

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610126675.6

[51] Int. Cl.

E05F 3/00 (2006.01)

E05F 3/12 (2006.01)

E05F 1/12 (2006.01)

[43] 公开日 2008年3月5日

[11] 公开号 CN 101135219A

[22] 申请日 2006.9.1

[21] 申请号 200610126675.6

[71] 申请人 多玛两合有限公司

地址 德国恩讷珀塔尔

[72] 发明人 B·内勒斯

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 张兆东

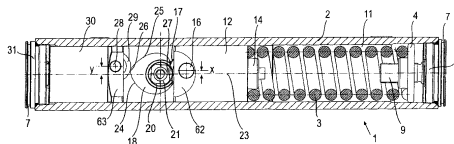
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

[54] 发明名称

闭门器

[57] 摘要

本发明涉及一种闭门器，其包括一单件的长方形的壳体，该壳体在其各端面由闭锁螺钉封闭，后者设有一在壳体之外的环绕的凹槽用以连接端盖，其中在两端盖之间一护板覆盖壳体，该护板固定在一安装板上，并且壳体穿透一贯通的圆柱孔，其分成一弹簧腔、一曲轴腔和一压力平衡腔，其中在弹簧腔内一开启活塞与一压簧处于有效连接，在曲轴腔内一在两侧通向壳体之外的驱动轴设有一传动的装置，该传动的装置包括一与驱动轴力锁合和形锁合连接的凸轮盘，该凸轮盘具有两个凸轮工作面，并且在驱动轴上连接一操纵臂，该操纵臂在其另一端连接于一滑块，该滑块可移动地设置于一滑轨中。



1. 闭门器(1), 包括一单件的细长的壳体(2), 该壳体在其各端面由闭锁螺钉(5、31)封闭, 所述闭锁螺钉设有一在壳体(2)之外的用于连接端盖(69)的环绕的凹槽(7), 其中在端盖(69)之间一护板(54)给壳体(2)加顶, 该护板固定在一安装板(47)上, 并且一贯通的圆柱孔穿透壳体(2), 所述圆柱孔分成一弹簧腔(11)、一曲轴腔(60)和一压力平衡腔(36), 其中在弹簧腔(11)内一开启活塞(12)与一压簧(3)处于有效连接, 并且在曲轴腔(60)内一在两侧通向壳体(2)之外的驱动轴(19)设有一传动的装置, 此传动的装置包括一与驱动轴(19)力锁合和形锁合连接的凸轮盘(18), 此凸轮盘具有两个凸轮工作面(24、25), 并且在驱动轴(19)上连接一操纵臂, 此操纵臂在其另一端连接于一滑块, 该滑块可移动地设置于一滑轨中。

2. 按照权利要求1所述的闭门器, 其特征在于, 闭门器(1)具有一可连续调节的弹簧力调节装置(9)。

3. 按照权利要求1或2所述的闭门器, 其特征在于, 弹簧力调节装置(9)整合在闭锁螺钉(5)中, 其中一弹簧支承圆盘(4)经由一具有螺纹(8)的轴颈(72)支承在压簧(3)上。

4. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器, 其特征在于, 开启活塞(12)和缓冲活塞(30)是可彼此无关地移动的单件元件。

5. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器, 其特征在于, 在开启活塞(12)和缓冲活塞(30)中分别设有一旋转支承的滚子(17、29), 它们贴靠在凸轮盘(18)上。

6. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器, 其特征在于, 滚子(17、29)在壳体(2)的中轴线(23)之外偏移一尺寸(y)和(x)设置。

7. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器, 其特征在于, 驱动轴(19)与凸轮盘(18)构成一件的。

8. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器, 其特征在于, 凸轮盘(18)的凸轮工作面(24、25)构成不对称的并且属于开启活塞(12)

的凸轮工作面(25)具有一相对于属于缓冲活塞(30)的凸轮工作面(24)不同的升程。

9. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器,其特征在于,凸轮工作面(24、25)直接或间接在一侧与开启活塞(12)处于有效连接而在另一侧与缓冲活塞(30)处于有效连接。

10. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器,其特征在于,在凸轮盘(18)上凸轮工作面(24、25)在一侧相交于一尖顶(26)而在另一侧会合于一凹槽(27),其中在闭门器(1)的静止位置尖顶(26)与滚子(29)接触,凹槽(27)与滚子(17)接触。

11. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器,其特征在于,开启活塞(12)和缓冲活塞(30)被防止绕中轴线(23)扭转。

12. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器,其特征在于,在弹簧支承件(12)中设有一阀插件(14),此阀插件优选构成为止回阀和过压阀。

13. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器,其特征在于,缓冲活塞(30)经由一压簧(35)支承。

14. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器,其特征在于,缓冲活塞具有一阀插件(37),该阀插件优选构成为止回阀和过压阀。

15. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器,其特征在于,端盖(69)具有一内部的固定壁(70),该固定壁设有一凹槽(71)。

16. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器,其特征在于,各盖(69)和护板(54)是可更换的并优选由塑料或轻金属或不锈钢构成。

17. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器,其特征在于,安装板(47)具有各突出部(52),护板(54)以突出部或折边(57)套在突出部(52)上。

18. 按照上述权利要求之一项所述的闭门器,其特征在于,闭门器(1)可用于从右侧和从左边合上的门。

闭门器

技术领域

本发明涉及一种闭门器，其包括一单件的细长的壳体，该壳体在每一端面具有一闭锁螺钉，所述闭锁螺钉设有一在壳体之外的用以连接端盖的环绕的凹槽。在壳体内设有一贯通的圆柱孔，在其中在一侧一开启活塞与一压簧处于有效连接（operative connection）而在开门活塞的另一侧与一传动的驱动装置相连接，所述驱动装置又与一缓冲活塞处于有效连接。传动的装置对此具有一驱动轴，其具有两个在壳体外的输出端。

