[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
B60S 1/04 (2006.01)
B60S 1/34 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780021155.1

[43] 公开日 2009 年 6 月 24 日

[11] 公开号 CN 101466577A

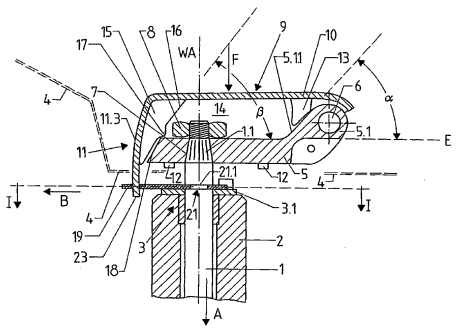
[22] 申请日 2007.5.30
[21] 申请号 200780021155.1
[30] 优先权
[32] 2006.6.8 [33] DE [31] 102006026664.1
[86] 国际申请 PCT/EP2007/004751 2007.5.30
[87] 国际公布 WO2007/140902 德 2007.12.13
[85] 进入国家阶段日期 2008.12.8
[71] 申请人 法雷奥系统公司
地址 法国拉威瑞尔
[72] 发明人 弗兰克·旺德里奇克
迈克尔·肖伯尔
布鲁诺·埃格纳－沃尔特
[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 葛 青
权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称

用于车辆风挡的擦拭器模块

[57] 摘要

用于车窗的擦拭器系统，特别是用于车辆风挡，该擦拭器系统具有至少一个擦拭器轴，该擦拭器轴安装在擦拭器轴轴承中且可被擦拭器驱动器驱动，具有擦拭器臂，该擦拭器臂固定到从车辆车体突出的擦拭器轴端部，具有用于确保擦拭器轴不轴向移动的轴向固定元件，其中，轴向固定元件释放擦拭器轴，以在擦拭器轴和/或擦拭器臂端部受到超过释放力的外力作用时轴向的下陷。



1、一种用于车辆风挡的擦拭器模块，特别是用于车辆前风挡的擦拭器模块，其具有至少一个安装在擦拭器轴轴承（2）中且由擦拭器齿轮驱动的擦拭器轴（1），在一个擦拭器轴端部（1.1）处固定有擦拭器臂端部（5；9，9a-9d），还具有用于固定所述擦拭器轴（1）防止轴向移位的轴向固定元件（19，38，38a，42），其中，当施加在该擦拭器轴（1）和/或该擦拭器臂端部上的力（F）超过释放力时，所述轴向固定元件（19，38，38a，42）释放该擦拭器轴（1）用于轴向偏移运动（A），其特征在于，当施加的力（F）超过释放力时，除了擦拭器轴（1）之外还设置的释放或解锁机构使得所述轴向固定元件（19，38，38a，42）不起作用，用于随后释放该擦拭器轴（1）进行轴向偏移运动（A）。

2、如权利要求 1 所述的擦拭器模块，其特征在于，在施加超过释放力的力（F）期间，所述释放或解锁机构使得所述轴向固定元件（19，38，38a，42）从所述擦拭器轴移除且该轴向固定元件（19，38，38a，42）从所述擦拭器轴（1）分离，用于释放相对于所述擦拭器轴轴承（2）的轴向偏移运动（A）。

3、如权利要求 1 或 2 所述的擦拭器模块，其特征在于，所述擦拭器臂端部的固定到所述擦拭器轴端部（1.1）的枢转件（5）设置有盖帽（9，9a-9d），在施加超过释放力的力（F）期间，该盖帽相对于所述枢转件（5）移动，且通过所述释放或解锁机构，该盖帽使所述轴向固定元件（19，38，38a，42）从所述擦拭器轴（1）移除，用于释放轴向偏移运动（A）。

4、如权利要求 3 所述的擦拭器模块，其特征在于，盖帽（9，9a，9d）或该盖帽的元件是所述释放或解锁机构的一部分。

5、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，用于释放所述擦拭器轴（1）的轴向固定元件（19，38，38a，42）能相对于该轴径向地移动。

6、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，所述轴向固定元件（19，38，38a，42）处于固定状态时配合于在所述擦拭器轴（1）上和在擦拭器轴侧上形成的轴向支承表面（21.1）之后。

7、如权利要求 6 所述的擦拭器模块，其特征在于，在所述擦拭器轴侧

上的轴向支承表面（21.1）由所述擦拭器轴（1）内的凹部形成，例如由该擦拭器轴（1）内的孔或槽（21）形成。

8、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，所述轴向固定元件（19，38，38a，42）处于固定状态时被轴向地支承在所述擦拭器轴轴承（2）和轴向支承表面（3.1）上，该轴向支承表面形成或存在于所述擦拭器轴轴承（2）上。

9、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，在所述擦拭器模块的擦拭操作期间，所述轴向固定元件（19，38，38a，42）处于其固定所述擦拭器轴（1）的状态中时，与所述擦拭器轴（1）一起转动或枢转。

10、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，所述轴向固定元件（19，38，38a，42）由金属和/或塑料制造。

11、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，所述轴向固定元件（19，38，38a，42）以处于至少一分区内的销的方式被设计，例如设计为销或夹板（42）。

12、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，所述轴向固定元件是以叉状物的方式与所述擦拭器轴（1）在所述擦拭器轴侧上的轴向支承表面（21.1）的区域中交叠的元件，该轴向固定元件例如是夹紧件（38，38a）或弹性挡圈（19，38，38a，42）。

13、如权利要求 12 所述的擦拭器模块，其特征在于，所述弹性挡圈（19）被设计为扁平的，且至少两个夹紧臂（19.1）与所述擦拭器轴（1）在所述擦拭器轴侧上的轴向支承表面（21.1）的区域中交叠。

14、如权利要求 12 所述的擦拭器模块，其特征在于，所述夹紧件（38，38a）以线卡的方式被设计。

15、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，所述释放或解锁机构被设计为，由施加的超过释放力的力（F）引起的盖帽（9，9a-9d）的运动和/或该运动沿所述擦拭器轴轴线（WA）方向的分量导致所述轴向固定元件（19，38，38a，42）从擦拭器轴（1）径向地分离。

16、如权利要求 15 所述的擦拭器模块，其特征在于，盖帽（9，9a，9d）的部分（23，23a，11.3）与所述轴向固定元件（19，38，38a，42）以作用的方式相关联。

17、如权利要求 16 所述的擦拭器模块，其特征在于，盖帽（9，9a）使桥状件（23，23a）配合在所述轴向固定元件（19，38，38a，42）的控制或拖拽开口（22，41，44）中。

18、如权利要求 16 或 17 所述的擦拭器模块，其特征在于，盖帽（9d）通过部分（11.3）与所述轴向固定元件（19，38，38a，42）上的止推轴承（36）邻接。

19、如权利要求 15-18 中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，至少一个成角度表面（16）设置在所述盖帽（9）上且与相对面、优选与所述枢转件（5）上的成角度表面（18）相互作用。

20、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，所述释放或解锁机构具有至少一个成角度表面（5.11, 16, 18, 25, 28）形式的控制表面，特别地用于把沿所述擦拭器轴轴线 WA 的方向的运动转换为相对于该轴线的径向或大致径向的运动。

21、如权利要求 15-20 中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，该至少一个成角度表面（5.1.1）形成在所述枢转件（5）上且盖帽（9）支承在该成角度表面上。

22、如权利要求 15-21 中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，所述至少一个成角度表面设置在盖帽（9a）的配合在控制或拖拽开口（22，41，44）中的部分或桥状件（23a）上。

23、如权利要求 19-22 中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，与所述轴向固定元件（19，38，38a，42）相互作用的在远离所述轴向固定元件（19，38，38a，42）的端部处的部分（11.3）通过关节（35）枢转连接到盖帽（9d），且与垂直于所述擦拭器轴轴线（WA）取向的平面（E）形成小于 90°的角，且优选形成大于 45°的角（γ）。

24、如权利要求 23 所述的擦拭器模块，其特征在于，所述部分（11.3）是盖帽（9d）的壁的一部分。

25、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，设置在所述枢转件（5）上的控制元件（24，32）形成所述释放或解锁机构或形成该机构的至少一部分，且在施加超过释放力的力（F）时，所述控制元件通过相对于所述枢转件（5）的运动引起所述擦拭器轴（1）的释放，用于轴向偏移运动（A）。

26、如权利要求 25 所述的擦拭器模块，其特征在于，控制元件（27）被设置为在所述枢转件（5）上能够移位。

27、如权利要求 25 或 26 所述的擦拭器模块，其特征在于，控制元件（27）是所述枢转件（5）中的能轴向移位的销，该销具有与所述轴向固定元件（19, 38, 38a, 42）的拖拽表面相互作用的控制或成角度表面（28），该拖拽表面例如由控制开口（22, 41, 44）形成。

