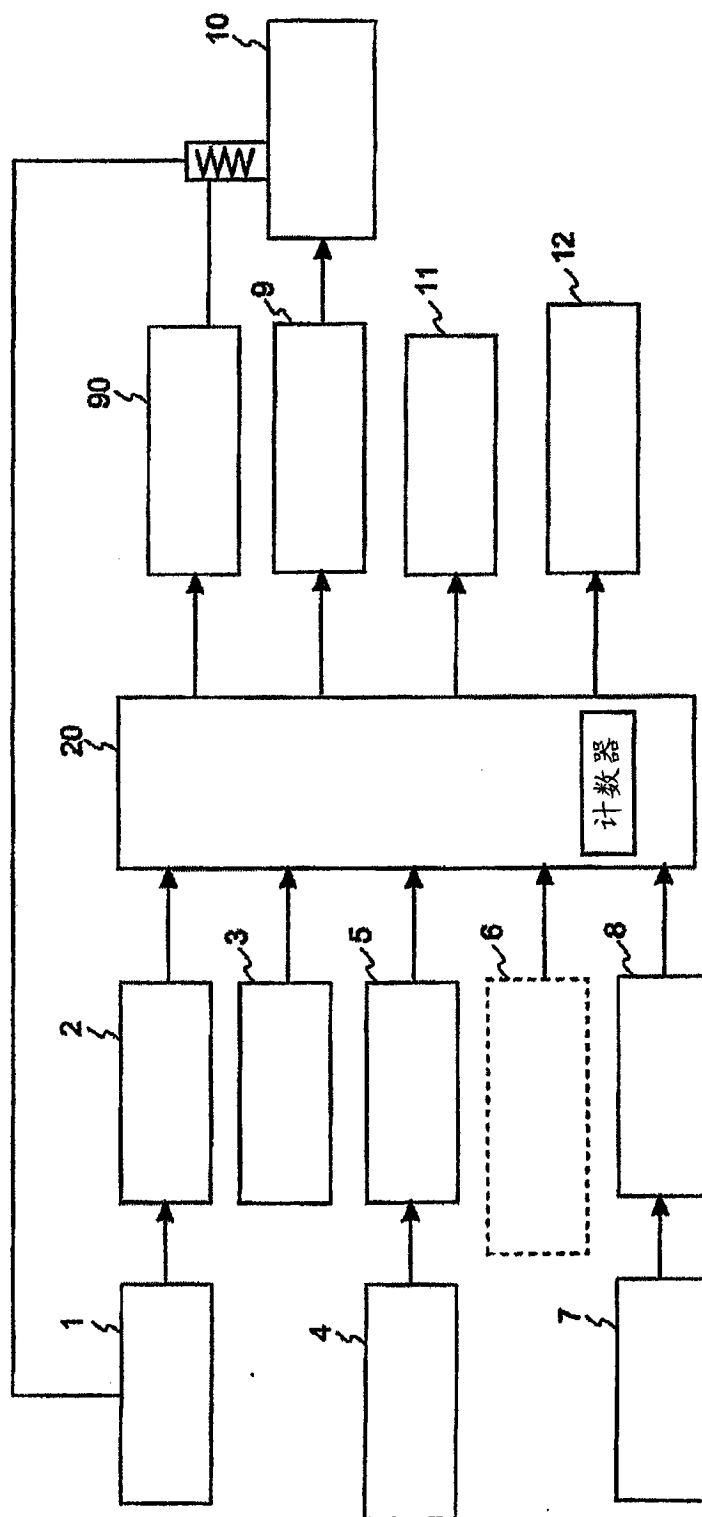


图 1

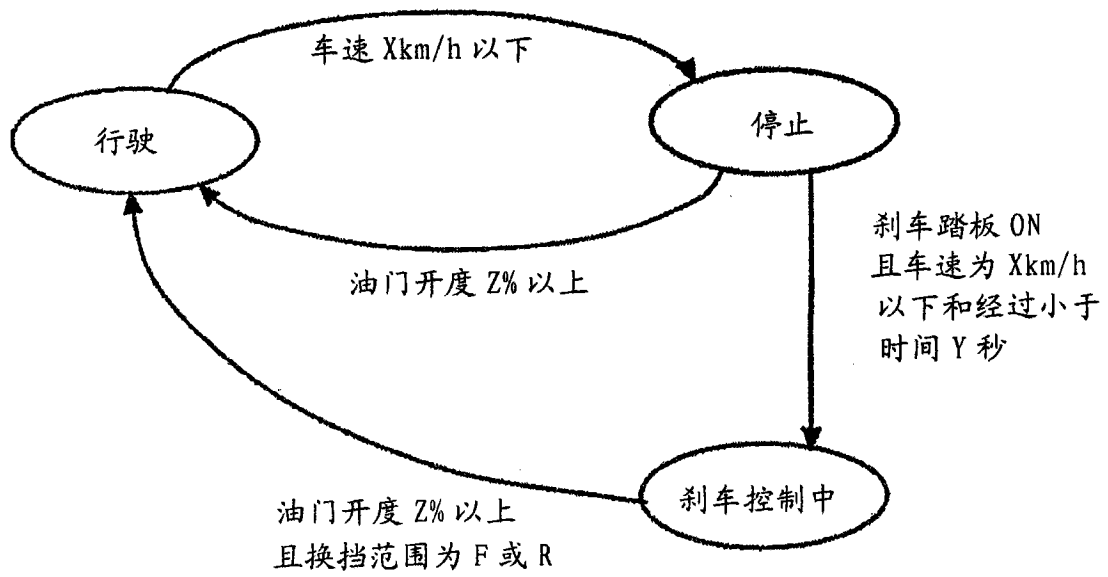


