



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103671878 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201210555052. 6

(22) 申请日 2012. 12. 19

(30) 优先权数据

10-2012-0106517 2012. 09. 25 KR

(71) 申请人 现代自动车株式会社

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金正喆 尹永珉

(74) 专利代理机构 北京戈程知识产权代理有限公司

公司 11314

代理人 程伟 王锦阳

(51) Int. Cl.

F16H 61/04 (2006. 01)

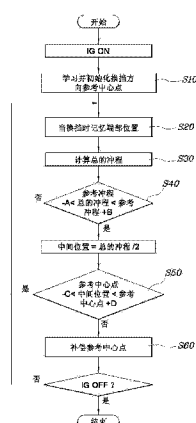
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

控制车辆的变速器的方法

(57) 摘要

一种控制车辆的变速器的方法。本发明提供一种控制具有DCT或AMT的车辆变速器的方法，其中，用于换挡的驱动器关于换挡方向的参考中心点可以总是保持在正确位置。因此，尽管当车辆运行时，可能会发生不同种类的电气干扰、机械振动或变形，但是可以总是保证可靠的换挡操纵能力，从而提高车辆的适销性。



1. 一种控制车辆的变速器的方法,包括:

端部位置记忆操作,用于记忆换挡方向驱动器的相对的端部关于换挡方向的位置,其中,所述换挡方向驱动器在所述换挡方向中换挡;

冲程计算操作,采用由所述端部位置记忆操作所获得的所述换挡方向驱动器的相对的端部关于换挡方向的位置来计算总的换挡方向冲程;

有效性确定操作,将在所述冲程计算操作中计算的总的冲程与参考冲程进行比较,并确定所述总的冲程的有效性;

中心确定操作,当在所述有效性确定操作中已确定的所述总的冲程有效时,将所述总的冲程的中间位置与当前的换挡方向参考中心点进行比较,并确定所述中间位置是否处于预定的临界范围内;以及

中心补偿操作,当在所述中心确定操作中已经确定所述中间位置不处于所述临界范围内时,重新设定所述换挡方向参考中心点。

2. 根据权利要求1所述的控制车辆的变速器的方法,其中,当所述车辆处于IG ON状态时,在进行学习所述换挡方向驱动器的参考中心点并且将所述参考中心点初始化的初始化操作之后,重复进行所述端部位置记忆操作、所述冲程计算操作、所述有效性确定操作、所述中心确定操作和所述中心补偿操作,直到所述车辆进入IG OFF状态为止。

3. 根据权利要求1所述的控制车辆的变速器的方法,其中,在双离合变速器(DCT)的情况下:

当DCT使用奇数齿轮来传输动力时,针对偶数速度侧的换挡方向驱动器来进行所述中心补偿操作;

当DCT使用偶数齿轮来传输动力时,针对奇数速度侧的换挡方向驱动器来进行所述中心补偿操作。

4. 根据权利要求1所述的控制车辆的变速器的方法,其中,在所述有效性确定操作中,当计算的总的冲程处于基于参考冲程的预定范围内时,确定所述总的冲程为有效。

5. 根据权利要求1所述的控制车辆的变速器的方法,其中,所述中心补偿操作包括:

采用在所述中心确定操作中已使用过的所述中间位置来重新设定新的换挡方向参考中心点。

6. 根据权利要求1所述的控制车辆的变速器的方法,其中,所述中心补偿操作包括:

在所述中心确定操作之后,操作所述换挡方向驱动器,重新学习并重新设定参考中心点。

控制车辆的变速器的方法

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求 2012 年 9 月 25 日提交的韩国专利申请第 10-2012-0106517 号的优先权,其全部内容为所有目的通过该交叉引用并入本文。

技术领域

[0003] 本发明总体上涉及一种控制车辆的变速器的方法,更具体地涉及一种用于换挡时采用 DCT (双离合变速器)或 AMT (自动手动变速器)中的驱动器对换挡方向参考中心点进行初始化的技术。

背景技术

[0004] 在传统的 DCT 或 AMT 中,其以如下方式操作,当车辆处于 IG ON 状态时,驱动器换挡,在进行换挡之前首先学习在换挡方向上的参考中心点并对其进行初始化。