28、如权利要求 25 或 26 所述的擦拭器模块，其特征在于，所述控制元件是旋转安装在所述枢转件（5）上的杆（32），该杆的第一杆臂（32.1）的一端设置在盖帽（9c）下，且通过第二杆臂（32.2）的端部与拖拽表面相互作用，该拖拽表面例如是由所述轴向固定元件（19, 38, 38a, 42）的控制开口（22, 41, 44）形成的。

29、如前述权利要求中的任一项所述的擦拭器模块，其特征在于，盖帽（9a-9d）通过可延展鼻部（17，24）和/或可延展桥状件（26）支承在所述枢转件（5）上。

用于车辆风挡的擦拭器模块

本发明涉及一种用于车辆风挡的擦拭器模块，特别是根据权利要求 1 的前序部分所述的用于车辆前风挡的擦拭器模块。

在车辆车体的外轮廓或外侧上凸出的擦拭器轴和设置在擦拭器轴上的擦拭器模块的元件，例如擦拭器臂或这样的擦拭器臂的枢转件等，意味着在意外事故中引起损伤的相当大的安全风险，那些涉及步行者和/或骑脚踏车的人的事故更是如此。

为了使损伤的危险最小化，已知的是，从根本上把用于车辆的风挡擦拭器模块设计为，在施加的力超过特定极限值或特定释放力（release force）时，特别是还沿平行或大致平行于擦拭器轴轴线的轴线方向时，擦拭器轴轴向地偏移到车辆车体的内部中。这例如通过以下实现的：由固定装置把具有用于擦拭器轴的枢轴（擦拭器轴轴承）的擦拭器板或马达保持在车辆车体上，在施加的力超过释放力时，释放擦拭器板和车辆车体之间的连接（DE 198 33 488 A1）。

还已知一些实施例，其中，擦拭器轴被设计为用于在其擦拭器轴轴承中轴向移位，但是在正常的擦拭操作时，通过轴向固定元件固定而防止轴向移位。该轴向固定元件例如是接收在圆周槽缝内的锁紧垫圈，其在擦拭器模块的正常操作中压靠在擦拭器轴轴承的表面上，由此确保防止擦拭器轴轴向移位（DE 198 51 881 A1）。圆周槽缝在其远离擦拭器轴轴承的一侧略微成角度，以使得如果在擦拭器轴和连接到该擦拭器轴的擦拭器臂端部上施加的力超过释放力，锁紧垫圈被圆周槽缝的成角度侧变宽，以使得擦拭器轴轴向地滑动穿过该锁紧垫圈，该锁紧垫圈由此压靠擦拭器轴，该擦拭器轴因此在擦拭器轴轴承内轴向地偏移。

所有已知方案的缺点是人员保护的触发，即，擦拭器轴用于轴向偏移的释放仅在相对较大的外力作用时才发生，即，释放力相对较高。这是因为，在正常擦拭操作期间产生的力不能导致人员保护和保护功能的触发，且为此，擦拭器模块必须通过所有测试，例如持续运行、封闭试验、雪负荷试验等，而不触发保护功能。

本发明的目的是要提出一种避免上述缺点的擦拭器模块。为了解决该问题，设计了一种根据权利要求 1 所述的擦拭器模块。

本发明意义下的触发或解锁机构是指，在施加的力超过释放力时造成轴向固定元件不起作用的除了擦拭器轴之外还设置的任何运动和除了还擦拭器轴之外设置的任何机构，更准确地说，通过使轴向固定元件从擦拭器轴的脱离或分离，以使得擦拭器轴相对于擦拭器轴轴承轴向地移位和偏移（deflection）且因此擦拭器轴相对于车辆车体沿向内的方向轴向地移位。

在本发明中，擦拭器模块的用于正常操作的必要稳定性和用于触发保护功能所需的释放力彼此不相关（dissociate）。保护功能的触发和轴向固定元件的释放以及擦拭器轴的用于轴向偏移的相关联释放由触发或解锁机构执行，该触发或解锁机构在有外力施加的事故中被启动。与轴向固定元件相互作用的该触发或解锁机构可根据各种不同实施例的可能性而由盖帽或由该盖帽的部分形成。另一可能性例如包括提供相对于擦拭器臂的枢转件可移动的控制元件，当存在覆盖擦拭器臂的枢转件的盖帽时，该控制元件同样位于该盖帽下。

在本发明的优选实施例中，轴向固定元件的释放相对于擦拭器轴轴线径向或大致径向地发生。还可能由此把轴向固定元件设计为，在正常擦拭操作期间，其能承受（take up）擦拭器轴的较高的轴向力，但是，在触发保护功能时，即用于释放擦拭器轴来轴向偏移时，该轴向固定元件可通过有限的力的施加从擦拭器轴径向或大致径向地离开。

本发明的其它发展例是从属权利要求的主题。

通过基于附图的实施例在下面对本发明进行了更加详细的描述。

图 1 显示了穿过擦拭器轴轴承以及擦拭器轴和枢转件的截面的简化视图，该枢转件固定到用于车辆的擦拭器模块的其它部分未示出的擦拭器臂的擦拭器轴；

图 2 显示了枢转件和盖帽的顶视图；

图 3 显示了沿图 1 中的线 I-I 的截面；

图 4 至 6 以与图 1 类似的视图显示了本发明的其它实施例；

图 7 显示了覆盖擦拭器轴和枢转件以及轴向固定元件的帽的放大局部视图，该轴向固定元件具有弹性挡圈形式用于擦拭器轴的轴向固定；

图 8 和 9 以与图 5 和 6 类似的视图显示了本发明的其它实施例；

图 10 至 12 以与图 3 类似的视图显示了本发明的其它实施例。

在这些附图中，1 是用于车辆的其它部分未示出的风挡擦拭器模块的擦拭器轴，该车辆例如是私人汽车。由同样未示出的风挡擦拭器齿轮以绕擦拭器轴轴线 WA 枢转的方式驱动的擦拭器轴 1，在轴承衬 3 的辅助下，绕轴线 WA 枢转安装和旋转安装在擦拭器轴轴承 2 内。

擦拭器轴轴承 2 连接到例如由图 1 中的线 4 表示的车辆车体，或连接到例如风挡擦拭器模块的管板这样的板。枢转件 5 固定到从擦拭器轴轴承 2 向外凸出且还凸出在车辆车体 4 上的擦拭器轴端部 1.1，枢转件为未示出的擦拭器臂的一部分，且在延伸穿过轴承开口 6 的枢轴螺栓（pivot bolt）的辅助下，承载擦拭器刮片的擦拭器臂元件（如具有擦拭杆的铰接件）以专业人员已知的方式枢转安装到该枢转件 5。适当的开口 7 设置在枢转件 5 内，用于把枢转件 5 固定到具有截锥形设计的擦拭器轴端部 1.1。螺母 8 用于把枢转件 5 紧固和轴向地固定在轴端部 1.1 上。

枢转件 5 被罩状盖帽 9 覆盖，盖帽 9 由延展性材料形成，例如由塑料形成为单个零件，盖帽具有上壁部分 10 和周壁 11，用于枢转件 5 并通过槽口 12 保持在该位置处的盖帽 9 在顶视图中用上壁部分 10 从上面覆盖枢转件 5 且还用在周围的周壁 11 覆盖该枢转件，且更准确的说，周壁在彼此以角度邻接的三个周壁部分 11.1、11.2 和 11.3 处。在轴承开口 6 的区域，具有上壁部分 10 的盖帽 9 靠近枢转件 5 的突起区域 5.1，且在该位置处通过一个或多个桥状件 12 支承在枢转件 5 的成角度表面 5.1.1 上，该表面与垂直于擦拭器轴轴线 WA 取向的平面 E 形成角α，该角朝向开口 7 打开，使侧面朝向为远离擦拭器轴端部 1.1。

轴承开口 6 设置在枢转件的突起部分 5.1 中，该突起部分在其余枢转件 5 的朝向为远离擦拭器轴轴承的上侧上凸出。在所示实施例中，枢转件 5 还被设计为使得，在突起区域 5.1 之外、枢转件 5 的上侧和底侧分别位于垂直于擦拭器轴轴线 WA 取向的平面内。

