



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112012592 A

(43)申请公布日 2020.12.01

(21)申请号 202010475293.4

(22)申请日 2020.05.29

(30)优先权数据

102019114540.6 2019.05.29 DE

(71)申请人 博泽车锁系统有限公司

地址 德国伍珀塔尔

(72)发明人 M.科特 S.克诺赫

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

司 72001

代理人 后云钟 陈浩然

(51)Int.Cl.

E05B 81/50(2014.01)

E05B 81/74(2014.01)

E05B 81/06(2014.01)

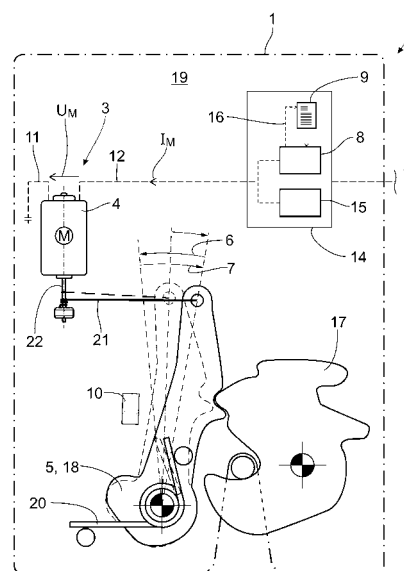
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

机动车锁组件的功能部件

(57)摘要

本发明涉及一种机动车锁组件的功能部件，其中，功能部件具有带有电的驱动马达的驱动组件和与驱动组件相耦接或能够与其耦接的调节元件，其中，调节元件在偏转运动中可从预先确定的移入位置中偏转出来，并且其中，偏转的调节元件(5)在复位运动(7)中可复位到移入位置中，其中，偏转运动(6)可借助于驱动组件(3)产生，并且驱动马达(4)在此在马达运行模式下工作，并且其中，复位运动(7)尤其仅仅是弹簧驱动的，并且驱动马达(4)在此在发电机运行模式下工作。提出，功能部件(1)具有如下监控单元(8)，监控单元根据监控规定(9)由驱动马达(4)的马达电压(U_M)测定调节元件(5)的在复位运动(7)中实际上驶向的位置。



1. 一种机动车锁组件(2)的功能部件,其中,功能部件(1)具有带有电的驱动马达(4)的驱动组件(3)和与该驱动组件(3)相耦接或能够与其耦接的调节元件(5),

其中,所述调节元件(5)能够在偏转运动(6)中从预先确定的移入位置偏转出来,并且其中,偏转的调节元件(5)能够在复位运动(7)中复位到所述移入位置中,

其中,所述偏转运动(6)能够借助于所述驱动组件(3)产生并且在此驱动马达(4)在马达运行模式下工作,并且其中,所述复位运动(7)尤其仅仅是弹簧驱动的,并且在此所述驱动马达(4)在发电机运行模式下工作,

其特征在于,

所述功能部件(1)具有如下监控单元(8),所述监控单元根据监控规定(9)由所述驱动马达(4)的马达电压(U_M)测定所述调节元件(5)的在所述复位运动(7)中实际上驶向的位置。

2. 根据权利要求1所述的功能部件,其特征在于,所述监控单元(8)在所述复位运动(7)中实际上驶向的位置与所述移入位置存在预先确定的偏差时执行警报程序,优选地,所述警报程序向车辆操作者输出警报通知,和/或所述警报程序阻止所述驱动组件(3)的继续运行。