背景技术

这样的闭门器在实际中由于其可靠性和各种各样的应用可能性已证明是适用的。一这样的闭门器不仅可以安装在一门扇的内面上而且可以安装在门扇的外面上以及门框等上。

一已知的开头所述型式的上端闭门器可以固定在一门扇上，一操纵臂抗转地连接于其锁轴，该操纵臂的自由端经由一滑块嵌入一在门框上设置的导轨中。但应该指出的是，相反的安装也是可能的，即闭门器壳体设置在门框上而操纵臂的滑块的导轨设置在门扇上。这样的包括一滑轨的闭门器总是用于这样的场合，即在那里由于实际的、特别还由于外观的原因不希望通常使用的从门中叉开的剪刀状连杆。虽然这样的已知的包括所述的滑轨安装的上端闭门器具有优点，即其在门的总体外貌上外观是良好的并由此也适应环境，但它在其操纵方面包含巨大的缺点。该缺点特别在于，关闭力由于在导轨中的分力可能比包括一剪刀状连杆的闭门器低达60%。由于同样原因从门扇的关闭位置直到约60°的门打开角度，在门扇上需要的打开力连续地增加，以便接着根据杠杆位置才重新下降。这对于现今的情况没有可接受的操作舒适性。反之，在包括一剪刀状连杆的上端闭门器中在推开门扇

的力矩上产生很大的打开力。在不大的打开程度以后该力矩已连续减小并且在约 50° 的门打开角度时其达到一不变的与起始力相比较小的数值。包括所述滑轨安装的闭门器中的情况因此显著降低门的操作舒适性，并且使人们不舒服，因为开始要用比习惯的力量大的打开力推开门扇，其随着渐大的打开角度应该减小。该包括滑轨安装的闭门器的重大缺点是一这样的外观上有利的方案至今只用于少数情况下的原因，特别是用在不需要大的关闭力的门上。

发明内容

本发明的目的在于，提供一种开头所述型式的闭门器，其在一由于外观原因而有利的滑轨安装中具有与一包括剪刀状连杆的闭门器相同的关闭力和打开特性。此外一这样的闭门器的效率应该是很高的。

该目的通过权利要求 1 的特征结合各从属权利要求来达到，各从属权利要求说明本发明构想的其它构造。

按照本发明的目的的方案，一这样的闭门器可由一单件的细长的壳体制造，壳体在每一端面设有闭锁螺钉。这样的闭锁螺钉设有一在壳外之外的环绕的用于连接端盖的凹槽。

在一在壳体中的贯通的圆柱孔内在一侧一开启活塞与一压簧有效连接而另一侧设有一缓冲活塞，其中在开启活塞与缓冲活塞之间设有一传动装置，该传动装置由于其实形式在门扇上产生一渐降的打开力矩。

传动的装置对此包括一固定连接于驱动轴的凸轮盘。该凸轮盘构成使其属于打开方向的凸轮工作面 (Kurvenbahn) 由开启活塞推动而其属于关闭方向的凸轮工作面由缓冲活塞推动。由此由于凸轮工作面的构造，可以按照门打开角度或转角给开启活塞和缓冲活塞分配不同的预定的行程。各凸轮工作面因此包括无限多的彼此靠紧连接的半径，其连续地相互转变。通过该传动的装置可以放弃通用的齿条活塞和一嵌入其中的小齿轮，其中代替它们设置凸轮盘，与齿条驱动不同，凸轮盘能够利用一与锁轴的转角成比例的行程在滚子相对驱动轴的定位角同时改变的情况下为开启活塞在较大的或较小的传力杠杆的情况下

配置一按照转角的较大的或较小的行程。因此利用一如此精确的行程和定位角的组合差不多可以任意构成与锁轴的旋转并从而与门打开角成比例的关闭弹簧的本身直线变化的特征线。一这样的理想的对门扇的关闭力变化表明，在其关闭位置达到较高的关闭力矩以便将门扇压紧在门密封件上并由此也克服锁定位销，而在一约 2° 的门扇打开角度达到一大大下降的打开力矩，其经过接下来的达约 180° 的门打开角度的门打开行程差不多保持不变或甚至可选择地继续下降或也可以再次升高地变化。一这样的理想的力矩变化只可以经由凸轮盘和其凸轮工作面的相应的成型来达到。

传动的装置，其可以说将一纵向移动转变为一旋转运动，在凸轮盘上具有两个凸轮工作面。该两凸轮工作面不对称于闭门器壳体的纵轴线构成。

为了在驱动轴的各个转角范围内与在同一范围内下降的关闭力无关地形成缓冲功能，按照本发明的一有利的实施形式，缓冲活塞和开启活塞构成可彼此无关地移动的单件。对此有利地不仅开启活塞而且缓冲活塞以各一个滚子贴紧在开启活塞与缓冲活塞之间设置的凸轮盘形式的传动装置的所属的凸轮工作面。此外通过这样的成型改善效率和降低磨损。

