



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101746376 A

(43) 申请公布日 2010.06.23

(21) 申请号 200910258360.0

B60W 50/00 (2006.01)

(22) 申请日 2009.12.14

(30) 优先权数据

102008062210.9 2008.12.13 DE

(71) 申请人 德国曼商用车股份公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 O·弗兰克 S·里格尔

H·-J·克尔

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 宣力伟 梁冰

(51) Int. Cl.

B60W 30/18 (2006.01)

B60W 30/14 (2006.01)

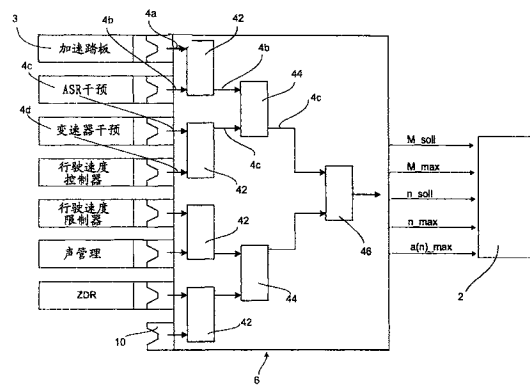
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

用于控制机动车的加速装置的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用来控制机动车的加速装置 (2) 的方法, 其中将多个输入指令 (4a、4b、4c、4d) 输入到选择装置 (6) 中, 并从所述多个输入指令 (4a、4b、4c、4d) 中选出一个输入指令, 并以所述选出的输入指令为基础确定用于加速装置 (2) 的预值。在此, 将所述多个输入指令 (4a、4b、4c、4d) 分成至少两个具有预定数量的输入指令 (4a、4b、4c、4d) 的第一组 (42), 紧接着从每个第一组 (42) 中选出一个确定的输入指令 (4a、4b、4c、4d)。接下来, 将多个从第一组中选出的输入指令 (4a、4b、4c、4d) 分成至少一个第二组 (44), 从所述至少一个第二组 (44) 中选出一个确定的输入指令 (4a、4b、4c、4d)。



1. 一种用来控制机动车的加速装置 (2) 的方法, 其中将多个输入指令 (4a、4b、4c、4d) 输入到选择装置 (6) 中, 并从所述多个输入指令 (4a、4b、4c、4d) 中选出一个输入指令, 并以所述选出的输入指令为基础确定用于加速装置 (2) 的预值, 其特征在于, 包括以下步骤:

- 将所述多个输入指令 (4a、4b、4c、4d) 分成至少两个具有预定数量的输入指令 (4a、4b、4c、4d) 的第一组 (42),

- 从每个第一组 (42) 中选出一个确定的输入指令 (4a、4b、4c、4d),

- 将多个从第一组中选出的输入指令 (4a、4b、4c、4d) 分成至少一个第二组 (44),

- 从所述至少一个第二组 (44) 中选出一个确定的输入指令 (4a、4b、4c、4d)。

2. 按权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 在每个第一组 (42) 中分配最多两个输入指令 (4a、4b、4c、4d)。

3. 按上述权利要求中至少一项所述的方法, 其特征在于, 在每个第二组 (44) 中分配最多两个输入指令 (4a、4b、4c、4d)。

4. 按上述权利要求中至少一项所述的方法, 其特征在于, 将输入指令 (4a、4b、4c、4d) 通过通用接口 (10) 传输到所述选择装置 (6) 中。

5. 按权利要求 4 所述的方法, 其特征在于, 通过预先确定的接口 (10) 输入预定类型的输入指令 (4a、4b、4c、4d)。

6. 按上述权利要求中至少一项所述的方法, 其特征在于, 从一组额定值中选出所述预值, 所述额定值包含转矩额定值、转矩最大值、转速额定值、转速最大值、转速加速度值和类似值。

7. 按上述权利要求中至少一项所述的方法, 其特征在于, 借助预定的优先规则来选择所述输入指令 (4a、4b、4c、4d)。

8. 按上述权利要求中至少一项所述的方法, 其特征在于, 舍弃未选中的输入指令 (4a、4b、4c、4d)。

9. 按上述权利要求中至少一项所述的方法, 其特征在于, 根据预定的标准将所述输入指令 (4a、4b、4c、4d) 分成所述第一组 (42)。

10. 一种控制机动车的方法, 其中把表示机动车的纵向运动特征的数值作为输入指令 (4a、4b、4c、4d), 在所述表示特征的数值的基础上, 按上述权利要求 1-9 中至少一项所述的方法来控制机动车的加速装置。

