



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 118829767 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 22

(21) 申请号 202380025694.1

(22) 申请日 2023.01.23

(30) 优先权数据

102022105329.6 2022.03.08 DE

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.09.05

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2023/100047 2023.01.23

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/169620 DE 2023.09.14

(71) 申请人 开开特股份公司

地址 德国

(72) 发明人 T·克洛克

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

11247

专利代理师 金林辉 万柳军

(51) Int.Cl.

E05B 81/20 (2006.01)

E05C 17/00 (2006.01)

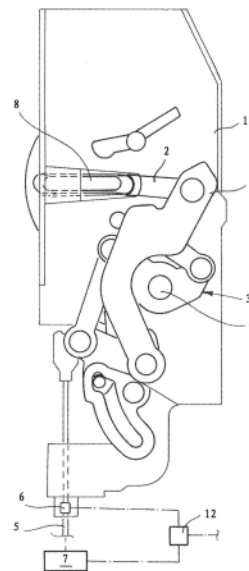
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

用于机动车门的开启装置

(57) 摘要

本发明涉及一种用于机动车门的开启装置，开启装置在其基本结构中装配有：用于开启元件(1、2)的电动驱动装置(7)；配设给开启元件(1、2)的至少一个传感器(6)；以及选择性地保持或释放开启元件(1、2)和/或机动车门的执行元件(9)。在此，传感器(6)至少能够用于测量作用于开启元件(1、2)的力。根据本发明，执行元件(9)能至少与操作者无关地根据传感器(6)的信号被加载。



1. 一种用于机动车门的开启装置, 开启装置具有: 用于开启元件 (1、2) 的电动驱动装置 (7); 配设给开启元件 (1、2) 的至少一个传感器 (6), 传感器至少能够用于测量作用于开启元件 (1、2) 的力; 以及选择性地加载开启元件 (1、2) 和/或机动车门的执行元件 (9),

其特征在于,

执行元件 (9) 至少能与操作者无关地根据传感器 (6) 的信号被加载。

2. 根据权利要求1所述的装置, 其特征在于, 执行元件 (9) 不仅能与操作者无关地被加载, 而且能与操作者相关地被加载。

3. 根据权利要求1或2所述的装置, 其特征在于, 传感器 (6) 配设给电动驱动装置 (7)。

4. 根据权利要求3所述的装置, 其特征在于, 传感器 (6) 集成在电动驱动装置 (7) 中, 传感器例如测量由电机接纳的电流。

5. 根据权利要求3或4所述的装置, 其特征在于, 传感器 (6) 测量由电动驱动装置 (7) 构建的输出侧的力。

6. 根据权利要求5所述的装置, 其特征在于, 传感器 (6) 被设计成力传感器 (6), 该力传感器配设给电动驱动装置 (7) 的鲍登拉索 (5)。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的装置, 其特征在于, 设有加载电动驱动装置 (7) 且读取传感器 (6) 的控制单元 (12)。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的装置, 其特征在于, 执行元件 (9) 装配有自己的电动驱动装置 (10), 所述自己的电动驱动装置能根据传感器 (6) 的信号借助控制单元 (12) 来加载。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的装置, 其特征在于, 执行元件 (9) 和自己的电动驱动装置 (10) 被设计成技术独立的捕获模块 (9、10)。

10. 一种机动车锁、尤其是机动车门锁, 其特征在于根据权利要求1至9中任一项所述的开启装置, 其中, 用于开启元件 (1、2) 的电动驱动装置 (7) 优选地同时设计成用于锁定机构的关紧驱动装置。

用于机动车门的开启装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于机动车门的开启装置,其具有:用于开启元件的电动驱动装置;配设给开启元件的至少一个传感器,传感器至少能够用于测量作用于开启元件的力;以及选择性地加载开启元件和/或机动车门的执行元件/移位元件。

背景技术

[0002] 出于空气动力学原因,当今越来越多地试图在没有门把手情况下能够从外部打开机动车、尤其是其机动车门。然而为了能够打开相关的机动车门,设有这种开启装置。借助开启装置在操作者与机动车之间的可能前置的问/答对话以及可能前置的解锁之后开启相关的机动车门。与此对应的是在机动车门与所属的机动车车身之间的缝隙。