盖帽 9 还被设计为使得，不仅具有螺母 8 的擦拭器轴端部 1.1 被接收在被该盖帽 9 覆盖的空间 14 内，而且枢转件 5 的上侧（在部分 5.1 之外）和具有螺母 8 的擦拭器轴端部 1.1 沿平行于擦拭器轴轴线 WA 的轴线方向与壁部分 10 的底侧明显地相距一距离。

在盖帽 9 的内侧，在距轴承开口 6 一距离处定位的后部部分 11.3 的区域

中，桥状件 15 形成在该部分的内侧，将部分 11.3 连接到上壁部分 10 且形成成角度表面 16，当安装有盖帽时，该表面与擦拭器轴轴线 WA 形成角β，该角朝向部分 5.1 打开。在成角度表面 16 上，形成有在该成角度表面上凸出的鼻部 17，通过该鼻部，在远离轴承开口 6 的一侧上的盖帽 9 被支承在枢转件 5 的朝向为远离擦拭器轴轴承 2 的上侧上，以使得盖帽 9 通过桥状件 13 和鼻部 17 以及通过在底侧上配合在枢转件之后的槽口 12 而锁定，从而盖帽 9 连接在枢转件 5 上。

成角度表面 16 被设置为与枢转件 5 的远离轴承开口 6 的一侧上的成角度表面 18 邻近。成角度表面 18 同样与平面 E 形成角β。角α和β分别小于 90° 并大约为 45°或更大。而且，两个角α和β例如是相等的。

擦拭器轴 1 和连接到该擦拭器轴的功能元件可从图 1 所示的正常位置沿擦拭器轴轴线 WA 的方向移位，如箭头 A 所示，且更准确地说是移动一长度，该长度对应于枢转件 5 的底侧和擦拭器轴轴承 2 之间的距离。轴向固定元件用于把擦拭器轴 1 轴向地固定在正常位置，在所示实施例中，该轴向固定元件由夹紧元件或弹性挡圈 19 形成。这例如由平坦材料制造，诸如由弹簧钢或由合适的塑料制造，且更准确地说，制造有两个夹紧臂 19.1，这两个夹紧臂以叉状物的方式与擦拭器轴 1 在设置在该擦拭器轴中的圆周槽 21 的区域内交叠，夹紧臂 19.1 每个都部分地延伸到该槽内。弹性挡圈 19 通过限位垫圈（overrun washer）3.1 被支承在擦拭器轴轴承 2 上用于擦拭器轴 1 的轴向固定，以便在擦拭操作期间，当擦拭器轴 1 和固定至该擦拭器轴的擦拭器臂枢转时，使与擦拭器轴枢转的弹性挡圈 19 和擦拭器轴轴承 2 之间的摩擦减小。限位垫圈 3.1 由此在擦拭器轴轴承侧上形成轴向支承表面，且界定圆周槽 21 的表面或远离擦拭器轴轴承 2 的一侧在擦拭器轴侧上分别为弹性挡圈 19 形成轴向支承表面 21.1。

在连接两个夹紧臂 19.1 且从擦拭器轴 1 径向凸出的区域 19.2 中，弹性挡圈 19 具有拖拽器（entrainer）或控制开口 22，桥状延伸件 23 延伸到该拖拽器或控制开口中，该桥状延伸件以盖帽 9 上的凸出部的方式形成在后部部分 11.3 的底缘上。弹性挡圈 19 径向地凸出，其部分 19.2 使控制开口 22 从擦拭器轴 1 呈现，且更准确地说，使得控制开口 22 位于擦拭器轴轴线 WA 的朝向为远离轴承开口 6 的一侧上。

通过用于轴向固定的弹性挡圈 19 和盖帽 9 的设计，可以实现当外力如

图 1 中的箭头 F 所示作用在盖帽 9 的上壁部分 10 上时，即，特别是当发生涉及人员的事故时，通过由鼻部 17 形成的钩爪（catch）的过度下压（over-depression）以及通过桥状件 13 在成角度表面 5.1.1 上的滑动和成角度表面 16 在成角度表面 18 上的滑动，盖帽 9 相对于枢转件 5 沿轴向方向、径向地相对于擦拭器轴轴线 WA 发生位移，且更准确地说，通过配合在开口 22 内的桥状件 23 拖拽（entrainment）弹性挡圈 19（箭头 B），使得弹性挡圈 19 最终从擦拭器轴 1 分离，且擦拭器轴 1 与设置在其上的元件一起能够通过沿箭头 A 方向的轴向运动而偏移，并达到擦拭器轴 1 和连接到其上的元件至少移回到由车辆的外侧形成的轮廓内的程度，以使得当发生涉及人员的事故时，通过擦拭器轴 1 的偏移而大大降低受伤的危险。特别是通过鼻部 17 和成角度表面 5.1.1 和 16 和 18 的形状以及夹紧臂 19.1 的设计，释放用于擦拭器轴 1 的轴向固定使该擦拭器轴发生偏移的释放力可被调整到要求的值。

在本实施例中，槽口 12 分别被设置在周壁 11 的部分 11.1 和 11.2 的下缘的区域内，以使得它们确保盖帽 9 防止从枢转件上升，但是不防止径向地相对于擦拭器轴轴线 WA 以及平行于部分 11.1 和 11.2 的移位。

图 4 显示了一实施例，其中代替盖帽 9 而设置有盖帽 9a，其被形成在周壁 11 的部分 11.3 的内侧上的鼻部 24 支承在枢转件 5 的上侧上，且被壁部 10 支承在该枢转件的突起部分 5.1 上。在部分 11.3 的底缘处，形成有对应于桥状件 23 的桥状件 23a，其由此从朝向为远离车辆车体 4 的一侧配合在弹性挡圈 19 的控制开口 22 内。在朝向为远离擦拭器轴轴线 WA 的位置上，桥状件 23a 设置有成角度表面 25，以使得当施加在盖帽 1 的上侧上的力 F 超过释放力时，克服了由鼻部 24 实现的帽的固定且盖帽 9a 通过绕部分 5.1 上的支承部的枢转而下陷（yield），因此通过成角度表面 25，弹性挡圈 19 径向地从擦拭器轴 1 脱离（箭头 B），且因此擦拭器轴被释放以沿箭头 A 的方向轴向偏移。

如图 4 中的虚线 2.1 所示，擦拭器轴轴承 2 的外直径可被增加，以使得擦拭器轴轴承 2 的外表面用于在释放弹性挡圈 19 时支承桥状件 23a。

图 5 显示了具有盖帽 9b 的另一实施例，盖帽 9b 在内部设计有可稍微延展的桥状件 26，通过该桥状件，盖帽 9b 被支承在枢转件 5 的上侧上。在枢转件 5 中，挺杆 27 沿平行于擦拭器轴轴线 WA 的轴线方向设置且可轴向地移位，该挺杆在其凸出在枢转件 5 的底侧上的端部处延伸到弹性挡圈 19 的

控制开口 22 内，且在该端部的区域中在朝向为远离擦拭器轴轴线 WA 的一侧上形成控制和成角度表面 28。在所示实施例中，通过形成圆头 29 的上端，该挺杆邻近盖帽 9b 的上壁部分 10 的内侧。螺栓 27 通过可剪切（shearable）凸出部或隆起部 30 和 31 固定在图 4 所示的位置中。如果施加在盖帽 9b 上的力 F 超过释放力，盖帽 9b 随着桥状件 26 的弯曲（distortion）而沿枢转件 5 的方向移动，由此挺杆 27 被盖帽运送且在图 4 所示的情况下轴向地向下移动，即，沿车辆车体 4 的方向，且通过控制表面 28，弹性挡圈 19 随后从擦拭器轴 1 释放（箭头 B），以使得擦拭器轴 1 在轴向固定消除后能轴向地偏移，即，沿箭头 A 的方向。实际上可通过上凸出部 30、成角度表面 28 和桥状件 26 的相应尺寸设计来调整释放力。

图 6 以与图 1 类似的视图显示了具有盖帽 9c 的另一实施例。该盖帽对应于盖帽 9b，且被桥状件 26 支承在枢转件 5 的朝向为远离擦拭器轴轴承 2 的上侧上。通过槽口 12，盖帽 9c 被确保防止从枢转件 5 上升。