3. 根据权利要求1或2所述的功能部件,其特征在于,所述监控单元(8)根据监控规定(9)关于所述调节元件(5)的基准位置测定所述调节元件(5)的在所述复位运动(7)中实际上驶向的位置,优选地,根据所述监控规定(9),基准位置是所述调节元件(5)的在偏转运动(6)中实际上驶向的位置。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的功能部件,其特征在于,所述监控单元(8)根据监控规定(9)由马达电压(U_M)的变化曲线、优选由马达电压(U_M)的波动性、进一步优选由马达电压(U_M)的半波数来测定所述调节元件(5)的在所述复位运动(7)中实际上驶向的位置。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的功能部件,其特征在于,所述监控单元(8)根据监控规定(9)由马达电压(U_M)的大小测定所述调节元件(5)的在所述复位运动(7)中实际上驶向的位置,优选地,所述监控单元(8)根据所述监控规定(9)由马达电压(U_M)的大小测定调节元件的在所述复位运动(7)中实际上存在的调节速度,并且由所述调节元件(5)的实际上存在的调节速度测定所述调节元件(5)的实际上驶向的位置。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的功能部件,其特征在于,所述驱动马达(4)构造为尤其他励的直流马达。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的功能部件,其特征在于,由所述监控规定(9)代表的、所述调节元件(5)的在所述马达电压(U_M)和在所述复位运动(7)中实际上驶向的位置、特别是在所述复位运动(7)中实际上存在的调节速度之间的关系与环境条件、特别是与环境温度相关,优选地,所述监控单元(8)测定环境温度并且使所述监控规定(9)匹配于所述环境温度。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的功能部件,其特征在于,所述监控单元(8)在所述调节元件(5)的基准运行中由马达电流测定环境温度,和/或,所述监控单元(8)在基准运行中由马达电流(I_M)测定马达电压(U_M)与所述调节元件(5)的在所述复位运动(7)中实际上驶向的位置、特别是在所述复位运动(7)中实际上存在的调节速度之间的关系。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的功能部件,其特征在于,所述监控单元(8)在基准

运行中测定驱动马达(4)的马达电压(U_M)并且根据所测定的马达电压(U_M)产生或匹配监控规定,优选地,所述监控单元由马达电压(U_M)测定在马达电压(U_M)与所述调节元件(5)的在复位运动(7)中实际上驶向的位置、特别是在所述复位运动(7)中实际上存在的调节速度之间的关系。

10.根据权利要求8或9所述的功能部件,其特征在于,所述基准运行是所述调节元件(5)的偏转运动(6)和/或复位运动。

11.根据前述权利要求中任一项所述的功能部件,其特征在于,所述功能部件(1)是机动车锁组件(2)的机动车锁,并且所述功能部件(1)具有闭合元件、即锁闩(17)和止动爪(18),优选地,机动车锁具有锁壳体(19),并且优选地,所述监控单元(8)布置在所述锁壳体(19)中。

12.根据前述权利要求中任一项所述的功能部件,其特征在于,所述调节元件(5)是机动车锁的止动爪(18),并且所述偏转运动(6)在马达驱动式的打开功能的范围内是指止动爪(18)的抬起,优选的是,给所述止动爪(18)配设有驱动所述复位运动(7)的止动爪弹簧(20)。

13.根据权利要求11或12所述的功能部件,其特征在于,所述调节元件(5)是机动车锁的锁闩(17),并且偏转运动(6)在马达驱动式的锁紧功能的范围内是指锁闩(17)的闭合运动。

14.根据前述权利要求中任一项所述的功能部件,其特征在于,所述驱动组件(3)具有柔性的牵引机构(21),该牵引机构将所述驱动马达(4)与所述调节元件(5)直接或间接连接并且能够由所述驱动马达(4)卷绕以产生偏转运动(6),优选地,所述柔性的牵引机构(21)设计为绳、带或链。

15.根据权利要求14所述的功能部件,其特征在于,所述柔性的牵引机构(21)能够借助于所述驱动马达(4)卷绕在驱动轴上、特别是卷绕在所述驱动马达(4)的马达轴上。

16.一种用于运行机动车锁组件(2)的功能部件(1)、特别是根据前述权利要求中任一项所述的功能部件(1)的方法,其中,所述功能部件(1)具有带有电的驱动马达(4)的驱动组件(3)和与所述驱动组件(3)耦接或能够与其耦接的调节元件(5),

其中,所述调节元件(5)在偏转运动(6)中从预先确定的移入位置偏转出来,并且其中,经偏转的调节元件(5)在复位运动(7)中复位到所述移入位置中,

其中,偏转运动(6)借助于驱动组件(3)产生且驱动马达(4)在此在马达运行模式下工作,并且其中,复位运动(7)尤其仅被弹簧驱动,并且驱动马达(4)在此在发电机运行模式下工作,

其特征在于,

借助于监控单元(8)根据监控规定(9)由驱动马达(4)的马达电压(U_M)测定调节元件(5)的在复位运动(7)中实际上驶向的位置。

机动车锁组件的功能部件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种根据权利要求1的前序部分所述的机动车锁组件的功能部件以及一种根据权利要求16的前序部分所述的用于运行这种功能部件的方法。