11. 按权利要求 10 所述的方法, 其特征在于, 借助上述权利要求 1-9 中至少一项所述的方法来控制机动车的多个加速装置。

12. 一种用于控制机动车的加速装置 (2) 的设备, 此设备具有选择装置 (6) 和处理器装置, 所述选择装置构造成从多个输送给选择装置 (6) 的输入指令 (4a、4b、4c、4d) 中选出一个输入指令 (4a、4b、4c、4d), 所述处理器装置由选出的输入指令 (4a、4b、4c、4d) 确定用于加速装置 (2) 的预值,

其特征在于,

所述选择装置 (6) 构造成将多个输入指令 (4a、4b、4c、4d) 分成至少两个具有预定数量的输入指令 (4a、4b、4c、4d) 的第一组 (42), 并从每个第一组 (42) 中选出正好一个输入指令 (4a、4b、4c、4d), 将多个从所述第一组中选出的输入指令 (4a、4b、4c、4d) 分成至少一个第二组 (44), 从分到第二组 (44) 中的输入指令 (4a、4b、4c、4d) 中选出一个输入指令 (4a、

4b、4c、4d)。

13. 按权利要求 12 所述的设备,其特征在于,此设备具有多个通用接口 (10),所述输入指令 (4a、4b、4c、4d) 通过所述接口传输到选择装置 (6) 中。

14. 按权利要求 12 所述的设备,其特征在于,此设备具有另一选择装置 (20),该另一选择装置从多个用于机动车的运动指令中选出一个运动指令,并传输到选择装置 (6) 中。

15. 按权利要求 14 所述的设备,其特征在于,所述另一选择装置构造成把多个运动指令 (22) 分成至少两个具有预定数量的运动指令的第一组 (32),从每个第一组 (32) 中选出正好一个运动指令,将多个从所述第一组中选出的运动指令分成至少一个第二组 (34),从分到第二组 (34) 中的运动指令中选出一个运动指令。

用于控制机动车的加速装置的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于控制机动车的加速装置和 / 或驱动装置的方法。参照发动机控制的方法来描述本发明,但还需指出,此方法也可用来控制加速装置、驱动装置、制动装置、减速器或类似装置。

背景技术

[0002] 现代机动车、尤其是现代商用车通常具有许多系统和参数,它们对纵向运动或驱动力和减速力产生影响。在此,加速踏板、ASR、ABS、变速器、速度控制器 ACC 或类似装置都是例子。从多个相应提出的要求中,必须确定发动机的力矩和转速,其在动力系和制动系(例如持续制动器(Dauerbremse))中进行控制。

[0003] 在现有技术中,通过 SAE 标准建立了一种方法,用来为发动机和持续制动器评判或选择转矩和转速。在此方法中,从一系列不同系统的要求(分别具有统一结构的转矩预值、转矩限值、转速预值和转矩限值)中根据优选权受制地进行选择。在这种方法中,可有效地控制汽车的驱动。单个的要求在此分别与其它的要求进行对照,并借助预定的优先权规则选出,其满足了所述要求。在标准 SAE J1939/71 中也已知这个方法。

[0004] DE 10 2005 060 820 A1 描述了一种辅助机动车驾驶的方法。在此,借助纵向动力控制装置来调节机动车的行驶速度,并借助横向动力控制装置来调节机动车的横向动力,其中横向动力的调节跟行驶速度的调节相比具有优先权。此外,在调节横向动力的过程中,纵向动力控制装置是激活的,并在横向动力调节结束后,纵向动力控制装置关闭,或置身于加速的运转状态中,在此运转状态中,汽车借助纵向加速器以预定的额定加速度进行加速。

发明内容

[0005] 本发明的目的是,改进由上述标准 SAE J1939/71 确定的顺序的选择方法。依照本发明,这通过按权利要求 1 所述的方法以及按权利要求 12 所述的设备得以实现。有利的实施例和改进方案是从属权利要求的内容。

[0006] 在按本发明的方法中,为了控制机动车的加速装置,将多个输入指令输入到选择装置中,并从所述输入指令中选出一个输入指令,并以所述选出的输入指令为基础确定加速装置的预值。

[0007] 按本发明,多个输入指令分成至少两个具有预定数量的输入指令的第一组,紧接着从每个第一组中选出一个确定的输入指令,然后将多个从第一组中选出的输入指令分成第二组,最后从所述至少一个第二组中选出一个确定的输入指令。在此,优选按照预定的选择规则来选择输入指令,并且尤其不是随机的。

