



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104228812 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410243485. 7

B60W 10/06 (2006. 01)

(22) 申请日 2014. 06. 04

B60W 30/02 (2012. 01)

(30) 优先权数据

102013210396. 4 2013. 06. 05 DE

(71) 申请人 罗伯特·博世有限公司

地址 德国斯图加特

(72) 发明人 B. 海因茨曼 S. 施特劳斯

A. 特罗菲莫夫

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 梁冰 杨国治

(51) Int. Cl.

B60W 10/02 (2006. 01)

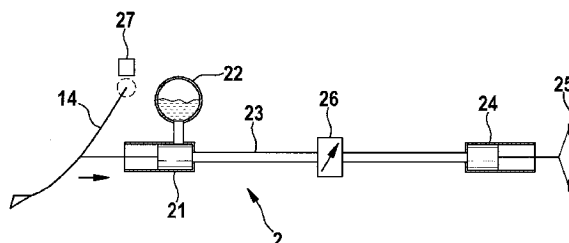
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

用于运行具有手动的离合器系统的机动车的方法

(57) 摘要

本发明涉及用于运行一具有手动的离合器系统(2)的机动车的方法,所述离合器系统设置用于,将一由驾驶员在一离合器操作元件(14)上导入的力借助于一流体传递到一离合器(25)上,其中,在一流体管道(23)中布置一阀(26),所述流体管道将所述离合器操作元件(14)与所述离合器(25)连接起来,其中,在所述离合器操作元件(14)偏转经过一预设的行程的情况下,所述机动车(1)的动力总成系统被保持打开,在所述离合器操作元件(14)偏转经过该预设的行程的情况下,所述阀(26)针对一预设的时间区间至少部分地关闭,并且当所述离合器操作元件(14)偏转经过多于所述预设的行程时,所述机动车被置于一预设的运行状态中。



1. 用于运行一具有手动的离合器系统(2)的机动车(1)的方法,所述离合器系统设置用于,将一由驾驶员在一离合器操作元件(14)上导入的力借助于一流体传递到一离合器(25)上,其中,在一流体管道(23)中布置一阀(26),所述流体管道将所述离合器操作元件(14)与所述离合器(25)连接起来,其中,

- 在所述离合器操作元件(14)偏转经过一预设的行程的情况下,将所述机动车(1)的一动力总成系统(11)保持打开,

- 在所述离合器操作元件(14)偏转经过所述预设的行程的情况下,将所述阀(26)针对一预设的时间区间至少部分地关闭,并且

- 当所述离合器操作元件(14)偏转经过多于所述预设的行程时,所述机动车(1)被置入到一预设的运行状态中。

2. 按照权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述离合器操作元件(14)偏转经过所述预设的行程的情况下,所述阀(26)针对一预设的时间区间被完全地关闭。

3. 按照权利要求1或2所述的方法,其特征在于,所述机动车(1)的预设的运行状态是所述离合器系统(2)的啮合状态,其中,所述阀(25)在所述啮合状态中被关闭。

4. 按照权利要求3所述的方法,其特征在于,当在所述啮合状态中进行所述机动车(1)的换挡和/或松开所述机动车(1)的制动装置(15)时,所述啮合状态结束。

5. 按照权利要求4所述的方法,其特征在于,在所述啮合状态结束的情况下将所述阀(26)受控地打开,从而使所述机动车(1)开动。

6. 按照权利要求4或5所述的方法,其特征在于,当所述机动车(1)被置入到所述啮合状态中时,切断所述机动车(1)的内燃机(11),并且在松开所述制动装置(15)的情况下再次启动所述内燃机(1)。

7. 按照权利要求1或至7中任一项所述的方法,其特征在于,所述离合器操作元件(14)的偏转借助于一离合器行程传感器(27)来获知。

8. 计算机程序,当所述计算机程序在一计算设备或控制设备(13)上运行时,所述计算机程序实施根据权利要求1至7中任一项所述的方法的所有步骤。

9. 数据载体,其特征在于,所述数据载体存储一按照权利要求8所述的计算机程序。

10. 控制设备(13),其构造用于借助于根据权利要求1至7中任一项所述的方法来运行一机动车(1)。

用于运行具有手动的离合器系统的机动车的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于运行具有手动的离合器系统的机动车的方法本发明还涉及一种计算机程序以及一种数据载体,当所述计算机程序在一计算设备或控制设备上运行时,该计算机程序实施根据本发明的方法的所有步骤,所述数据载体存储所述计算机程序。最后,本发明涉及一种控制设备,其构造用于执行根据本发明的方法。