[0003] 利用该缝隙,有进入意愿的操作者例如可以伸手过去抓住机动车门并且紧接在开启过程之后拉开机动车门。由此可以进入机动车内部。

[0004] 在用于机动车门的开启装置中,如在DE 10 2016 105 760 A1中描述的那样,设有配属于驱动元件的第一传感器,该第一传感器至少可以区分机动车门的开启过程与手动的打开过程。由此应提供较小的重量,同时提供改进的舒适性。

[0005] 在根据DE 10 2018 132 666 A1所述的另一种现有技术中规定,力测量装置接纳在开启装置中,使得可以检测传动装置支架的运动。在此,该传动装置支架是传动装置的组成部分,其属于电动驱动装置并且布置在开启元件与电动驱动装置之间。

[0006] 根据DE 2018 132 665A1所述的这种类型的现有技术关于开启装置采取如下措施,即,在开启元件与电动驱动装置之间以可调节的方式布置传动装置,从而可以实现所属的机动车门的运动。此外,机动车门可以借助开启元件来保持。为此目的附加地设有闭锁器件、尤其是闭锁杆。闭锁器件或闭锁杆可以以电子的方式、尤其是借助电动驱动装置来控制。借助传感器可以检测作用于开启装置的力。在此示例性地采取如下措施,即,借助传感器来探测操作者的拉力,并且由此开始闭锁器件或闭锁杆的解锁。

[0007] 闭锁器件或闭锁杆的首要目的在于,借助开启装置还可以实现锁闭运动的可能性。也就是说,开启装置以此方式可以作为组合的开启装置和关紧装置工作。就此而言,传感器最终以下述方式承担保险功能,即,在出现过大的力时可以停止、禁止或解除闭锁。由此防止了对开启装置的可能损坏。

[0008] 现有技术原则上已经得到证明,然而仍存在改进空间。因此,在这种开启装置中存在普遍的问题,即,从外部作用于开启装置或机动车门的力不受控或仅非常有限地受控。从外部作用的力例如可以是作用于机动车门的风。然而在实践中其他要求主要在于,具有相关的机动车门的机动车停放在上坡路段或下坡路段上。在此存在下述可能性,即,开启装置在打开机动车门之后不能防止,机动车门例如由于所作用的斜坡作用力而自主打开。无论如何,现有技术迄今为止尚未提供令人信服的如下解决方案:可以控制机动车门尤其是紧接在开启过程之后的自主打开。本发明将总体上对此作出补救。

发明内容

[0009] 本发明所要解决的技术问题是,如此进一步研发这种开启装置,使得尤其是机动车门的紧接在开启过程之后的自主打开过程受控。

[0010] 为了解决该技术问题,本发明关于这种开启装置提出,执行元件至少与操作者无关地根据传感器的信号被加载或能被加载。

[0011] 因此在本发明的范围内,首先与操作者或者说操作者的介入无关地加载执行元件。也就是说,执行元件的加载主要且至少与操作者无关地实现。在此,根据传感器的信号来加载执行元件。如果配设给开启元件的传感器例如在借助电动驱动装置进行的开启过程中检测到低的或甚至下降的力,则这意味着,借助开启装置运动的机动车门额外地通过外力来加载。该外力示例性地可以是阵风或例如当停在斜坡位置中时作用于机动车门的重力。

[0012] 为了能够确定这种额外地作用于机动车门或者说所属的机动车门扇的外力,本发明通常采取如下措施,即,在原本就设置的用于加载电动驱动装置以及用于读取传感器的控制单元中存储了例如与时间相关的用于加载开启元件的力曲线作为理论力。与时间相关的力曲线可以是平均的力曲线,其之前已经示例性地通过下述方式被记录或查明,即,在机动车位于一个平面中的情况下多次运行开启装置,然后记录借助传感器检测的力在时间上的相应曲线并且接着求平均。当然也可行的是,这种在时间上求平均的或标准化的力曲线尤其是基于之前确定的值从一开始就存储在控制单元中。检查该理论力与实际测得的实际力是否存在偏差。如果实际力低于理论力,则这意味着额外有力作用于机动车门(且沿打开方向起作用)。