[0005] 如图 1 所示,当在 IG ON 状态下,已经对换挡方向参考中心点进行学习之后,继续换挡,而不进行单独的参考点补偿过程。然而,当车辆运行时,与驱动器相关的电气干扰或机械振动或变形可能使驱动器的换挡方向参考中心点移动。在该情况下,当驱动器在换挡方向上过度操作时,产生震动。另外,当驱动器的操作太小时,会引起阻行现象和跳出现象,在该阻行现象中彼此接合的换挡齿轮会彼此分离,在该跳出现象中彼此接合的换挡齿轮会彼此移动。因此,不能保证平滑可靠的换挡操纵能力。

[0006] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本发明的一般背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

发明内容

[0007] 因此,本发明一直考虑现有技术中出现的上述问题。本发明的各个方面提供了一种控制配备有 DCT 或 AMT 的车辆的变速器的方法,使得用于换挡的驱动器关于换挡方向的参考中心点可以总是保持在正确的位置,从而尽管车辆运行时可能会发生不同种类的电气干扰、机械振动或变形,但是可以总是保证可靠的换挡操纵能力,从而提高车辆的适销性。

[0008] 本发明的各个方面提供了一种控制车辆的变速器的方法,包括:端部位置记忆操作,当换挡方向驱动器换挡时,记忆换挡方向驱动器的相对的端部关于换挡方向的位置;冲程计算操作,采用由端部位置记忆操作所获得的驱动器的相对端部关于换挡方向的位置来计算总的换挡方向冲程;有效性确定操作,将在冲程计算操作中计算的总的冲程与参考冲程进行比较,并且确定总的冲程的有效性;中心确定操作,当在有效性确定操作中已经确定总的冲程有效时,将总的冲程的中间位置与当前的换挡方向参考中心点进行比较,并且确定中间位置是否处于预定的临界范围内;以及中心补偿操作,当在中心确定操作中已经确定中间位置不处于临界范围内时,重新设定换挡方向参考中心点。

[0009] 根据本发明的各个方面,在配备有 DCT 或 AMT 的车辆中,用于换挡的驱动器关于换挡方向的参考中心点可以总是保持在正确位置。因此,尽管当车辆运行时,可能会发生不同

种类的电气干扰、机械振动或变形,但是可以总是保证可靠的换挡操纵能力,从而提高车辆的适销性。

[0010] 通过纳入本文的附图以及随后与附图一起用于说明本发明的某些原理的具体实施方式,本发明的方法和装置所具有的其他特征和优点将更为具体地变得清楚或得以阐明。

附图说明

[0011] 图 1 是显示涉及设定传统换挡方向驱动器的换挡方向参考中心点的说明的视图。

[0012] 图 2 为根据本发明的控制车辆的变速器的示例性方法的流程图。

[0013] 图 3 是示出响应于根据本发明的车辆的示例性换挡方向驱动器的操作的换挡指的轨迹的视图。

[0014] 图 4 是显示根据本发明的作为时间流逝的函数的 DCT 的两个换挡指的示例性换挡方向运动的图表。

具体实施方式

[0015] 下面将详细说明本发明的各个实施方案,在附图中和以下的描述中示出了这些实施方案的实例。虽然本发明将与示例性实施方案相组合进行描述,但是应当了解,本说明书并非旨在将本发明限制为那些示例性实施方案。相反,本发明旨在不但覆盖这些示例性实施方案,而且覆盖可以被包括在由所附权利要求所限定的本发明的精神和范围之内的各种替换、修改、等效形式以及其它实施方案。