背景技术

[0002] 在机动车快速滑行(Segeln)、也称作惯性滑行(freewheeling)、高速自由滚动(high speed free rolling)或惰行(coasting)的情况下,机动车的驱动系被断开,从而内燃机和机动车的变速器被脱开。通过缺失的马达拖曳矩(Motorschleppmoment),机动车无驱动地明显比利用在最高挡位中的推力切断(Schubabschalten)滑行得更远。为了节省燃料,可以使内燃机在空转中继续运行(空转快速滑行)或者断开(马达停止快速滑行)。已知了如下的操作方案,通过其将内燃机在马达停止快速滑行结束的情况下自动地再次起动(anspringt)。

[0003] 在手动变速器的情况下可以快速滑行,但需要一种由驾驶员感受到不繁琐的运行方案。为了开始所述快速滑行,驾驶员例如可以按压离合器,将机动车的变速器带入到中性位置中并且再次释放离合器。为了再次启动内燃机,必须再次按压离合器。接下来,为了再次建立内燃机和变速器之间的力锁合,必须挂入测量(angemessener)该机动车的速度的挡位并且再次释放离合器。辅助性地,内燃机可以执行一由车辆速度以及必要时取决于所挂入的挡位的转速提升。

[0004] 另一种被称为变速器中的停止(Stopp-in-Gear)的运行策略规定,当机动车低于一速度阈值行驶,并且驾驶员同时压住离合器并且操作制动器时,内燃机被切断,这相应于在红灯时的滑行。在此情况下,所述挡位可以保持挂入。一旦驾驶员结束了制动器的操作,则内燃机被再次启动。

[0005] 在一自动车辆在缓慢移动的交通中或者说在拥堵的情况下的特征在于,人们可以方便使用地开动,因为可以利用很小的力耗费通过油门和刹车的交替来开动,而具有手动换挡变速器的机动车在拥堵中或在缓慢移动的交通的情况下的行驶会更费力,因为一方面在运转的内燃机的情况下必须始终将离合器踏板在空转中压住并且另一方面必须由驾驶员调节利用离合器踏板和油门踏板的开动。

[0006] 已建议过,实现离合器踏板的啮合(Einrasten),用以提高一具有手动换挡变速器的机动车的行驶舒适性。在此,在离合器踏板行程中例如加装一额外的预紧的弹簧。当离合器踏板被按压经过了一激活点或者说啮合点时,进行离合器的保持打开(Offenhalten)。在此,离合器踏板力在紧挨所述啮合点之前升高,因为人们从该位置开始必须额外地克服所述预紧的弹簧。这时,驾驶员知道,在进一步按压离合器的情况下,动力总成系统被保持打开。在此,当驾驶员不克服额外的弹簧力时,不影响一正常的换挡过程。当然在该建议的情况下缺点是,在离合器踏板中借助于一机械的结构,例如弹簧,产生了一额外的设计耗费

以及与此相连的附加费用。此外,对于驾驶员而言,难以在已经沉重的离合器踏板中识别到啮合点。

发明内容

[0007] 根据本发明的方法用于运行一具有手动的离合器系统的机动车,所述离合器系统设置用于,将一由驾驶员在一离合器操作元件、尤其是一离合器踏板上导入的力借助于一流体传递到一离合器上,其中, 在一流体管道中布置一阀,该流体管道将所述离合器操作元件与所述离合器连接起来。其中,在所述离合器操作元件经过了一预设的值偏转的情况下,所述动力总成系统保持打开,在所述离合器操作元件经过了该预设的值偏转的情况下,所述阀针对一预设的时间区间至少部分地(*teilweise*)关闭,并且当所述离合器操作元件经过了多于所述预设的行程偏转的情况下,所述机动车被置于一预设的运行状态中。所述离合器操作元件偏转的时间点,从该时间点开始,所述机动车被置入到预设的运行状态中,该时间点在下文中被称作啮合点(*Einrastpunkt*)。