[0013] 然而此外还可以采取如下措施,即,分别作用于开启元件的且借助传感器确定的实际力简单而直接地(与时间无关地)被测量并且与存储在控制单元中的理论力进行比较。在此,该理论力是当机动车位于一个平面中时在加载开启元件的情况下出现的最大力。一旦所测得的实际力低于该理论力,这意味着,额外的外力例如以风的形式或者由于重力而作用于机动车门或者说其机动车门扇。

[0014] 然而,已经存储在控制单元中的并且与实际作用于传感器的实际力进行比较的理论力还可以简单而直接地设计成作用于开启元件的平均力(而不是如前所述的最大力),当机动车位于一个平面中且没有由例如风引起的额外的力作用于机动车门时,观测到该平均力。以相同的方式,相应的随时间的理论力曲线可以确定并且存储在控制单元中。

[0015] 现在在所有情况下都会出现,将理论力或随时间的理论力曲线与实际作用于开启元件的实际力或者随时间的实际力曲线进行比较。只要在此处比较得出,实际力或者随时间的实际力曲线指出,额外的外力作用于机动车门的门扇,则控制单元负责使执行元件被加载。

[0016] 由于作用于机动车门的外力而导致的对执行元件进行的加载对应于,执行元件保持开启元件或者说机动车门。本发明以此方式确保,紧接在借助根据本发明的开启装置进行的开启过程之后,可以以并非不受控的方式摆开被开启的机动车门。由此防止了机动车门的可能的损坏以及例如如下事故情况,即,所涉及的机动车门可能会摆开到例如自行车道上并且在此骑自行车的人可能与相关的机动车门相撞。所有这些情况根据本发明都通过下述方式防止,即,在出现加载机动车门的外力时并且在考虑无意中完全打开的风险的情

况下,执行元件起作用并且负责使,开启元件和/或机动车门借助执行元件来保持。这是本发明的主要优点。

[0017] 详细地,为此执行元件可以作用于通常位于所属的机动车门上的锁销或锁扣(Schließbügel)。然而也可行的是,执行元件抓住机动车门的其他钩或凹口并且以此方式负责使机动车门可以以并非不受控的方式摆开。

[0018] 因为在控制单元中存储有之前已经提及的理论力或者随时间的理论力曲线,所以附加地存在下述可能性,即,不仅当外力作用于机动车门并且以此方式确保作用于机动车门的实际力或者随时间的实际力曲线最终位于理论力或者随时间的理论力曲线“之下”时,防止自主打开机动车门,而且存在下述附加可能性,即,在执行元件被保持的情况下借助配设给开启元件的传感器确定额外地作用于开启元件的外力,该外力例如可以归因于想要打开机动车门的操作者。现在,该额外的力可以用于,控制单元据此使执行元件去激活/不工作或者确保执行元件释放开启元件和/或机动车门。

[0019] 也就是说,控制单元根据传感器的信号并且在出现额外的外力的情况下加载被去激活的执行元件以保持开启元件或机动车门。在这种情况下“加载被去激活的执行元件”对应于,分别保持开启元件或者说机动车门。同时采取如下措施,即,控制单元根据传感器的信号并且重新在出现额外的外力的情况下加载被激活的执行元件以释放开启元件或机动车门。亦即在这种情况下,开启过程本身结束并且执行元件被激活。现在如果在机动车门被开启并且执行元件被激活的情况下确定了可借助传感器检测的所作用的外力的信号,则这种情况通过控制单元作出如下解释,即:与此对应的是操作者例如完全摆开机动车门的愿望。现在,这种打开愿望在执行元件被激活的情况下并且根据传感器信号由控制单元解释并实现为,执行元件释放开启元件或机动车门。

[0020] 当然,这一点仅在下述情况下是必要的,即,此前执行元件总体上已经被激活并且已经保持开启元件或者说机动车门。这种做法通常与出现的额外的外力相关联。此外,这在本发明的范围内与操作者无关地实现。然而原则上,执行元件还可以不仅与操作者无关地而且与操作者相关地被加载。

[0021] 在与操作者相关地加载捕获元件时可以设想,执行元件由操作者类似地用于闭锁机动车门。同样在这方面可以设想,被激活的执行元件在紧急解锁的情况下被释放或可被释放。

[0022] 根据一种有利的设计方案,传感器可以配属于电动驱动装置。在此已经被证明特别有利的是,传感器集成到电动驱动装置中。这种集成可以有利地如此实现,即,借助传感器测量由作为电动驱动装置组成部分的电机接纳的电流。为此严格地说不需要单独的且附加的传感器,而是更确切地说可以检测由电机接纳的电流随时间的曲线。