除了具有轴承开口 6 的部分 5.1，枢转件 5 还设置有另一个部分 5.2，其同样在枢转件 5 的朝向为远离擦拭器轴轴承 2 的一侧上凸出，且曲柄杆 32 被枢轴螺栓 33 绕垂直于擦拭器轴轴承 WA 的轴线铰接到该部分。杆 32 形成两个分别远离由轴线 33 形成的关节延伸的杆臂 32.1 和 32.2。臂 32.1 通过变宽的头部部分 34 终止，该头部部分就在盖帽 9c 的上壁部分 10 之下。杆臂 32.2 的端部配合在弹性挡圈 19 的控制开口 2 中。当施加在盖帽 9c 上的力 F 超过预定释放力时，盖帽 9c 随着桥状件 26 下陷而沿枢转件 5 的方向移动，因此杆 32 通过图 6 所示的头部部分 34 绕关节轴线 33 顺时针枢转，且随后通过配合在控制开口 22 内的杆臂 32.2，弹性挡圈 19 通过相对于擦拭器轴轴线 WA 的径向移动而向外移位且从擦拭器臂 1 分离，以使得擦拭器臂能沿箭头 A 轴向地偏移。通过桥状件 26、弹性挡圈 19 和夹紧臂 19.1 的适当设计以及杆臂 32.1 和 32.2 之间的杠杆比的适当选择，释放力可被设定为各种需要的值，超过该释放力将导致用于擦拭器轴 1 的轴向固定消失。在所示实施例中，部分 5.2 被设置为与部分 5.1 关于擦拭器轴轴线 WA 直径地相对。

图 7 显示了具有盖帽 9d 的实施例，其在该实施例中被设计为周壁 11 的后部部分 11.3 形成杆，该杆通过关节点 35 旋转连接到上壁部分 10。作为上述实施例的一种变化，部分 11.3 不连接到盖帽 9d 的周壁的侧向部分 11.1 和 11.2，且由此壁部分 11.3 能绕关节 35 和绕该关节的垂直于擦拭器轴轴线 WA

取向的轴线枢转，如箭头 C 所示。在所示实施例中，关节 35 以类似于片铰链（film hinge）的方式由具有减小的材料厚度的部分形成。部分 11.3 相对于擦拭器轴轴线 WA 成角度，且更准确地说，使得该部分与平面 E 形成小于 90°的角 γ，在所示实施例中，角 γ 比 45°大一些，其朝向擦拭器轴轴线 WA 打开。在远离关节 35 的下缘上，部分 11.3 支承在止推轴承 36 上，该止推轴承设置在轴向固定元件 19 的部分 19.2 的远离擦拭器轴 1 的端部上。止推轴承 36 在这种情况下例如由塑料构成且通过注射制造到弹性挡圈 19 上，塑料材料还填充在控制开口 22 内。根本上可行的还有，弹性挡圈 19 由塑料与止推轴承 36 制造成一个零件。盖帽 9d 被未示出的桥状件支承在枢转件 5 的上侧上。

当施加在盖帽 9d 上的力 F 超过释放力时，盖帽 9d 沿枢转件 5 的方向移位，因为关节 35 和部分 11.3 的成角度设置（angling），该部分 11.3 通过其远离关节 35 的底缘而相对于擦拭器轴轴线 WA 径向地向外枢转，且更准确地说是弹性挡圈 19 的拖拽（箭头 B）。弹性挡圈随后径向地从擦拭器轴 1 脱离，以使得擦拭器轴被释放，以沿箭头 A 轴向地偏移。

释放力在本实施例中通过设计弹性挡圈 19 和处于该位置处的夹紧臂 19.1 以及周壁 11 的部分 11.3 的角度而被确定，超过该释放力将导致擦拭器轴 1 被释放而轴向偏移。

上述实施例的所有例子共同之处在于，通过触发或解锁机构，当施加的外力 F 超过释放力时，盖帽 9 和 9a-9d 沿枢转件 5 的方向的运动被转换为使用于轴向固定擦拭器轴的固定元件径向分离的运动，也就是说，在所示实施例中，用于使弹性挡圈 19 从擦拭器轴 1 径向脱离。

图 8 显示了与图 5 的实施例对应的另一实施例，但是没有盖帽 9b，且其中触发保护功能的触发或解锁机构不包括盖帽且也不通过盖帽致动。在该实施例中，触发或解锁机构主要由不被帽覆盖的挺杆 27 形成，即被设置为露出的，挺杆通过其成角度的或控制表面 28 延伸到弹性挡圈 19 的控制开口 22 内。挺杆 27 还设置在枢转件 5 的孔内，挺杆的轴线平行于擦拭器轴轴线 WA，且通过凸出部或隆起部 30 和 31 确保在所示初始位置不轴向地移位。如果施加在挺杆 27 或其头部上的力 F 超过释放力，图 8 所示的挺杆 27 向下移动，以使得弹性挡圈 19 通过控制表面 28 从擦拭器轴 1 径向脱离（箭头 B），在轴向固定消除后，擦拭器轴 1 能轴向地偏移，即沿箭头 A 的方向。该实施例

的释放力实际上通过可剪切凸出部30的尺寸设计和通过对挺杆27由此还有凸出部30的材料的选择而进行调整。擦拭器轴端部1.1和设置在该端部上的螺母被例如为塑料模制件的辅助帽37覆盖。

图9显示了与图6的实施例对应的实施例，但是没有盖帽9c。在该实施例中，铰接到枢转件5且形成触发或解锁机构的杆32具有暴露的设置，且通过其杆臂32.2的自由端与用作轴向固定元件的弹性挡圈19相互作用，即，杆臂32.2的自由端配合在控制开口22内。通过未示出的钩爪或弹簧装置，杆32被固定在图9示出的其初始位置中，其中，杆臂32.1的自由端和在该位置处的头部部分34沿擦拭器轴1的轴线方向设置在擦拭器轴端部1.1之前和在该位置处的螺母8之前，且由此至少从视觉上隐藏了擦拭器轴端部1.1和螺母8。当施加在头部部分34上的力F超过预定释放力时，图9所示的杆32绕轴线32顺时针枢转且由此弹性挡圈19通过配合在控制开口22内的杆臂32.2从擦拭器轴1径向地脱离（箭头B），并因此从擦拭器轴1分离，以使得擦拭器轴1能沿箭头A轴向地偏移。在该实施例中，释放力可通过适当地设计弹性挡圈19和使弹性挡圈19从擦拭器轴1脱离所需的力以及通过设计把杆32固定在其初始位置的钩爪和/或弹簧元件而被调整，超过该释放力将导致擦拭器轴1的轴向固定消除。

在上述实施例中，使用了分别由诸如弹簧钢这样的平坦材料制造，或由合适的塑料制造的弹性挡圈19。图10显示了一实施例，其中弹簧丝制造的夹紧件38被用作轴向固定元件。它形成两个腿部39和连接这些腿部的部分40。夹紧件38的形状使得在轴向固定擦拭器轴1时，其与擦拭器轴1在槽21的区域中交叠，且实际上是腿部39分别通过一段（pitch）圆形弯曲部分39.1接收在槽21内并通过邻接部分39.2和39.3从槽21凸出。通过部分39.2和39.3，用来通过平垫圈和限位垫圈3.1轴向固定擦拭器轴1的夹紧件38靠近擦拭器轴轴承2。腿部39还被设计为，它们的部分39.1在槽21的区域中分别以大大超过90°的角度范围环绕擦拭器轴1。这两个部分39.3与部分40一起形成控制开口，该开口的功能相当于控制开口22，且触发或解锁机构的各个控制或致动元件配合在该开口中，如以上对弹性挡圈19的控制开口22所描述的那样。为了消除擦拭器轴1的轴向固定，夹紧件38通过腿部39的弹性偏移而从擦拭器轴1脱离。

图11作为另一实施例显示了具有由弹簧丝制造的夹紧件38a形式的轴

向固定元件，其与夹紧件 38 的不同之处实际上仅在于，腿部部分 39.2 的自由端通过另一孔眼状部分 39.4 彼此连接。该孔眼状部分 39.4 被设计为，在此情况下其孔眼开口大于擦拭器轴 1 的直径。

在该实施例中，轴向固定的消除还是通过夹紧件 38a 从擦拭器轴 1 的径向脱离而实现的，在轴向固定消除后，夹紧件 38a 通过孔眼状部分 39.4 而继续被松散地保持在擦拭器轴 1 上，由此避免丢失。

图 12 作为另一实施例显示了具有由金属或塑料制造的夹板 42 的形式的轴向固定元件。在该实施例中，擦拭器轴 1 具有径向孔 43，夹板 42 穿过该孔延伸，其在两端从孔 43 凸出且这两端分别靠近擦拭器轴轴承 2，用于通过限位垫圈 3.1 轴向固定擦拭器轴 1。夹板 42 的一端形成孔眼状开口 44，其功能相当于控制开口 22 和 41。

应理解，许多修改和变化是可能的，而不偏移本发明所基于的构思。因此还可以例如设计与上文所述不同的用于擦拭器轴 1 在正常操作中的轴向固定的固定元件，例如配合在擦拭器轴的圆周槽或径向孔内的销，等。