[0008] 输入指令可以指不同输入单元的指令,如加速踏板、变速器干预、行驶速度控制器或指自动输入单元例如防侧滑装置(缩写为 ASR)和类似装置的指令。选择装置例如指处理器单元,它按预定的选择标准将确定的输入指令选出来。输入指令例如用来控制发动机。机动车的加速装置是指这样的装置,即其可以使机动车运动及尤其机动车的纵向运动加速

或减速,也就是说负加速。加速装置尤其可指机动车的发动机、制动装置或类似装置。

[0009] 与由现有技术已知的方法相比,在现有技术中是进行顺序的选择,而在此处建议使用层级式的平行的方法。这意味着,首先在第一步骤中从多个输入指令中选出输入指令,其再次相互对比,紧接着可从选出的指令中再次选出单个指令。因此,按照排除原则做出有效的选择。这种操纵方式的优点在于,可以从简单且尤其通用的功能模块中建立评判,因此执行简单、复杂度低、测试简单且可实现良好的扩展性和灵活性。

[0010] 有利的是,在每个第一组中分配最多两个输入指令。因此,借助层级式的方法,优选总是由相同的 2 选 1 选择模块进行选择。各个选出的输入指令优选同样两个一组再次分成第二组。紧接着,从第二组中再次分别选出一个指令来。还可连接其它的层级或其它的组,因此例如从八个输入指令中首先选出四个,然后选出两个,最后选出一个输入指令来。

[0011] 但也可能的是,在一个组中分别只有一个指令,这导致这个指令被选中。选择装置的输入指令优选通过通用接口输入。这意味着,对所有的输入指令都分别使用相同的接口,从而可相对简单的实现此方法。在另一有利的方法中,预定类型的输入指令通过预先确定的接口输入。因此,例如加速踏板的指令总是通过相同的接口输入。

[0012] 在另一优选的方法中,从一组额定值中选出所述预值,它包含转矩额定值、转矩最大值、转速额定值、转速最大值、转速加速度值和类似值。

[0013] 此外,优选借助预定的优先规则来选择输入指令。这意味着,按照预定的优先规则分别从两个指令中选出一个指令。

[0014] 在另一优选的方法中,输入指令根据预定的标准分成第一组。因此,例如加速踏板操作可与 ASR(防侧滑装置)的指令相关联。

[0015] 此外,本发明还涉及一种控制机动车的方法,其中把表示机动车的纵向运动特征的数值作为输入指令,在所述表示特征的数值的基础上,按上述类型的方法来控制机动车的加速装置。所述输入指令可例如是速度、最大速度或加速度。因此,借助此处描述的方法,不仅可以控制机动车的一个单个部件,还最终可以在整体上控制机动车。

[0016] 优选通过上述类型的方法来控制机动车的多个加速装置。因此,不仅发动机,而且制动单元、减速器和类似装置都能借助所述方法进行控制。

[0017] 此外,本发明还涉及一种用于控制机动车的加速装置的设备,该设备具有选择装置和处理器装置,所述选择装置构造成从多个输送给选择装置的输入指令中选出一个输入指令,此处理器装置由选出的输入指令确定加速装置的预值。

[0018] 按本发明,选择装置构造成使把多个输入指令分成至少两个具有预定数量的输入指令的第一组,从每个第一组中选出正好一个输入指令,多个从第一组中选出的输入指令分成至少一个第二组,从分到第二组中的输入指令中选出一个输入指令。因此在按本发明的设备中也建议,使用层级式的平行的方法,来选择单个的输入指令。

[0019] 在优选的方法中,此设备具有多个通用接口,输入指令通过所述接口传输到选择装置中。此设备优选具有多个上述的、用来控制机动车的选择装置。此外,优选设置至少一个、尤其优选多个计时器,它们可帮助选择确定的输入指令。

[0020] 在其它优选的方法中,此设备具有另一选择装置,它从多个用于机动车的运动指令中选出一个运动指令,并传输到该选择装置中。因此,例如可以从间距保持系统、速度控制操纵装置(Tempomatbedienung)和类似装置的运动指令中首先传递用于速度控制器的