为了缓冲活塞永久贴紧凸轮盘的凸轮工作面而不妨碍缓冲功能，缓冲活塞由一储力器向闭门器的打开方向加载，其中该储力器具有与推动开启活塞的弹簧装置相比小得多的弹簧力。

如上所述，为了在闭门器 180° 的开启范围内在驱动轴的相同的转角范围时达到不同的彼此无关的往复直线运动，将开启活塞和缓冲活塞的凸轮工作面构成不同的。如上所述，这样的构成是不对称的并且属于开启活塞的凸轮工作面具有一相对于属于缓冲活塞的凸轮工作面的不同的升程。对此为了缓冲活塞精确地配置于所属的凸轮盘的凸轮工作面，有利的是，将缓冲活塞的滚子偏心设置，使得在闭门器的静止位置即门关闭时滚子在一点上发生接触，在该点上两凸轮工作面会合成一尖顶。也是有利的是，开启活塞的滚子也偏离中轴线一数值安

装。该滚子在门关闭的位置与两个会合的凸轮工作面的一凹槽发生接触。

为了可以匹配于按照所采用的门的关闭力，本发明的闭门器具有一弹簧力调节装置的连续的调节。

由于在打开门时压缩存在于闭门器内的弹簧储能器而产生的高压，使在那里存在的弹簧倾向于绕自身的轴线扭转。但这同时也产生至少开启活塞并从而间接地缓冲活塞的侧向的力矩或扭转。为了避免这种情况，首先可以在压簧与开启活塞之间装入一相应的轴承。以便阻止或抵消这样的扭转运动。已证实两个销可以作为避免开启活塞以及缓冲活塞的扭转的其它的装置，这两个销固定在一个活塞中而松动地插入另一活塞中。如果这些销紧挨着驱动轴旁边设置，则阻止开启活塞以及缓冲活塞的扭转，因为两者是相互连接的。作为安全销可以采用合适强度的圆型材 (round materials) 或也可以采用重张紧销 (heavy dowel pins) 或夹紧套筒。消除开启活塞和缓冲活塞的扭转进一步提高闭门器的效率。

为了使得本发明的闭门器可以在从右边和从左边合上的门上，闭门器具有一安装板。除了用于在门或门框上的左边以及在右边安装的固定孔外，安装板还具有用于闭门器的两种固定可能性，以便可以利用两轴向输出端以两种安装方式安装其壳体。为了闭门器壳体在安装板上的精确的定位，安装板具有嵌入壳体内的相应的凹槽中的定心凸肩。因此通过简单的放置将闭门器定位并通过相应的固定螺钉拧紧在安装板上。

此外安装板也用于一护板的固定，所述护板被套在闭门器的壳体上。

附图说明

以下借助一可能的附图中示意示出的实施例更详细地说明本发明。其中：

图 1 一闭门器的纵剖视图；

图 2 按图 1 的闭门器错位 90°的剖视图；

- 图 3 一按图 1 的闭门器的壳体的前视图；
图 4 一包括一安装板的壳体的侧视图；
图 5 一包括一安装板的壳体的俯视图；
图 6 一安装板的前视图；
图 7 一包括安装板和端盖和护板的闭门器的俯视图；
图 8a 一护板的俯视图；
图 8b 一护板的侧视图；
图 9 一端盖的前视图；
图 10 按图 9 的端盖的侧剖视图；

具体实施方式

图 1 中以一剖视图示出本发明的闭门器 1，其中壳体 2 沿前视图的轴向剖开。壳体 2 具有一贯通的圆柱腔，其分成不同的区域如弹簧腔 11、曲轴腔 60 和压力平衡腔 36。弹簧腔 11 基本上由一压簧占据，其中压簧 11 在左侧支承在一开启活塞 12 上而在其右侧支承在一弹簧支承圆盘 4 上，其是一弹簧力调节装置 9 的构件。弹簧力调节装置基本上包括一轴颈 72，此轴颈具有外螺纹并拧入弹簧支承圆盘 4 中。为了可以进行弹簧力调节，弹簧力调节装置 9 伸出壳体 2 之外。对此弹簧力调节装置 9 伸入锁紧螺钉 5 内。为了调节，在弹簧力调节装置 9 的伸出部分内设有一用于一相应的扳手的伸出部分的凹槽 6。

闭锁螺钉 5 经由螺纹 10 拧入壳体 2 内。为了可以产生拧紧，在闭锁螺钉 5 内设有各个凹槽 53。

开启活塞 12 具有一贯通的孔 13，其在右侧具有一包括一止回阀的阀插件 14。在开启活塞 12 的左侧经由一轴 16 在开启活塞 12 内旋转支承一压紧滚子 17。为了可以将轴 16 很好地嵌入开启活塞 12 中，在开启活塞内设有自由切口 62。紧接压紧滚子 17，在壳体 2 内部存在经由轴承套 42 和 43 嵌入的传动装置，其基本上包括一驱动轴 19 与在驱动轴 19 上力锁合和形锁合连接的凸轮盘 18。在轴承套 42 和 43 内设有轴承 44 和 46，借此驱动轴 19 可以无摩擦地实施其旋转运动。驱动轴 19 向外经由密封件 45 密封。轴承套 42 和 43 同样经由密封件 45

相对壳体 2 密封。通过将驱动轴 19 从一侧嵌入，只需要一定位环 41 形式的锁紧。因此从驱动轴 19 上向外在每一侧伸出一轴向输出端 21 和 22，其具有一包括相应的定位的四边形并从而也具有在一未示出的操纵臂上的连接可能性。操纵臂在另一端以一未示出的滑块可移动地支承于一同样未示出的滑轨内。

在左侧在凸轮盘 18 上邻接一滚子 29，其借助于一轴 28 旋转支承于一缓冲活塞 30 内。缓冲活塞 30 同样具有一贯通的孔 38，在其中设有一阀插件 37。阀插件 37 是一止回阀 61 和一过压阀的组合。