在正常的擦拭操作期间，为了避免在各盖帽 9、9a-9d 之间的释放或解锁机构受到弹性垫圈 19 施加的由于该夹紧件和擦拭器轴轴承 2 之间的摩擦引起的力矩，还可以将擦拭器轴和轴向固定元件之间的连接设计为使得，尽管轴向固定元件在擦拭器轴上可拆除地设置，其在正常操作期间以防止扭转的方式被保持在擦拭器轴 1 上，例如通过把轴向固定元件设计为销、把在槽 21 的区域中的擦拭器轴 1 设计为具有非圆形的截面。

作为其它的意外保护，槽 21 在其面对枢转件 5 的一侧还可以是圆的或成角度的，以使得当触发或解锁机构故障时，即在极端情况下，擦拭器轴 1 和连接到其上的功能元件的轴向偏移还可以通过过度下压弹性挡圈 19 实现。

夹紧件 38a 由此被设计为与夹紧件 38 相同形式的线卡（wire strap）。

标号

1 擦拭器轴

1.1 擦拭器轴端部

2 擦拭器轴轴承

2.1 擦拭器轴轴承的加大直径

3 轴承衬

3.1 限位垫圈

4 车辆车体

5 枢转件

5.1、5.2 枢转件的部分

5.11 部分 5.1 上的成角度表面

6 轴承开口

7 枢转件内的用于擦拭器轴端部 1.1 的开口

8 螺母