[0008] “保持打开(*offenhalten*)”根据本发明理解为,所述离合器且因此所述动力总成系统保持打开,即使所述离合器操作元件被卸载。卸载意味着,由驾驶员不再将力在所述离合器操作元件上导入或者说所述离合器不再被按压或者说操作。这就是说,当为了操作所述离合器所施加的力取消时,所述离合器仍然保持打开。所述离合器且因此所述动力总成系统只有当检测到确定的、可预设的事件时才再次关闭。

[0009] 所述离合器操作元件的偏转可以优选借助于一离合器行程传感器来获知。

[0010] 为了使驾驶员明确,所述离合器操作元件的偏转何时已经到达所述啮合点,优选的是,在所述离合器操作元件偏转经过了预设的行程的情况下,将所述阀针对一预设的时间区间完全关闭。这时,驾驶员在所述预设的时间区间期间无法再进一步压通(*durchdrücken*)所述离合器操作元件。当然根据本发明,也可以将所述阀在啮合点不完全地关闭。这样,所述啮合点可以例如经由所述流体的一液压的或气动的节流来识别出。根据本发明,也可以设置所述阀在所述啮合点的脉动。

[0011] 在本发明的一种实施方式中,所述机动车的预设的运行状态是所述离合器系统的一啮合状态,其中,所述阀在该啮合状态中被关闭。这时,驾驶员可以松开所述离合器操作元件,从而将所述离合器操作元件的偏转减小到少于所述预设的行程上,而不会出现所述动力总成系统的关闭。

[0012] 如果驾驶员在换挡过程期间在经过了预设的时间区间之后不小心将所述离合器操作元件按压超过了所述预设的行程,并且在挂入一个挡位之后再次接合,则所述离合器系统被置入到其啮合状态中。因此优选的是,当在所述啮合状态中进行了所述机动车的换挡之后,结束所述啮合状态并且打开所述阀。这样,可以避免在一换挡过程期间到所述离合器系统的啮合状态中的不希望的跳入(*springen*)。

[0013] 还优选的是,在松开所述机动车的制动装置的情况下,结束所述啮合状态并且打开所述阀。特别优选地,在结束所述啮合状态的情况下,所述阀被受控地打开且因此所述动力总成系统被如此缓慢地关闭,使得所述机动车开动。所述机动车的驾驶员可以类似于在一自动车辆的油门踏板换抵挡点(*Gaspedal-Kickdown-Punkt*)的情况下那样在所述离合器操作元件的踏板行程中的一个阻力上识别到所述啮合点。在所述啮合状态下,所述离合器

操作元件可以被松开并且驾驶员仅还处于刹车上。这时,如果驾驶员想继续行驶,则其可以松开所述制动踏板并且当需要时还可以额外地给油。在此情况下,尤其是一开动调节器根据例如一油门踏板位置、所述机动车的速度以及所述内燃机的转速来关闭所述离合器,且因此能够实现所述机动车的舒适的开动,而驾驶员不必经由所述离合器操作元件来调节所述开动。针对驾驶员而言,这意味着一开动如在自动车辆的情况下那样,也就是说仅经由所述制动踏板的松开和一可选的给油(Gasgeben)。

[0014] 还优选的是,当所述机动车被置入到所述啮合状态中时,切断所述机动车的内燃机,并且在松开所述制动装置的情况下再次启动所述内燃机。这能够实现对于驾驶员来说通过操作所述离合器操作元件超出所述啮合点仅在需要的情况下激活所述机动车的起动/停止功能。因此,所述车辆尤其可以在拥堵中以及在缓慢移动的交通中舒适地被开动,因为仅需在制动器和油门踏板之间的交替。

