



(45) 授权公告日 2015.06.17

权利要求书1页 说明书7页 附图5页

1. 一种刮水器臂装置,包括车辆的刮水器装置的刮水器臂(12)以及具有至少一条管路(22)的接通元件(20),所述接通元件能与一用于保持刮水片(14)并且用于使刮水片(14)与刮水器臂(12)相连接的连接元件(16)相联接,通过该联接能使接通元件(20)的所述至少一条管路(22)与连接元件(16)的至少一条相匹配的管路(24)相连接,其中,连接元件(16)能沿安装方向(88)被安装在接通元件(20)上,所述安装方向至少基本上与刮水器臂(12)的纵向延伸方向(88)重合,其特征在于,接通元件(20)以沿刮水器臂(12)的纵向延伸方向可动的方式设置在刮水器臂(12)上。

2. 根据权利要求1所述的刮水器臂装置,其特征在于,接通元件(20)在与连接元件(16)相联接的状态下能通过连接元件(16)的运动而沿所述纵向延伸方向(88)运动。

3. 根据权利要求1所述的刮水器臂装置,其特征在于,刮水器臂(12)的端部区域(18)具有至少一个锁口(52),在连接元件(16)的功能位置中连接元件(16)的一相匹配的锁定元件(50)能被接纳在该锁口中。

4. 根据权利要求3所述的刮水器臂装置,其特征在于,所述锁口(52)设置在刮水器臂(12)的背部(54)中。

5. 根据权利要求3所述的刮水器臂装置,其特征在于,通过使接通元件(20)移位到安装位置能使设置在接通元件(20)上的至少一个锁定元件(66)进入到设置在刮水器臂(12)的端部区域(18)中的至少一个锁口(52)中。

6. 根据权利要求5所述的刮水器臂装置,其特征在于,在接通元件(20)向安装位置移位时在接通元件(20)的所述至少一个锁定元件(66)接合到设置在刮水器臂(12)的端部区域(18)中的匹配的锁口(50)中之前在刮水器臂一侧的引导部(70)上引导接通元件(20)。

7. 根据权利要求5或6所述的刮水器臂装置,其特征在于,在接通元件(20)在安装位置中固定在刮水器臂(12)上的情况下,通过使连接元件(16)沿刮水器臂(12)的纵向延伸方向(88)进一步地运动而使连接元件(16)能从接通元件(20)拆下。

8. 根据权利要求5或6所述的刮水器臂装置,其特征在于,还包括至少一个挡块(68),所述挡块用于在接通元件(20)已移位到安装位置时限制该接通元件(20)在纵向延伸方向(88)上的运动。

9. 根据权利要求1至6中任一项所述的刮水器臂装置,其特征在于,设有至少一条管路(22)用于将清洁液和/或热能引入到连接元件(16)中。

10. 根据权利要求1至6中任一项所述的刮水器臂装置,其特征在于,所述刮水器臂装置所包括的连接元件(16)具有至少一个锁定元件(60),该至少一个锁定元件包含沿安装方向(88)敞开的凹口,在与接通元件(20)相联接的状态下在所述凹口中锁定地接纳设置在接通元件(20)上的栓部(58)。

11. 根据权利要求1至6中任一项所述的刮水器臂装置,其特征在于,所述刮水器臂装置所包括的连接元件(16)具有设置在刮水器臂(12)上的上部件(38),在所述上部件上以能围绕转动轴(36)转动的方式支承连接元件(16)的下部件(26),所述下部件被设置用于保持刮水片(14)。

12. 根据权利要求11所述的刮水器臂装置,其特征在于,所述下部件包含引入元件(90),该引入元件使得向刮水器臂(12)的端部区域(18)中的引入很容易。

用于连接刮水片和刮水器臂的刮水器臂装置和方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种刮水器臂装置,包括车辆的刮水器装置的刮水器臂以及具有至少一条管路的接通元件。接通元件能与一用于保持刮水片并且用于使刮水片与刮水器臂相连接的连接元件相联接。通过接通元件与连接元件的该联接能使接通元件的所述至少一条管路与连接元件的至少一条相匹配的管路相连接。连接元件能沿安装方向被安装在接通元件上,所述安装方向至少基本上与刮水器臂的纵向延伸方向重合。此外,本发明还涉及一种用于连接刮水片和车辆刮水器装置的刮水器臂的方法。

背景技术

[0002] DE102008049269A1 描述了一种刮水片与刮水器臂之间通过适配器的连接,该适配器与两条设置在刮水片中的用于清洗液的管路相联接。清洁液从刮水器臂经适配器被引导到刮水片中。该适配器与刮水片一起沿刮水器臂的纵向延伸方向安装在该刮水器臂上,并在此与连通插头相连接,该连通插头固定在刮水器臂中。适配器上部件与适配器下部件通过一铰接栓件相铰接,该铰接栓件穿过适配器下部件。在适配器上部件的端面上设置有两个软管件,这两个软管件从在适配器上部件中沿刮水器臂的纵向延伸方向延伸的管路中接收清洁液。通过这两个可弯曲且具有环节的软管件将清洁液输送到两条沿刮水片纵向延伸方向延伸的管路中。

[0003] DE102008021457A1 描述了一种刮水片,它可通过两件式的适配器被固定在刮水器装置的刮水器臂上。在刮水器臂上设有两条连接管路,当适配器与刮水片一起从前方(也就是朝着刮水器臂的纵向延伸方向)插入到刮水器臂的端部区域中时,所述两条连接管路与两条设置在适配器上部件上的管路相连接。适配器上部件铰接地固定在穿入(durchgreifen)适配器下部件的铰接栓件上。适配器下部件上同样也设置有两条用于清洗液的管路,通过这两条管路可以给沿着刮水片延伸的管路输入清洗液。

[0004] 在此情况下认为不利的是:通过适配器来连接刮水片和刮水器臂对于操作员是比较困难的。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的在于,提出一种前述类型的刮水器臂装置以及一种方法,该装置或该方法简化了刮水片与刮水器臂的连接。

