

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
19. Dezember 2013 (19.12.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/185861 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation:  
*B60S 1/38* (2006.01) *B60S 1/40* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/000552
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
26. Februar 2013 (26.02.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
10 2012 011 660.8 13. Juni 2012 (13.06.2012) DE
- (71) Anmelder: DAIMLER AG [DE/DE]; Mercedesstrasse 137, 70327 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder: SCHUMACHER, Eric; Georgestrasse 13, 55411 Bingen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: WIPER BLADE, WIPER ARM AND CONNECTION ARRANGEMENT FOR A WINDSCREEN WIPER SYSTEM OF A VEHICLE

(54) Bezeichnung : WISCHBLATT, WISCHARM UND VERBINDUNGSANORDNUNG FÜR EINE SCHEIBENWISCHANLAGE EINES FAHRZEUGS

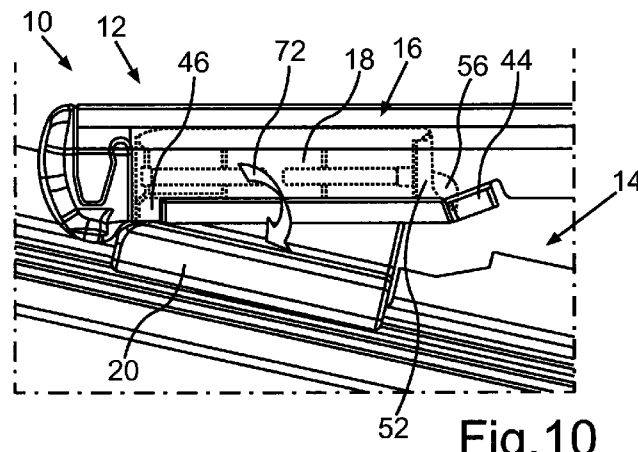


Fig. 10

(57) Abstract: The invention relates to a wiper blade (14) for a windscreen wiper system of a vehicle, comprising an attachment element (16) which comprises an upper piece (18) designed to secure the attachment element (16) to a wiper arm (12) of the windscreen wiper system. A lower piece (20), which holds a base of the wiper blade (14), is rotatably mounted on the upper piece (18) about an axis of rotation. The attachment element (16) can be moved into a function position which allows the windscreen to be wiped and in which at least one latching element (52) located on the upper piece (18) is latched to a counter piece (44) provided on the sides of the wiper arm (12). The at least one latching element (52) can be moved into a release position by displacing the lower piece (20) relative to the upper piece (18), in which release position the attachment element (16) can be detached from the wiper arm (12). The invention further relates to a wiper arm (12) and to a connection arrangement (10) for a windscreen wiper system.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/185861 A1



---

Die Erfindung betrifft ein Wischblatt (14) für eine Scheibenwischenanlage eines Fahrzeugs, mit einem Anbindungselement (16), welches ein zum Festlegen des Anbindungselements (16) an einem Wischarm (12) der Scheibenwischenanlage ausgebildetes Oberteil (18) umfasst. An dem Oberteil (18) ist ein einen Grundkörper des Wischblatts (14) haltendes Unterteil (20) um eine Drehachse drehbar gelagert. Das Anbindungselement (16) ist in eine das Wischen der Scheibe zulassende Funktionsstellung verbringbar, in welcher wenigstens ein an dem Oberteil (18) angeordnetes Rastelement (52) mit einem auf Seiten des Wischarms (12) vorgesehenen Gegenstück (44) verrastet ist. Durch Bewegen des Unterteils (20) gegenüber dem Oberteil (18) ist das wenigstens eine Rastelement (52) in eine Entraststellung verbringbar, in welcher das Anbindungselement (16) vom Wischarm (12) lösbar ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Wischarm (12) und eine Verbindungsanordnung (10) für eine Scheibenwischenanlage.

## Wischblatt, Wischarm und Verbindungsanordnung für eine Scheibenwischanlage eines Fahrzeugs

Die Erfindung betrifft ein Wischblatt für eine Scheibenwischanlage eines Fahrzeugs, welches ein Anbindungselement umfasst. Ein Oberteil des Anbindungselements dient dem Festlegen desselben an einem Wischarm der Scheibenwischanlage. An dem Oberteil ist ein Unterteil drehbar gelagert, welches einen Grundkörper des Wischblatts hält. Das Anbindungselement ist in eine das Wischen der Scheibe zulassende Funktionsstellung verbringbar, in welcher wenigstens ein an dem Oberteil angeordnetes Rastelement mit einem auf Seiten des Wischarms vorgesehenen Gegenstück verrastet ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Wischarm für eine Scheibenwischanlage eines Fahrzeugs, an welchem ein solches Wischblatt festlegbar ist, und eine Verbindungsanordnung, welche ein solches Wischblatt und einen solchen Wischarm umfasst.

Die DE 10 2008 011 449 A1 beschreibt eine Verbindung eines Wischblatts mit einem Wischarm mittels eines wischblattseitigen Adapters, welcher von unten in einen Endbereich des Wischarms eingeführt wird. Anschließend wird der Adapter zusammen mit dem Wischblatt zu einem Ende des Wischarms hin verschoben, also senkrecht zu der Montagerichtung, um ein Verriegeln des Adapters gegenüber dem Wischarm und damit das Einnehmen einer Funktionsstellung des Adapters zu erreichen. In dieser Funktionsstellung ist ein an dem Adapter angeordnetes Rastelement in eine in einem Endbereich des Wischarms ausgebildete Öffnung eingebracht.

Die DE 102 12 441 A1 beschreibt eine Wischvorrichtung mit einem Flachwischblatt und einem Wischarm, wobei ein Adapter, welcher Federschielen und eine Wischlippe des Wischblatts hält, von vorne, also vom freien Ende des Wischarms her, in einen Endbereich des Wischarms eingeführt wird. Der Endbereich des Wischarms weist im Querschnitt ein U-Profil auf. An dem Adapter vorgesehene Rastvorsprünge verrasten in

dem Endbereich des Wischarms, wenn der Adapter seine Funktionsstellung erreicht hat, in welcher er zum Wischen der Scheibe von dem Wischarm über die Scheibe geführt wird.

Als nachteilig ist hierbei der Umstand anzusehen, dass das Wischblatt nicht mehr sicher an dem Wischarm gehalten ist, wenn das Rastelement abgebrochen ist. Zudem müssen zum Wechseln des Wischblatts Rastelemente bedient werden, sodass die Handhabung des Wischblatts beim Demontieren vergleichsweise aufwändig ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Wischblatt, einen Wischarm und eine Verbindungsanordnung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei welchem bzw. bei welcher ein besonders einfacher Austausch des Wischblatts ermöglicht ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Wischblatt mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, durch einen Wischarm mit den Merkmalen des Patentanspruchs 7 und durch eine Verbindungsanordnung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen mit zweckmäßigen Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

Bei dem erfindungsgemäßen Wischblatt ist durch Bewegen des Unterteils gegenüber dem Oberteil das wenigstens eine Rastelement in eine Entraststellung verbringbar, in welcher das Anbindungselement vom Wischarm lösbar ist. Es braucht also für eine Demontage des Wischblatts lediglich das Unterteil des Anbindungselements relativ zu dem Oberteil verdreht zu werden, und dies bewirkt, dass die Rastverbindung zwischen dem wenigstens einen Rastelement und dem auf Seiten des Wischarms vorgesehenen Gegenstück aufgehoben wird. Da das Unterteil den Grundkörper des Wischblatts hält, braucht somit lediglich der Grundkörper des Wischblatts relativ zu dem Oberteil um die Drehachse gedreht zu werden, um ein Lösen des Wischblatts von dem Wischarm zu erreichen. Dadurch, dass für das Lösen des Wischblatts von dem Wischarm kein Rastelement bedient zu werden braucht, ist die Demontage des Wischblatts und somit dessen Austausch besonders einfach zu bewerkstelligen. Die Entnahme des verbrauchten Wischblatts bedarf also lediglich einer Drehbewegung, ohne dass eine Rastgeometrie betätigt zu werden braucht.