[0015] 根据本发明的计算机程序能够实现将根据本发明的方法在一现有的控制设备中执行,不必为此进行结构上的改变。为此,当所述计算机程序在一计算设备或控制设备上运行时,其实施根据本发明的方法的所有步骤。因此也无需所述离合器系统的结构上的改变。根据本发明的数据载体存储根据本发明的计算机程序。通过将根据本发明的计算机程序演示到一控制设备上,获得根据本发明的控制设备,其构造用于,借助于根据本发明的方法运行一机动车。

附图说明

[0016] 本发明的实施例在附图中示出并且在下面的描述中详细阐释。

[0017] 图 1 示出了一机动车,其可借助于根据本发明的方法的一种实施方式来运行;

图 2 示出了一机动车的离合器系统的一种实施方式,该机动车可借助于根据本发明的方法的一种实施方式来运行;

图 3 示出了在一机动车的离合器系统中的阀的一种实施方式,该机动车可借助于根据本发明的方法的一种实施方式来运行。

具体实施方式

[0018] 在图 1 中以截面图示意性示出了一机动车 1,其可借助于根据本发明的方法的一种实施方式来运行。一内燃机 11 具有一动力总成系统 12,该动力总成系统可借助于一离合器来打开和关闭。所述内燃机 11 通过一控制设备 13 来控制。为了控制所述机动车,向驾驶员提供一离合器踏板 14、一制动踏板 15 和一油门踏板 16。

[0019] 图 2 借助于一液压线路图示意性示出了一离合器系统 2 的示意性构造。一离合器踏板 14 作为离合器操作元件与一具有一平衡容器 22 的传感器缸 21 连接。所述传感器缸 21 借助于一流体管道 23 与一接收器或者说执行器缸 24 以及一离合器 25 连接。在所述流体管道中布置一阀 26,其可实施成直接控制的 2/2 路径阀或可实施成直接控制的 2/2 比例路径阀。

[0020] 图 3 示意性示出了一直接控制的 2/2 路径阀作为所述机动车 1 的离合器系统 2 中的阀 26 的一种可能的实施方式,该机动车可借助于根据本发明的方法的一种实施方式来运行。所述阀用于控制或者说调节所述离合器系统中的流体的体积流。所述 2/2 路径阀的第一位置利用附图标记 261 表示。在该位置中,所述 2/2 路径阀通过一压缩弹簧 262 在无

电流的情况下是打开的并且可沿着两个方向流通。另一个位置利用附图标记 263 表示,在该位置中所述 2/2 路径阀通过电磁操作被锁闭。为此设置一磁体 264。在未操作的磁体 34 的情况下,将所述 2/2 路径阀的控制活塞通过所述压缩弹簧 262 保持在起始位置中并且通过所述 2/2 路径阀来锁闭体积流,其中,所述控制活塞由于结构上设计用于调整力而始终是压力平衡的。

[0021] 所述阀 26 也可以实施成直接控制的 2/2 比例路径阀。该 2/2 比例路径阀的构造与在图 3 中所示的 2/2 路径阀的构造的不同之处在于,磁体 264 是一比例磁体。利用所述 2/2 路径阀可以仅数字地保持或者说放出压力。所述 2/2 路径阀提供如下可能性,即直接调节一压力拆除和压力构建且因此直接调节所述离合器系统的关闭速度。当然,通过所述 2/2 路径阀的快速的打开和关闭,同样可以实现一特别简单的比例调整,其中,要注意所述离合器系统 2 中的压力波动。

[0022] 一离合器行程传感器 27 识别到所述离合器踏板 14 的踏板行程。在实现了一相应于所述离合器踏板行程的 92% 的啮合点的情况下,将所述阀 26 针对一预设的时间区间完全地关闭,从而在该时间区间中通过操作所述离合器踏板 14 不再能够实现所述接收器缸 24 的继续偏转。在经过了所预设的时间区间之后,将所述阀 26 再次完全打开。现在,驾驶员可以继续偏转所述离合器踏板 14。如果由所述离合器行程传感器识别到这种继续偏转超出了啮合点,则由所述控制设备 13 将所述离合器装置 2 置入到一啮合状态中,在该啮合状态中,所述动力总成系统 12 即使在松开所述离合器踏板 14 的情况下也是保持打开的,其方式为,将所述阀 26 完全关闭。附加地进行所述内燃机 11 的切断。如果驾驶员松开所述制动踏板 15,则所述内燃机 11 被再次启动并且所述啮合状态结束,其中,将所述动力总成系统 12 如此地缓慢地关闭,使得所述机动车 1 开动。这由驾驶员感受到如同一具有自动变速器的机动车的开动。