9、9a-9d 盖帽

10 上壁部分

11 周壁

11.1 至 11.3 周壁 11 的部分

12 槽口

13 桥状件

14 盖帽内的空间

15 桥状件

16 成角度表面

17 鼻部

18 成角度表面

19 弹性挡圈

19.1 夹紧臂

19.2 夹紧部分

21 擦拭器轴 1 内的用于弹性挡圈的槽

21.1 在擦拭器轴侧上的轴向支承表面

22 控制开口

23、23a 桥状件

24 鼻部

25 成角度表面

26 桥状件

27 挺杆

28 挺杆 27 上的成角度表面或控制表面

29 头部

30、31 凸出部

32 杆

32.1、32.2 杆臂

33 枢转轴线

34 头部部分

35 关节

36 止推轴承

37 辅助帽

38、38a 夹紧件

39 腿部

39.1、39.2、39.3、39.4 腿部部分

40 轭部

41 控制开口

42 夹板

43 孔

44 控制开口

A 擦拭器轴 1 的轴向偏移

B 弹性挡圈的脱离运动

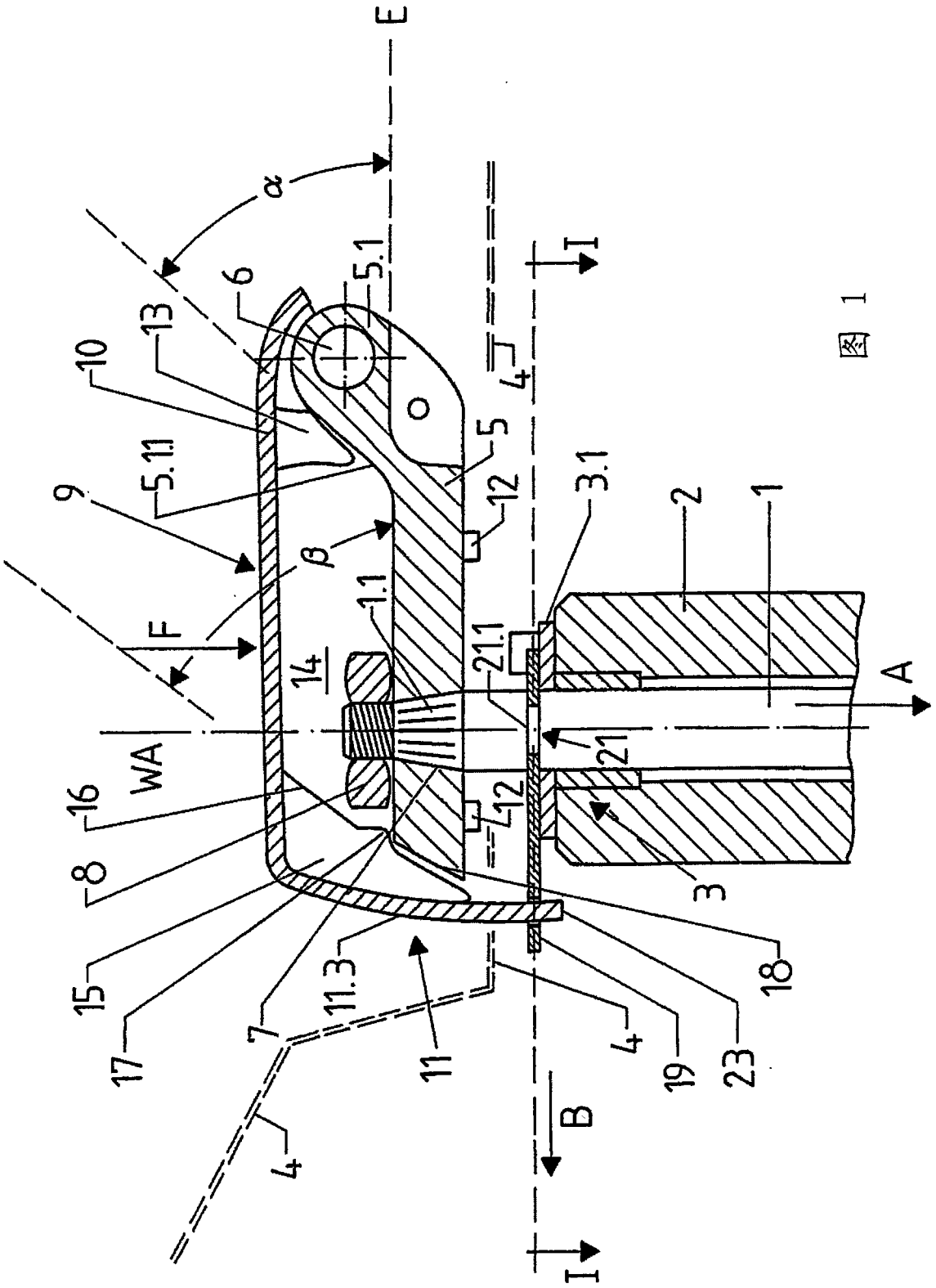

E
α
I
6
5.1
13
10
4
O
5