Da eine das Wischblatt austauschende Bedienperson den Grundkörper des Wischblatts in die Hand nimmt, um den Grundkörper gegenüber dem Oberteil verdrehen zu können,

ist zudem verhindert, dass das Wischblatt nach dem Lösen desselben vom Wischarm auf das Fahrzeug fallen und dieses beschädigen kann.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist zum Festlegen des Anbindungselements an den Wischarm ein Endbereich des Anbindungselements durch Bewegungen in eine Montagerichtung, welche schräg zu einer durch eine Wischbewegung des Wischblatts definierbaren Wischfläche verläuft, in eine Aufnahme des Wischarms einbringbar. Durch Verschwenken des Anbindungselements um eine in dem Endbereich bereitgestellte Schwenkachse ist hierbei das wenigstens eine Rastelement mit dem Gegenstück verrastbar. Durch die Montage des Anbindungselements in die Aufnahme von unten ist es möglich, die zum Montieren und Demontieren von der Bedienperson aufzubringenden Kräfte besonders gering zu halten. Dadurch ist die Montage und Demontage besonders kundenfreundlich und der Tausch des Wischblatts besonders einfach.

Selbst wenn das wenigstens eine Rastelement brechen sollte, so verbleibt das Anbindungselement dennoch in der Aufnahme des Wischarms. Somit verbleibt auch bei einem Bruch des Rastelements das Wischblatt in seiner Funktionsstellung, und es kann nicht während des Wischbetriebs verloren gehen. Ein Wegschleudern des Wischblatts wird also verhindert. Die Aufnahme, welche nach Art eines Käfigs ausgebildet ist, kann besonders gut im Wischbetrieb in die Wischrichtung, senkrecht zu der Wischrichtung und senkrecht zu einer durch die Wischbewegung des Wischblatts definierbaren Wischfläche auftretende Kräfte aufnehmen.

Bevorzugt ist in dem Endbereich wenigstens ein Widerlager ausgebildet, welches in der Funktionsstellung des Anbindungselements auf einem im Bereich der Aufnahme des Wischarms vorgesehenen Vorsprung abgestützt ist. Durch ein solches festes oder starres Widerlager kann besonders gut das Verbleiben des Anbindungselements in der Funktionsstellung sichergestellt werden, selbst wenn das Rastelement beschädigt oder zerbrochen ist. Eine solche Sperrgeometrie verhindert besonders sicher ein Sich-Lösen des Anbindungselements und mit diesem des Wischblatts vom Wischarm im Wischbetrieb. Das feste Widerlager kann insbesondere durch eine Stufe bereitgestellt sein, welche in dem Oberteil ausgebildet ist.

Vorteilhaft ist des Weiteren das wenigstens eine an dem Oberteil angeordnete Rastelement als Rastzunge ausgebildet, deren freies Ende in der Entraststellung einem Grundkörper des Oberteils näher ist als bei mit dem Gegenstück verrasteter Rastzunge.

Eine solche flexible Rastzunge lässt sich besonders einfach aus einer Rastposition, in welcher sie mit dem auf Seiten des Wischarms vorgesehenen Gegenstück verrastet ist, in die Entraststellung bewegen, in welcher das Wischblatt zerstörungsfrei vom Wischarm demontiert werden kann.

Das Verrasten der flexiblen Rastzunge an dem auf Seiten des Wischarms vorgesehenen Gegenstück ist für die Bedienperson besonders gut hörbar und fühlbar. Dadurch wird der Bedienperson das Erreichen der Endlage, also das Verbringen des Anbindungselements in die Funktionsstellung mitgeteilt, so dass die Montage des Wischblatts besonders intuitiv erfolgt.

Als weiter vorteilhaft hat es sich gezeigt, wenn an dem Unterteil ein Hakenelement angeordnet ist, mittels welchem durch das Bewegen des Unterteils gegenüber dem Oberteil das wenigstens eine an dem Oberteil angeordnete Rastelement in die Entraststellung bewegbar ist. Das Hakenelement interagiert also mit dem Rastelement, sodass durch miteinander interagierende Bauteile des Wischblatts das Entrasten des Rastelements und somit das zerstörungsfreie Lösen des Wischblatts von dem Wischarm bewirkbar ist.

Ein besonders funktionssicheres Verbringen des Rastelements in die Entraststellung ist ermöglicht, wenn gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung das Hakenelement durch eine in der Rastzunge vorgesehene Durchtrittsöffnung hindurchtritt. Dann ist nämlich der Rastzunge eine besonders große Stabilität verliehen, und zugleich ist das Hakenelement besonders gut geführt, wenn es durch das Verdrehen des Unterteils relativ zu dem Oberteil die Rastzunge in die Entraststellung bewegt.

An dem erfindungsgemäßen Wischarm für eine Scheibenwischanlage eines Fahrzeugs ist das erfindungsgemäße Wischblatt festlegbar. Eine zum Aufnehmen des Anbindungselements ausgebildete Aufnahme des Wischarms weist hierbei im Querschnitt ein U-Profil auf. Das auf Seiten des Wischarms vorgesehene Gegenstück ist als von einem Schenkel der Aufnahme nach innen abstehender Vorsprung ausgebildet. Durch diese käfigartige Geometrie der Aufnahme ist ein besonders sicheres Fixieren des Anbindungselements in der Funktionsstellung des Wischblatts erreichbar.

Von Vorteil ist es weiterhin, wenn an wenigstens einem Schenkel der Aufnahme des Wischarms wenigstens ein weiterer Vorsprung vorgesehen ist, welcher bei in die Funktionsstellung verbrachtem Anbindungselement zum Abstützen eines an den

Anbindungselement vorgesehenen Widerlagers ausgebildet ist. Durch das Vorsehen solcher korrespondierender Geometrien wird das Wischblatt bei in die Funktionsstellung verbrachtem Anbindungselement besonders gut und sicher fixiert. Das Widerlager auf Seiten des Wischblatts kann besonders einfach durch eine Stufe gebildet sein, welche auf dem weiteren Vorsprung abgestützt ist.

Ein Endbereich der Aufnahme kann durch ein Verschlusselement gebildet sein, welches einen zum Aufnehmen des Anbindungselements bestimmten Aufnahmeraum der Aufnahme stirnseitig zumindest bereichsweise verschließt, und welches mit einem Grundkörper des Wischarms gekoppelt ist. Da das Verschlusselement lösbar am Grundkörper des Wischarms angeordnet ist, kann es besonders einfach ausgetauscht werden. Zudem sorgt das stirnseitige Verschließen des Aufnahmeraums für eine optisch ansprechende Anmutung einer den Wischarm und das Wischblatt umfassenden Verbindungsanordnung.

Vorteilhaft ist es des Weiteren, wenn das Verschlusselement zumindest bereichsweise über eine Unterseite des Aufnahmeraums übersteht. Es kann nämlich vorkommen, dass nach der Demontage des Wischblatts vom aufgestellten, also von der Scheibe weg geklappten Wischarm, die Bedienperson aus Unachtsamkeit gegen den Wischarm stößt und dieser dann auf die Scheibe aufprallt. Dadurch, dass das Verschlusselement über die Unterseite des Aufnahmeraums übersteht, dient es in einem solchen Fall als Aufprallschutz und schützt so die zu wischende Scheibe vor einer Beschädigung.