[0006] 通过具有以下所述特征的刮水器臂装置以及通过具有以下所述特征的方法来实现上述目的。在下文中还对有利的设计方案以及适宜的改进方案进行了说明。

[0007] 根据本发明的刮水器臂装置包括车辆的刮水器装置的刮水器臂以及具有至少一条管路的接通元件。接通元件能与一用于保持刮水片并且用于使刮水片与刮水器臂相连接的连接元件相联接。通过该联接能使接通元件的所述至少一条管路与连接元件的至少一条相匹配的管路相连接。连接元件能沿安装方向被安装在接通元件上,所述安装方向至少基本上与刮水器臂的纵向延伸方向相同。在此,接通元件以沿刮水器臂的纵向延伸方向可动

的方式设置在刮水器臂上。由此使接通元件可以运动到特别靠近刮水器臂的使连接元件能被插入到刮水器臂中的端部。在此处、即在刮水器臂的端部附近，可特别好地接触该接通元件从而使连接元件能特别简单地与接通元件相联接。

[0008] 如果与接通元件处在运行位置或功能位置的情况相比该接通元件在将刮水片的从刮水器臂上拆卸下来时更靠近刮水器臂的端部，则连接元件同样可以尤为简单地与接通部件分离。在功能位置中，接通元件的管路与连接元件的管路彼此联接，并且刮水器臂可以可靠地在待刮擦的车窗上引导保持刮水片的连接元件。

[0009] 在本发明的一有利的方案中，接通元件在与连接元件相联接的状态下能通过连接元件的运动而沿纵向延伸方向运动。因此所述连接元件可以被良好地接近并因此可由操作员尤为简单地操作。因此有利的是，操作员可以通过对连接元件进行牵拉或通过移动连接元件使接通元件能沿刮水器臂的纵向延伸方向移动。

[0010] 进一步有利的是，刮水器臂的端部区域具有至少一个锁口，在连接元件的功能位置中连接元件的一相匹配的锁定元件能被接纳在该锁口中。锁定元件在锁口中的这种插入用于使连接元件被锁定在其参照刮水器臂的纵向延伸方向的位置中。通过将锁定元件接合到锁口中，可以明确规定连接元件的功能位置。此外锁定元件在锁口中的锁入是可以由操作员听到且感觉到的、即通过触觉感受到。尤其是当锁口设置在刮水器臂的背部中时，锁定元件在锁口中的锁入在视觉上也是可以由操作员特别好地感知到的。

[0011] 在此情况下证明有利的是，通过使接通元件移位到安装位置能使设置在接通元件上的至少一个锁定元件进入到设置在刮水器臂的端部区域中的至少一个锁口中。这样操作员便可以简单地判定：接通元件是否处于安装位置中，在该安装位置可以将连接元件安装到接通元件上或将连接元件从接通元件拆下。此外，在安装位置中通过可以听到和感觉到的锁定元件向锁口中的锁入而确保接通元件锁定在其位置中。

[0012] 在本发明的另一有利的方案中，在接通元件向安装位置移位时在接通元件的所述至少一个锁定元件接合到匹配的锁口中之前在刮水器臂一侧的引导部上引导接通元件，所述锁口设置在刮水器臂的端部区域中。该引导部确保了接通元件可以尤其简单地沿纵向延伸方向运动。此外，通过该引导部防止了接通元件从刮水器臂的端部区域沿非预期的方向（尤其是向下）运动出来。

[0013] 在此进一步证明有利的是，在接通元件在安装位置中固定在刮水器臂上的情况下，通过使连接元件沿刮水器臂的纵向延伸方向继续运动而使连接元件能从接通元件拆下。由此可以确保，只有当接通元件已到达其安装位置并且固定在该安装位置中时，连接元件才可能与接通元件分离。在接通元件与连接元件分离时，由于操作员可以尤其好地听到和感觉到，所以彼此匹配的锁定元件能够脱离啮合。

[0014] 为了尤其可靠地预先给定安装位置，刮水器臂装置可以包括至少一个挡块 / 止挡部，所述挡块用于在接通元件移位到安装位置时限制该接通元件在纵向延伸方向上的运动。

[0015] 优选地，设有至少一条管路用于将清洁液和 / 或热能引入到连接元件中。这样，清洁液和 / 或热能可以通过连接元件继续被引入到刮水片中。如果能通过至少一条管路将清洁液引入到连接元件中，则可以通过连接元件或通过刮水片将清洁液输送到待刮擦的车窗上。这实现了对清洁液的特别节约的使用，也就是说规定了清洁玻璃所需的特别小的清洁

液计量。此外,当清洁液从连接元件中溢出或直接从刮水片中溢出时,不会有时间上明显先于玻璃刮水而施加到玻璃上的刮水流束对车辆使用者的视线造成妨碍。

[0016] 如果设有用于将热能引入连接元件并从该连接元件进一步引入刮水片中的管路,则可通过对刮水片的加热来防止刮水片冬天冻结在玻璃上。此外,可以确保玻璃擦拭的噪音特别低,这是因为设置在刮水片上的刮水器橡胶条可以通过加热维持在一温度范围内,在该温度范围内刮水器橡胶条相比较而言是轻度可变形的,而且在对玻璃进行刮水时该刮水器橡胶条的换向噪音特别低。

[0017] 如果所述管路设计成既用于引入清洁液又用于将热能引入刮水片中,刮水片的引导清洁液的区域也可以通过加热来保持不结冰。此外,可以使用温热的清洁液来为玻璃除冰。

[0018] 在本发明的另一有利方案中,刮水器臂装置包括连接元件。该连接元件具有至少一个锁定元件,该至少一个锁定元件包含沿安装方向敞开的凹口,在与接通元件相联接的状态下在所述凹口中锁定地接纳设置在接通元件上的栓部。这样操作员可以在听觉上感知进入了与接通元件相联接的状态,当锁定元件解除对设置在接通元件上的栓部的约束时连接元件的被释放也是如此。