[0023] 然而传感器通常如此设计,即,该传感器检测由电动驱动装置构建的输出侧的力。就此而言,传感器可设计成力传感器。在这种情况下,该传感器是配设给驱动装置的鲍登拉索的力传感器。

[0024] 为了能够加载执行元件,例如从其被激活的保持状态转移至去激活的释放状态且反之亦然,所述电动驱动装置可以作用于执行元件。然而,执行元件通常装配有自己的电动驱动装置。该自己的电动驱动装置可以根据传感器的信号借助控制单元来加载。也就是说,控制单元不仅读取传感器并据此加载用于开启元件的电动驱动装置,而且借助控制单元还

可以根据传感器的信号来操控和加载用于执行元件的自己的电动驱动装置。

[0025] 在此根据另一种有利的方案采取如下设计方案,即,执行元件和自己的所属的电动驱动装置一起设计成技术独立的捕获模块。也就是说,该捕获模块例如可以装配有自己的壳体并且作为技术独立的单元与开启装置相应于本发明选择性地组合或不组合。此外存在下述可能性,即,开启装置与大多附加设置的机动车锁、尤其是机动车门锁完全独立和分开地设计。

[0026] 根据一种有利的设计方案,本发明还涉及一种机动车锁、尤其是机动车门锁,其装配有前述开启装置。因此在这种情况下,开启装置集成到所提及的机动车锁中。由此存在下述可能性,即,用于开启元件的电动驱动装置优选地同时设计成用于原本就必需的锁定机构的关紧驱动装置。在此,锁定机构通常包括锁舌/棘轮和锁爪/棘爪。

[0027] 也就是说,在这种情况下,电动驱动装置不仅负责对开启元件的加载和已经描述的开启过程,而且反过来,电动驱动装置同时还可以作为关紧驱动装置作用于锁定机构并且负责使该锁定机构例如可以从预锁定位置转移到主锁定位置中。

[0028] 因此提供了一种开启装置,该开启装置以简单得令人惊讶的方式和方法防止所属的机动车门由于所作用的外力引起的自主打开。在这种情况下这种外力导致了,借助执行元件并且与操作者的可能介入无关地根据传感器的信号来加载执行元件。实际上,执行元件在这种情况下确保,开启元件或者说机动车门被保持。由此可以防止机动车门的可能的损坏或者其参与事故过程。这是本发明的主要优点。

附图说明

[0029] 下面根据示出仅一个实施例的附图详细说明本发明。图中示出:

[0030] 图1示出在第一功能位置中或者说在开启过程之前的根据本发明的开启装置连同所属的机动车锁,

[0031] 图2示出在开启过程结束之后的根据图1的包括开启装置在内的机动车锁,

[0032] 图3示出具有可在那里看到的执行元件的根据图1和图2的对象的另一示图。

具体实施方式

[0033] 在附图中示出用于未详细示出的机动车门的开启装置。实际上,从所涉及的机动车门仅看到尤其是可在图2中看到的锁销8。在此,锁销8联接在相关的机动车门的端壁上并且与机动车锁的主要包括锁舌和锁爪的锁定机构(同样未详细示出)相互作用,开启装置集成到该机动车锁中。机动车门的锁闭状态对应于,锁销8完全地或者说几乎完全地进入机动车锁中,如图1示出的那样。与此相对,在图2中示出的功能位置中,锁销8且进而机动车门已经被开启。在所述情况下,锁销8设置在门侧,并且机动车锁设置在车身侧。当然也可以反过来设置。

[0034] 根据本发明的开启装置用于开启锁销8。为此目的,该开启装置具有开启元件1、2。开启元件1、2本身由开启杆1和联接在其上的开启滑块2组成。通过开启杆1连同开启滑块2的组合作用,锁销8可以从其在图1中示出的进入位置在开启过程中转移到在图2中示出的开启位置中。因此在机动车门与机动车车身之间可看到缝隙,该缝隙可以紧接在开启过程之后由操作者伸手过去,以便可以完全打开机动车门。

[0035] 在此,开启元件1、2利用曲柄组件3来加载,该曲柄组件总体上可围绕轴4摆动地被支撑并且利用电动驱动装置7来加载。为此,电动驱动装置7作用于鲍登拉索5。此外还可借助附图看到,设有传感器6。