Das Verschlusselement kann insbesondere aus einem Kunststoff gebildet sein, sodass beim Auftreffen desselben auf die Scheibe eine Beschädigung der Scheibe besonders sicher vermieden ist. Zudem weist das Verschlusselement dann ein niedrigeres spezifisches Gewicht auf als der üblicherweise aus einem Metall gebildete Grundkörper des Wischarms.

Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung für eine Scheibenwischenanlage eines Fahrzeugs umfasst einen erfindungsgemäßen Wischarm, an welchem ein erfindungsgemäßes Wischblatt mittels eines Anbindungselements des Wischblatts festgelegt ist.

Die für das erfindungsgemäße Wischblatt beschriebenen Vorteile und bevorzugten Ausführungsformen gelten auch für den erfindungsgemäßen Wischarm sowie für die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung und umgekehrt.

Die vorstehend in der Beschreibung genannten Merkmale und Merkmalskombinationen sowie die nachfolgend in der Figurenbeschreibung genannten und/oder in den Figuren alleine gezeigten Merkmale und Merkmalskombinationen sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen sowie anhand der Zeichnungen. Dabei zeigen:

- Fig. 1 in einer Explosionsdarstellung und perspektivisch eine Verbindungsanordnung für eine Scheibenwischenanlage eines Fahrzeugs, wobei die Verbindungsanordnung einen Wischarm und ein Wischblatt der Scheibenwischenanlage umfasst;
- Fig. 2 ausschnittsweise den Wischarm in einer perspektivischen Ansicht von unten;
- Fig. 3 eine erste Perspektivansicht eines Oberteils eines Adapters, mittels welchem das Wischblatt an dem Wischarm festgelegt wird;
- Fig. 4 das Oberteil einer weiteren Perspektivansicht;
- Fig. 5 ausschnittsweise das Wischblatt mit dem zum Festlegen desselben am Wischarm ausgebildeten Adapter in einer Perspektivansicht;
- Fig. 6 einen ersten Schritt der Montage des Wischblatts an den Wischarm, wobei der Adapter von schräg unten in eine in einem Endbereich des Wischarms ausgebildete Aufnahme eingeführt wird;
- Fig. 7 das Eindrehen des Adapters in die Aufnahme, wobei ein flexibles, als Rastzunge ausgebildetes Widerlager des Adapters mit an dem Wischarm vorgesehenen Stegen in Anlage gerät;

- Fig. 8 das Verrasten des flexiblen Widerlagers an den Stegen und somit das Verbringen des Adapters in seine Funktionsstellung durch weiteres Eindrehen desselben;
- Fig. 9 das Verdrehen eines Unterteils des Adapters gegenüber dem in der Aufnahme des Wischarms gehaltenen Oberteil des Adapters zur Demontage des Wischblatts;
- Fig. 10 ein weiteres Verdrehen des Unterteils, welches dazu führt dass die an dem Oberteil vorgesehene Rastzunge in eine Entrastposition bewegt wird, in welcher sie nicht mehr mit den Stegen verrastet ist; und
- Fig. 11 das Entnehmen des entrasteten Adapters aus der Aufnahme des Wischarms zur Demontage des Wischblatts.

Von einer Verbindungsanordnung 10 einer Scheibenwischenanlage für ein Fahrzeug sind in Fig. 1 perspektivisch Komponenten eines Wischarms 12 und eines Wischblatts 14 gezeigt. Ein Anbindungselement in Form eines Adapters 16 dient dem Festlegen des Wischblatts 14 an dem Wischarm 12.

Der Adapter 16 umfasst ein Oberteil 18, welches im Querschnitt ein U-Profil aufweist, und ein Unterteil in Form eines Reiters 20, welcher einen Grundkörper 22 des Wischblatts 14 hält. Der Grundkörper 22 umfasst vorliegend Federschienen 24 und eine Wischlippe 26 des Wischblatts 14. Das Oberteil 18 des Adapters 16 umfasst einen Rücken 28 und mit dem Rücken 28 verbundene seitliche Schenkel 30. An den seitlichen Schenkeln 30 des Oberteils 18 ist ein (nicht gezeigter) Metallstift gehalten, welcher bei an dem Reiter 20 festgelegtem Oberteil 18 (vgl. Fig. 5) durch eine Durchtrittsöffnung 32 hindurchtritt, welche in einem stegförmigen Bereich des Reiters 20 ausgebildet ist. Durch den Metallstift, welcher in der Durchtrittsöffnung 32 gelagert ist, ist eine Drehachse 34 bereitgestellt.

Somit ist der Reiter 20 und mit diesem der Grundkörper 22 des Wischblatts 14 gegenüber dem Oberteil 18 um diese Drehachse 34 verschwenkbar. Dadurch kann sich das mittels des Adapters 16 an dem Wischarm 12 festgelegte Wischblatt 14 gegenüber dem Wischarm 12 bewegen und so im Wischbetrieb der Krümmung der zu wischenden Scheibe folgen.

Hierbei kann vorgesehen sein, dass sich der Grundkörper 22 des Wischblatts 14 relativ zu dem am Wischarm 12 gehaltenen Oberteil 18 um +/- 5 Grad bezogen auf die Horizontale bewegen kann. Die Pendelbewegung des Reiters 20 in dem Oberteil 18 wird durch Anschläge 42 begrenzt, welche an den Schenkeln 30 des Oberteils 18 vorgesehen sind.

Der Adapter 16 weist, wenn das Oberteil 18 mit dem Reiter 20 verbunden ist, eine im Wesentlichen quaderförmige Gestalt auf (vgl. Fig. 5). Zum Aufnehmen dieses quaderförmigen Adapters 16 ist in einem vorderen Endbereich des Wischarms 12 eine Aufnahme 36 bereitgestellt, wobei der Wischarm 12 im Bereich der Aufnahme 36 ebenfalls im Querschnitt ein U-Profil aufweist. Ein Rücken 38 und Schenkel 40 der Aufnahme 36 umgreifen den in der Aufnahme 36 aufgenommenen Adapter 16 (vgl. Fig. 8).

Dadurch ist sichergestellt, dass im Rahmen der Bewegung des Reiters 20 relativ zu dem Oberteil 18 kein Verkippfen innerhalb der Aufnahme 36 auftritt. Ebenso ist durch die käfigartige Geometrie der Aufnahme 36 ein Loslösen des Wischblatts 14 vom Wischarm 12 verhindert.

Insbesondere aus Fig. 2 ist gut ersichtlich, dass von den Schenkeln 40 der Aufnahme 36 des Wischarms 12 Vorsprünge in Form von Stegen 44, 46 nach innen vorspringen. Die einem freien Ende des Wischarms 12 näheren, also vorderen Stege 46 dienen als Hinterrastung für ein festes Widerlager des Oberteils 18, welches an dem Oberteil 18 in Form einer Stufe 48 bereitgestellt (vgl. Fig. 3). Diese in einem vorderen Endbereich 50 des Oberteils 18 ausgebildeten Stufen 48 sind auf den vorderen Stegen 46 abgestützt, wenn der Adapter 16 in der Aufnahme 36 des Wischarms 12 aufgenommen ist.

Die beiden hinteren Stege 44, welche von den Schenkeln 40 der Aufnahme 36 des Wischarms 12 nach innen vorspringen, dienen als Gegenstücke für ein Rastelement in Form einer Rastzunge 52, welche in einem hinteren Endbereich des Oberteils 18 vorgesehen ist (vgl. Fig. 4). Die Rastzunge 52 ist flexibel, und sie wird beim Einführen des Adapters 16 in die Aufnahme 36 von unten (vgl. Fig. 7) zum vorderen Endbereich 50 des Oberteils 18 hin gebogen, bevor ein freies Ende der Rastzunge 52 die Stege 44 hinterrastet (vgl. Fig. 8).