[0019] 此外,通过在安装方向上敞开的凹口的构型可以特别简单地设定:必须以怎样的力在连接元件上进行牵拉才能将该连接元件与接通元件分开,或需要怎样的力从而通过在安装方向上移动该连接元件来将该连接元件与接通元件相联接。作为锁定元件尤其可以设置所谓的欧米伽夹(Omegaklipp),该欧米伽夹的两个臂部在连接元件与接通元件相联接的状态下至少在后面抓住/钩住(hintergreifen)栓部或者是基本上、尤其是完全地包围栓部。

[0020] 在本发明的另一有利的方案中,刮水器臂装置具有连接元件。连接元件具有设置在刮水器臂上的上部件,在上部件上以能围绕转动轴转动的方式支承连接元件的下部件。以此方式,可以实现该下部件相对于设置在刮水器臂上的上部件的相对运动。这样,当刮水器臂使刮水片在车辆的车窗上运动时,该刮水片可以匹配于通常弯曲状的车窗表面的走向。

[0021] 可以通过一引入元件——例如引入斜面——来简化连接元件向刮水器臂端部区域中的引入,该引入斜面可以形成在连接元件的下部件上。这简化了连接元件在刮水器臂上的安装并且简化了连接元件的拆卸或与连接元件相联接的刮水片的拆卸。

[0022] 最后证明有利的是,接通元件的功能位置中,上部件的至少一个挡块与刮水器臂相接触。由此,操作员可以尤其可靠地察觉出到达了功能位置。补充地或替代地,在连接元件的功能位置中上部件的至少一个下侧靠置在刮水器臂上提供的引导部上。通过这种方式使连接元件在功能位置上固定而不会从刮水器臂向下自动移出。

[0023] 在根据本发明的用于连接刮水片和车辆的刮水器装置的刮水器臂的方法中,使具有至少一条管路的接通元件与连接元件相联接,该连接元件用于保持刮水片并使刮水片与刮水器臂相连接。通过接通元件与连接元件的联接使接通元件的所述至少一条管路与连接元件的至少一条相匹配的管路相连接。该连接元件在安装方向上安装在接通元件上,该安装方向至少基本上与刮水器臂的纵向延伸方向重合。这里,与连接元件相联接的接通元件在刮水器臂的纵向延伸方向上运动。在从刮水器臂拆下刮水片时接通元件也沿刮水器臂进

行类似的运动,其中与连接元件相联接的接通元件在此沿相反的方向运动,即向刮水器臂的端部运动。本方法实现了简化的刮水片与刮水器臂的联接以及简化的刮水片从刮水器臂的拆卸。

[0024] 对于根据本发明的刮水器臂装置所描述的优点和优选实施例同样也适用于根据本发明的方法,反之亦然。

[0025] 以上在说明中列出的特征和特征组合以及下面在对附图的说明中列出的和/或在附图中单独标出的特征和特征组合不仅能以相应的组合应用、而且能以其它组合应用或单独应用,而不偏离本发明的范围。

附图说明

[0026] 本发明的其他优点、特征及细节由权利要求、下文对优选实施例的描述以及附图中得出,其中:

[0027] 图1示出一导水且可加热的刮水片,该刮水片借助适配器可运动地保持在车辆的车窗刮水器装置的刮水器臂上,其中该适配器与一复合插头相联接,该复合插头被接纳在刮水器臂的端部区域内;

[0028] 图2在透视图示出了刮水器臂及其在横截面中具有U形轮廓的端部区域,并且示出了复合插头;

[0029] 图3在透视图示出了构成适配器上部件的滑动件以及滑块,该滑块构成适配器的下部件并且保持刮水片;

[0030] 图4在侧视图示出了连接装置,其包括刮水器臂和刮水片,其中适配器位于其功能位置;

[0031] 图5以在刮水片或刮水器臂的纵向延伸方向上的视图示出了根据图4的连接装置;

[0032] 图6示出了根据图4的连接装置,其中复合插头向着安装位置滑向刮水器臂的前端部;以及

[0033] 图7在侧视图示出了在刮水器臂的纵向延伸方向上从刮水器臂的端部区域拔出的适配器,该适配器保持刮水片,并且示出了刮水器臂连同复合插头。

具体实施方式

[0034] 图1示出车辆的刮水器装置的刮水器臂装置10,其中连接装置10的刮水器臂12与导水且可加热的刮水片14相联接。刮水片14借助适配器16可运动地支承在刮水器臂12的端部区域18上。适配器16(参照图7)在其图1所示的功能位置中与一复合插头20相联接,该复合插头设置在刮水器臂12的端部区域18中。

[0035] 复合插头20(参照图2)具有两个在刮水器臂12的纵向延伸方向上延伸的通道件22,在适配器16与复合插头20相联接的情况下所述通道件连接在两条相应的管路24上,所述管路设置在适配器16的形成下部件的滑块26中(参照图3)。滑块26的两条管路24中的每一条都通到连接管路28中,该连接管路28与滑块26一体形成并且在刮水片14的纵向延伸方向上延伸。

[0036] 所述两条连接管路28各自与两条通道30流体联接,所述通道设置在刮水片14的

导流器 32 中。通过复合插头 20 的通道件 22 可将清洁液引入到刮水片 14 的通道 30 中。在利用刮水片 14 对车辆玻璃刮水时可以通过出口(未示出)、尤其是通过喷嘴将清洁液从通道 30 引到玻璃上。

[0037] 复合插头 20 进一步包括两个在与通道件 22 相同的方向上延伸的电连接部 34, 所述电连接部与相应的电气线缆(未示出)相连接。所述电气线缆通过滑块 26 引入到刮水片 14 中并且可对刮水片和 / 或清洁液进行加热。通过加热刮水片 14 可防止其在冬天冻结。此外, 当(未示出的)刮水器橡胶条保持在有利的温度范围内时, 可以将刮水片 14 的刮水器橡胶条的移位噪音保持在低水平。通过加热刮水片 14, 也可使刮水片 14 中的导水通道 30 保持不结冰, 并且可以使用温热的清洁液来为玻璃除冰。