缓冲活塞 30 和阀插件 37 一起同时通过一压簧 35 在孔 38 内推动，孔 38 构成为阶梯孔。弹簧 35 另一方面在闭门器 1 结构的左侧贴紧一锁紧螺钉 31。

可以由图 2 看出传动装置与开启活塞 12 的协同操作。在该剖视图中，其相对图 1 的剖视图转动 90° 示出，明显的是，凸轮盘 18 具有两个不同构成的凸轮工作面 24 和 25。因此凸轮盘 18 构成不对称的，在所谓的图 2 的零位（关闭的门）使两凸轮工作面相交于一尖顶 26 而在另一侧会合于一凹槽 27。尖顶 26 和凹槽 27 位于闭门器壳体 2 的中轴线 23 之外。

缓冲活塞 30 的滚子 29 与尖顶 26 发生接触。此外图 2 示出，滚子 29 在缓冲活塞 30 内的定位位于中轴线 23 之外尺寸 x 处。

压紧滚子 17 在开启活塞 12 内也位于中轴线 23 之外，亦即在尺寸 y 处。如由图 2 还可看出从中轴线 23 向同一侧构成偏移 x 和 y 。

图 3 表示关闭的闭门器 1 的壳体 2 的前视图。其中可明显看出在上侧和下侧的轴输出端 22 和 21。此外在一侧设有偏离中心的位于右侧的各固定孔 15，以便将闭门器与一以后还要描述的安装板 47 相连接。同样从阀 32、33 和 39 以及 40 的前面是可接近的，以便经由缓冲介质流入壳体 2 中，实现闭门器的功能的相应的改变。为此在壳体 2 上设置各相应的调节指示 66。此外在壳体 2 还设有一制造商说明 68 和一弹簧力调节指示 67。侧面的闭锁螺钉 5 和 31 还具有凹槽 7，以便在这里可以安装相应的端盖 69。

在一安装板 47 上安装的闭门器 1 可以由图 4 的侧视图看出。为此在安装板 47 上设有各定心凸肩 48，以便将壳体精确地定位在安装板 47 上。安装板 47 还具有用于固定一护板 54 的各突出部 52。

可以由图 5 看出一包括安装板 47 的闭门器的俯视图。

安装板 47 在图 6 的示意图中以前视图示出。安装板 47 为一平面的构件，其在上和上面分别具有突出部 52。在其端部 64 和 65 没有突出部 52，以便不妨碍端盖 69 的安装。在安装板 47 上这样设计上述的定心凸肩 48，即闭门器以转换的方式不仅可以用于左边安装区域而且可用于右边安装区域。同样各固定孔以螺纹孔 49 的形式这样定位，即使各固定螺钉 15 同样可用于一门的左边挡块和右边挡块。此外安装板具有各埋头孔 50，以便在门的不同的实施形式中可以在门扇或门框等上实现安装板 47 的安装。

图 7 示出包括安装板 47 和侧面安装的端盖 69 的闭门器 1 的俯视图，端盖 69 在外面具有一半半径 56。在端盖 69 与护板 54 之间可以在每一侧存在一小的遮光接缝 (Schattenfuge)。

如上所述，端盖 69 和护板 54 作为分开的构件存在。护板 54 说明于图 8a 和 8b 的视图中。护板 54 基本上构成为 U 形构件，具有在端面敞开的区域。在 U 形构件 54 的一侧面的边中预冲出各凹槽 59，所述凹槽按照从左侧安装还是从右侧安装被冲开。因此轴输出端 21 不妨碍护板 54 的安装。在护板 54 的各 U 形侧边的自由端上设有折边 57，其与安装板 47 的各突出部 52 相配合并从而保证护板 54 的可靠的固定。护板 54 的底边向各伸出的侧边的过渡构成半径 58。

由图 9 和 10 可看出端盖 69。对此将端盖 69 构成使其具有一固定壁 70，其包含一中间的部分 71，部分 71 尺寸上匹配于闭锁螺钉 5 和 31 的凹槽 7。因此通过端盖 69 的仅有的嵌入可以向外实现较充分的密封。各端盖 69 在其与护板 54 共同出现的点上具有相应的半径。

附图标记清单

1	闭门器	27	凹槽
2	壳体	28	轴
3	压簧	29	滚子
4	弹簧支承圆盘	30	缓冲活塞
5	闭锁螺钉	31	闭锁螺钉
6	凹槽	32	阀
7	凹槽	33	阀
8	螺纹	34	通道
9	弹簧力调节装置	35	压簧
10	螺纹	36	压力平衡腔
11	弹簧腔	37	阀插件
12	开启活塞	38	孔
13	孔	39	阀
14	阀插件	40	阀插件
15	固定孔	41	定位环
16	轴	42	轴承套
17	压紧滚子	43	轴承套
18	凸轮盘	44	轴承
19	驱动轴	45	密封件
20	四边形	46	轴承
21	轴输出端	47	安装板
22	轴输出端	48	定心凸肩
23	中轴线	49	螺纹孔
24	凸轮工作面	50	埋头孔
25	凸轮工作面	51	固定商标
26	尖顶	50	突出部

-
- 53 凹槽
 - 54 护板
 - 55 遮光接缝
 - 56 半径
 - 57 折边
 - 58 半径
 - 59 凹槽 (预冲出)
 - 60 曲轴腔
 - 61 止回阀
 - 62 自由切口
 - 63 伸出部分
 - 64 端部
 - 65 端部
 - 66 调节指示
 - 67 弹簧力调节指示
 - 68 制造厂说明
 - 69 端盖
 - 70 固定壁
 - 71 部分
 - 72 轴颈
 - x 中心偏移
 - y 中心偏移