背景技术

[0002] 所讨论的机动车锁组件至少具有功能部件“机动车锁”和必要时其它功能部件,如外部的马达驱动式的锁紧单元或用于机动车锁的外部的马达驱动式的开启单元。可以给机动车的任意闭锁元件配设机动车锁。属于此的有后挡板、后盖、前罩、侧门或类似物。所有这些闭锁元件能够根据枢转门的类型或根据滑动门的类型来设计。

[0003] 已知的设计为机动车锁的功能部件(EP 1 536 090 A2)设计带有常用的闭合元件“锁闩”和“止动爪”,本发明基于所述功能部件。机动车锁具有如下驱动组件,该驱动组件具有用于将止动爪抬起的电的驱动马达。驱动组件通过驱动绳作用到止动爪上,在其中驱动绳卷绕在驱动马达的马达轴上。在通过驱动绳作用地抬起止动爪之后,止动爪弹簧使整个传动系返回,这伴随驱动绳从马达轴上展开。

[0004] 在已知的机动车锁中的挑战在于,检测不完全的复位运动。在这种情况下,止动爪例如由于机械的难活动性不能达到其最初的移入位置,从而相应地不存在在锁闩和止动爪之间的符合规定的接合。为了检测这种锁状态,在已知的机动车锁中设置有相应的止动爪传感器。

[0005] 原则上公知用于调节元件运动的机动车锁的驱动组件的无传感器的监控(DE 100 21 186 A1),所述调节元件运动由驱动组件以马达驱动的方式产生。在此,使用所谓的“电流波计数”或所谓的“纹波计数方法”。然而,这仅在相应的驱动电流也闭合时才能使用,这特别是在此处位于中心地位的复位运动中通常不是这种情况。

发明内容

[0006] 本发明的问题在于,这样设计和改进机动车锁组件的已知的功能部件,使得能够以小的耗费监控调节元件在复位运动中驶向(Anfahren)移入位置。

[0007] 上述问题在根据权利要求1的前序部分所述的功能部件中通过权利要求1的特征部分的特征来解决。

[0008] 首先按照建议假设,调节元件在偏转运动中可从预先确定的移入位置偏转出来,其中,偏转的调节元件在复位运动中可复位到移入位置中。在此,还假设偏转运动能够借助于驱动组件产生,并且驱动马达然后在马达运行模式下工作,而复位运动(在此并且优选地仅)设置为弹簧驱动的,并且驱动马达在发电机运行模式下工作。

[0009] 所提出的解决方案基于如下基本考虑,即,调节元件在复位运动中的实际的调节可由驱动马达的马达电压导出。这是因为,驱动马达在复位运动期间在发电机运行模式下工作。在直流马达中这意味着,驱动马达在马达电压中具有波、大多是半波,这些波给出关于马达轴的旋转范围的说明。替代地,可通过马达电压的大小推断出马达轴的调节速度以

及进而调节元件的调节速度。然后,由在时间上的积分可以推断出调节元件的位置。在任何情况下都是这样的,即由驱动马达的马达电压来测定调节元件的在复位运动中实际上驶向的位置。

[0010] 相应地详细地提出,功能部件具有如下监控单元,该监控单元根据监控规定由驱动马达的马达电压测定调节元件的在复位运动中实际上驶向的位置。

[0011] 对于所提出的功能部件是指机动车锁的情况,可以识别机动车锁的、由于止动爪的不完全的复位运动造成的虚假闭合并且通过合适的后续措施减少该虚假闭合。所提出的解决方案可以被实现,而不需要附加的传感器。

[0012] 仅为了清楚起见,应当指出的是,功能部件在此作为这种功能部件被要求保护,即此外不需要机动车锁组件。

[0013] 用于监控单元对识别不完全的复位运动作出反应的优选的变型方案是权利要求2的主题。在最简单的情况下,在警报程序的范围内向车辆操作员输出相应的警报通知。

[0014] 利用权利要求3阐明,优选地关于基准位置进行对于调节元件的在复位运动中实际上驶向的位置的测定,其中该基准位置进一步优选地是指调节元件的在偏转运动中实际上驶向的位置。在特别优选的设计方案中,偏转运动配设有端部止挡或终端开关,从而相应可重复地驶向调节元件的基准位置。

[0015] 由权利要求4和5得出用于测定调节元件的在复位运动中实际上驶向的位置的两种优选的变型方案。马达电压的波动性(权利要求4)和马达电压的大小(权利要求5)分别提供了用于可靠地监控调节元件的在复位运动中实际上驶向的位置的出发点。这尤其适用于所述驱动马达是指根据权利要求6所述的直流马达的情况。