Aus Fig. 3 geht insbesondere in Zusammenschau mit Fig. 7 gut hervor, dass durch vordere Enden 54 der Anschläge 42 Endanschlüge bereitgestellt sind, welche verhindern, dass sich Adapter 16 in die Längserstreckungsrichtung des Wischarms 12 aus der

Aufnahme 36 herausbewegen kann. Außerdem begrenzen diese Endanschläge das Einführen des Adapters 16 in die Aufnahme 36 von schräg unten.

Fig. 5 zeigt das Wischblatt 14 mit dem zum Festlegen desselben an dem Wischarm 12 dienenden Adapter 16, wobei das Oberteil 18 nach Art einer Wippe schwenkbeweglich an dem Reiter 20 gehalten ist. Insbesondere aus dieser Ansicht geht besonders gut hervor, dass ein an dem stegförmigen Bereich des Reiters 20 angeordneter Entrasthaken 56 durch eine Durchtrittsöffnung 58 hindurchtritt, welche in der Rastzunge 52 ausgebildet ist. Die Funktion dieses mit der flexiblen Rastzunge 52 interagierenden Entrasthakens 56 wird im Folgenden beschrieben.

Wie aus Fig. 6 hervorgeht, wird zum Festlegen des Wischblatts 14 an dem Wischarm 12 der Adapter 16 von schräg unten in die Aufnahme 36 eingeführt. In Fig. 6 veranschaulicht ein Bewegungspfeil 60 eine entsprechende Montagerichtung, welche schräg zu einer durch die Wischbewegung des Wischblatts 14 definierbaren Wischfläche verläuft.

Die vorderen Stege 46 des Wischarms 12 bilden hierbei Endanschläge für die seitlichen Anschläge 42, welche an dem Oberteil 18 des Adapters 16 vorgesehen sind. Wenn die Enden 54 dieser Anschläge 42 (vgl. Fig. 3) mit den Stegen 46 in Anlage gelangen, sind die an dem Oberteil 18 stirnseitig vorgesehenen Stufen 48 (vgl. Fig. 3) auf den vorderen Stegen 46 abgestützt (vgl. Fig. 7).

Der Adapter 16 wird nun in die Aufnahme 36 eingedreht, also um eine Schwenkachse geschwenkt, welche in seinem vorderen Endbereich 50 bereitgestellt ist. Eine entsprechende Drehbewegung ist in Fig. 7 durch einen weiteren Pfeil 62 veranschaulicht. Diese Drehbewegung führt dazu, dass die flexible Rastzunge 52 an den hinteren Stegen 44 anschnabelt, also mit diesen Stegen 44 in Anlage gerät. Bei einem weiteren Eindrehen des Wischblatts 14 um die im vorderen Endbereich des Adapters 16 bereitgestellte Schwenkachse wird die Rastzunge 52 zum vorderen Endbereich 50 des Adapters 16 hin verbogen.

Nach dem Überdrücken der hinteren Stege 44 hinterrastet die Rastzunge 52 die Stege 44 (vgl. Fig. 8), durch welche Abstellflächen für das freie Ende der Rastzunge 52 bereitgestellt sind. Dieses Verrasten der Rastzunge 52 an den hinteren Stegen 44 in Folge des Eindrehens des Adapters 16 in die Aufnahme 36 ist für die Bedienperson, welche das Wischblatt 14 an den Wischarm 12 montiert, hörbar und spürbar. Somit erhält

die Bedienperson eine Rückmeldung, dass die Funktionsstellung des Adapters 16 in der Aufnahme 36 erreicht ist (vgl. Fig. 8).

Das Wischblatt 14 umfasst einen Spoiler 64. Damit dieser das Einführen des Adapters 16 von schräg unten in die Aufnahme des Wischarms 12 (vgl. Fig. 6) nicht behindert, weist eine von unten auf das freie Ende des Wischarms 12 aufsteckbare Verschlusskappe 66 oder Prallkappe einen Schlitz 68 auf, in welchen der Spoiler 64 eingreift und welcher eine Verdrehsicherung für das Wischblatt 14 bereitstellt.

Insbesondere aus Fig. 8 ist des Weiteren ersichtlich, dass die Verschlusskappe 66 einen Überstand 70 aufweist, welcher über einen unteren Rand der Aufnahme 36 übersteht. Dieser Überstand 70 verhindert, dass die Scheibe beschädigt wird, wenn der nicht mit dem Wischblatt 14 bestückte Wischarm 12 auf die Scheibe aufprallt.

Anhand von Fig. 9 lässt sich die Vorgehensweise bei der Demontage des Wischblatts 14 veranschaulichen. Der Reiter 20 wird gegenüber dem Oberteil 18 um die Drehachse 34 nach unten verdreht. Dies geschieht durch Verdrehen des Grundkörpers 22 gegenüber dem Oberteil 18. Eine entsprechende Drehbewegung ist in Fig. 9 durch einen weiteren Bewegungspfeil 72 veranschaulicht. Dadurch gelangt der Entrasthaken 56 mit der auf den hinteren Stegen 44 abgestützten Rastzunge 52 in Anlage (vgl. Fig. 9). Der Grundkörper 22 des Wischblatts 14 wird hierbei weiter gegenüber dem Oberteil 18 verdreht, als dies im normalen Wischbetrieb der Fall ist.

Wird die Drehbewegung fortgesetzt, während der Entrasthaken 56 die Rastzunge 52 bereits kontaktiert, so verbiegt der Entrasthaken 56 die Rastzunge 52 weiter. Der Entrasthaken 56 bringt so die Rastzunge 52 in eine Entraststellung oder Entrastposition, in welcher das freie Ende der Rastzunge 52 nicht mehr auf den hinteren Stegen 44 ruht (vgl. Fig. 10). Die hinteren Stege 44 behindern also nicht mehr das Herausdrehen des Oberteils 18 aus der Aufnahme 36, und der Adapter 16 ist zerstörungsfrei vom Wischarm 12 lösbar.

Der Adapter 16 und mit diesem das Wischblatt 14 können dann in eine Demontagerichtung, welche der Montagerichtung entgegengesetzt ist und welche in Fig. 11 durch einen weiteren Pfeil 74 veranschaulicht ist, nach unten aus dem Wischarm 12 entnommen werden.

Bei der Demontage wird also der Adapter 16 nach einem Überdrehen des Grundkörpers 22 des Wischblatts 14 gegenüber dem Oberteil 18 nach unten aus der Aufnahme 36 entnommen. Hierbei interagiert der Entrasthaken 56 an dem Reiter 20 mit dem flexiblen Widerlager in Form der Rastzunge 52 des Oberteils 18. Die Rastzunge 52 wird dadurch in eine Entraststellung gebogen, in welcher ihr freies Ende nicht mehr auf den hinteren Stegen 44 ruht. Daraufhin kann das Wischblatt 14 nach unten vom Wischarm 12 abgezogen werden.

Bei der Montage wird entsprechend der Adapter 16 schräg von unten in die Aufnahme 36 eingeführt (vgl. Fig. 6), bis das Oberteil 18 nicht weiter in die Montagerichtung bewegt werden kann. Anschließend wird der Adapter 16 bis zum Anschnäbeln des flexiblen Widerlagers in Form der Rastzunge 52 in die Aufnahme 36 eingedreht. Durch das spürbare und fühlbare Überdrücken des flexiblen Widerlagers wird dann der Adapter 16 in seine Endlage oder Funktionsstellung verbracht (vgl. Fig. 8).

