



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105593444 B

(45)授权公告日 2018.05.18

(21)申请号 201480053919.5

(22)申请日 2014.07.09

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105593444 A

(43)申请公布日 2016.05.18

(30)优先权数据

102013108221.1 2013.07.31 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.03.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/DE2014/100239 2014.07.09

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/014342 DE 2015.02.05

(73)专利权人 开开特股份公司

地址 德国海利根豪斯

(72)发明人 M·舒尔茨 H·施弗尔

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247

代理人 吴鹏 马江立

(51)Int.Cl.

E05B 77/36(2006.01)

E05B 77/42(2006.01)

审查员 虞鑫

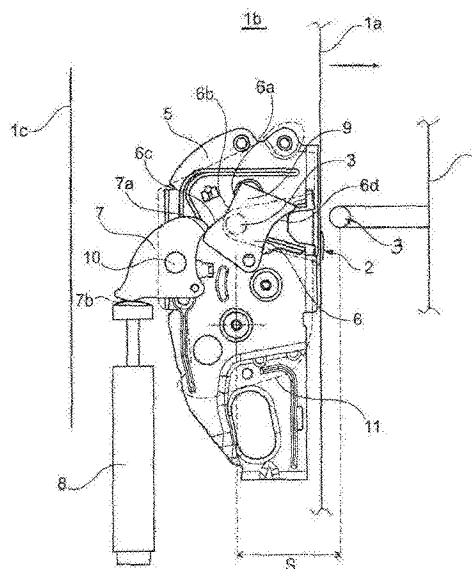
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

机动车门

(57)摘要

本发明涉及一种机动车门,该机动车门配备有机动车门锁(5)以及所属的挡块(3)和带有对应的阻尼元件(8)的止挡装置(6,7)。止挡装置(6,7)至少在挡块(3)移入机动车门锁(5)中时为了对挡块的运动进行吸能减震而与所述挡块(3)相互作用。根据本发明,止挡装置(8,7)至少配备有一个转向杆(8)和一个传递杆(7)。在这方面,与挡块(3)相互作用的转向杆(6)被设置为至少部分地吸收挡块(3)的运动。



1. 机动车门,具有机动车门锁(5)以及所属的挡块(3)和带有对应的阻尼元件(8)的止挡装置,其中,止挡装置至少在挡块(3)移入机动车门锁(5)中时为了对挡块的运动进行吸能减震而与所述挡块(3)相互作用,其特征在于,止挡装置至少配备有转向杆(6)和传递杆(7),所述传递杆(7)与转向杆(6)相互作用并且作用在阻尼元件(8)上,其中,与挡块(3)相互作用的转向杆(6)被设置为独自地部分地吸收挡块(3)的运动而不对传递杆(7)附加地施加作用,进而不对阻尼元件(8)附加地施加作用,其中挡块(3)作用在机动车门锁(5)上的冲击被错开地一方面转化为转向杆(6)的摆动运动,并且另一方面被转化为包括借助于阻尼元件(8)的附加的阻尼在内的转向杆(6)和传递杆(7)的組合的摆动运动。

2. 根据权利要求1所述的机动车门,其特征在于,转向杆(6)配备有用于挡块(3)的冲击吸收部。

3. 根据权利要求2所述的机动车门,其特征在于,冲击吸收部仅在挡块(3)的特定行程(s)上起作用。

4. 根据权利要求3所述的机动车门,其特征在于,冲击吸收部在最大至挡块(3)的整个行程(s)的一半上起作用。

5. 根据权利要求2至4中任一项所述的机动车门,其特征在于,冲击吸收部被设计为转向杆(6)上的阻尼元件和/或补偿轮廓(6a)。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的机动车门,其特征在于,转向杆(6)具有用于与传递杆(7)相互作用的控制轮廓(6c)。