[0016] 参考图 2 到图 4,根据本发明的控制车辆的变速器的方法可以包括:端部位置记忆操作 S20,当换挡方向驱动器换挡时,记忆换挡方向驱动器的相对的端部关于换挡方向的位置;冲程计算操作 S30,采用由端部位置记忆操作 S20 所获得的驱动器的相对端部关于换挡方向的位置来计算总的换挡方向冲程;有效性确定操作 S40,将在冲程计算操作 S30 中计算的总的冲程与参考冲程进行比较,并且确定总的冲程的有效性;中心确定操作 S50,当在有效性确定操作 S40 中已经确定总的冲程有效时,将总的冲程的中间位置与当前的换挡方向参考中心点进行比较,并且确定中间位置是否处于预定的临界范围内;中心补偿操作 S60,当在中心确定操作 S50 中已经确定中间位置不处于临界范围内时,重新设定换挡方向参考中心点。

[0017] 当车辆处于 IG ON 状态时,进行初始化操作 S10,学习换挡方向驱动器的参考中心点并且将其初始化。然后,反复地从端部位置记忆操作 S20 进行到中心补偿操作 S60 直到车辆进入 IG OFF 状态。

[0018] 即,在传统技术中,仅当车辆处于 IG ON 状态时,才在初始化操作 S10 中进行换挡方向驱动器的参考中心点的学习,但是其后,不存在单独的补偿测量。与传统的技术不同,在本发明中,即使在初始化操作 S10 之后,也连续地从端部位置记忆操作 S20 进行到中心补偿操作 S60。因此,本发明可以积极地连续不断地补偿归因于车辆行驶时可能引起的电气干扰、机械振动或变形的参考中心点的位移。从而,可以保证可靠的换挡操纵能力。

[0019] 在初始化操作 S10 之后执行的换挡中,端部位置记忆操作 S20 包括依次记忆为换挡指的实际换挡方向运动的最终点的端点,从而可以最终保证冲程计算操作 S30 中需要的

驱动器的相对的端部关于换挡方向的位置。

[0020] 将参考图 3 来解释以 DCT 的奇数速度的换挡指的操作轨迹。如果换挡指在图 3 的水平方向上移动,那么这指的是换挡方向操作。如果换挡指在图 3 的垂直方向上移动,那么这指的是选择方向操作。例如,当齿轮换挡到第一速度的位置时,进行端部位置记忆操作 S20。其后,当齿轮换挡到第三速度的位置时,再次进行端部位置记忆操作 S20,从而可以获得在冲程计算操作 S30 中需要的相对的端部关于换挡方向的位置。最终,可以计算其总的冲程和中间位置。

[0021] 图 4 示出随着时间的流逝,以 DCT 的奇数速度和偶数速度的换挡指的运动。具体而言,该附图显示将奇数换挡指从第一速度移动到第三速度的过程,以及经过暂时的空档之后将偶数换挡指从空档位置移动到第二速度然后将其移动到第四速度的过程。

[0022] 在奇数换挡指的情况下,在第一速度位置和第三速度位置中的每一个处进行端部位置记忆操作 S20。在第三速度位置处进行端部位置记忆操作 S20 之后,可以进行冲程计算操作 S30。在偶数换挡指的情况下,在第二速度位置和第四速度位置中的每一个处进行端部位置记忆操作 S20。在第四速度位置处进行端部位置记忆操作 S20 之后,可以进行冲程计算操作 S30。

[0023] 在有效性确定操作 S40 中,当已计算的总的冲程处于基于参考冲程的预定范围内时,确定总的冲程为有效。

[0024] 即,如图 2 中所示,如果总的冲程处于限定在比参考冲程小 A 的值和比参考冲程大 B 的值之间的范围内时,确定总的冲程为有效的冲程。如果总的冲程不处于该范围内,确定总的冲程为无效。因为对于该无效的冲程,不能继续下面的过程,所以重复从端部位置记忆操作 S20 的循环,直到获得有效的总的冲程为止。

[0025] 参考冲程是预设值,指的是换挡指在换挡方向上正常移动时的冲程。A 和 B 可以是相同的值,或者可选地,它们可以彼此不同。A 和 B 可以是根据多次测试和分析而适当获得的值,通过该值限定使得可以确定总的冲程是否有效的范围。