图 2

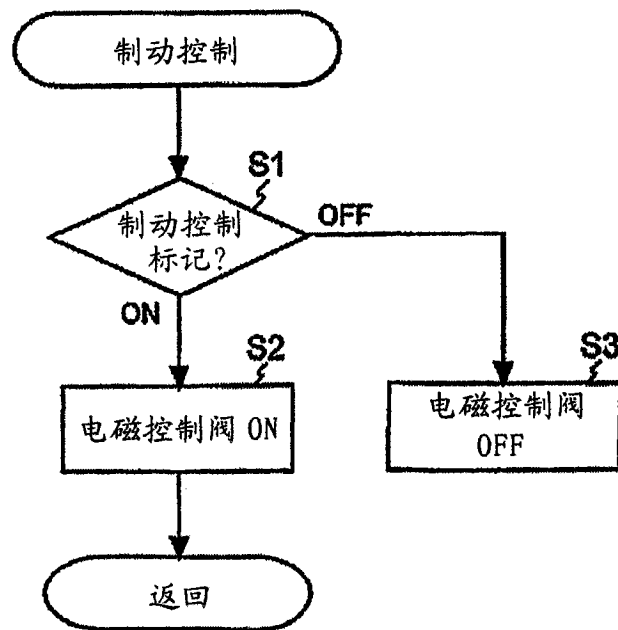


图 3