7. 根据权利要求5所述的机动车门,其特征在于,转向杆(6)具有用于与传递杆(7)相互作用的控制轮廓(6c)。

8. 根据权利要求7所述的机动车门,其特征在于,转向杆(6)的补偿轮廓(6a)和控制轮廓(6c)布置在背向挡块(3)的边缘上。

9. 根据权利要求7所述的机动车门,其特征在于,补偿轮廓(6a)和控制轮廓(6c)彼此相连并限定出轮廓转换区域(6b)。

10. 用于对机动车门的关闭运动进行吸能减震的方法,该机动车门具有机动车门锁(5)以及所属的挡块(3)和带有对应的阻尼元件(8)的止挡装置,其中,止挡装置至少在挡块(3)移入机动车门锁(5)中时与所述挡块(3)相互作用以对挡块的运动进行吸能减震,其特征在于,止挡装置至少配备有转向杆(6)和传递杆(7),所述传递杆(7)与转向杆(6)相互作用并且作用在阻尼元件(8)上,其中,与挡块(3)相互作用的转向杆(6)独自地部分地吸收挡块(3)的运动而不对传递杆(7)附加地施加作用,进而不对阻尼元件(8)附加地施加作用,其中挡块(3)传递到机动车门锁(5)上的冲击错开地一方面转化为转向杆的摆动运动,而另一方面转化为包括借助于阻尼元件(8)的附加阻尼在内的传递杆(7)和转向杆(6)的組合摆动运动。

机动车门

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机动车门,该机动车门具有机动车门锁以及相应的挡块/锁销和带有对应的阻尼元件/减震元件的止挡装置,其中,该止挡装置至少在挡块进入机动车门锁中时为了对挡块的运动进行阻尼/吸能减震而与对应的挡块互相作用。

背景技术

[0002] 上述的机动车门是机动车侧面或后盖。机动车门锁可以布置在所述机动车门的内部,但是也可以连接在所属的机动车车身上。因此与机动车门锁相互作用的挡块在一种变型中例如位于机动车车身的车门柱上,而另一中变型中,挡块被装备在或可以被装备在机动车门上。

[0003] 在两种基本情况中,机动车门关闭时会产生不小的噪声。产生这种情况的核心原因是,挡块和在机动车门锁内部与挡块相互作用的锁止机构都设计得很坚固并且是金属的,以便例如可以传递在事故情况下产生的力,并且防止机动车门意外地被打开。虽然人们在现有技术中实现了多样的方法,以减小或衰减这种“金属的关闭噪声”。但是这些至今为止所提出的解决方案并没有在所有的方面令人信服。

[0004] 文献DE 10 2005 016 186A1中描述了这种具有止挡装置的锁,该止挡装置具有摆动件。在关闭所属的机动车门时,挡块贴靠在该摆动件上。在继续关闭车门时,阻尼元件和/或弹簧元件在摆动件上施加力或转矩。借助于这个力或转矩,充满能量的机动车门关闭动作被阻尼或延缓。

[0005] 根据上述现有技术所实现的解决方案在运动学方面具有复杂的结构,并且要求在机动车门锁的内部的相应适配。这在装配技术方面和成本方面由于与之相联系的花费而是不利的。此外,该已知的解决方案几乎不能与不同的机动车门锁组合。在此本发明提供了帮助。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是,改进这种机动车门,以减小结构方面和装配技术方面的花费,并且存在加装/改装的可能性。

[0007] 为了解决这个技术问题,对于机动车门本发明建议,止挡装置至少配备有一个转向杆和一个传递杆,其中,与挡块相互作用的转向杆被设置用于独自至少部分地吸收挡块的运动。就是说,该转向杆可以独自在没有传递杆和阻尼元件的情况下部分地吸收挡块的运动。挡块的进一步的行程然后才附加地通过阻尼元件被阻尼。

[0008] 即在本发明范围内,首先,止挡装置减少为两个主要的元件,即转向杆和传递杆。在此,前述的杆件布置结构总体作用在设置在输出侧的阻尼元件上,以便最终在机动车门相对于机动车车身关闭时对挡块的运动进行阻尼。除了阻尼元件外,根据本发明还将与挡块相互作用的转向杆设置用于独自至少部分地阻尼和吸收挡块的运动。就是说,转向杆在其特性或特征方面设计为,使得该转向杆部分地吸收或能够吸收挡块的运动,而无需传递

杆和阻尼元件起作用或显著地被施加作用。

[0009] 为此,转向杆具有用于挡块的运动吸收部或冲击吸收部。转向杆的这种运动吸收部或冲击吸收部通常仅在挡块的某一段行程上起作用。冲击吸收部大多在最大至挡块的整个行程的一半行程上起作用。挡块行程的另外一半行程通常借助于阻尼元件被阻尼。

[0010] 就是说,挡块的行程基本上被分为转向杆的运动吸收部或冲击吸收部的阻尼段和由阻尼元件施加对挡块的阻尼作用的阻尼段。以这种方式错开地进行对挡块的冲击吸收和运动吸收。在此本发明的出发点在于如下认知,即:挡块首先在止挡装置上施加相对较大或较强的运动冲击,该运动冲击随着行程增大而减弱。