[0026] 在已经确定有效的总的冲程之后,在中心确定操作 S50 中,将总的冲程除以 2,以确定中间位置。其后,将该中间位置与当前设定的换挡方向参考中心点进行比较。如图 2 中所示,预定的临界范围设定为限定在比参考中心点小 C 的值和比参考中心点大 D 的值之间的范围。如果中间位置处于该范围内,原封不动地使用当前参考中心点。如果中间位置不处于该范围内,进行中线补偿操作 S60,以设定新的参考中心点。

[0027] 以相同的方式,C 和 D 可以确定为相同的值,或者可选地,确定为不同的值。而且,C 和 D 是通过多次测试和分析而适当预设的值。

[0028] 在中心补偿操作 S60 中,如果被换挡,则不能进行中心补偿操作 S60。因此,在 DCT 的情况下,当 DCT 使用奇数齿轮来传输动力时,针对偶数速度侧的换挡方向驱动器来进行中心补偿操作 S60。当 DCT 使用偶数齿轮来传输动力时,针对奇数速度侧的换挡方向驱动器来进行中心补偿操作 S60。

[0029] 与 DCT 相反的是,AMT 配置为,使得将中心补偿操作 S60 进行不执行换挡的一段适当的时间。

[0030] 在中心补偿操作 S60 中,已在中心确定操作 S50 使用过的中间位置可以用于预设新的换挡方向参考中心点。

[0031] 换言之,已在中心确定操作 S50 中使用过的中间位置可以完全替代先前的参考中心点并用于新的换挡方向参考中心点。可选地,中间位置可以用于以预定的比例来改变先前的参考中心位置。假设控制可靠,中间位置可以用于以预定的比例来补偿先前的参考中心点,而不是完全替代先前的参考中心点。

[0032] 例如,可以以如下的方式来实现补偿,如果中间位置从先前的参考中心点位移 1mm,那么它在相反的方向上移动 0.2mm,其是 1mm 的 20%。

[0033] 在中心补偿操作 S60 中,在中心确定操作 S50 之后,可以操作换挡方向驱动器,以重新学习参考中心点的位置并对其进行重新设定。

[0034] 前面对本发明具体示例性实施方案所呈现的描述是出于说明和描述的目的。这些描述并非旨在为穷尽本发明,或将本发明限定为所公开的精确形式,并且显然,根据上述教导,可以进行很多改变和变化。对示例性实施方案进行选择并描述的目的旨在解释本发明的特定原理及其实际应用,从而使得本领域的其它技术人员能够实现并利用本发明的各种示例性实施方案及各种不同选择和改变。本发明的范围意在由所附权利要求书及其等同形式加以限定。