[0038] 滑动件 38 (参照图 3) 构成了适配器 16 的上部件。适配器 16 的滑块 26 可围绕转动轴 36 相对于滑动件 38 进行运动, 当适配器 16 处在图 1 所示的功能位置或工作位置中时, 该滑动件设置在刮水器臂 12 的端部区域 18 中。由于保持刮水片 14 的滑块 26 可相对于滑动件 38 进行摆动, 当刮水器臂 12 使刮水片 14 在刮水运行中在玻璃上运动时该刮水片可以匹配于通常弯曲的玻璃表面的走向。

[0039] 滑动件 38 在横截面中具有 U 形轮廓并且包括两个侧壁 40, 这两个侧壁借助背部 42 彼此连接(参照图 3)。在所述侧壁 40 中设置有穿通孔 44, 在滑动件 38 与滑块 26 相连接的状态下, 滑动件 38 的转动轴 36 穿过所述穿通孔。在图 3 中, 通过指明安装方向的箭头 46 示出了滑动件 38 从上方向滑块 26 上的安装。

[0040] 一锁舌 48 从滑动件 38 的背部 42 沿刮水片 14 的纵向延伸方向向后延伸, 该锁舌包括锁销 50。在图 1 所示的适配器 16 的功能位置中, 锁销 50 穿过锁口 52, 该锁口形成在刮水器臂 12 的背部 54 中, 该刮水器臂 12 在其端部区域 18 中同样具有 U 形轮廓。

[0041] 为了从刮水器臂 12 拆下刮水片 14, 操作员向下按压锁销 50, 可以在刮水器臂 12 的纵向延伸方向上——该延伸方向与刮水片 14 的纵向延伸方向相同——将适配器 16 从刮水器臂 12 的端部区域 18 向前拔出一段(参照图 6)。

[0042] 当适配器 16 与复合插头 20 相联接并且通道件 22 和电连接部 34 相应地与相匹配的管路 24 或适配器 16 的电气线缆相连接时, 两个在复合插头 20 的相应侧壁 56 上形成的栓部 58 容纳在锁定元件 60 的凹口中, 该凹口设置在滑块 26 的外侧上。

[0043] 滑块 26 的锁定元件 60 以其在适配器 16 的安装方向上向复合插头 20 敞开的凹口形成欧米伽夹(参照图 3), 其中, 两个从侧面界定所述凹口的臂 62 在与相匹配的栓部 58 相锁定的位置中在后面抓住栓部 58。由于适配器 16 借助这两个欧米伽夹与复合插头 20 固定连接, 所以在适配器 16 沿刮水器臂 12 的纵向延伸方向运动时复合插头 20 跟随适配器 16 的该运动。此外, 与适配器 16 相联接的复合插头 20 可以与适配器 16 一起围绕转动轴 36 运动, 其中可以规定相对于水平线 $\pm 5^\circ$ 的可移动性。

[0044] 复合插头 20——如滑动件 38 那样——在其上侧上具有锁舌 64, 该锁舌具有锁销 66。如果在通过按压适配器 16 的锁销 50 而释放适配器 16 之后使该适配器并利用该适配器使刮水片向前移动到图 6 所述的安装位置中, 那么复合插头 20 的锁销 66 就锁入到穿通孔 52 中, 该穿通孔在刮水器臂 12 的背部 54 中设置在其端部区域 18 中。

[0045] 由此, 一旦复合插头 20 的锁销 66 穿过锁口 52, 则复合插头 20 参照刮水器臂 12 的纵向延伸方向被固定。此外, 形成在复合插头 20 的下侧上的前挡块 68 确保: 复合插头 20

随着到达刮水器臂 12 的端部区域 18 中的安装位置不会继续运动到刮水器臂 12 的向前开口的端部。也就是说,挡块 68 与引导板条 70 相碰撞(参照图 2),该引导板条从刮水器臂 12 的腿部 72 向内凸出(参照图 7),该刮水器臂 12 在端部区域 18 中具有 U 形轮廓。

[0046] 在挡块 68 的上方,复合插头 20 的侧壁 56 形成一沿刮水器臂 12 的纵向延伸方向向前凸出的凸起部 74(参照图 2)。在锁销 66 到达刮水器臂 12 的背部 54 中的贯通孔 52 之前,在复合插头 20 沿刮水器臂 12 的纵向延伸方向移动时凸起部 74 的下侧运动到与引导板条 70 相撞(参见图 7)。在此,凸起部 74 向着与引导板条 70 相撞的下侧倾斜,从而容易在引导板条 70 上对复合插头 20 进行引导。

[0047] 由此,在刮水器臂 12 的端部区域 18 中设置在该刮水器臂的两个腿部 72 上的引导板条 70 确保了:被置于其图 6 所示的安装位置中的复合插头 20 既不能向前从端部区域 18 移出也不能向下从端部区域 18 移出。

[0048] 当复合插头 20 被固定在图 6 和图 7 所示的安装位置中时,通过沿刮水器臂 12 的纵向延伸方向对刮水片 14 或适配器 16 的牵拉,可以将适配器 16 与复合插头 20 分开。因此,复合插头 20 的安装位置同样形成了拆卸位置。

[0049] 由图 4 可见,在适配器 16 的功能位置中滑动件 38 的侧壁 40 的下侧靠置在两个引导板条 70 上。除了在适配器 16 的该功能位置中容纳在锁口 52 中的锁销 50 以外挡块 76 也用于确保:当刮水片 14 被安装到刮水器臂 12 上时,能使适配器 16 并且利用该适配器使复合插头 20 最大限度地插入到刮水器臂 12 的端部区域 18 中直到到达适配器 16 的功能位置。如果适配器已到达图 4 所示的功能位置,则挡块 76 与引导板条 70 相接触。