[0011] 在具体情况下,例如在关闭过程开始时冲击能量最大到40焦耳,该冲击能量在本发明范围内基本上仅由转向杆或在那里设计的运动吸收部或冲击吸收部吸收。随着行程增大冲击能量减弱,并可以在示例情况下在关闭过程中从挡块行程的一半开始单独借助于阻尼元件被阻尼。本发明以这种方式提供了一种与所出现的冲击能量最佳地相匹配的止挡装置以供使用。

[0012] 事实上最终是通过错开地吸收冲击的方式工作,而且是按如下方式,即:转向杆上的运动吸收部或冲击吸收部在关闭过程开始时吸收挡块的强的冲击,而被杆件布置结构在输出侧施加作用的阻尼元件则被设计用于行程的后半段并且在此承担对运动进行阻尼的功能。这一切都在考虑到构造简单的结构的情况下实现,该结构由于具有少量必需的部件即转向杆、传递杆和最后还有阻尼元件而可以轻易地加装。

[0013] 事实上,止挡装置包括相应的阻尼元件在内可以整体模块化地设计为阻尼模块,并且因此即使在已有机动车门锁的情况下也可以容易地加装。就是说,阻尼模块和机动车门锁分别是结构单元,这两个结构单元选择性地——“模块化地”——彼此组合,并且例如可以分开地或共同地紧固在所属的机动车门上。在此可见重要优点。

[0014] 转向杆的冲击吸收部或运动吸收部原则上是转向杆上的阻尼元件和/或补偿轮廓。就是说,转向杆上的冲击吸收部或运动吸收部是转向杆的组成部分。在阻尼元件的情况下其可以是缓冲器或类似的阻尼结构,借助于该阻尼元件尤其在机动车门的关闭过程中在挡块行程开始时吸收冲击能量。

[0015] 通常如此设计另选或附加地在此设置的补偿轮廓,即:该补偿轮廓对应于转向杆的摆动运动,而且是在摆动的转向杆没有对传递杆(及通过传递杆对阻尼元件)施加作用的情况下。就是说,挡块的冲击能量在此首先转化为转向杆的转动运动或摆动运动。在挡块的特定行程之后,转向杆才负责使传递杆也被施加作用并且传递杆的运动借助于阻尼元件得到阻尼。

[0016] 为此,转向杆以有利的方式不仅具有上述补偿轮廓,而且还具有控制轮廓,该控制轮廓适用于并且被设置用于与传递杆相互作用。在此通常如此设计,即:转向杆的补偿轮廓和控制轮廓分别布置在转向杆的背向挡块的边缘上。

[0017] 此外,补偿轮廓与控制轮廓通常彼此连接并且在这两个轮廓之间限定了轮廓转换区域。当机动车门被关闭并且挡块因此与转向杆的面向挡块的边缘相互作用时,则这个关闭运动首先使转向杆围绕其对应的转动轴摆动。在这个过程中,转向杆的背向挡块的边缘上的补偿轮廓沿着传递杆或传递杆上的反应轮廓滑动。在这个过程中,传递杆并不摆动或充其量只略微摆动。就是说,阻尼元件不起作用或基本不起作用。

[0018] 在机动车门接下来的关闭运动及因此挡块的进一步的运动中,邻接补偿轮廓的轮廓转换区域首先经过传递杆的反应轮廓。然后控制轮廓可以与反应轮廓相互作用。结果是,传递杆围绕其转动轴摆动并且作用在阻尼元件上。由此阻尼挡块的运动。

[0019] 结果,提供了一种机动车门以供使用,该机动车门为挡块配备了具有尤其简单的结构的阻尼装置或止挡装置。由此得到制造中的成本优势和装配中的优势。这也适用于以下的实施形式,在该实施形式中止挡装置与相对应的阻尼元件一起构成例如可以被加装的阻尼模块。

[0020] 本发明的主题还包括用于阻尼具有相应结构的机动车门的关闭运动的方法,如在权利要求10中所描述的。

附图说明

[0021] 下面根据示出仅有的实施例的附图详细说明本发明。该唯一的附图示意性示出根据本发明的机动车门,该机动车门具有机动车门锁、挡块和从属的带有相应的阻尼元件的止挡装置。

具体实施方式

[0022] 在附图中示出机动车门,该机动车门主要由车门内部衬板1a、连接板1b和最后由车门外部饰板1c组成。在附图中仅示出将车门内部衬板1a和车门外部饰板1c连接起来的连接板1b的视图。该连接板1b可以位于被设计成机动车侧门的机动车门的端面上。所涉及的端面或连接板1b为挡块3配备了入口2。挡块3连接在机动车车身上或此处连接在机动车车身的车门柱4上。