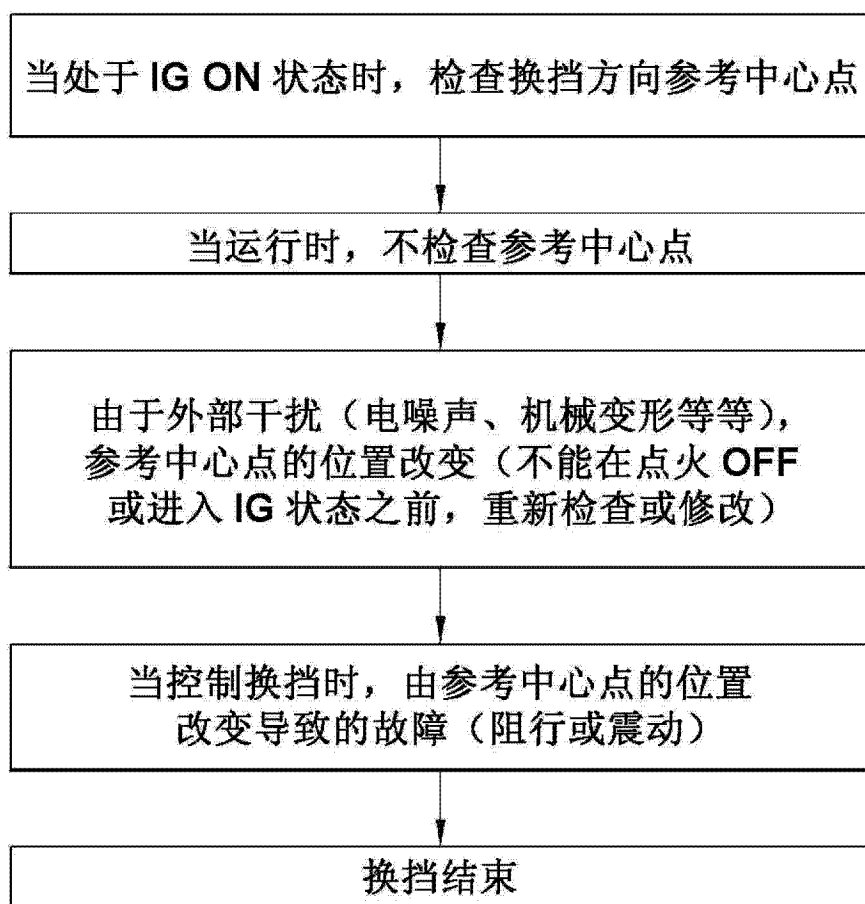


图 1

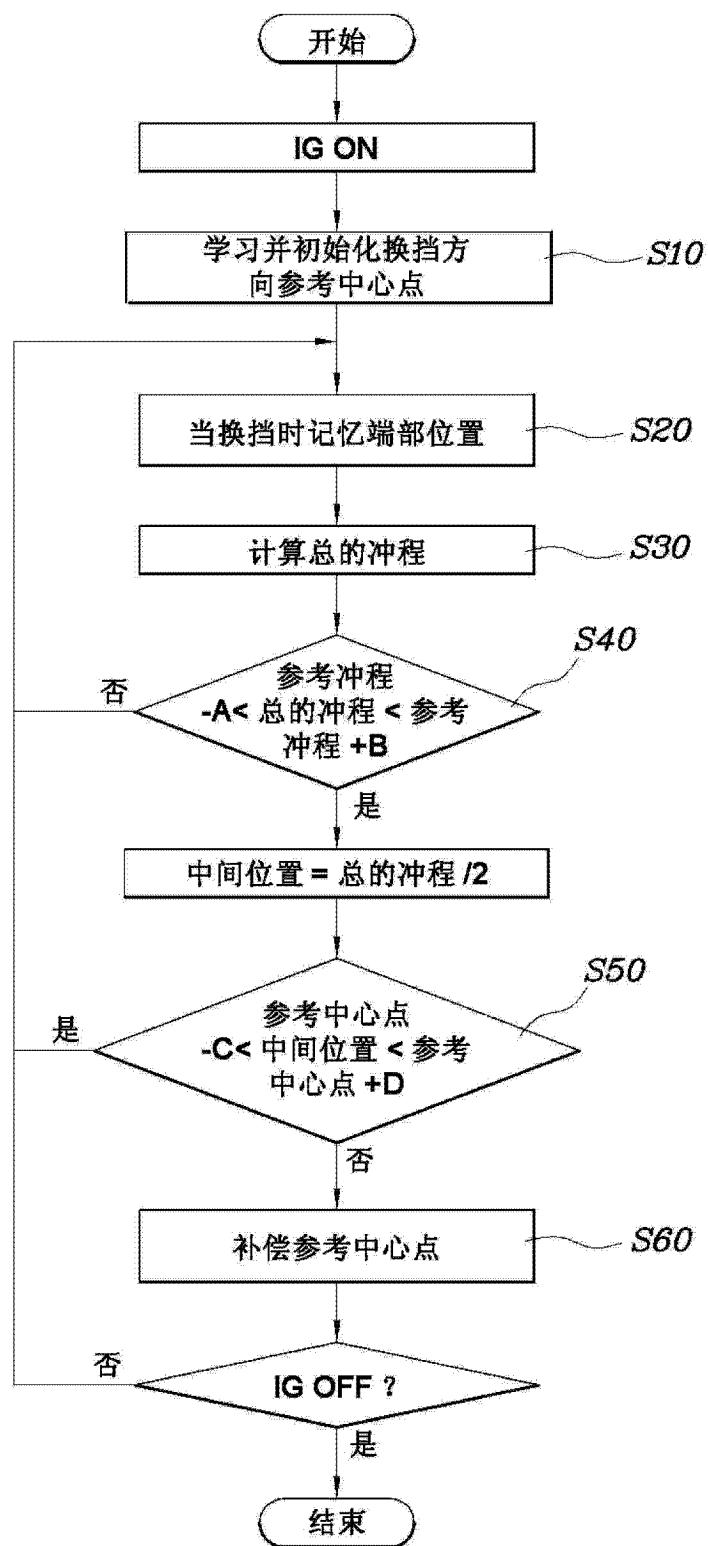


图 2