5.11
12
3.1
2
1
9
β
11
F
14
21.1
A
WA
21
16
12
3
8
18
15
11.3
7
4
23
17
11
19
4
B
I

图 1

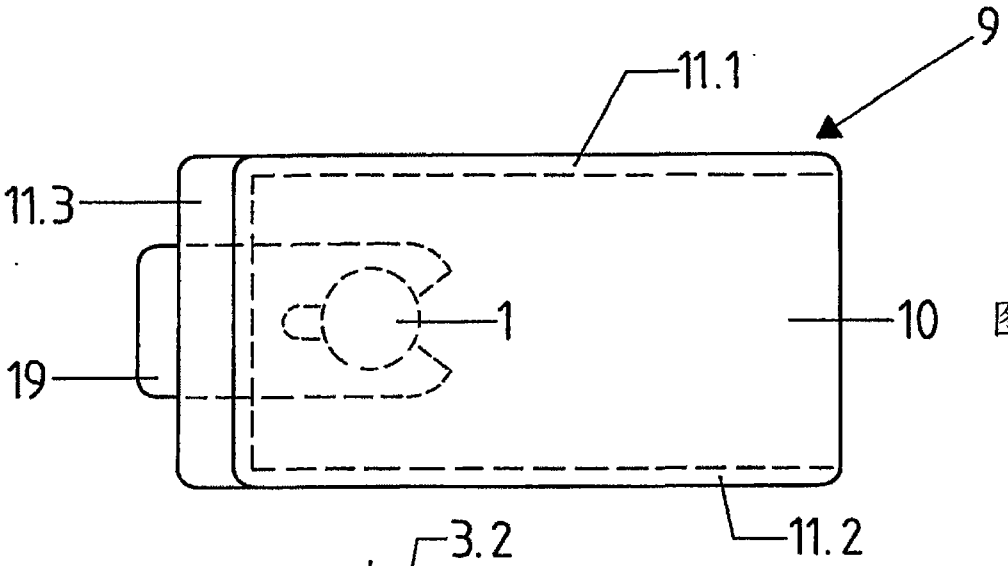


图 2

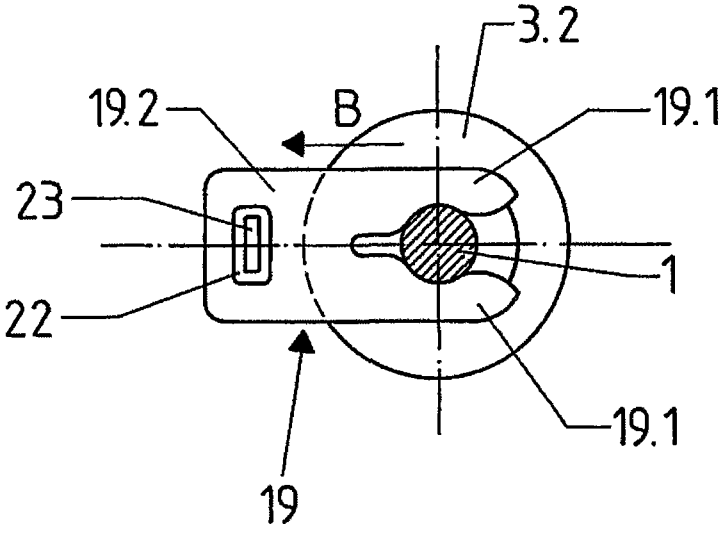


图 3

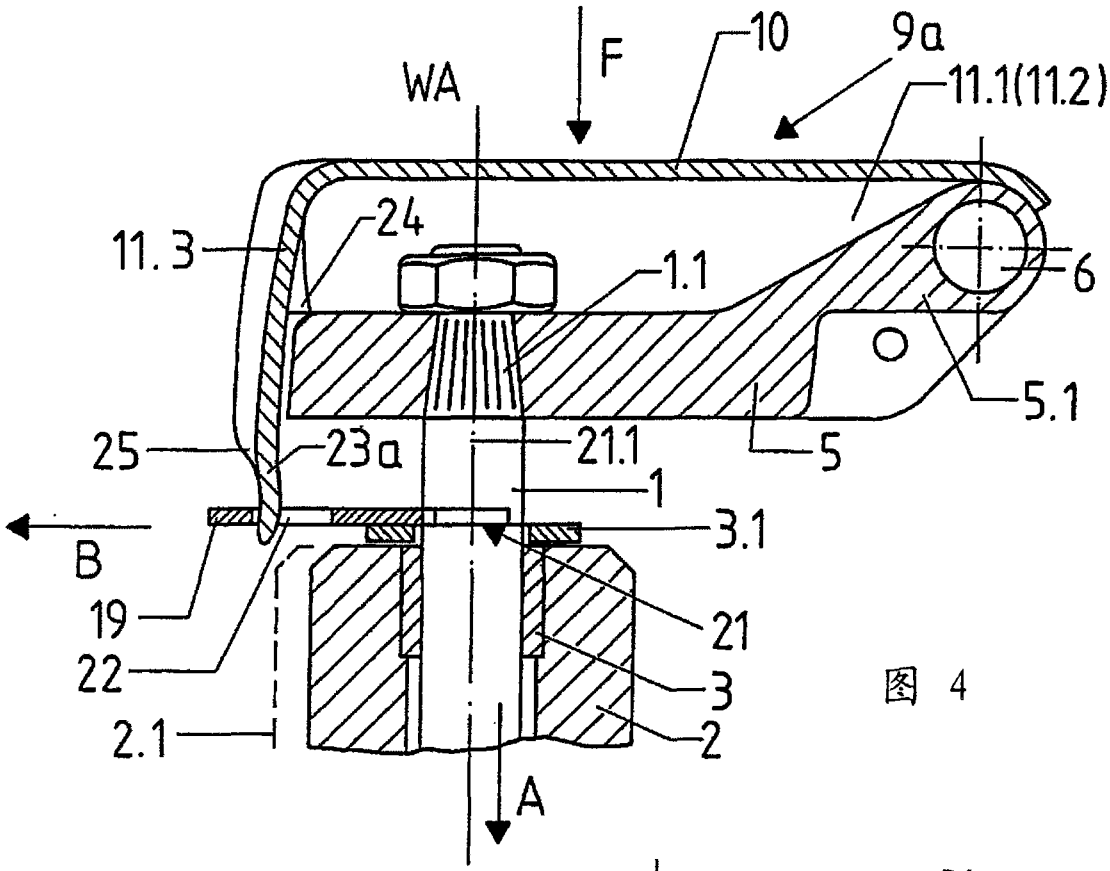

F
10
9a
WA
11.1(11.2)
11.3
24
1.1
6
5.1
25
23a
21.1
5
1
3.1
B
19
21
22
3
2.1
2
A

图 4

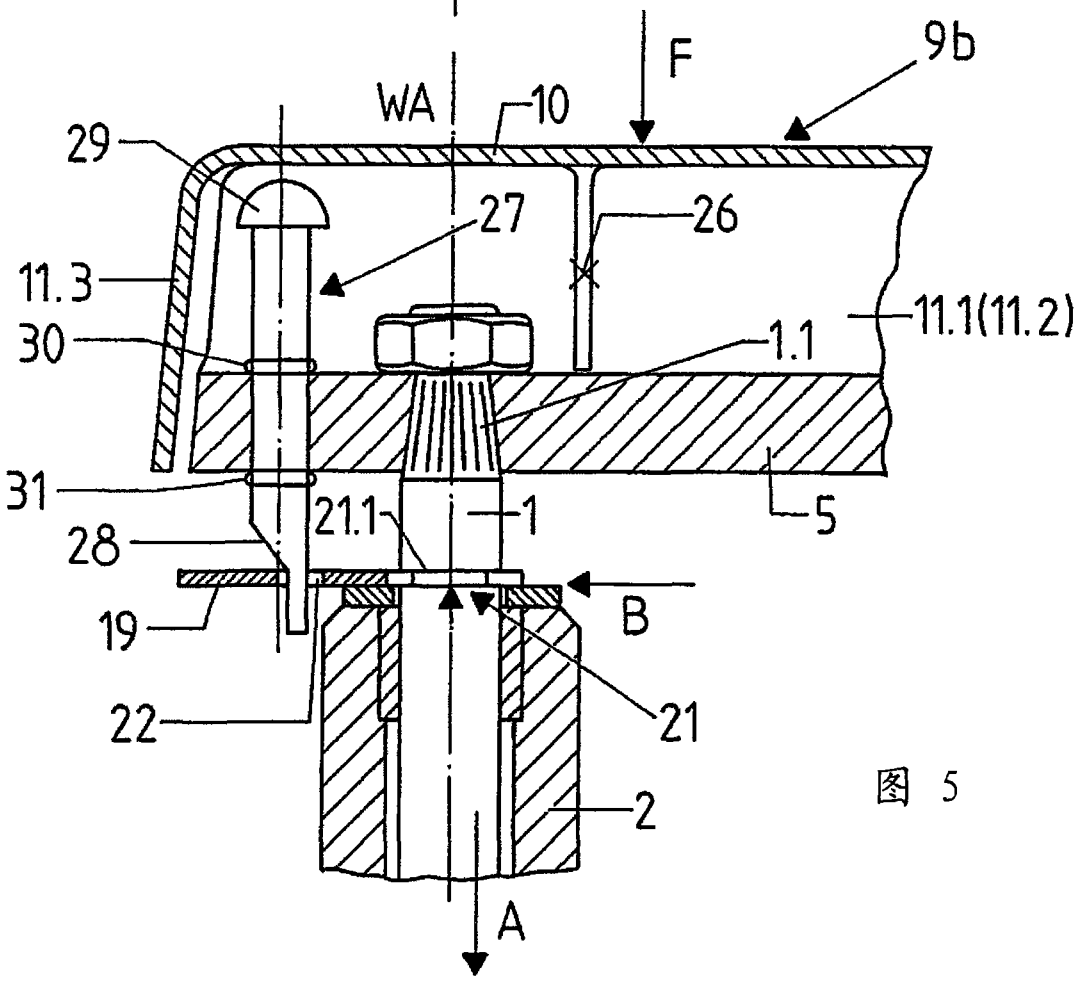

F
9b
WA
10
29
27
26
11.3
11.1(11.2)
30
1.1
31
21.1
1
5
28
19
B
22
21
2
A

图 5

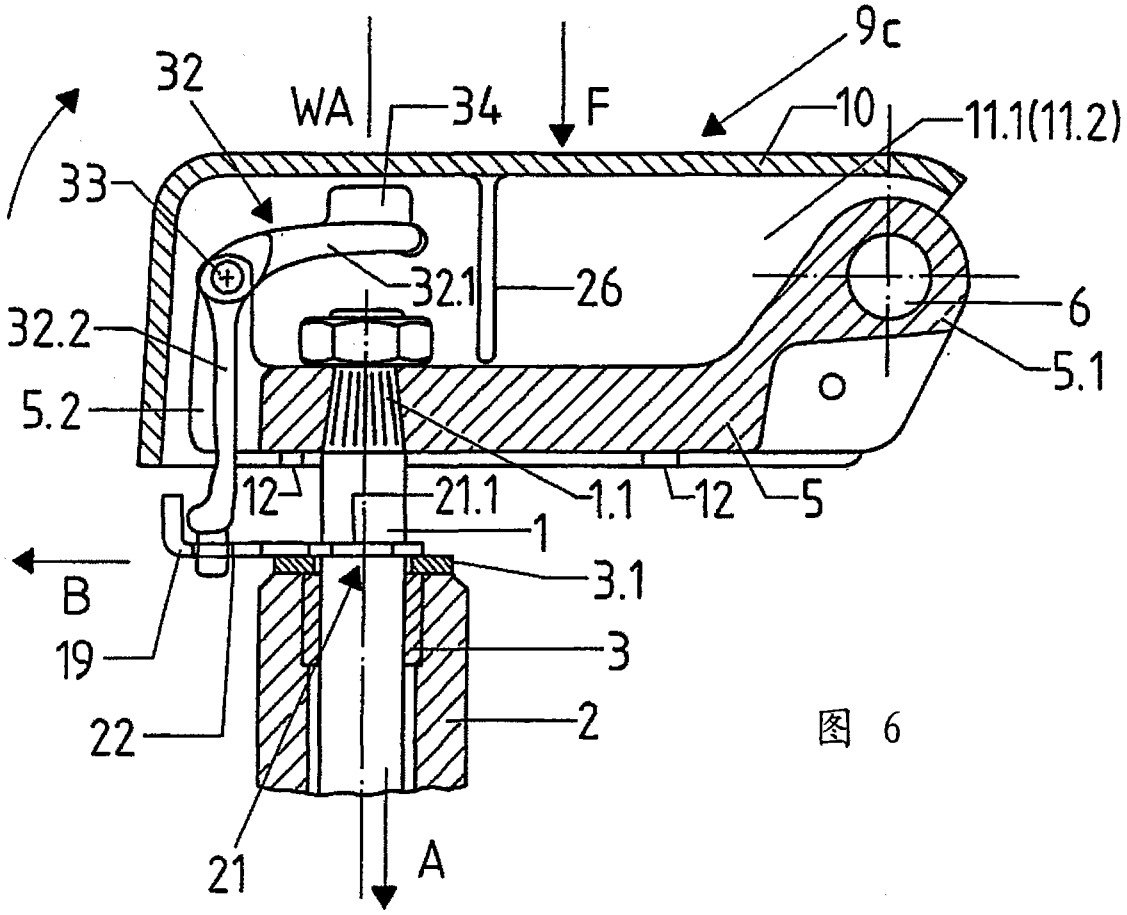

9c
32
WA
34
F
10
11.1(11.2)
33
32.1
26