[0016] 根据权利要求7和8的进一步优选的设计方案涉及这样的情况,即,在该情况中监控规定、特别是由监控规定代表的在马达电压与调节元件的在复位运动中实际上驶向的位置之间的关系与特定的环境条件、如环境温度相关。

[0017] 为了确保监控规范对应于相应存在的情况,提出一种根据权利要求8、9或10所述的能学习的系统。那么在特别有利的设计方案中是这样的,即,学习监控规定、特别是上述由监控规定代表的关系,从而在复位运动中确保了精确地测定调节元件的位置。在此假设,偏转运动和/或复位运动在机械上固定地预先给定。

[0018] 根据权利要求11至13的进一步优选的设计方案涉及用于所提出的解决方案的优选的应用情况,在所述应用情况中功能部件是指机动车锁组件的机动车锁。根据权利要求12的设计方案是特别有利的,在该设计方案中机动车锁的止动爪是调节元件。因此,利用所提出的解决方案可以灵巧的方式检查止动爪是否已经到达其完全移入的位置。

[0019] 根据权利要求14和15的进一步优选的设计方案涉及驱动组件配备有柔性的牵引机构。特别是根据权利要求15,随着柔性的牵拉机构卷绕到驱动马达的驱动轴上,调节元件的复位运动始终与柔性的牵拉机构的展开并且由此与驱动马达的反向驱动相联系,从而可以在没有其它结构措施的情况下实现所提出的监控功能。

[0020] 按照根据权利要求16的具有独立意义的另一教导,要求保护一种用于运行机动车锁组件的所提出的功能部件的方法。

[0021] 根据该方法重要的是,借助于监控单元由驱动马达的马达电压根据监控规定来测定调节元件的在复位运动中实际上驶向的位置。就此而言,允许参照所提出的功能部件的

运行方式的所有实施方案。

附图说明

[0022] 下面借助于仅仅示出一个实施例的附图详细解释本发明。附图中示出：

图1示出在位于移入位置中的、设计为止动爪的调节元件的情况下设计为机动车锁的所提出的功能部件，并且

图2示出在设计为止动爪的调节元件进行复位运动期间的根据图1的功能部件。

[0023] 所示的功能部件1设计为机动车锁组件2的机动车锁。可以给机动车的每个闭锁元件配设功能部件1、在此为机动车锁。就此而言允许参照说明书的开头部分。

具体实施方式

[0024] 功能部件1、在此为机动车锁具有带有电的驱动马达4的驱动组件3和与驱动组件3耦接或能够与其耦接的调节元件5。如还将阐述的那样，调节元件5在此并且优选地设计为止动爪。

[0025] 调节元件5在偏转运动6中能够从预先确定的移入位置(图1)偏转出来，其中，偏转的调节元件5(图2)在复位运动7中能够复位到移入位置中。

[0026] 由图1和图2的总览得出，偏转运动6可借助于驱动组件3产生，其中，驱动马达4然后在马达运行模式下工作。此外，由该总览可知，复位运动7(在此且优选地仅)是弹簧驱动的，其中，驱动马达4然后在发电机运行模式下工作。

[0027] 现在重要的是，功能部件1、在此为机动车锁具有如下监控单元8，所述监控单元根据监控规定9由驱动马达4的马达电压 U_M 测定调节元件5的在复位运动7中实际上驶向的位置。

[0028] 因此按照建议假设，调节元件5在复位运动中可调节到预先确定的移入位置中，该移入位置在图1中以实线示出。然而，根据建议也识别出，复位运动也可以是不完全的，使得不是驶向预先确定的移入位置，而是驶向位于预先确定的移入位置之前的错误位置。这例如可能归因于污物、结冰等，这导致还要解释的、作用到调节元件5上的弹簧力不大到足以克服这种妨碍。

[0029] 在设计为机动车锁的功能部件1的示例中，调节元件5的在复位运动7中实际上驶向的位置与移入位置的预先确定的偏差可以意味着存在虚假闭合、即不完全闭合。这在图1中用虚线示出。如上面所表明的那样，这种虚假闭合的原因在于，复位运动7是不完全的复位运动。监控单元8根据检测到这种偏差而执行如下警报程序，该警报程序执行相应的措施。在第一种变型方案中规定，警报程序向车辆操作者输出警报通知。替代地或附加地可以规定，警报程序阻止驱动组件3的继续运行，以排除其他的危险。