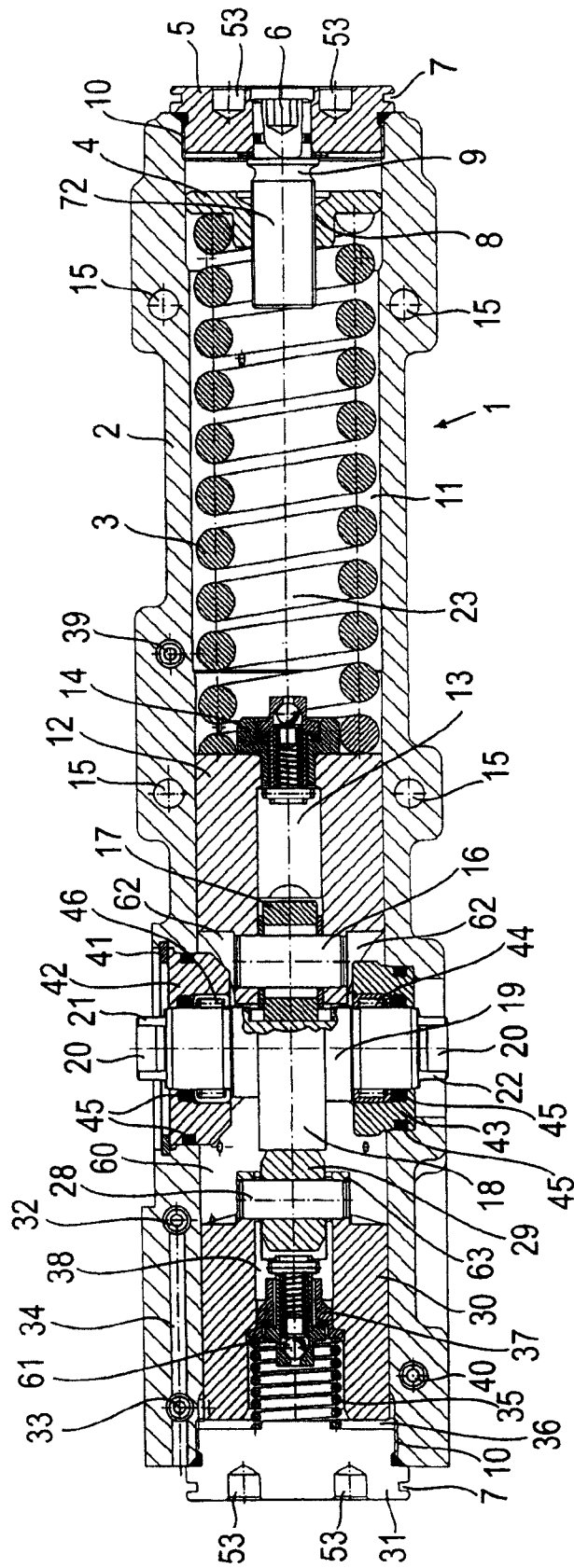


图1

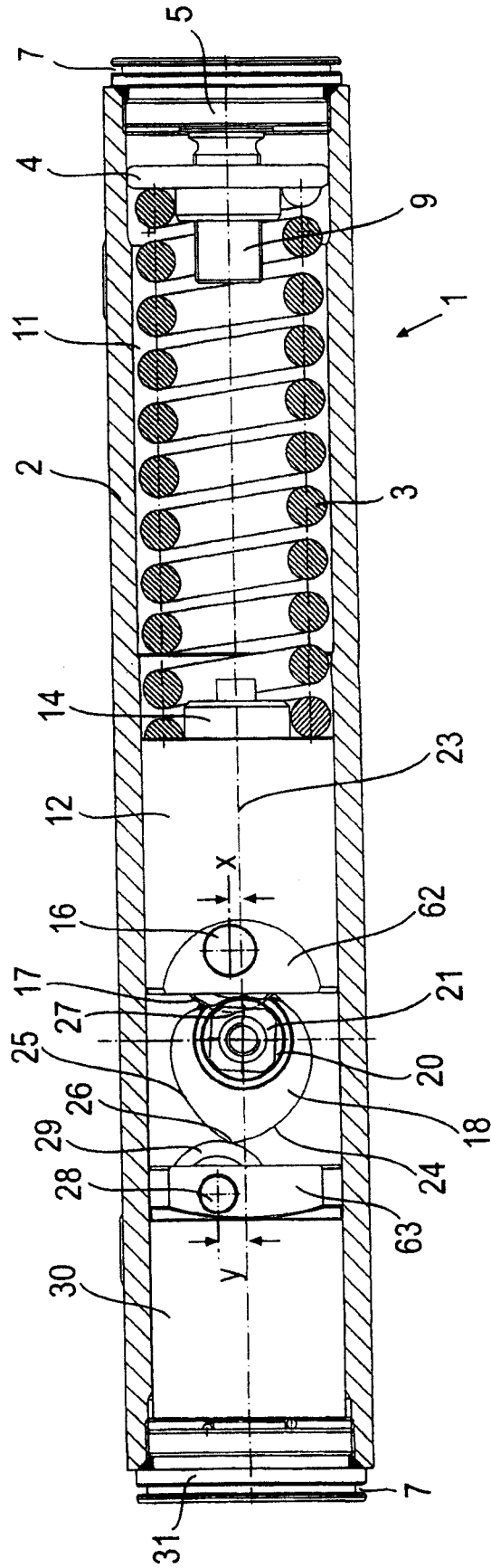


图2

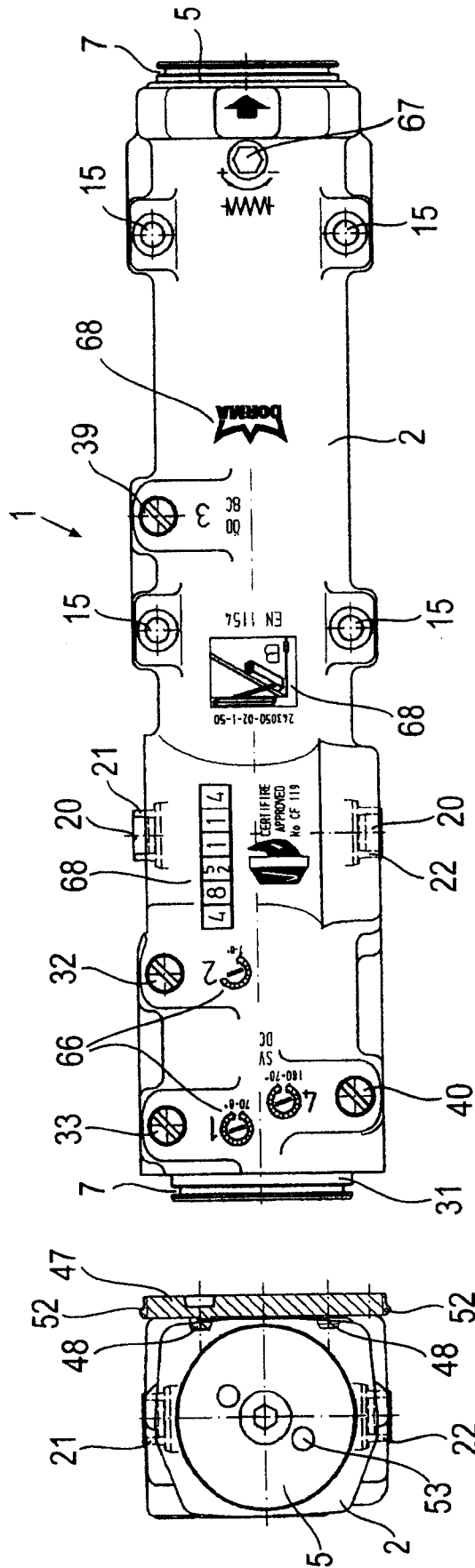