6
32.2
5.2
5.1
12
21.1
1.1
12
5
1
B
3.1
19
3
22
2
21
A

图 6

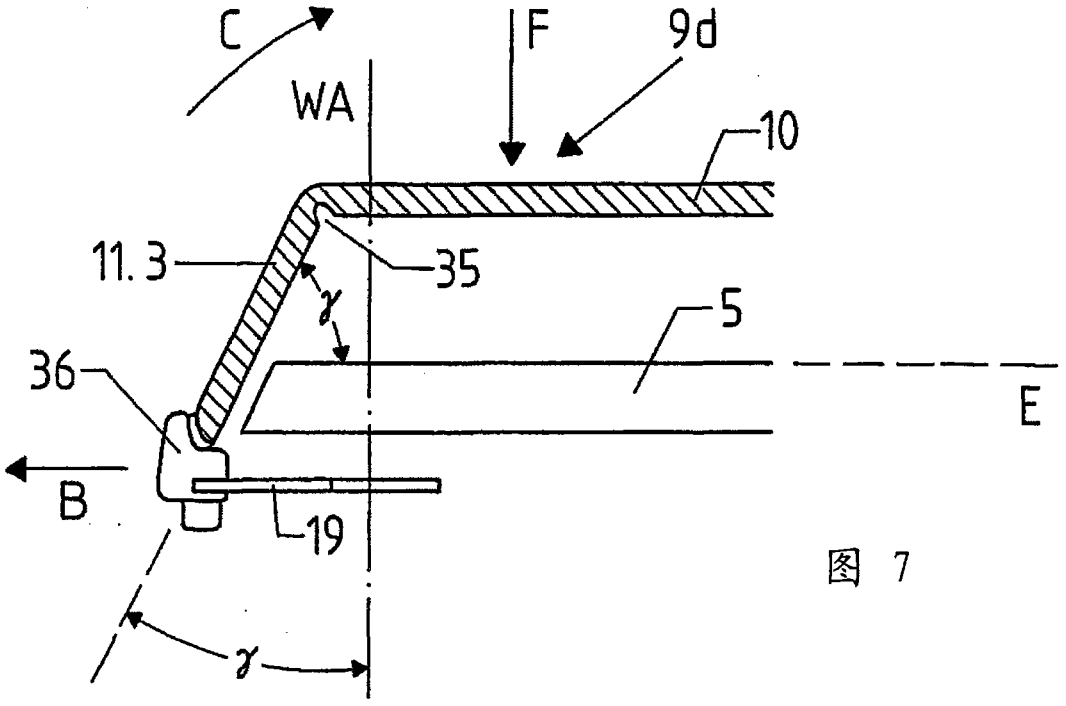

C
F
9d
WA
10
11.3
35
γ
5
36
E
B
19
γ

图 7

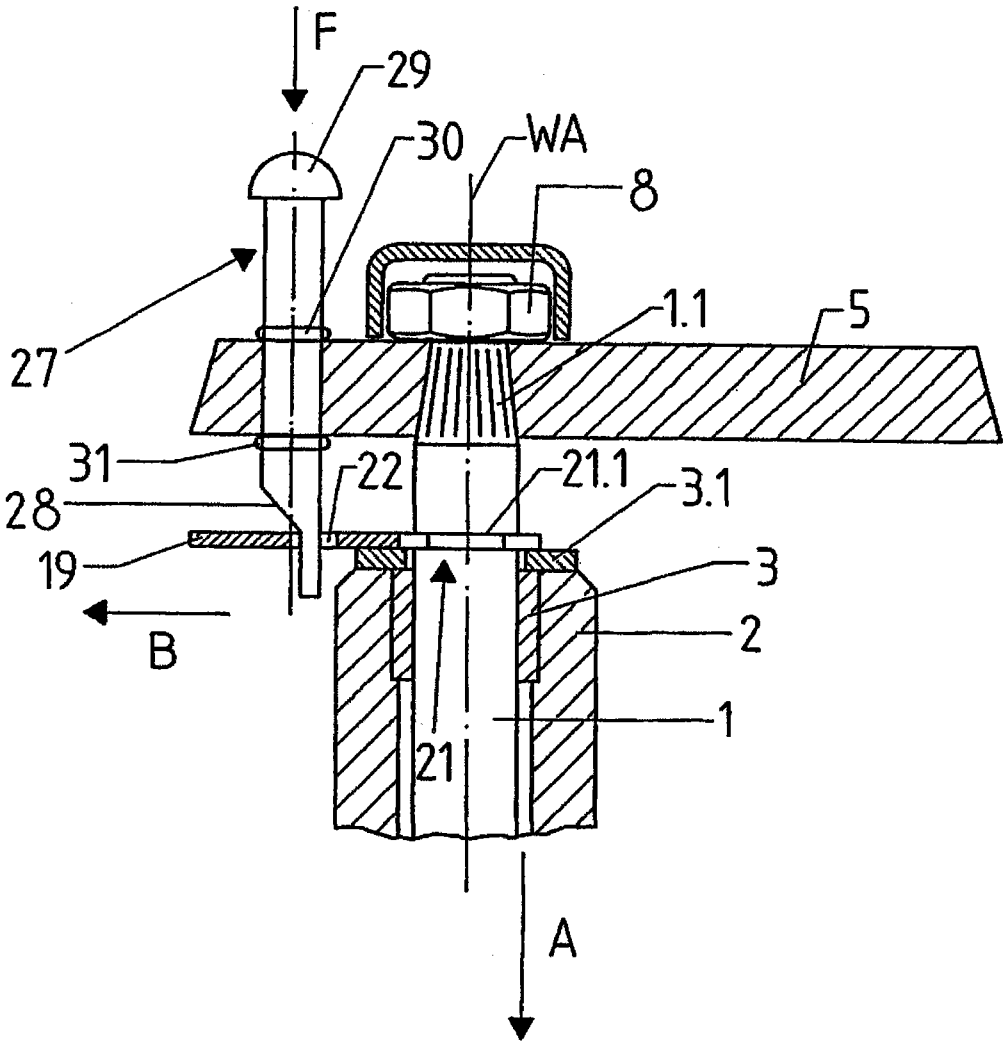


图 8

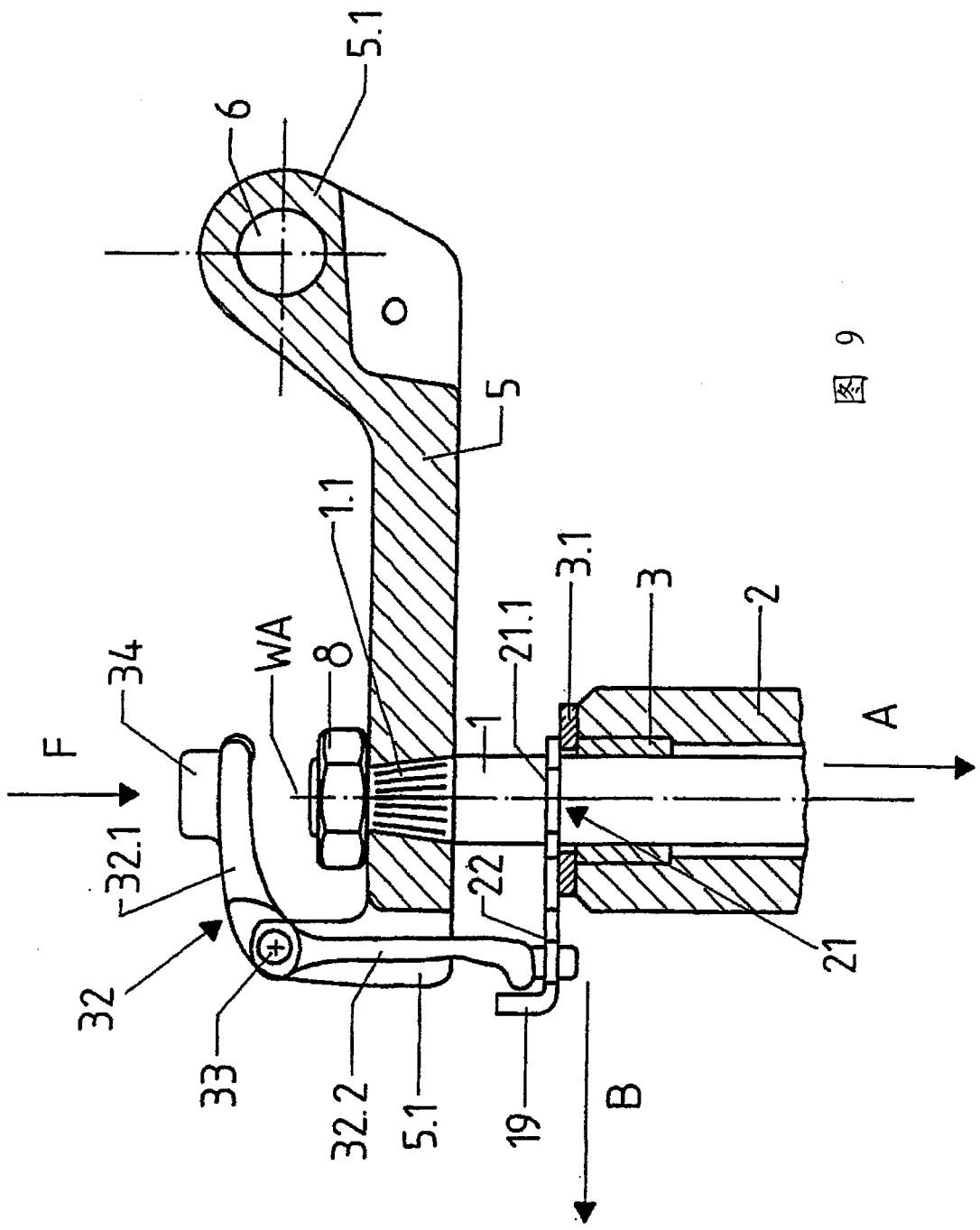


图 9

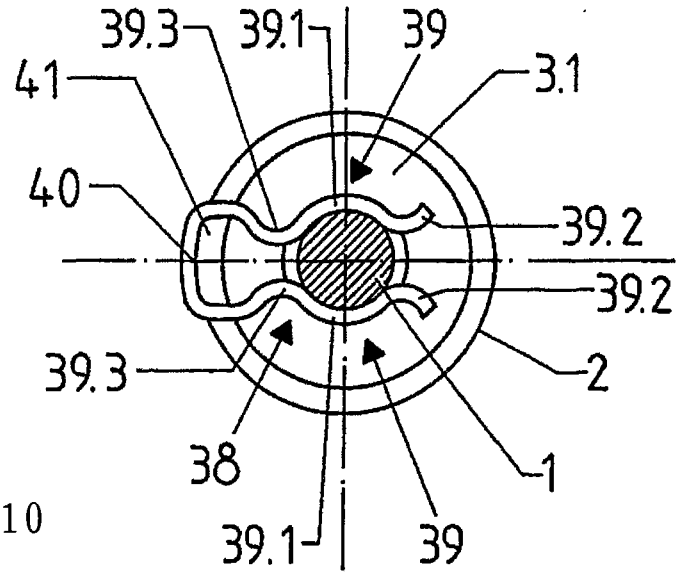

39.3
39.1
39
41
3.1
40
39.2
39.2
39.3
2
38
1
39.1
39

图 10

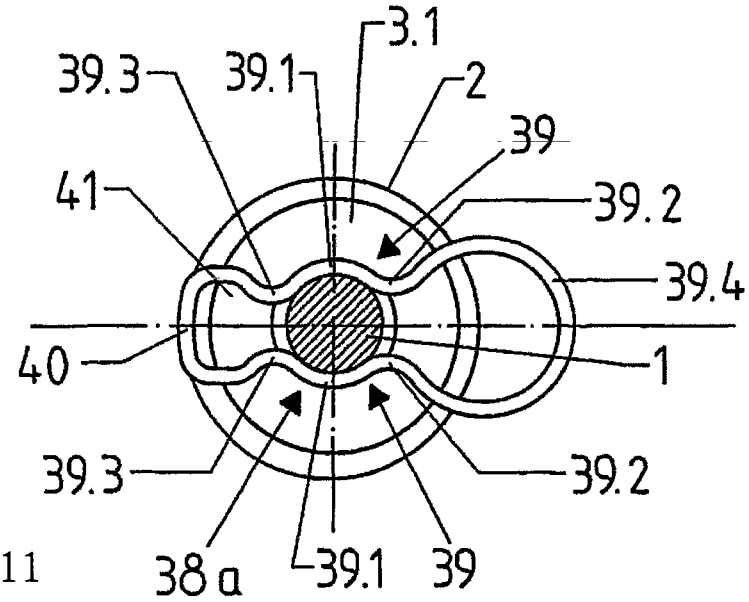

3.1
39.3
39.1
2
39
41
39.2
39.4
40
1
39.3
39.2
38a
39.1
39

图 11

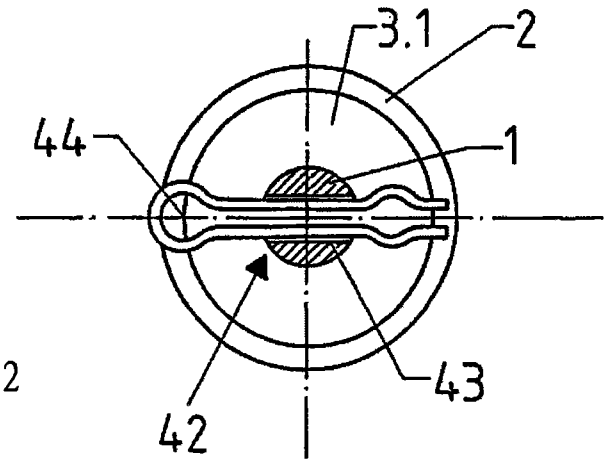

3.1
2
44
1
43
42

图 12