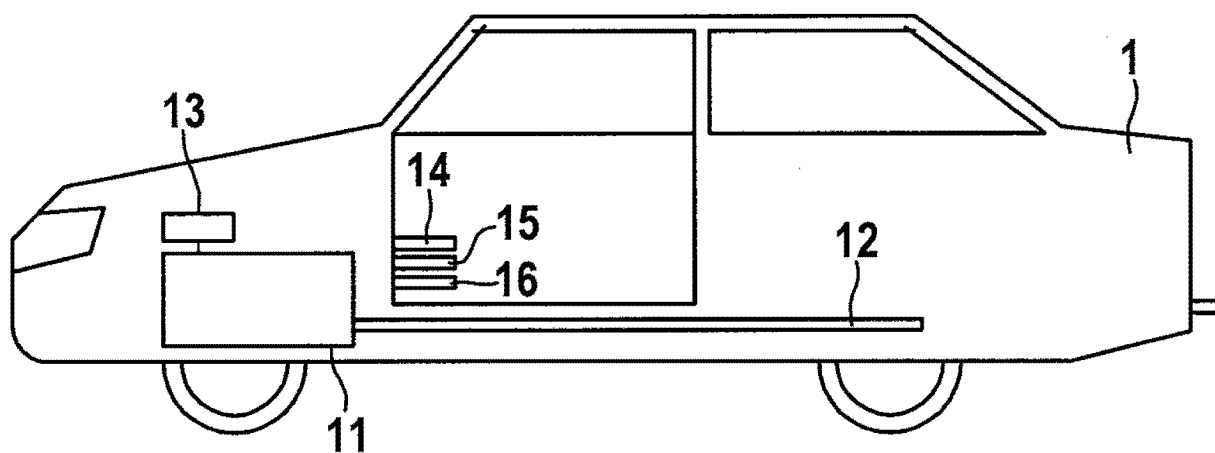


图 1

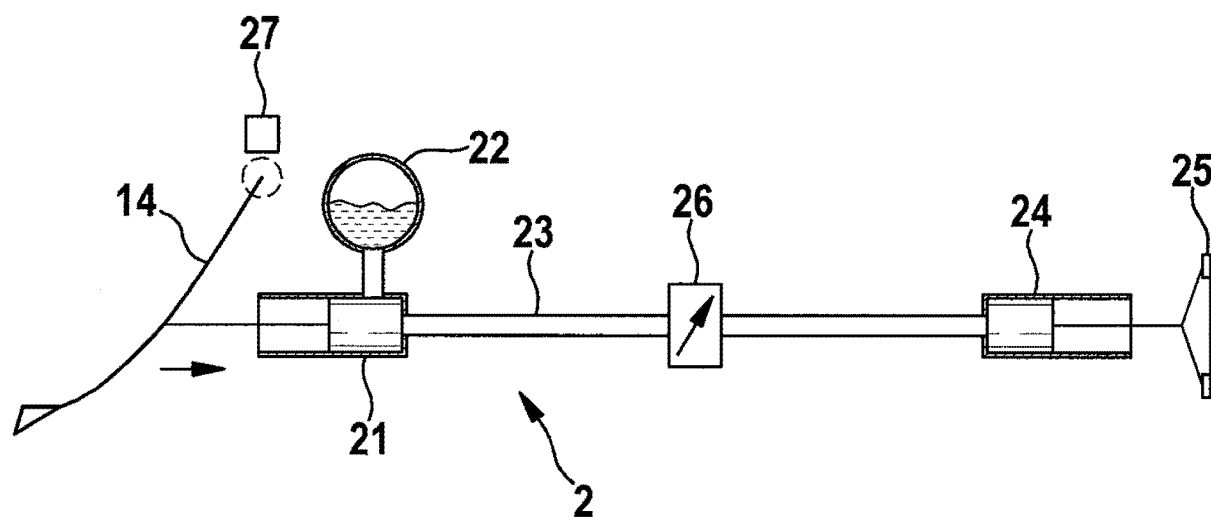