[0050] 图 4 进一步示出了,借助滑块 26 形成一端壁 78,通过该端壁使刮水器臂 12 的向前敞开的端部区域 18 以外观良好的方式至少在局部被封闭。在设置在端壁 78 中的缺口 79 中容纳有导流器 32 的向上伸出的接片/板片 80(参照图 1)。

[0051] 由图 4 还可见,在刮水器臂 12 的两个腿部 72 的一个中设置有凹口 82,在刮水片 14 围绕转动轴 36 摆动时该凹口容纳接片 80。

[0052] 图 5 尤其良好地示出了在刮水片 14 和刮水器臂 12 的纵向延伸方向上延伸的两条通道 30,这两条通道是通过导流器 32 形成的。此外由图 5 可见,复合插头 20 包括两个与软管管路相联接(未示出)的连接管 84,从而可以将清洁液输送给刮水片 14。这两个连接管 84 延伸到 Z 形的弯曲部 86 中,刮水器臂 12 在其端部区域 18 具有该弯曲部(参照图 1)。

[0053] 如果复合插头 20 向图 6 所示的安装位置或拆卸位置移动,即通过沿刮水器臂 12 的纵向延伸方向对适配器 16 的牵拉而向刮水器臂 12 的前端部运动,则设置在弯曲部 86 中的软管管路可以沿该路径运动。替代地,可以将软管管路设计为可伸展的,例如波纹管的类型。引向复合插头 20 的电连接部 34 的、设置在刮水器臂 12 中的电气线缆可以设置在软管管路中,并因此同样毫无问题地向前跟随复合插头 20 的运动。替代地,所述电气线缆可以超长(ueberlaenge)地设置在刮水器臂 12 中。

[0054] 如果复合插头 20 位于图 6 所示的拆卸位置,在从刮水器臂 12 拆卸刮水片 14 时将适配器 16 向前从刮水器臂 12 的端部区域 18 中拔出。在该拆卸位置中,复合插头 20 的锁销 66 锁定在锁口 52 中,该锁口在刮水器臂 12 的端部区域 18 中设置在刮水器臂 12 的背部 54 中。此外,在该拆卸位置中,附属于适配器 16 的滑块 26 的端壁 78 与刮水器臂 12 的前端部间隔开。

[0055] 通过沿刮水器臂 12 的纵向延伸方向进一步对适配器 16 进行牵拉,使复合插头 20 与适配器 16 彼此分开。当锁定元件 60 释放设置在复合插头 20 上的栓部 58 时,操作员可以清晰地听到该释放声。也就是说,在从刮水器臂 12 拆卸刮水片 14 时,操作员首先听到锁销 66 锁入锁口 52 中,然后听到锁定元件 60 与栓部 58 分开。

[0056] 如果使适配器 16 沿着与刮水片 14 和刮水器臂 12 的纵向延伸方向相重合的安装方向——该安装方向在图 7 中通过箭头 88 示出——插入到刮水器臂 12 的端部区域 18 中,则设置在滑块 26 上的插入斜面 90 对该过程进行支持 / 辅助。

[0057] 一旦适配器 16 与复合插头 20 相联接并且锁定元件 60 的臂 62 在后面抓住了设置在复合插头 20 上的两个栓部 58,操作员就可以借助欧米伽夹的释放声来确定:适配器 16 已与复合插头 20 相连接。随后,向下按压复合插头 20 的位于锁口 52 中的销 66 并且使适配器 16 与复合插头 20 一起进一步沿安装方向移动,直至设置在适配器 16 的滑动件 38 上的销 50 锁入锁口 52 中。

[0058] 操作员同样可以在听觉上感知到该锁定响声,并且此外还可以在视觉上感知销 50 锁入锁口 52 中。一旦适配器 16 并且与该适配器一起使刮水片 14 位于图 1 所示的功能位置,则适配器 16 便被可靠地保持在刮水器臂 12 上,并且可以通过刮水片 14 来为玻璃加载清洁液。