运动指令,并紧接着把所述运动指令作为输入指令与其它输入指令一起传输到另一选择装置中,该选择装置最后选出一个确定的输入指令。

[0021] 所述另一选择装置优选构造成把多个运动指令分成至少两个具有预定数量的运动指令的第一组,从每个第一组中选出正好一个运动指令,多个从第一组中选出的运动指令分成至少一个第二组,从分到第二组中的运动指令中选出一个运动指令。在此优选的是,所述另一选择装置设置在上述第一选择装置之前。

附图说明

[0022] 从附图中得出其它的优点和实施例。其中：

[0023] 图 1 按本发明的选择装置的示意图；

[0024] 图 2 在示意图中描述了机动车的控制,其中在此设置了多个按图 1 的选择装置。

[0025] 附图标记清单

[0026] 2 发动机

[0027] 3 输入部件

[0028] 6、20、30、35、45 选择单元

[0029] 10 接口

[0030] 12 主减速器

[0031] 14 发动机制动器

[0032] 4a、4b、4c、4d 输入指令

[0033] 42、44、46 组

[0034] A、B、C 功能区域

[0035] 47 次减速器

[0036] 60 变速器

[0037] M_{So11} 额定转矩

[0038] n_{So11} 额定转速

[0039] M_{max} 最大转矩

[0040] n_{max} 最大转速

[0041] $a(n)_{max}$ 发动机转速加速度

具体实施方式

[0042] 图 1 在示意图中描述了选择装置 6。所述选择装置 6 按照优先权从多个内部输入指令或消息中选出优先权最高的那个,并由此构成额定转矩 M_{So11} 、额定转速 n_{So11} 、最大转矩 M_{Max} 、最大转速 n_{Max} 和 / 或最大的发动机转速加速度 $a(n)_{max}$,它们作为预值传送到发动机 2 上。此外,还按优先权选出用于转速加速度限制器的指示(未示出),并同样传送到发动机 2 上。为此目的,相应的输入指令 4a、4b、4c 从输入部件 3(例如加速踏板)通过接口 10 传送到选择装置 6 中。

[0043] 在所述选择装置 6 中,每两个输入指令 4a、4c 或 4b、4d 划分成组 42。在这些组 42 中,从每两个输入指令中选出一个输入指令 4b 或 4c。这些组在此也可以在软件框架中设计。这两个选出的输入指令 4b、4c 传递到第二组 44 中,此组 44 再次在这两个输入指令中

选出一个（此处是选出指令 4c），并传递给第三组 46。

[0044] 相应地在附图的下方，也分别给第一和第二组 42、44 中输送输入指令，并最后通过层级式的操作模式选出一个输入指令，并将此输入指令传递给第三组 46。此组 46 再次从所述两个输入指令中选出一个，这个指令作为上述力矩预值的基础传送到发动机上。缩写 ZDR 在此是指中间转速控制器，缩写 ASR 是指防侧滑装置。在每个组中都进行通用的二选一评判。

[0045] 图 2 在示意图中描述了发动机的控制。在此设置了三个功能区或部段 A、B、C，其中部段 A 基于机动车运动，部段 B 基于输出转速，而部段 C 基于发动机转速。

[0046] 在部段 A 中设置有选择装置 20，它从多个确定行驶速度的运动指令 22 中进行选择。详细地说，输入指令还是通过通用接口 10 输入到选择装置 20 中，例如来自速度控制操纵装置、自动间距保持装置和类似装置的输入指令。再次按上面所述的方法，从所述输入指令中选出一个确定的输入指令，此输入指令例如传送到发动机的行驶速度控制器、行驶速度限制器或行驶速度控制器-持续制动器（DB）中，其中持续制动器通过发动机制动器或减速器来实现。所述相应的控制器再次产生输入指令，该输入指令再次传送到选择装置 30 和 35 中，选择装置 30 和 35 分别同样再次按上述方法选出确定的输入指令，由此紧接着在输出轴上产生转矩。

[0047] 附图标记 60 是指变速器或变速器传动比，其由输出转速产生用于发动机转速的输入指令。此输入指令连同其它的输入指令（如图 1 所示）输入到选择装置 6 中，其中如图 1 所示设置了通用的力矩和转速接口 10。以相应的方式通过选择装置 35 选出输入指令，此输入指令再次与其它的例如减速器杆的输入指令相关联。这些输入指令再次通过选择装置 45 进行评判，并传送到次减速器 47 中。