Durch den Entrasthaken 56 und die durch diesen betätigbare Rastzunge 52 ist somit eine interaktive Verrastung bereitgestellt, welche ein Demontieren des Wischblatts 14 vom Wischarm 12 ermöglicht, ohne dass hierbei ein Rastelement per Hand betätigt zu werden braucht.

Daimler AG

## Patentansprüche

1. Wischblatt für eine Scheibenwischanlage eines Fahrzeugs, mit einem Anbindungselement (16), welches ein zum Festlegen des Anbindungselements (16) an einem Wischarm (12) der Scheibenwischanlage ausgebildetes Oberteil (18) umfasst, an welchem ein einen Grundkörper (22) des Wischblatts (14) haltendes Unterteil (20) um eine Drehachse (34) drehbar gelagert ist, wobei das Anbindungselement (16) in eine das Wischen der Scheibe zulassende Funktionsstellung verbringbar ist, in welcher wenigstens ein an dem Oberteil (18) angeordnetes Rastelement (52) mit einem auf Seiten des Wischarms (12) vorgesehenen Gegenstück (44) verrastet ist, dadurch gekennzeichnet, dass durch Bewegen des Unterteils (20) gegenüber dem Oberteil (18) das wenigstens eine Rastelement (52) in eine Entraststellung verbringbar ist, in welcher das Anbindungselement (16) vom Wischarm (12) lösbar ist.
2. Wischblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Festlegen des Anbindungselements (16) an dem Wischarm (12) ein Endbereich des Anbindungselements (16) durch Bewegen in eine Montagerichtung (60), welche schräg zu einer durch eine Wischbewegung des Wischblatts (14) definierbaren Wischfläche verläuft, in eine Aufnahme (36) des Wischarms (12) einbringbar ist, wobei durch Verschwenken des Anbindungselements (16) um eine in dem Endbereich bereitgestellte Schwenkachse das wenigstens eine Rastelement (52) mit dem Gegenstück (44) verrastbar ist.

3. Wischblatt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Endbereich wenigstens ein, insbesondere durch eine Stufe (48) bereitgestelltes, Widerlager ausgebildet ist, welches in der Funktionsstellung des Anbindungselements (16) auf einem im Bereich der Aufnahme (36) des Wischarms (12) vorgesehenen Vorsprung (46) abgestützt ist.
4. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das wenigstens eine an dem Oberteil (18) angeordnete Rastelement als Rastzunge (52) ausgebildet ist, deren freies Ende in der Entraststellung einem Grundkörper des Oberteils (18) näher ist als bei mit dem Gegenstück (44) verrasteter Rastzunge (52).
5. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Unterteil (20) ein Hakenelement (56) angeordnet ist, mittels welchem durch das Bewegen des Unterteils (20) gegenüber dem Oberteil (18) das wenigstens eine an dem Oberteil (18) angeordnete Rastelement (52) in die Entraststellung bewegbar ist.
6. Wischblatt nach Anspruch 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Hakenelement (56) durch eine in der Rastzunge (52) vorgesehene Durchtrittsöffnung (58) hindurchtritt.
7. Wischarm für eine für eine Scheibenwischanlage eines Fahrzeugs, an welchem ein Wischblatt (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 festlegbar ist, wobei eine zum Aufnehmen des Anbindungselements (16) ausgebildete Aufnahme (36) des Wischarms (12) im Querschnitt ein U-Profil aufweist, und wobei das auf Seiten des Wischarms (12) vorgesehene Gegenstück als von einem Schenkel (40) der Aufnahme (36) nach innen abstehender Vorsprung (44) ausgebildet ist.
8. Wischarm nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass

an wenigstens einem Schenkel (40) der Aufnahme (36) des Wischarms (12) wenigstens ein weiterer Vorsprung (46) vorgesehen ist, welcher bei in die Funktionsstellung verbrachtem Anbindungselement (16) zum Abstützen eines an dem Anbindungselement (16) vorgesehenen, insbesondere durch eine Stufe (48) bereitgestellten, Widerlagers ausgebildet ist.

9. Wischarm nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Endbereich der Aufnahme (36) durch ein Verschlusselement (66) gebildet ist, welches einen Aufnahmeraum der Aufnahme (36) stirnseitig zumindest bereichsweise verschließt, welches mit einem Grundkörper des Wischarms (12) gekoppelt ist und zumindest bereichsweise über eine Unterseite des Aufnahmeraums übersteht.
10. Verbindungsanordnung für eine Scheibenwischanlage eines Fahrzeugs, mit einem Wischarm (12) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, an welchem ein Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 6 mittels eines Anbindungselements (16) des Wischblatts (14) festgelegt ist.