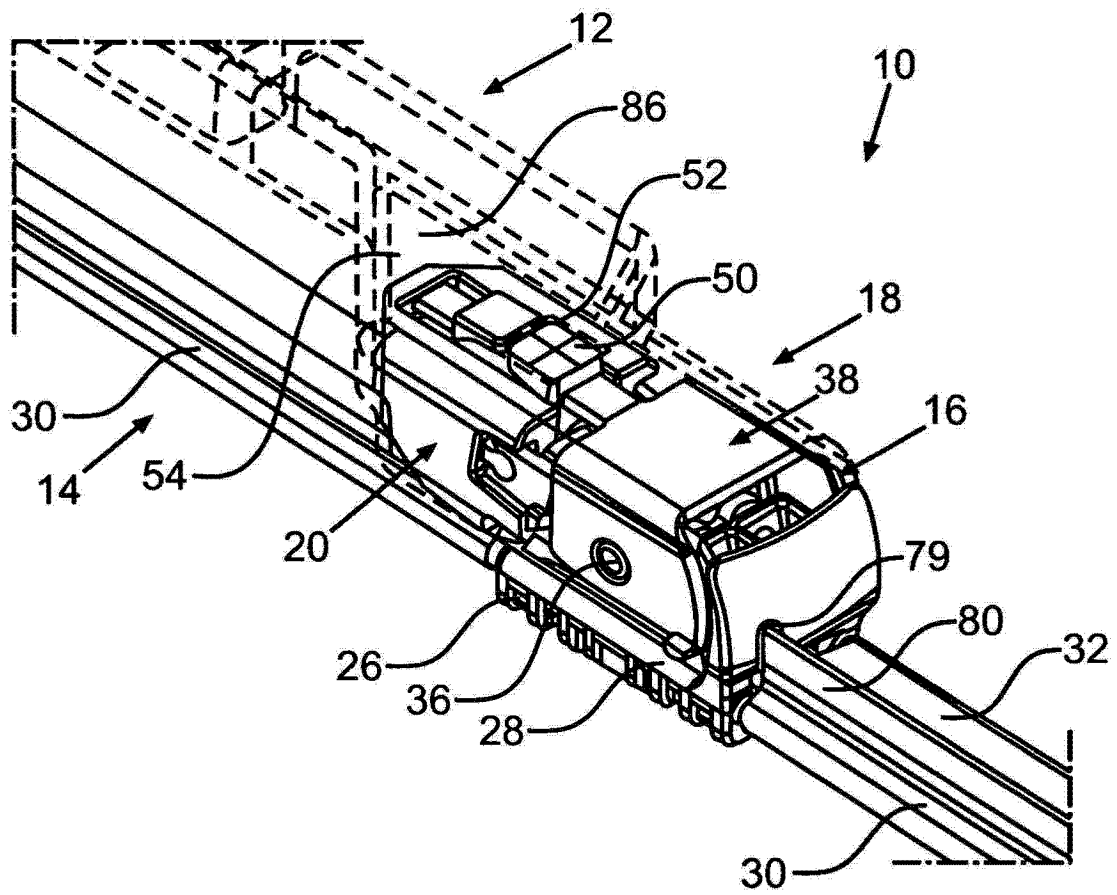


图 1

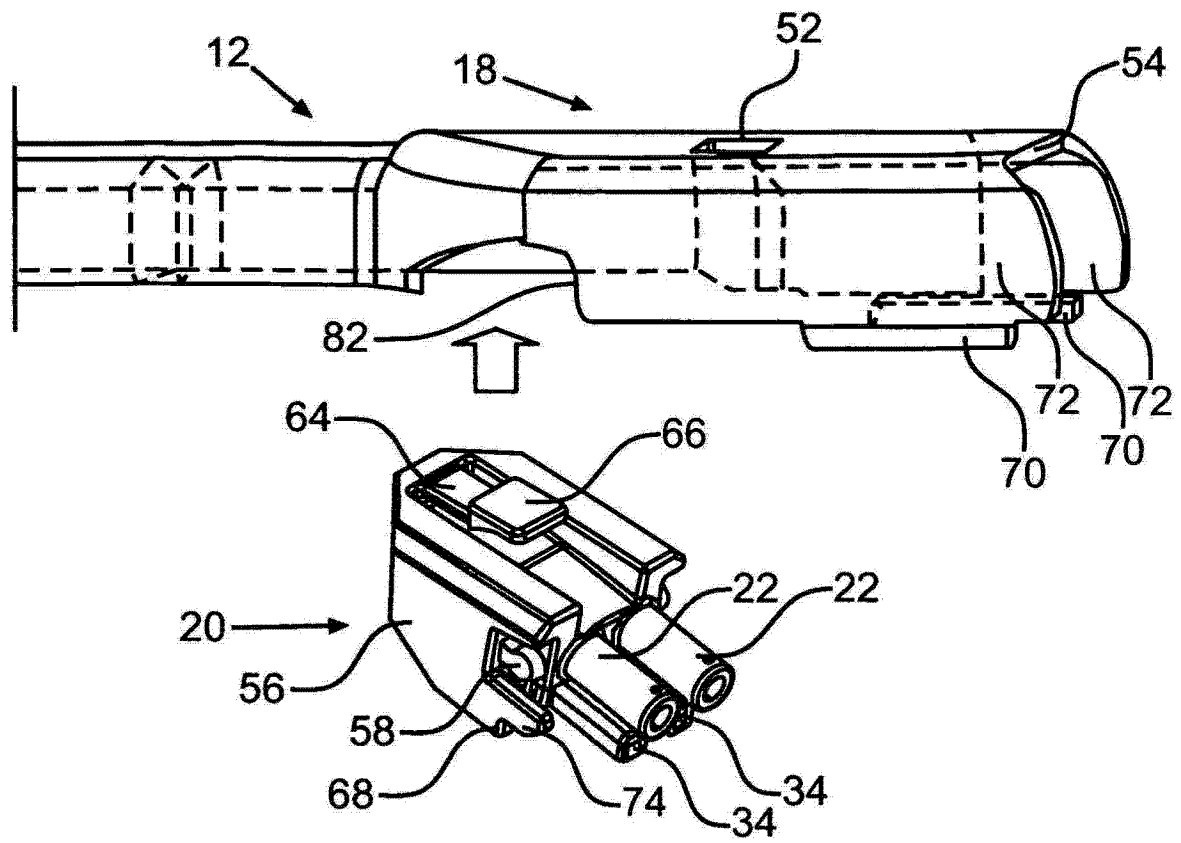


图 2