[0023] 一旦机动车门沿所示的箭头方向向右被关闭,挡块3就移动到入口2中并且可以由此与机动车门锁5或机动车门锁5的未示出的锁止机构相互作用。在此分别相当于挡块3的用实线表示的开始位置和用虚线表示的终位置。此外还示出由挡块3在此过程中完成的行程s。该锁止机构通常包括转动锁叉和锁定爪。机动车门锁5在所示的示例情况下布置在连接板1b的“后方”。

[0024] 经过入口2移入机动车门锁5中的挡块3的作用是,使转动锁叉和随之整个锁止机构首先进入预锁止位置中,然后再转移到主锁止位置中。该主锁止位置通常相当于,机动车门相对于机动车车身4闭紧。于是车门内部衬板1a紧邻于车门柱4或机动车车身4,其中在这个位置上仅在中间接入有被压缩的车门橡胶密封件。

[0025] 为了能够沿着挡块3的整个行程s或至少在挡块3的行程s的一段上阻尼挡块3的运动,设置有具有相应的阻尼元件8的止挡装置6、7。在本实施例中,止挡装置6、7包括转向杆6和传递杆7。传递杆7作用在阻尼元件8上,而转向杆6与挡块3相互作用,如下面还要详细描述。

[0026] 阻尼元件8可以是液压阻尼器/减震器、弹性体阻尼器、弹簧阻尼器或这些的组合。在此阻尼元件8通常的作用是,沿着挡块3的行程s制动挡块或阻尼挡块的运动。这在本发明的范围内如此实现,即错开地进行对从挡块3传递到机动车门锁5上的运动冲击的冲击吸收。

[0027] 为此目的,与挡块3相互作用的转向杆6根据本发明被设置为独自至少部分地吸收

挡块3的运动。就是说,挡块3沿着其行程s的运动至少部分地被转向杆6吸收,而且是被转向杆单独地吸收。就是说,在没有传递杆7和进而阻尼元件8附加地施加作用的情况下。

[0028] 为此目的,转向杆6根据本发明配备有运动吸收部或冲击吸收部6。实际上转向杆6在此设计为摆动杆,并且围绕对应的转动轴9可摆动地被支承。转动轴9典型地由用于接纳转向杆6的从属的销限定。这个销可以连接在用虚线示出的适配板11上或也可以连接在锁盒5上,该锁盒在本实施例中描述机动车门锁5。该适配板11布置在连接板1b与锁盒5之间。

[0029] 传递杆7在此也设计为摆动杆。如同转向杆6一般,传递杆7也具有对应的转动轴10,该转动轴由销10限定。销10也可以连接在适配板11或锁盒5上。

[0030] 运动吸收部或冲击吸收部6a在本实施例中是转向杆6上的补偿轮廓6a。此外在转向杆6上还可看到引入轮廓6d,该引入轮廓面向挡块3并且与该挡块相互作用。此外转向杆6还配备有控制轮廓6c。在本实施例中冲击吸收部或补偿轮廓6a和控制轮廓6c通过轮廓转换区域6b彼此连接。就是说,控制轮廓6c连接到补偿轮廓6a上,并且这两个轮廓6a、6c通过轮廓转换区域彼此连接。控制轮廓6c、轮廓转换区域6b和补偿轮廓6a布置在转向杆6的背向挡块3的边缘上。

[0031] 传递杆7具有反应轮廓7a。视转向杆6的位置而定,传递杆7的反应轮廓7a与转向杆6的补偿轮廓6a相互作用,或者与转向杆6的控制轮廓6c相互作用。在反应轮廓7a从贴靠在补偿轮廓6a上转换为贴靠在控制轮廓6c上时,传递杆7的反应轮廓7a显然也与转向杆6的轮廓转换区域6b短暂地相互作用。最后,传递杆7除了反应轮廓7a外还配备有阻尼轮廓7b。传递杆7的阻尼轮廓7b作用在阻尼元件8上。

[0032] 止挡装置6、7可以整体上一——连同阻尼元件8一起或没有阻尼元件地——设计为模块化的结构。在本实施例中,为此适配板11用虚线表示,该适配板的作用是支承所述销9、10,并因此分别限定了转向杆6的转动轴9和传递杆7的转动轴10。在此,止挡装置6、7通常布置在适配板11和锁盒5之间的所限定的中间空间中。由于适配板11在中间连接有间隔套筒的情况下连接在锁盒5上或与锁盒例如螺纹连接。因此根据这种方式限定的阻尼模块6、7、9、10、11可以选择性地中间连接在机动车门锁5和连接板1b之间或不这样。