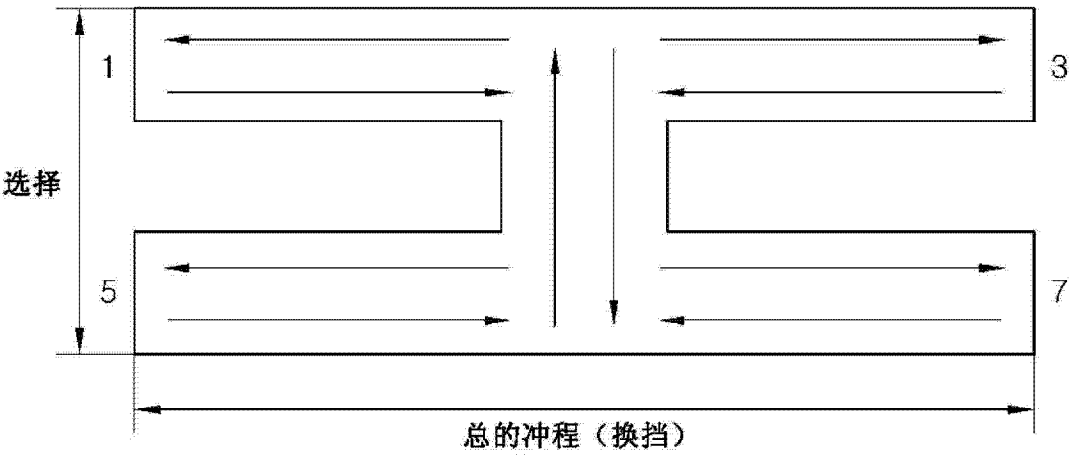


图 3

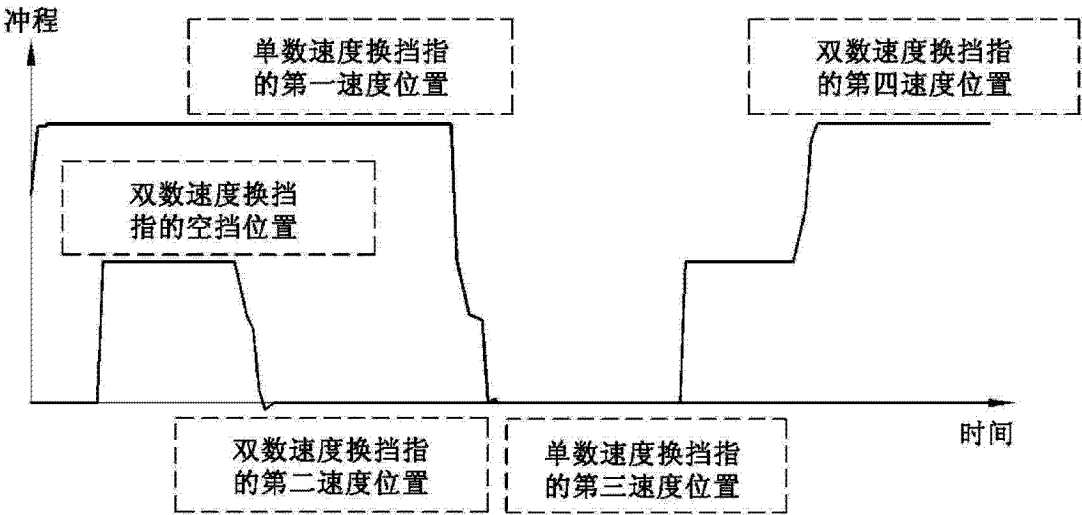


图 4