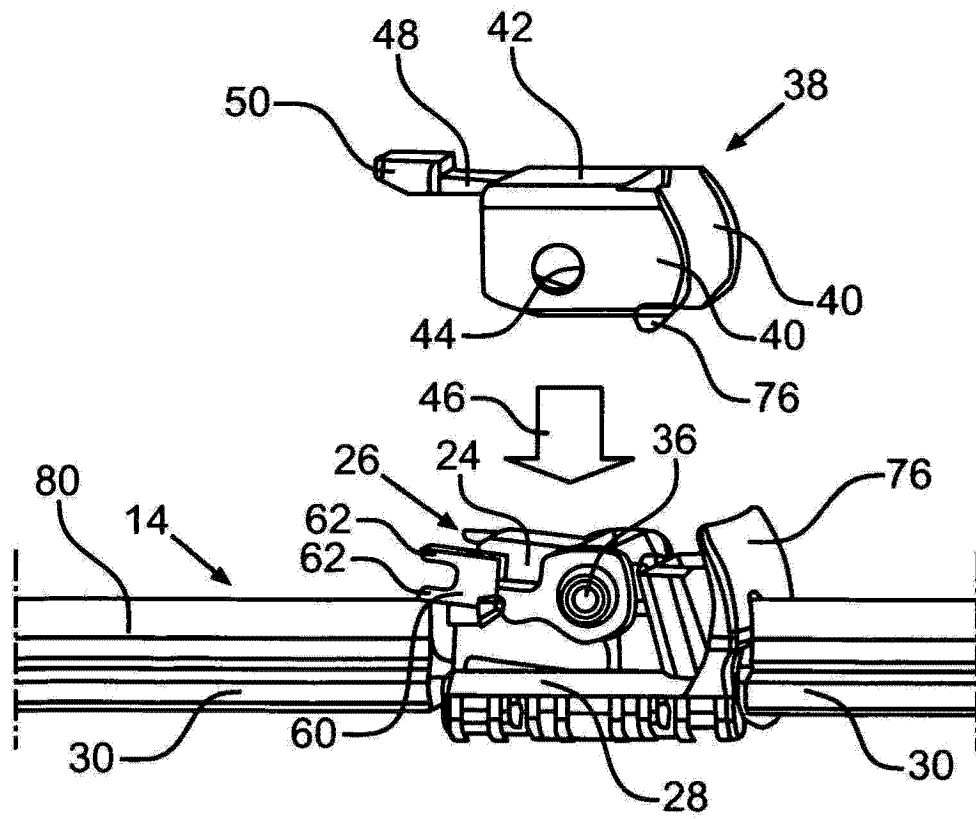


图 3

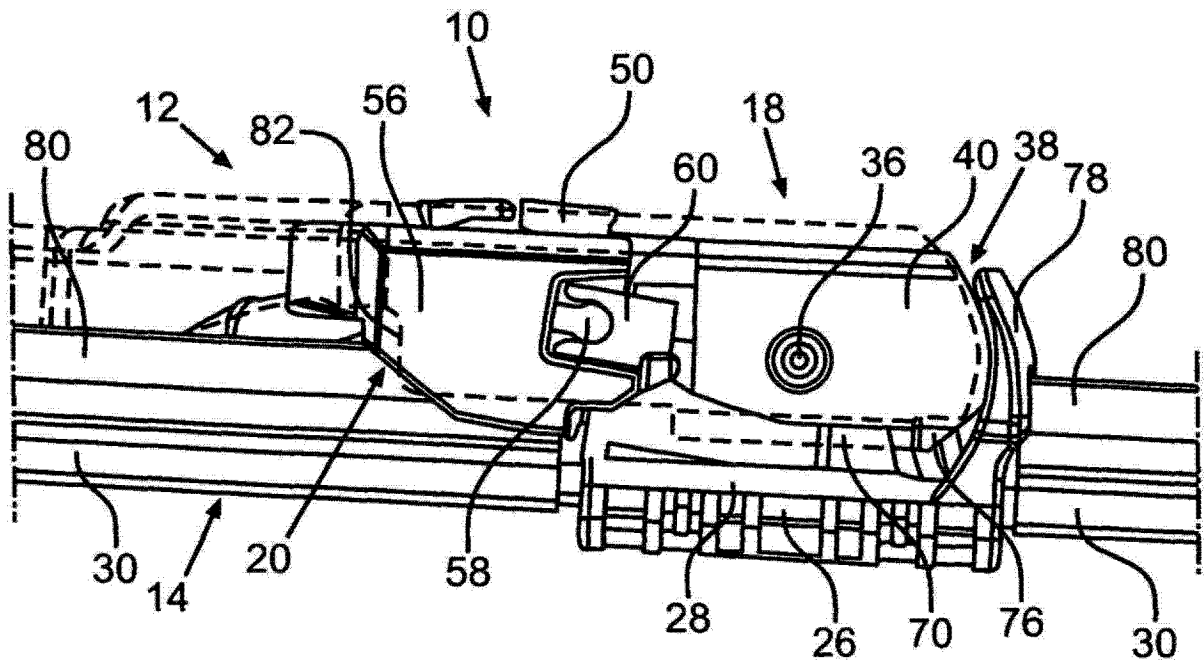


图 4

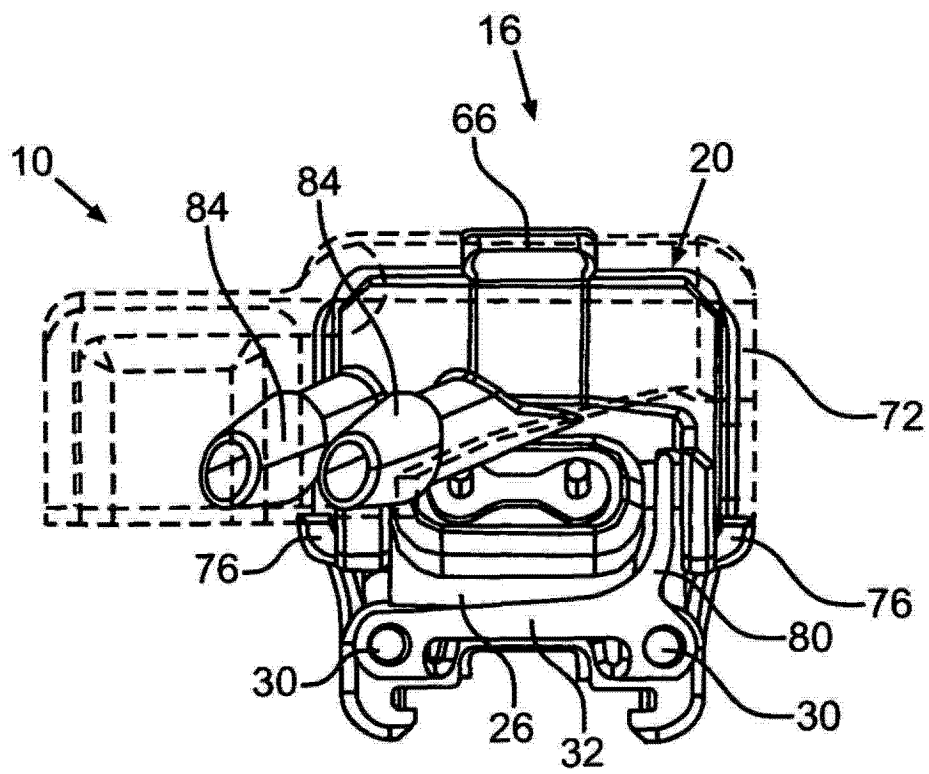