1/5

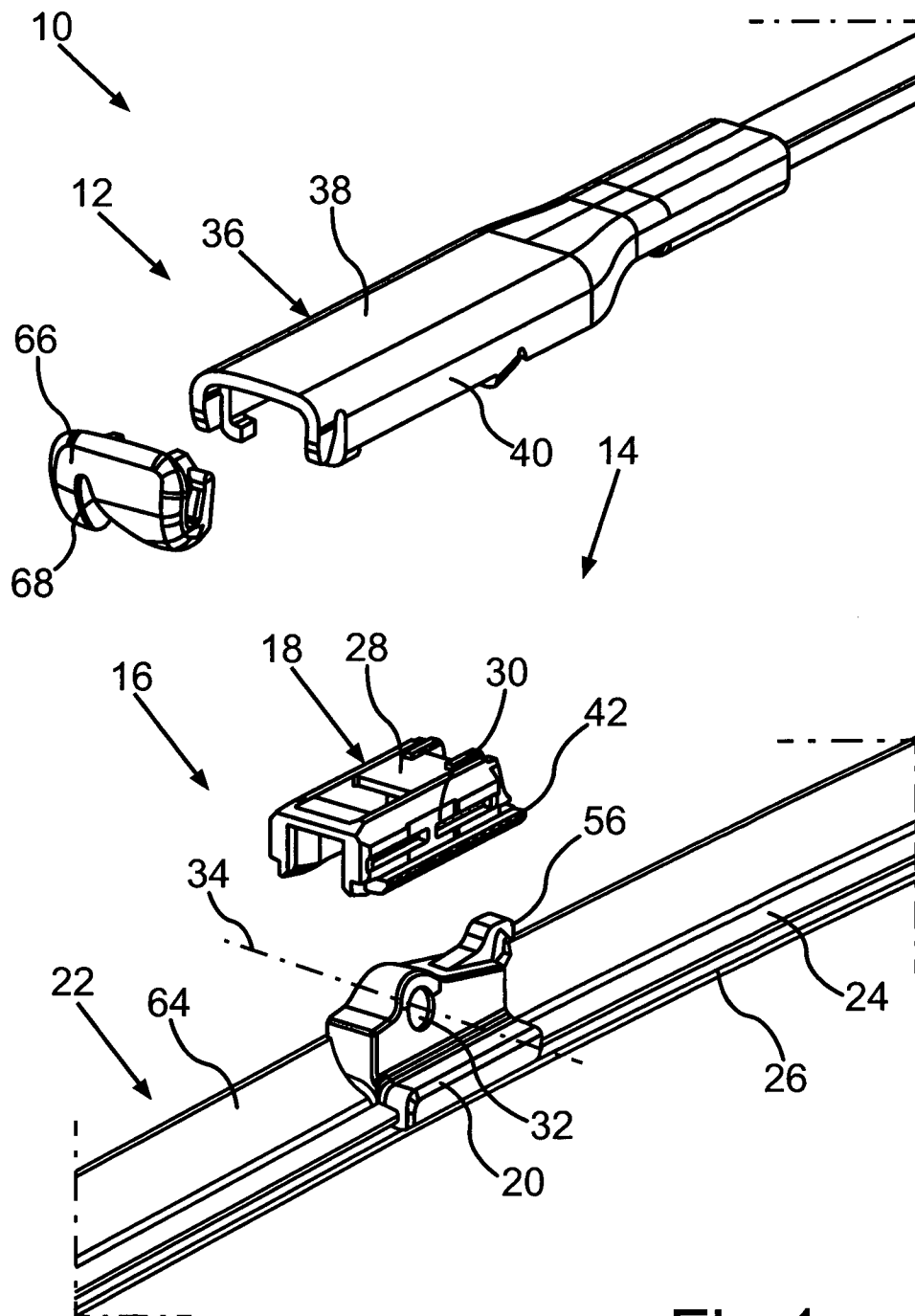


Fig. 1

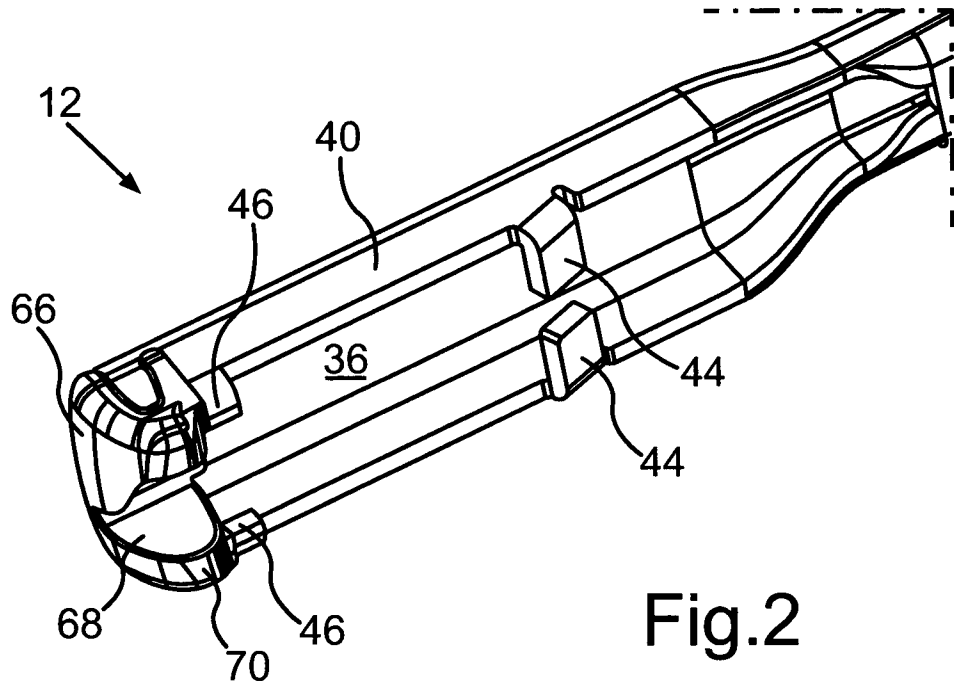


Fig.2

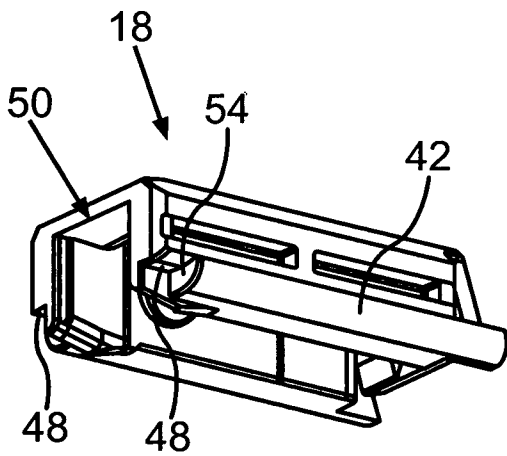


Fig.3

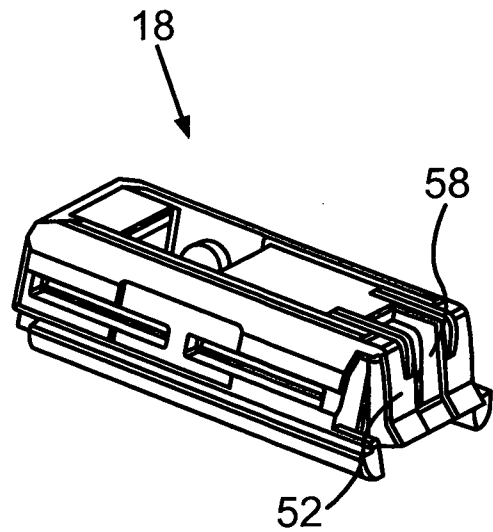


Fig.4

3/5

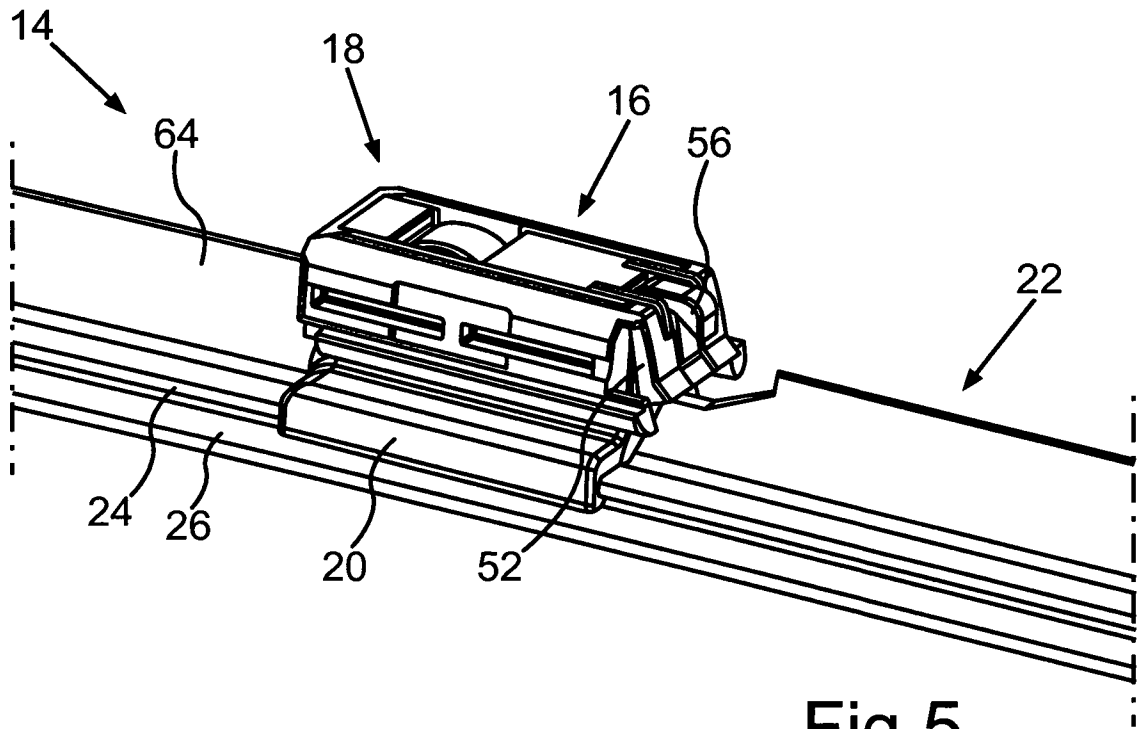


Fig.5

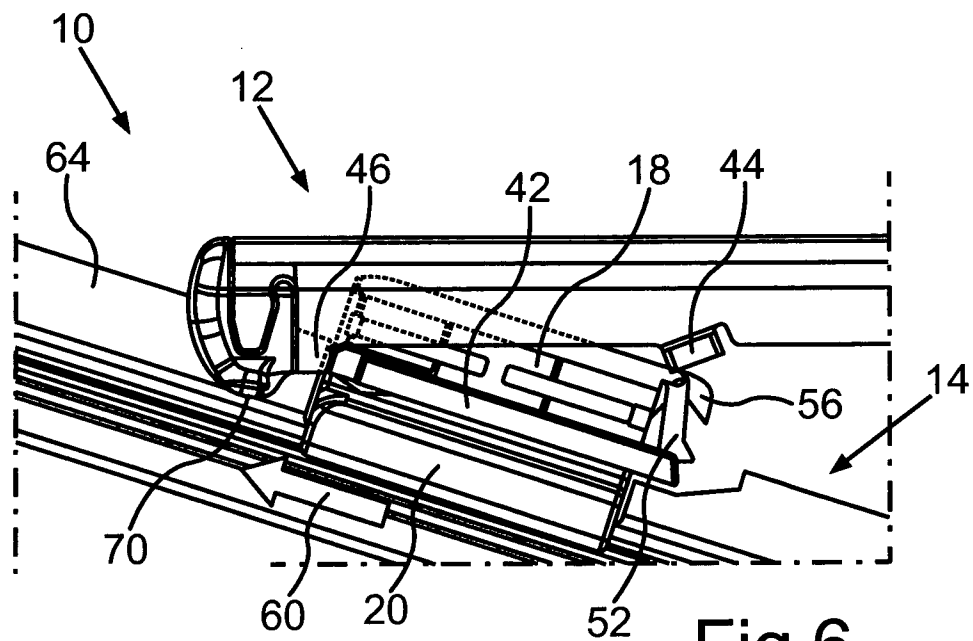


Fig.6

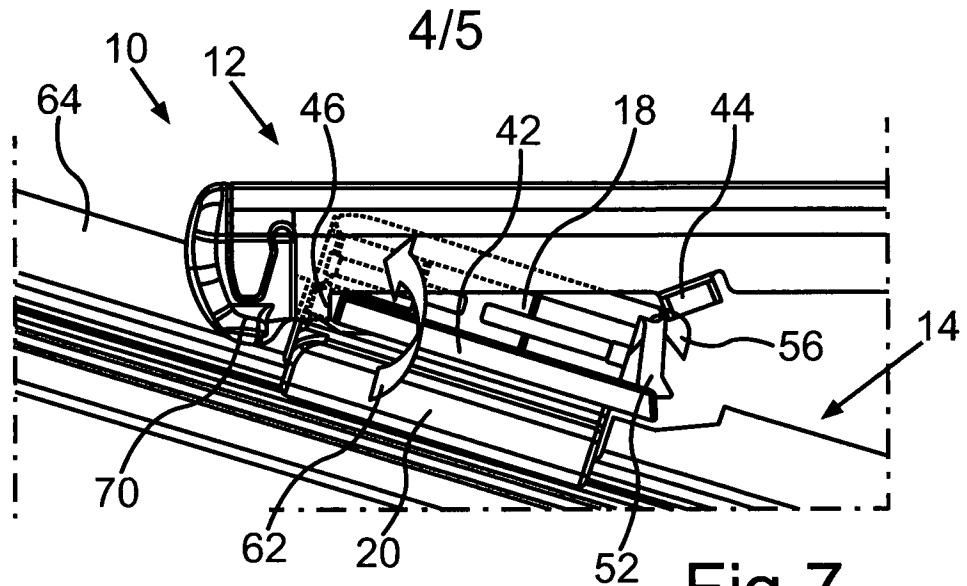


Fig.7

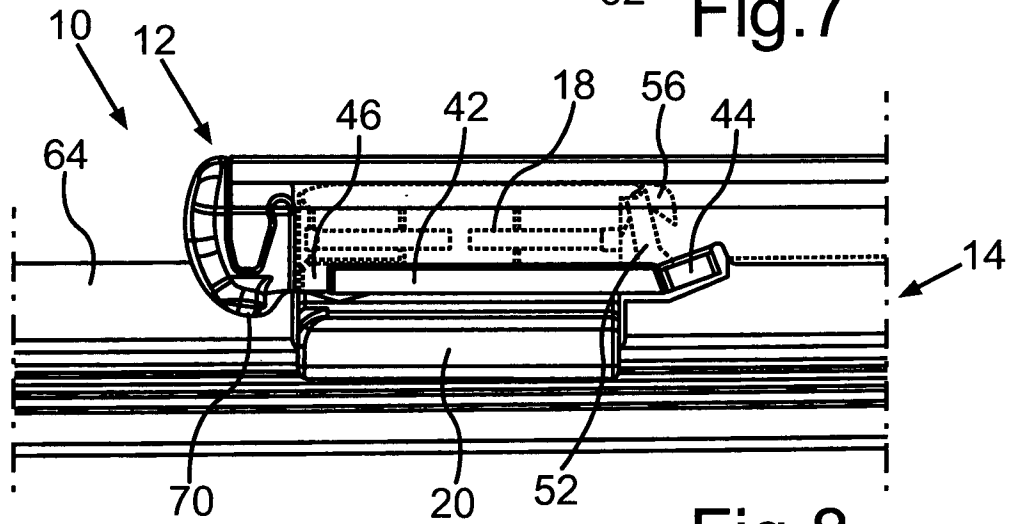


Fig.8

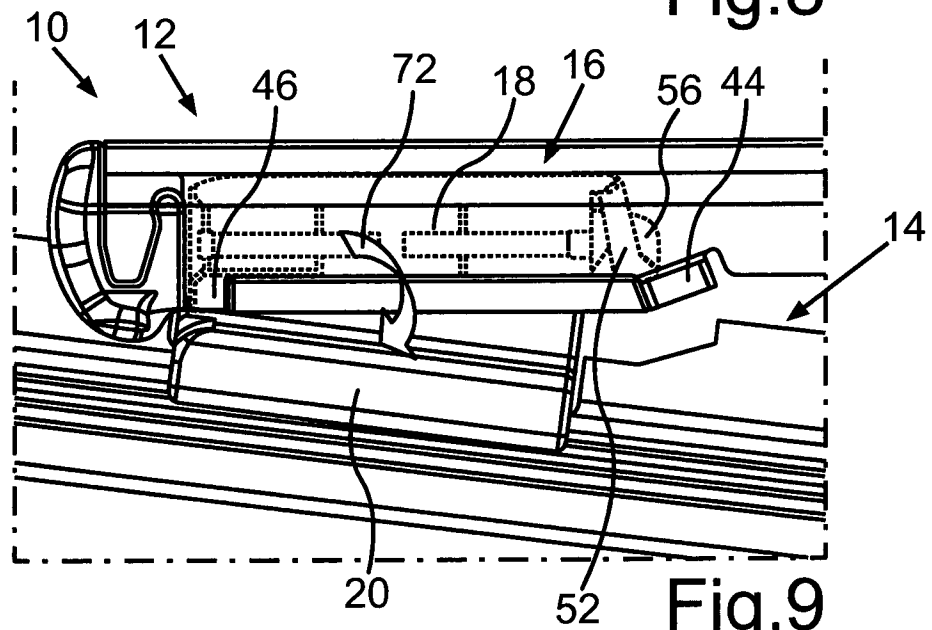


Fig.9

5/5

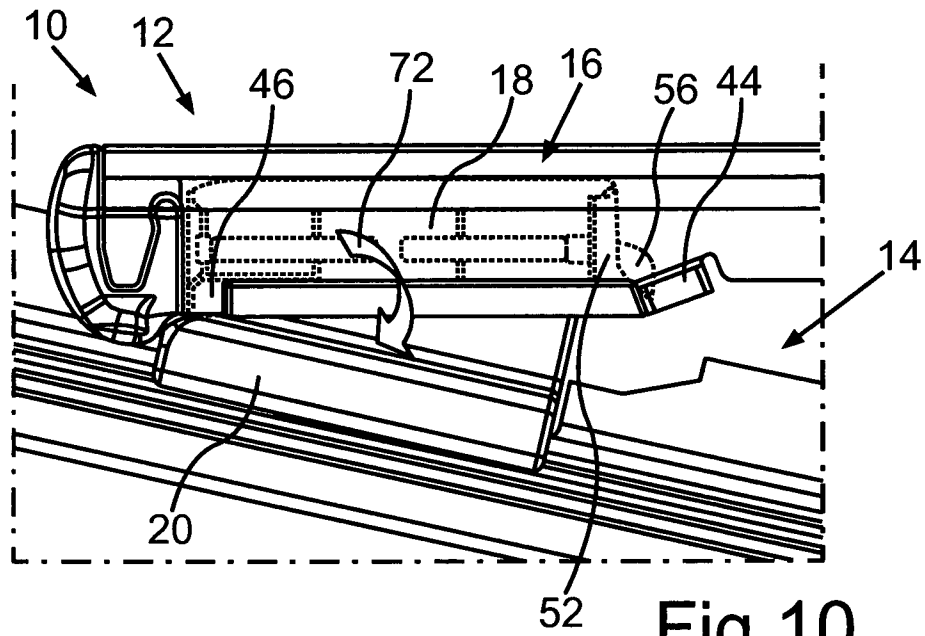


Fig.10

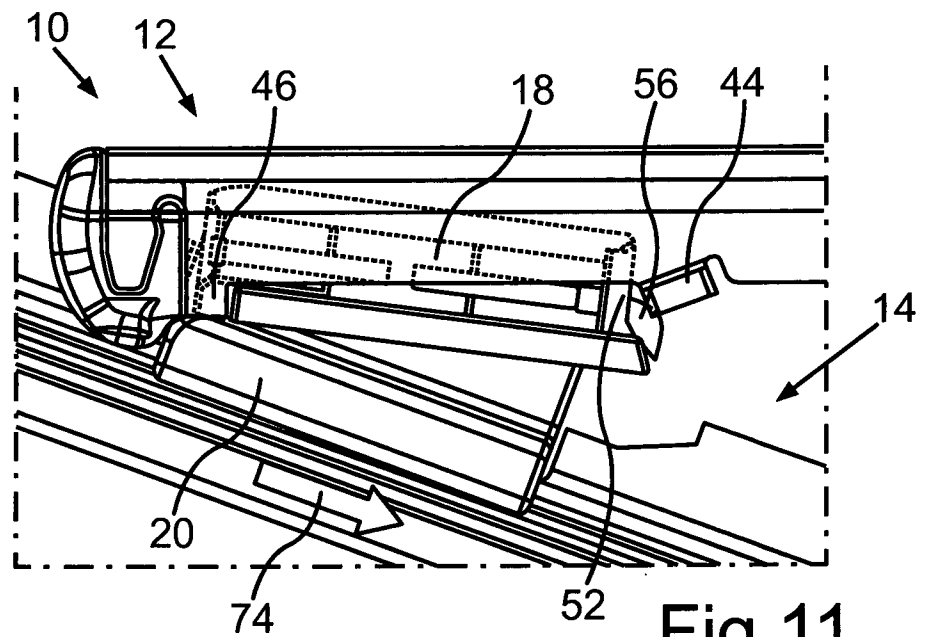


Fig.11

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2013/000552

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. B60S1/38 B60S1/40  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
B60S

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2011 107868 U1 (DAIMLER AG [DE]) 25 May 2012 (2012-05-25) paragraph [0010] - paragraph [0022]; figures 1-3,5-7	1-4,10
A	DE 10 2010 052315 A1 (DAIMLER AG [DE]) 16 May 2012 (2012-05-16) figures 1-5	1,10
A	DE 102 12 441 A1 (VALEO AUTO ELECTRIC GMBH [DE]) 13 November 2003 (2003-11-13) cited in the application figures 1-5	1-10
A	DE 10 2008 011449 A1 (VALEO WISCHERSYSTEME GMBH [DE]) 10 September 2009 (2009-09-10) cited in the application figures 3,5-8	1,10
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search <b>28 June 2013</b>	Date of mailing of the international search report <b>11/07/2013</b>