[0036] 该传感器6在该实施例中是力传感器6,其配设给鲍登拉索5。实际上,鲍登拉索5在中间连接有力传感器6的情况下联接到电动驱动装置7上。

[0037] 因此如果电动驱动装置7通过鲍登拉索5以下述方式加载曲柄组件3,即,使得该曲柄组件围绕其轴4摆动,以便本身加载开启元件1、2,则在这种情况下可以利用传感器6测量作用于鲍登拉索5的且由电动驱动装置施加的力。为了开启机动车门,曲柄组件沿逆时针方向围绕其轴4摆动。

[0038] 在比较图1、图2和图3的情况下可以清楚地看到,附加地还设有执行元件9。原则上,利用执行元件可以选择性地保持或释放开启元件1、2和/或机动车门。为此根据该实施例,执行元件9非限制性地设计成捕获钩9。捕获钩9可以选择性地在激活状态下保持锁销8或者在去激活状态下释放锁销。为此目的,捕获钩9装配有自己的电动驱动装置10。电动驱动装置10负责使捕获钩9可以相应于图3中的图示围绕其轴线11摆动。然而原则上,捕获钩9还可以以其他方式设计。也就是说,捕获元件9在本发明的范围内一般地说负责选择性地保持或释放锁销8。

[0039] 为此目的,捕获元件或捕获钩9或者说其所属的电动驱动装置10联接到控制单元12上。同样,传感器或力传感器6以及用于加载开启元件1、2的电动驱动装置7也联接到控制单元上。

[0040] 以此方式,传感器或力传感器6原则上能够尤其是与操作者无关地加载捕获元件9或者说根据传感器或力传感器的信号加载捕获元件9。也就是说,只要利用传感器或力传感器6借助控制单元12确定了作用于机动车门的外力,则控制单元12负责通过电动驱动装置10来加载捕获钩9。

[0041] 具体地,这意味着,从机动车锁的锁闭状态出发并因此在开启过程开始时,电动驱动装置7以下述方式加载开启元件1、2,即,使得锁销8从其在图1中的位置开始在过渡至图2的过程中向左运动。在该过程中,由电动驱动装置7通过鲍登拉索5施加到开启元件1、2上的力利用传感器或力传感器6来测量。如果在传感器6处测量力时证实,所测得的实际力例如位于或居于存储在控制单元12中的理论力之下,如开头已经描述过的那样,则这表明,额外的外力作用于机动车门。该额外的外力例如可能由于所属的机动车停在斜坡上在重力的作用下引起。

[0042] 根据本发明,这于是导致了,在相应于图2中的图示由锁销8完成开启过程或者说完成开启行程之后,捕获元件9被加载。根据该实施例,这纯与操作者无关地并且根据传感器6的信号实现。

[0043] 实际上,捕获元件9从开启过程开始出发并且从相应于图1中的图示的机动车门的锁闭状态出发位于其去激活位置中。与此对应,捕获元件9未保持或抓住锁销8。现在只要开启过程结束并且已经到达根据图2的功能位置,配属于捕获元件9的自己的电动驱动装置10就负责使,当有外力作用时,捕获元件9从其之前占据的去激活的或者说释放锁销8的位置转移到保持锁销8的位置中。与此对应的是,相应于图3中的图示,捕获元件或捕获钩9围绕轴线11沿顺时针方向进行摆动运动。

[0044] 如所述,这仅在下述情况下实现,即,利用传感器6确定了额外的外力作用于开启元件1、2,该外力补充于由电动驱动装置7产生的力作用于开启元件1、2。

[0045] 现在如果锁销8且进而开启装置或者说所属的机动车门位于其开启位置中并且开启过程结束(如图2所示的那样),则又可以通过控制单元12借助传感器或力传感器6来测量作用于锁销8的力。该状态例如可以利用机动车门的行程传感器向控制单元12通报。该力在这种情况下并且在捕获元件9被激活的情况下可以对应于,操作者试图打开借助捕获元件9保持的机动车门。这种力加载在捕获元件9被激活或者说捕获元件保持锁销8的情况下导致了,借助控制单元12使电动驱动装置10如此加载捕获元件或捕获钩9,使得捕获元件或捕获钩在根据图3的示图中执行沿逆时针方向围绕其轴线11运动。与此对应,锁销8被释放。在该过程期间并且在开启过程结束之后,电动驱动装置7此时未运行。然而,实际上连接在电动驱动装置7与鲍登拉索5之间的传感器6确保,在所描述情况下作用于锁销8或机动车门的力可以借助传感器6来测量。该力通过控制单元12解释和评估为,捕获元件或捕获钩9释放锁销8。