图 5

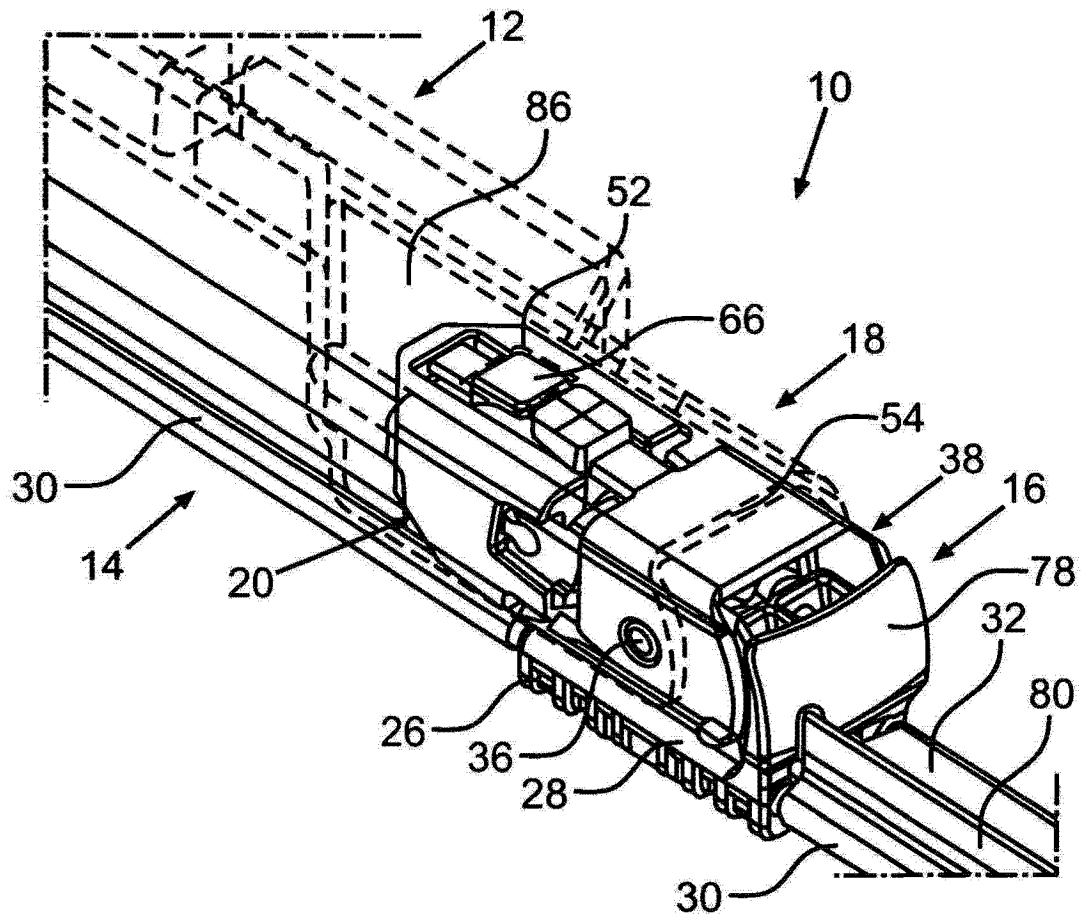


图 6

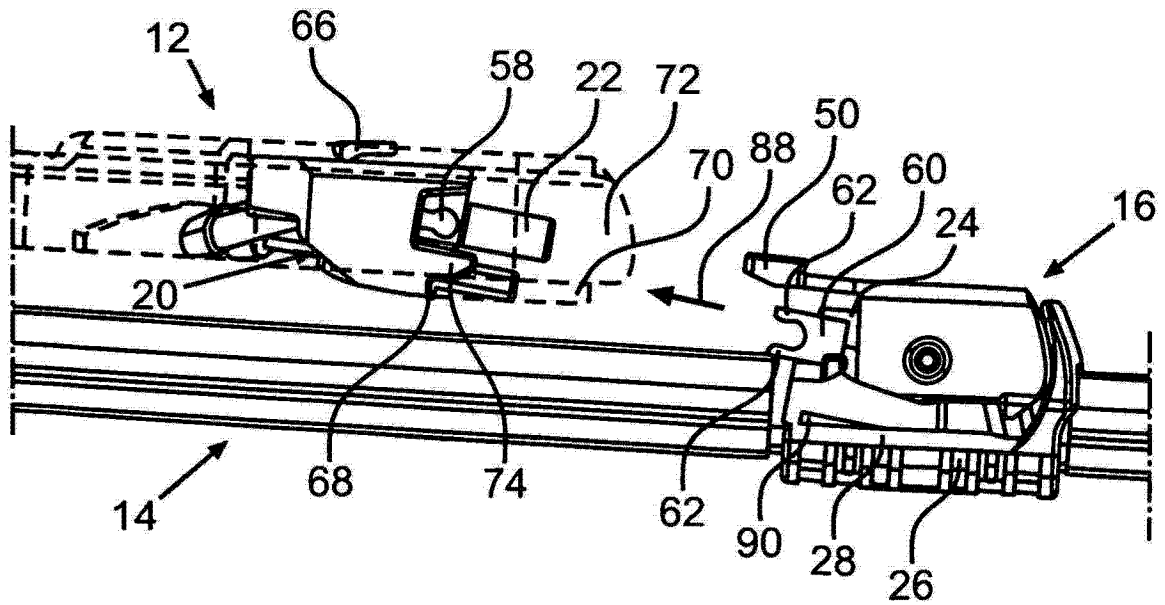


图 7