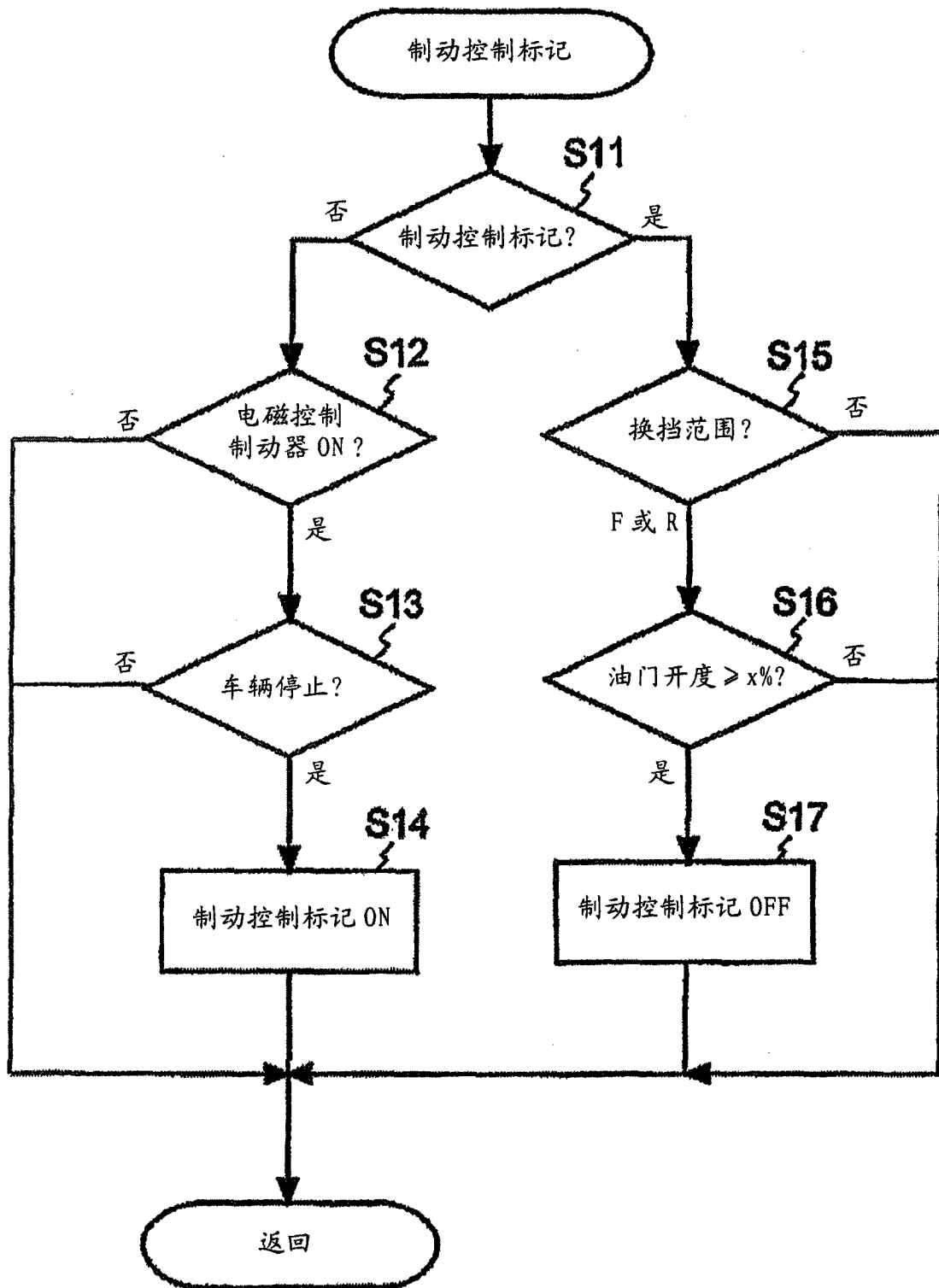


图 4

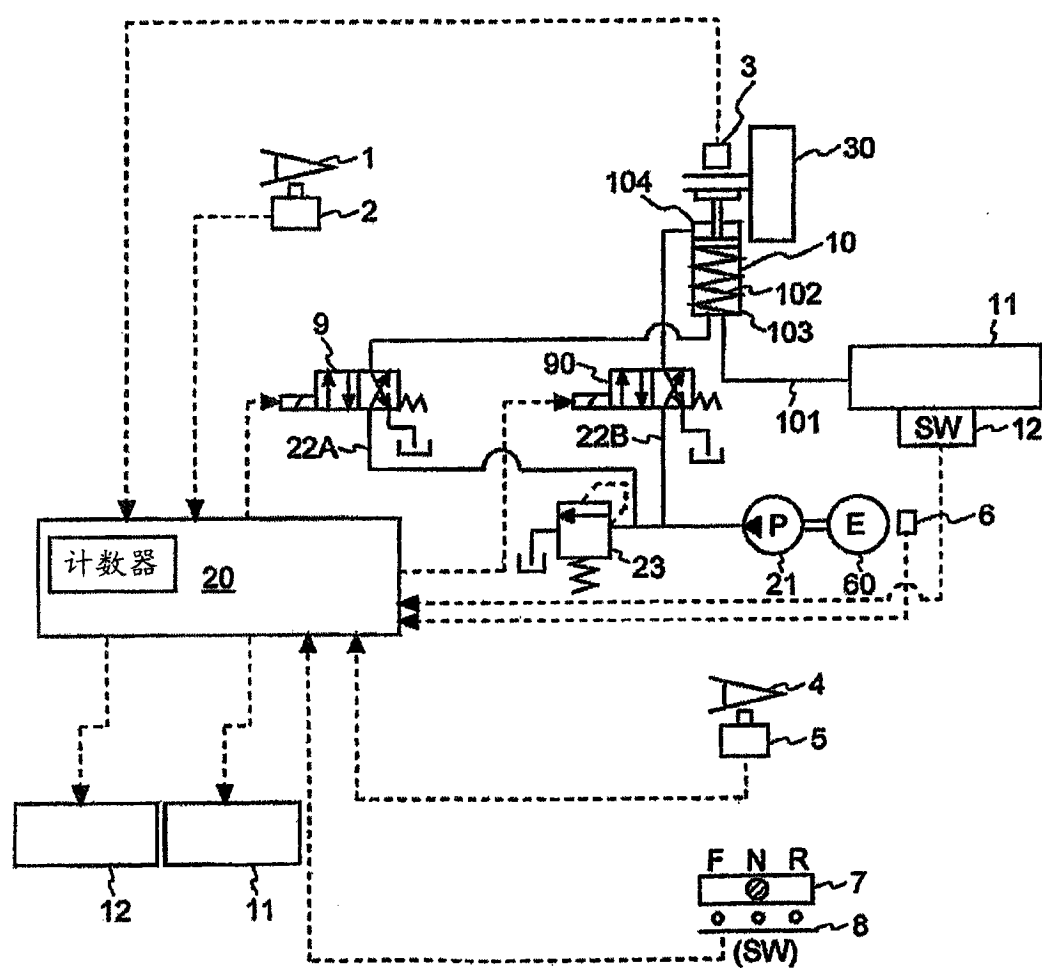


图 5