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <b>van der Bijl, Samuel</b>
--	---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2013/000552

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2 460 700 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; DAIMLER AG [DE]) 6 June 2012 (2012-06-06) figure 3 -----	1,10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/000552

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202011107868 U1	25-05-2012	NONE	
-----			
DE 102010052315 A1	16-05-2012	DE 102010052315 A1	16-05-2012
		WO 2012065699 A1	24-05-2012
-----			
DE 10212441 A1	13-11-2003	AT 453551 T	15-01-2010
		AU 2003222766 A1	08-10-2003
		CN 1642795 A	20-07-2005
		DE 10212441 A1	13-11-2003
		EP 1485280 A1	15-12-2004
		ES 2337036 T3	20-04-2010
		JP 2005520736 A	14-07-2005
		MX PA04009085 A	06-12-2004
		US 2005177970 A1	18-08-2005
		WO 03080409 A1	02-10-2003
-----			
DE 102008011449 A1	10-09-2009	NONE	
-----			
EP 2460700 A1	06-06-2012	EP 2460700 A1	06-06-2012
		WO 2012072748 A1	07-06-2012
-----			

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60S1/38 B60S1/40 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60S		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2011 107868 U1 (DAIMLER AG [DE]) 25. Mai 2012 (2012-05-25) Absatz [0010] - Absatz [0022]; Abbildungen 1-3,5-7	1-4,10