图 3

图 4

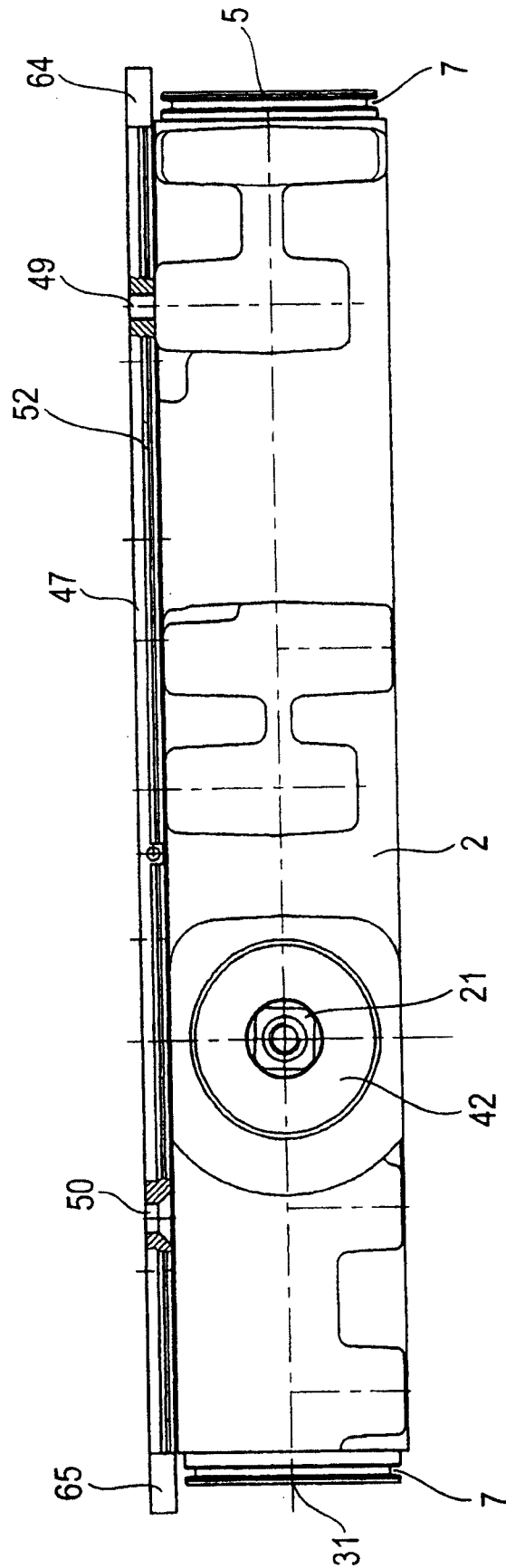


图5

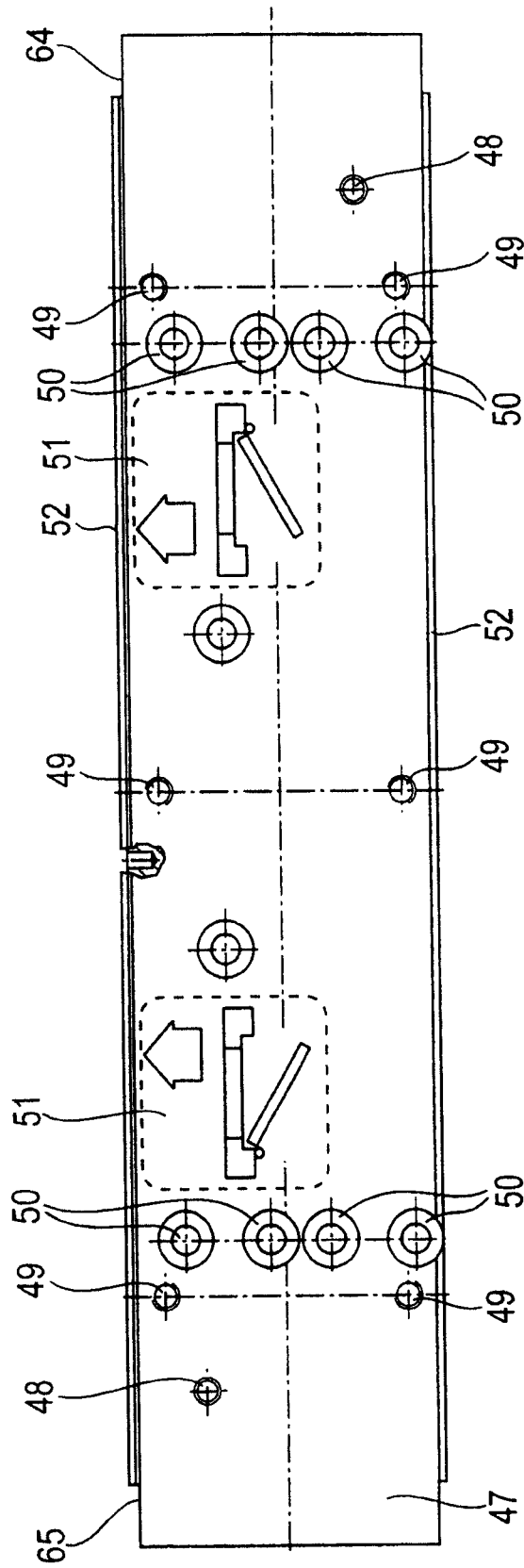


图6