[0048] 以相应的方式，即利用选择装置 6 也把用于主减速器 12 或发动机制动器 14 的输入指令发出，其中所述输入指令分别引发一个转矩预值。

[0049] 因此，按本发明的方法不仅用于不同系统的要求，而且用于管理计算机的内部功能的要求。此外，前面提到的由现有技术已知的由 SAE 确定的方法可如下进行扩展，即如图 2 所示，转速加速度限制器也进行评判。相应地也产生用于转速加速度限制器的要求的通用接口。

[0050] 此外，上面提到的确定的方法可如下进行扩展，即在位于前面的位置上也可对发动机的转矩要求进行评判，其基于输出轴。此评判在此通过选择装置 30 来实施。

[0051] 因此，还产生了用于次级侧的转矩预值的要求的通用接口。

[0052] 此外，前面提到的由 SAE 确定的方法可如下进行扩展，即也对速度预值、速度限制和加速预值进行评判，这种选择位于速度控制器之前。如图 2 所示，此评判通过选择装置 20 来实施。以这种方式还产生了用于速度和加速度的要求的通用接口。但与 SAE 的定义不同的是，按本发明的方法不会丢失要求。

[0053] 总的说来，在本申请材料中公开的特征都可当作本发明的要点处在保护范围内，只要它们单独或组合起来相对于现有技术是新颖的。

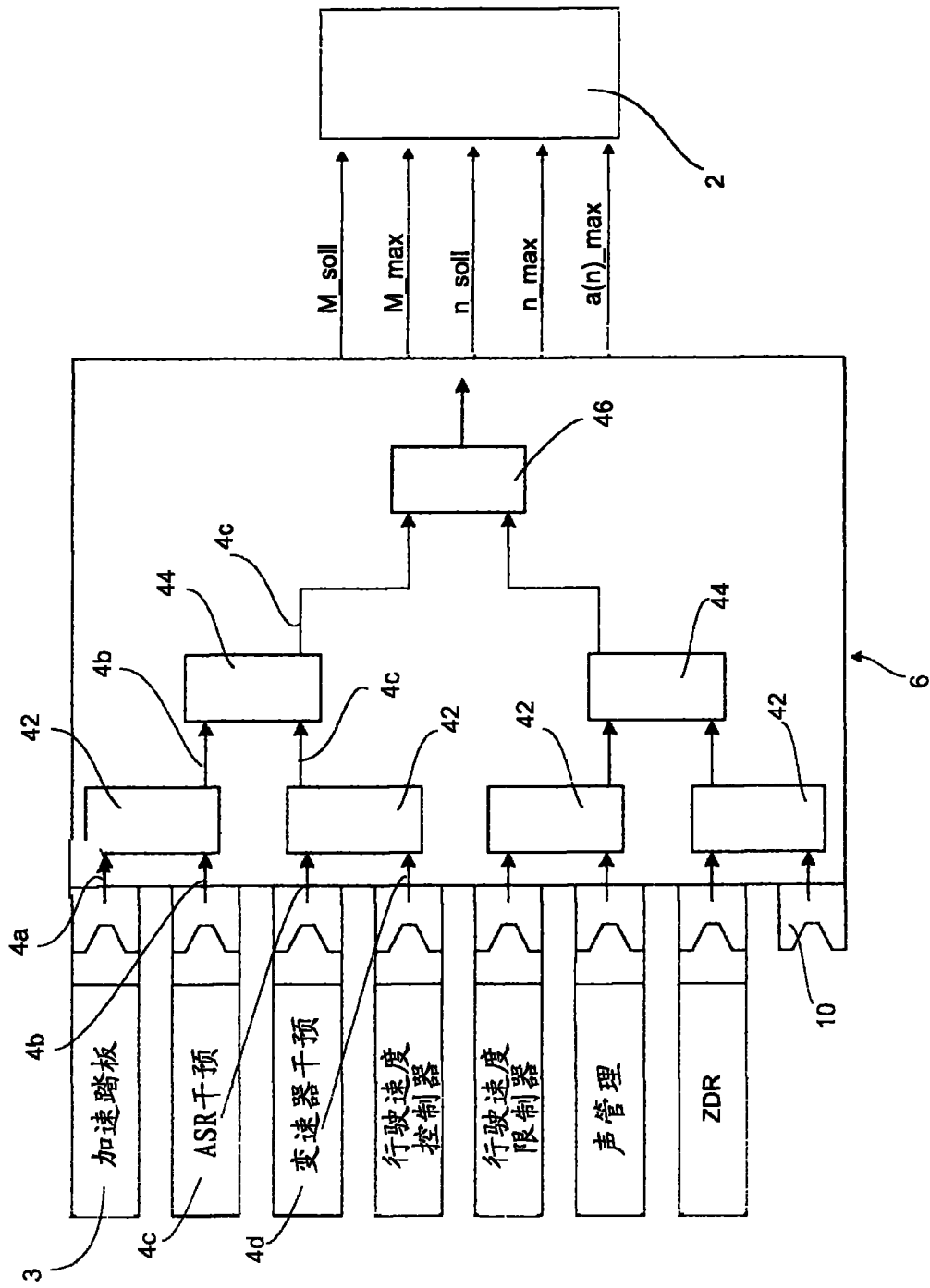


图 1

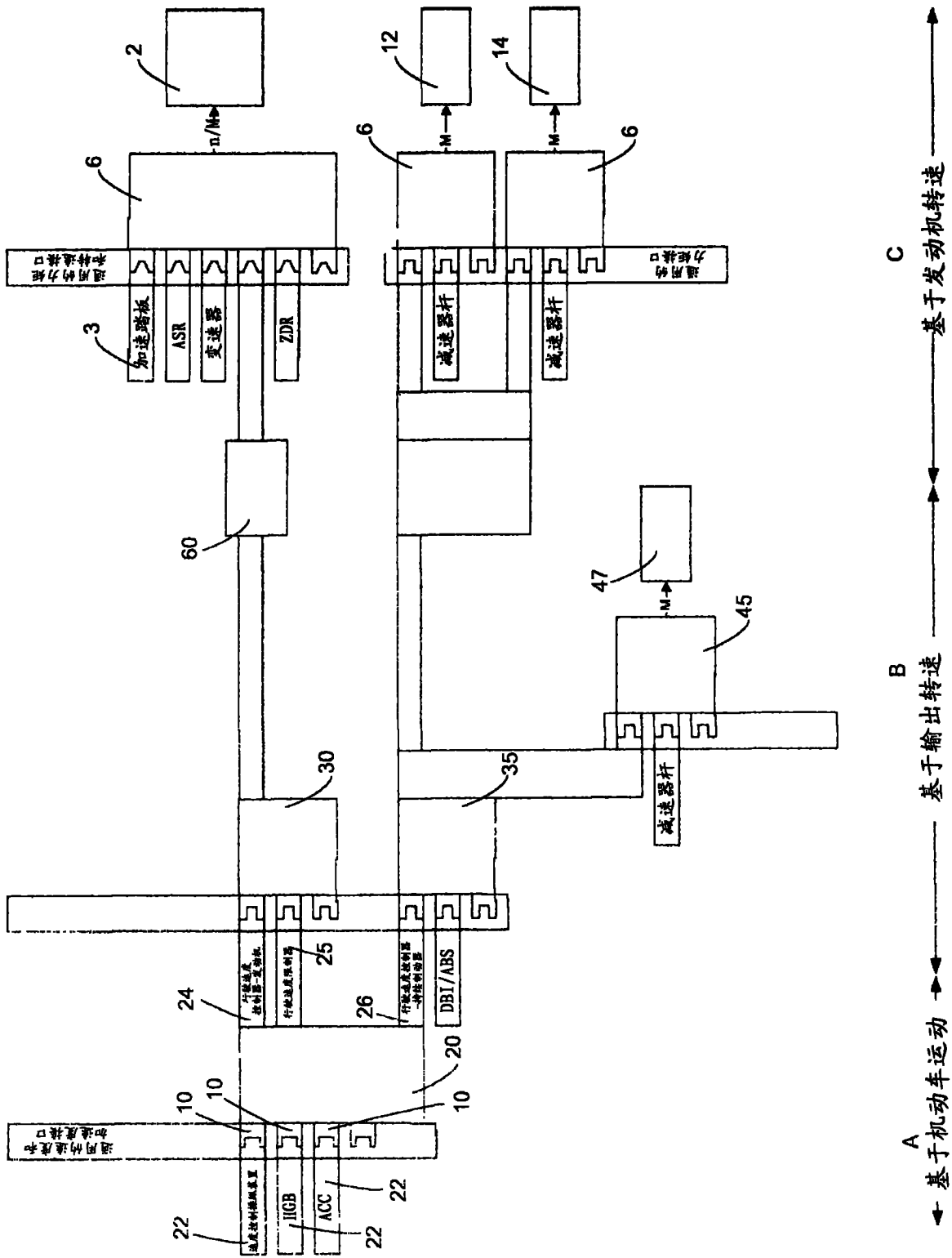


图 2