[0030] 监控单元8根据监控规定9关于调节元件5的基准位置测定调节元件5的在复位运动7中实际上驶向的位置。在此且优选地，根据监控规定9，该位置对于基准位置而言是指调节元件5的在偏转运动中实际上驶向的位置，这在图2中示出。在附图中示出的并且就此而言优选的设计方案中，这也是合乎事实的，因为基准位置在上述意义上通过端部止挡10限定。

[0031] 调节元件5的在复位运动7中实际上驶向的位置的特别稳健的测定通过如下方式

得出,即,根据监控规定9由马达电压 U_M 的变化曲线来测定调节元件5的位置。这在图2中示出。在此假设,在复位运动7期间,驱动马达4的供电端子11、12没有供电电压。特别是在驱动马达的设计方案中,于是在马达电压 U_M 中产生由半波13组成的序列,其中,表述“半波”在此应广义地来理解。

[0032] 由根据图2的图示可知,由半波13的数量可以推断出由驱动马达4以及由此由调节元件5走过的位移。在此,在监控单元8中仅设置有一个计数机构。

[0033] 替代地可以规定,监控单元8根据监控规定9由马达电压 U_M 的大小来测定调节元件5的在复位运动7中实际上驶向的位置。表述“马达电压的大小”可以代表在图2中示出的半波13的最大值、在图2中示出的半波13上的平均值等。与具体的定义无关地,马达电压 U_M 的大小与驱动马达4的调节速度成比例并且由此与调节元件5的调节速度成比例。相应地优选规定,监控单元8根据监控规定9由马达电压 U_M 的大小测定调节元件5的在复位运动7中实际上存在的调节速度,并且由调节元件5的测定的、实际上存在的调节速度来关于上述基准位置测定调节元件5的实际上驶向的位置。调节元件5的位置优选通过调节速度和/或马达电压 U_M 在时间上的积分得到。只要不需要上面所述的用于马达电压 U_M 中的半波的计数机构,该变型方案就此而言可以特别简单地实现。然而,这种测定与环境条件、特别是与环境温度有关,这需要附加的补偿措施。这将在下面进一步解释。

[0034] 当驱动马达4构造为在此优选他励的直流马达时,所提出的解决方案能够特别好地实现。在此可使用其他类型的电机。特别是无刷的直流马达属于此。

[0035] 图1示出了监控单元8是控制单元14的组成部分,该控制单元除了监控单元8之外还具有用于向驱动马达4供应电驱动功率的驱动器单元15。控制单元14用于确保使得驱动马达4在复位运动7期间没有供电电压、特别是没有来自驱动器单元15的供电电压。驱动马达4的供电端子11、12在复位运动7期间优选不彼此电耦接、尤其不短接,以便避免根据短路制动类型的制动作用。

[0036] 完全一般而言,上述监控规定9代表马达电压 U_M 与调节元件5的在复位运动7中实际上驶向的位置之间的关系。上述提到的第二替代方案在此是指马达电压 U_M 与驱动马达4的、进而调节元件5的在复位运动7中实际上存在的调节速度之间的关系。尤其在提到的第二替代方案中,这种关系与环境条件、在此并且优选与环境温度相关。在特别优选的设计方案中是这样的,即监控单元8测定环境温度并且使得监控规定9与环境温度相匹配。该匹配在附图中用附图标记16表示。在最简单的情况下,环境温度可以由监控单元8通过机动车的Can总线测定,因为可以由此假设,即在现代的机动车中相应的温度传感器可通过Can总线进行访问。

[0037] 对于监控规定9的匹配例如可以基于驱动马达4的物理马达模型进行。但是也可考虑,监控单元8为此在一定的范围内以可以学习的形式来设计。为此优选地规定,监控单元8在调节元件5的基准运行中由马达电流 I_M 测定环境温度。在最简单的情况下,在此可以考虑驱动马达4的马达绕组的欧姆电阻的已知的温度相关性。

[0038] 替代地或附加地可以规定,在基准运行中由马达电流 I_M 测定马达电压 U_M 与调节元件5的在复位运动7中实际上驶向的位置、在此并且优选地与调节元件5的在复位运动7中实际上存在的调节速度之间的关系。在此,基准运行优选地为调节元件5的偏转运动,即为调节元件5的由驱动组件3以马达驱动的方式产生的运动。替代地或附加地,基准运行也可以