[0046] 捕获元件或捕获钩9和所属的自己的电动驱动装置10可以设计成技术独立的捕获模块9、10。就此而言,捕获模块9、10可以具有自己的壳体。此外也在本发明的范围内的是,开启装置总体上与机动车锁无关地且分离地构成。也就是说,在本实施例中示出的具有机动车锁和集成的开启装置的变型仅是一个选择。通过将开启装置集成到机动车锁中,用于开启元件1、2的电动驱动装置7优选地且同时可以用作未详细示出的或之前已经提及的锁定机构的关紧驱动装置。在这种情况下,电动驱动装置7在工作方向或者说转动方向上负责使包括锁舌和锁爪的锁定机构被关紧。为此,电动驱动装置7可以直接地或间接地加载锁舌。

[0047] 就此而言,电动驱动装置7可以装配有未明确示出的(集成的)耦联件。由此可以在作为关紧驱动装置的功能与作为开启驱动装置的功能之间切换。为此可以使用控制单元12。原则上,捕获钩9也可以用于电动驱动装置7的关紧功能。在每种情况下都具有以下特殊优点:在关紧时且在开启时,都可以使用传感器6或力传感器6来借助控制单元12确定分别施加的且作用于所属的机动车门的力。此外在这两种情况下都使用电动驱动装置7。

[0048] 然后在另一个工作方向或者说转动方向上,电动驱动装置7在锁定机构被打开的情况下可以负责加载开启元件1、2。为此,耦联件可以首先——例如以由控制单元12控制的方式——负责在该另一个工作方向上进行相应的加载。

[0049] 开启元件1、2和捕获元件或捕获钩9可布置在彼此平行且间隔开的平面中,即平行于锁盒13,未明确示出的锁定机构和开启装置总体上安置在该锁盒中。然而,开启元件1、2和捕获元件9也可以分别再度在彼此平行的平面中放置在锁盒13的不同侧上。唯一且仅仅重要的是,作为开启元件1、2组成部分的开启滑块2以及捕获元件或捕获钩9可以以所描述的方式和方法与锁销8相互作用。

[0050] 附图标记列表:

[0051] 开启杆1

[0052] 开启元件1、2

[0053] 开启滑块 2

[0054] 曲柄组件 3

- [0055] 轴 4
- [0056] 鲍登拉索 5
- [0057] 传感器/力传感器6
- [0058] 驱动装置 7
- [0059] 锁销 8
- [0060] 捕获钩/捕获元件9
- [0061] 捕获模块9、10
- [0062] 驱动装置 10
- [0063] 轴线 11
- [0064] 控制单元12。