[0033] 工作原理如下所述。在附图中通过箭头表示的机动车门相对于机动车车身4的关闭运动相当于,车门内部衬板1a靠近车门柱或一般来说靠近机动车车身4。由此挡块3可以移到入口2中。挡块3在这个过程中总共完成行程s。通过挡块3相对于机动车门锁5的相对运动,一方面,在机动车门锁5内部的未示出的锁止机构首先转入其预锁止位置中并且然后转入主锁止位置中;另一方面,挡块3确保对止挡装置6、7和阻尼元件8施加作用并由此对挡块3的运动起阻尼作用。就是说,挡块3在这个过程中被制动,该挡块的运动被阻尼。由此相对于现有的实施形式显著改善了噪声的形成发展。

[0034] 为了详细地实现这一点,止挡装置6、7具有转向杆6和传递杆7,这两个杆通过彼此滚压的轮廓即6a、6b、6c和7a彼此机械地耦合。事实上转向杆6具有相应的运动吸收部或冲击吸收部6a,该运动吸收部或冲击吸收部被设计用于独自至少部分地吸收挡块3的运动。原则上转向杆6也可以在其面对挡块3的引入轮廓6d上配备有缓冲囊或类似的阻尼元件,然而这在本实施例中并未示出。

[0035] 止挡装置6、7根据本发明完成对由挡块3传递到机动车门锁5上的运动冲击的错开的冲击吸收。为此,运动吸收部或冲击吸收部6a仅在挡块3的行程s的特定部分上起作用。在

本实施例中如此设计,即:转向杆6上的运动吸收部或冲击吸收部6a或者说在此起作用的补偿轮廓6a仅大致在最大至挡块3的整个行程s的一半上工作或起作用,而且是从对应于门的打开位置的、用实线表示的挡块3的位置开始。

[0036] 就是说,转向杆6的在所述唯一的附图中未示出的起始位置相当于,传递杆7的反应轮廓7a贴靠在转向杆6的补偿轮廓6a上。这相应于转向杆6的从在唯一的附图中示出的位置出发围绕所属的转动轴9沿逆时针方向的摆动运动。

[0037] 当挡块3移到入口2中时,挡块这时碰到引入轮廓6d,该引入轮廓被设计为首先是圆弧形的,然后直线地延伸。由此转向杆6沿顺时针方向围绕其转动轴9摆动。结果是,传递杆7的反应轮廓7a首先沿着补偿轮廓6a滑动。因为补偿轮廓6a在这个过程中在挡块3的行程s的前半段中多多少少直线地走向,并且通过转向杆6的顺时针运动仅产生略微的摆动运动,所以传递杆7的反应轮廓7a没有或基本上没有被施加作用。就是说,挡块3在第一区域中或其行程s的前半段中如此被阻尼,即挡块的运动被转化为转向杆6的转动运动,然而该挡块的运动没有或基本上没有引起对阻尼元件8的附加的施加作用。

[0038] 只有当挡块3使转向杆6沿顺时针方向围绕其转动轴9摆动到如此远的程度、即传递杆7上的反应轮廓7a首先到达轮廓转换区域6b及邻接该轮廓转换区域的控制轮廓6c时,阻尼元件8才被施加作用。于是这个基本在附图中示出的过程相当于,相对于补偿轮廓6a成角度的控制轮廓6c可以说抬起传递杆7的反应轮廓7a。总之,通过控制轮廓6c贴靠在传递杆7的反应轮廓7a上,传递杆7围绕其转动轴10沿逆时针方向摆动。结果是,阻尼轮廓7b作用在阻尼元件8上,由此挡块3的运动(附加地)被阻尼。

[0039] 以这种方式提供了尤其有效的阻尼作用。因为挡块3作用在机动车门锁5上的冲击被错开地一方面转化为转向杆6的摆动运动,并且另一方面被转化为包括借助于阻尼元件8的附加的阻尼在内的两个杆6、7的組合的摆动运动。由此,与所述的运动冲击相联系的能量可以尤其有效地并且通过挡块3的大路程或最终整个行程s被吸收,并且最终转化为热。结果是,与现有技术水平相比实现了显著改善的噪声发展。