是指调节元件5的复位运动。只要驱动马达4的物理马达模型基于上述关系,就特别是在第一所述情况下由这种基准运行和测定所产生的马达电流 I_M 可测定马达模型参数化,该参数化然后可作为测定调节元件5的在复位运动中实际上驶向的位置的基础。

[0039] 替代地或附加地可以规定,监控单元8在基准运行中测定驱动马达4的马达电压 U_M 并且根据所测定的马达电压 U_M 产生或匹配监控规定。在此优选的是,监控单元8由马达电压 U_M 、尤其由电压变化曲线测定在马达电压 U_M 与调节元件5的在复位运动7中实际上驶向的位置、尤其在复位运动7中实际上存在的调节速度之间的关系。在最简单的情况下,可以在监控单元8中存储表征性的电压变化曲线,其中,由在基准运行中测定的电压变化曲线与表征性的电压变化曲线的偏差优选地确定用于测定调节元件5的实际上驶向的位置的转换因子。但是转换因子也可以简单地由马达电压 U_M 中的上述半波的数量得到。用于确定转换因子的系统例如可以在一系列试验中测定。在此如上所述,优选假设,偏转运动和/或复位运动机械地例如通过相应的锁定止挡被固定地预先给定。

[0040] 如上所述,功能部件1优选是机动车锁组件的机动车锁,如图所示。然后,功能部件1优选具有闭合元件、即锁闩17和止动爪18,它们以本身常见的方式相互作用。

[0041] 此外优选的是,机动车锁具有锁壳体19,其中,监控单元8进一步优选地布置在锁壳体19中。原则上也可以规定,整个控制单元14布置在锁壳体19中。此外可以考虑,监控单元8和必要时整个控制单元14布置在锁壳体之外并且在空间上与机动车锁分开地布置在其余部分中。

[0042] 在此并且优选地还使得调节元件5是机动车锁的止动爪18,其中,偏转运动6在马达驱动式的打开功能的范围内是指止动爪18的抬起。止动爪18在此且优选地配设有止动爪弹簧20,该止动爪弹簧确保上面所表明的、弹簧驱动的复位运动7。

[0043] 替代地且未示出地可以规定,调节元件5是机动车锁的锁闩17,其中,偏转运动6在马达驱动式的锁紧功能的范围内是指锁闩17的闭合运动。

[0044] 此外,替代地可以规定,所述调节元件5是用于设定锁状态的功能杆。例如中央锁定杆、防盗安全杆或儿童安全杆属于此。可以设想用于所提出的解决方案的其它应用领域。

[0045] 从上面的阐述中得出,驱动组件3可反向驱动地来设计,其中,驱动组件3如此与调节元件5相耦接,使得调节元件5的弹簧驱动的复位运动伴随着驱动马达4的反向驱动。这相应于在附图中示出的并且就此而言优选的实施例的工作方式。在此,驱动组件3具有柔性的牵引机构21,该柔性的牵引机构将驱动马达4与调节元件5直接或间接连接并且可由驱动马达4卷绕以产生偏转运动6。柔性的牵拉机构21例如能够是绳、带、链或类似物。柔性的牵拉机构21能够由塑料材料、由金属材料或类似材料构成。

[0046] 优选规定,柔性的牵引机构21能够借助于驱动马达4卷绕在驱动轴22上、在此并且优选卷绕在驱动马达4的马达轴上。从附图中可以得知,弹簧驱动的情形中的返回运动导致柔性的牵拉机构21从驱动轴22上展开,由此在驱动马达4的供电端子11、12上产生相应的马达电压 U_M 。

[0047] 按照另一种具有独立意义的教导,要求保护一种用于运行机动车锁组件2的所提出的功能部件1的方法。

[0048] 按照所提出的方法,功能部件1具有带有电的驱动马达4的驱动组件3和与驱动组件3相耦接或能够与其耦接的调节元件5。调节元件5在偏转运动6中从预先确定的移入位置

偏转出来,其中,偏转的调节元件5在复位运动7中复位到移入位置中。此外,偏转运动6借助于驱动组件3产生,而复位运动是弹簧驱动的。

[0049] 按照所提出的方法重要的是,借助于监控单元8根据监控规定9由驱动马达4的马达电压 U_M 测定调节元件5的在复位运动7中实际上驶向的位置。就此而言,允许参照所提出的功能部件1的运行方式的所有实施方案。