图 2

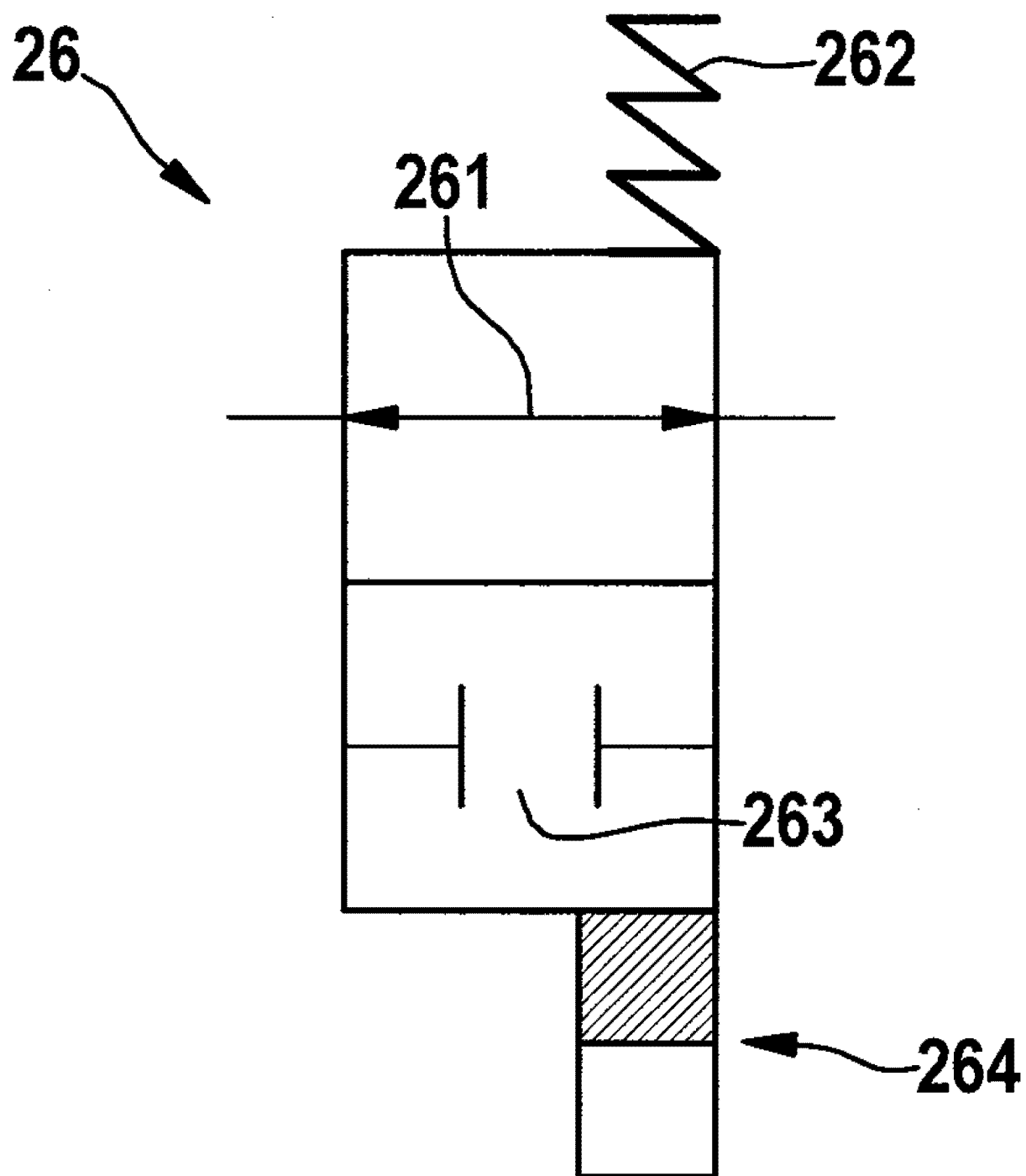


图 3