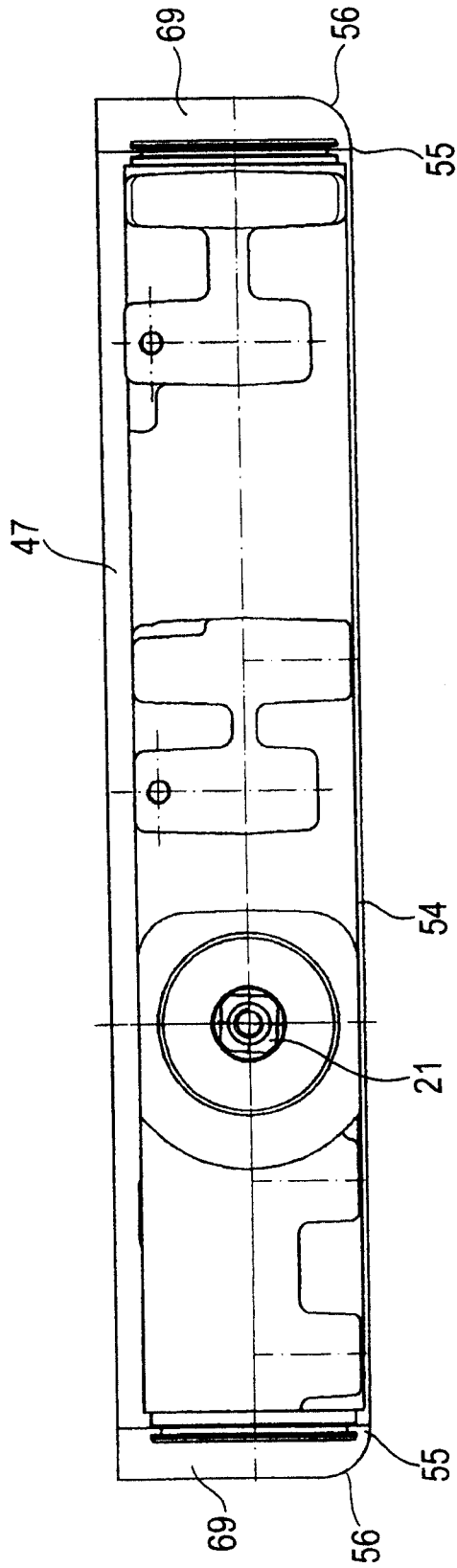


图7

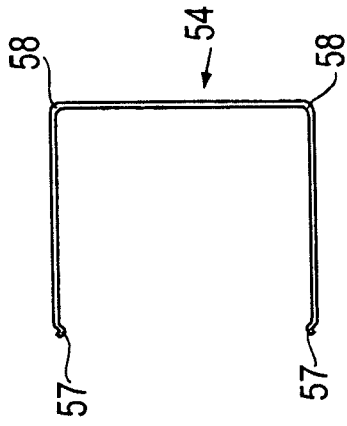


图 8b

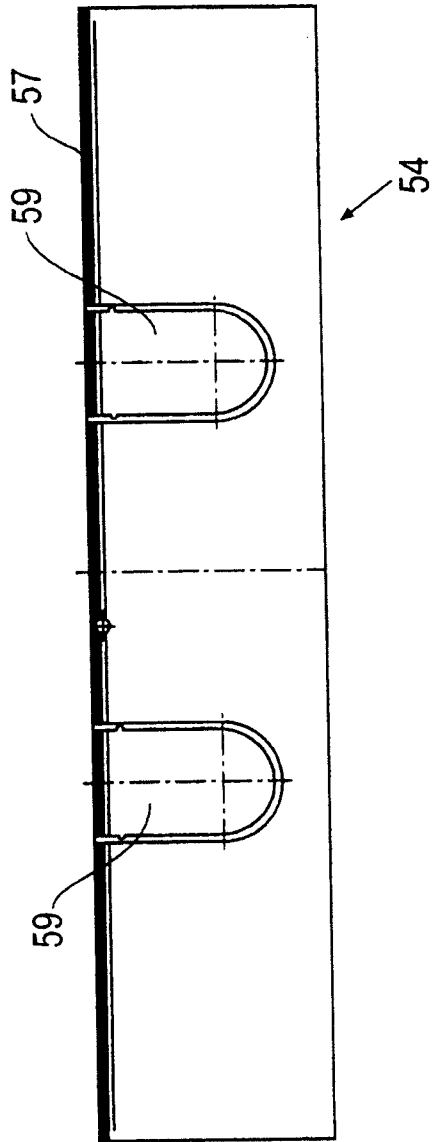