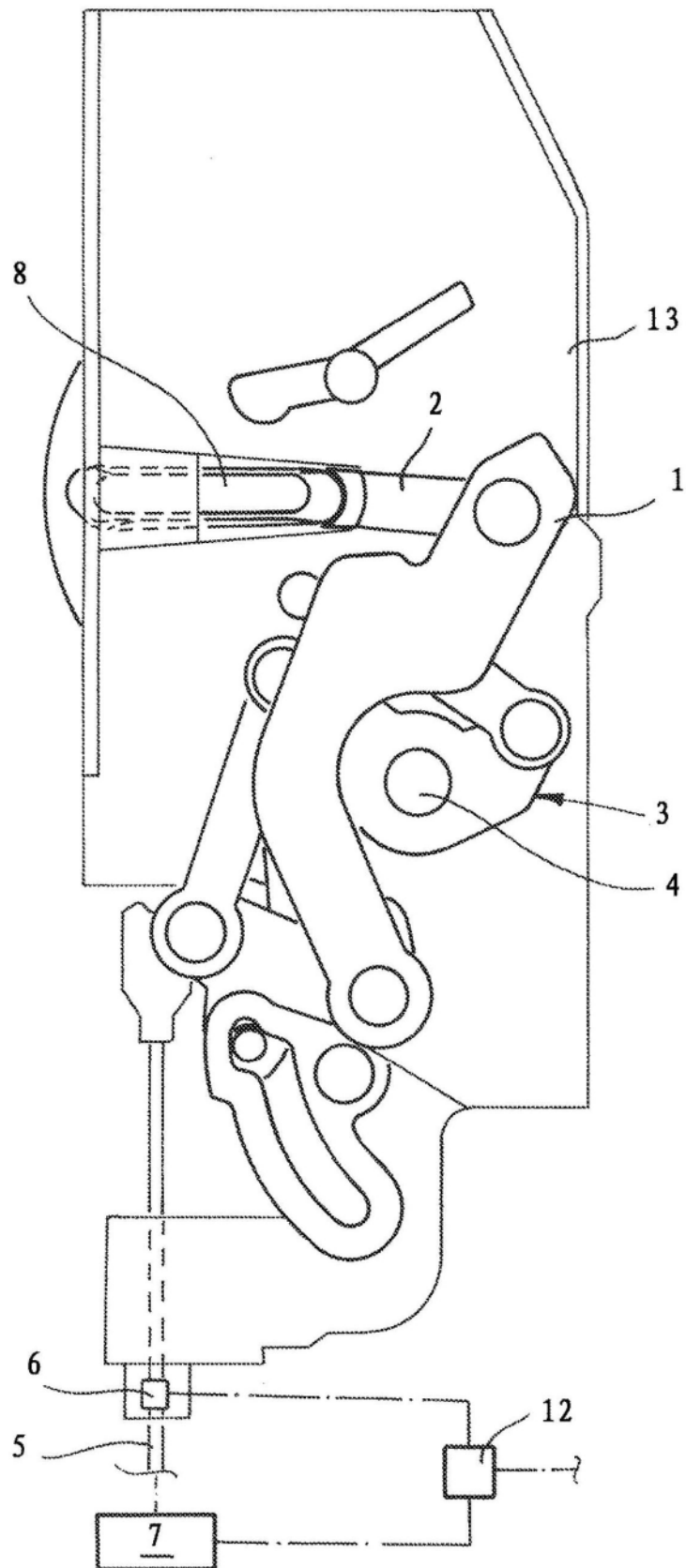


图1

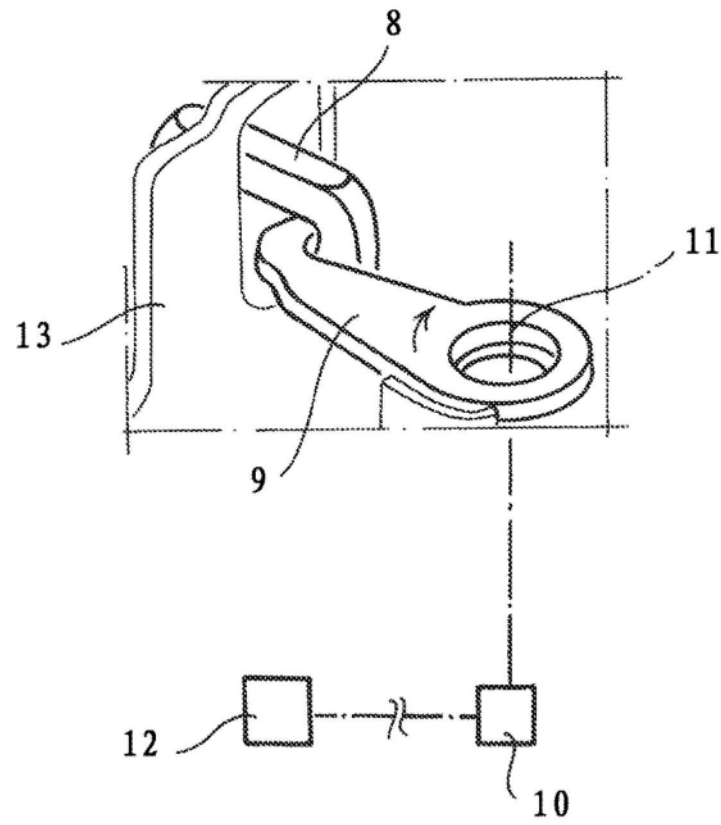


图3