A	DE 10 2010 052315 A1 (DAIMLER AG [DE]) 16. Mai 2012 (2012-05-16) Abbildungen 1-5	1,10
A	DE 102 12 441 A1 (VALEO AUTO ELECTRIC GMBH [DE]) 13. November 2003 (2003-11-13) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-5	1-10
A	DE 10 2008 011449 A1 (VALEO WISCHERSYSTEME GMBH [DE]) 10. September 2009 (2009-09-10) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 3,5-8	1,10
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
28. Juni 2013		11/07/2013
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter  van der Bijl, Samuel

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 2 460 700 A1 (VALEO SYSTEMES ESSUYAGE [FR]; DAIMLER AG [DE]) 6. Juni 2012 (2012-06-06) Abbildung 3 -----	1,10

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/000552

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202011107868 U1	25-05-2012	KEINE	
-----			
DE 102010052315 A1	16-05-2012	DE 102010052315 A1	16-05-2012
		WO 2012065699 A1	24-05-2012
-----			
DE 10212441 A1	13-11-2003	AT 453551 T	15-01-2010
		AU 2003222766 A1	08-10-2003
		CN 1642795 A	20-07-2005
		DE 10212441 A1	13-11-2003
		EP 1485280 A1	15-12-2004
		ES 2337036 T3	20-04-2010
		JP 2005520736 A	14-07-2005
		MX PA04009085 A	06-12-2004
		US 2005177970 A1	18-08-2005
		WO 03080409 A1	02-10-2003
-----			
DE 102008011449 A1	10-09-2009	KEINE	
-----			
EP 2460700 A1	06-06-2012	EP 2460700 A1	06-06-2012
		WO 2012072748 A1	07-06-2012
-----			