图 8a

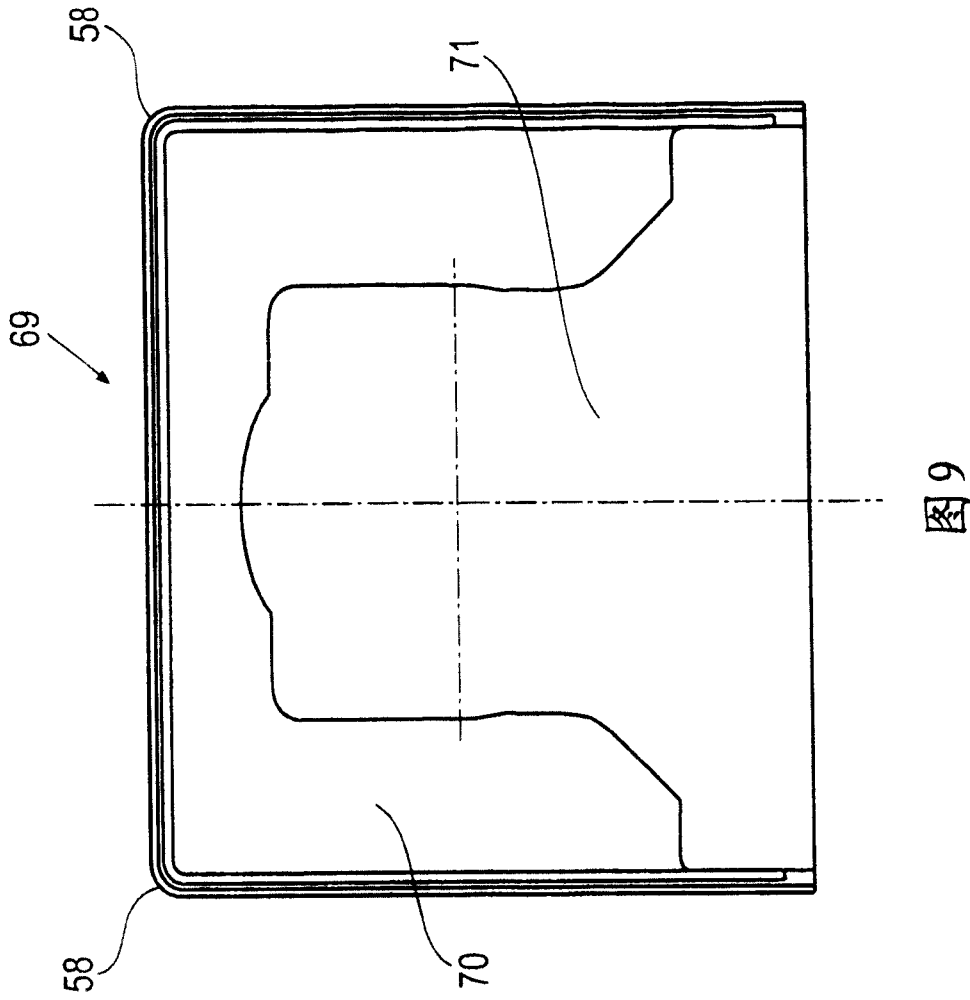


图9

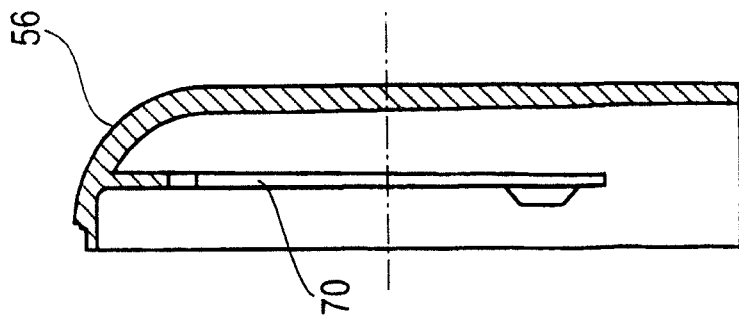


图10