

(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  
20. Oktober 2005 (20.10.2005)

PCT

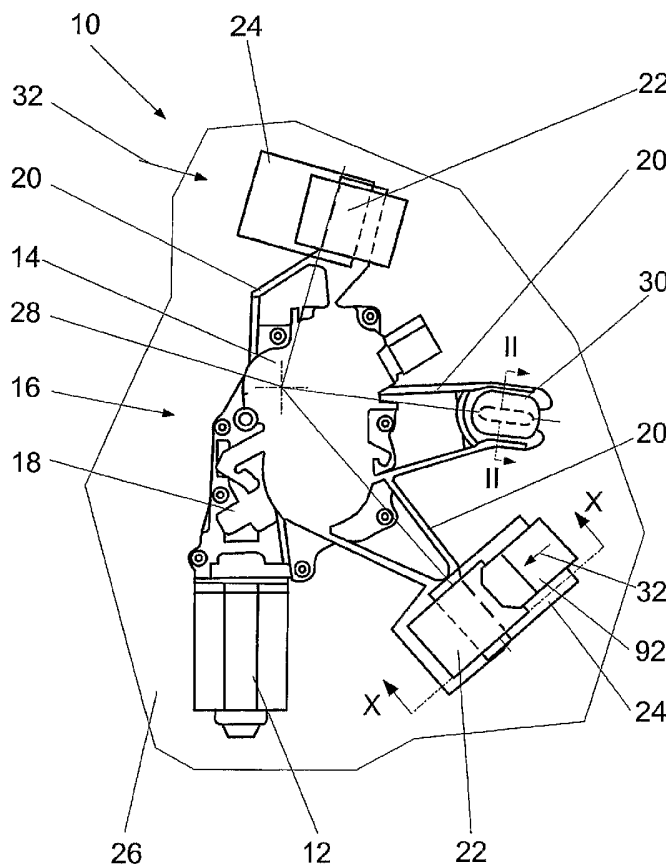
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/097565 A1**

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60S 1/04** (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/050643
- (22) Internationales Anmeldedatum: 14. Februar 2005 (14.02.2005) (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KRAUS, Achim** [DE/DE]; Suedhangweg 11, 77815 Buehl (DE). **ALBRECHT, Gerard** [FR/FR]; Rue De La Poste 2, F-67690 Hatten (FR). **BOHN, Roland** [DE/DE]; Fichtenstrasse 8a, 77815 Buehl (DE). **SCHABANEL, Francois** [FR/FR]; Av. G. Péri 69, F-94100 Saint Maux des Fossés (FR). **FRIDERICH, Guenther** [DE/DE]; Jeichelweg 62,
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 10 2004 016 810.5 6. April 2004 (06.04.2004) DE

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WINDSHIELD WIPER, ESPECIALLY FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: SCHEIBENWISCHVORRICHTUNG, INSBESONDERE FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



(57) Abstract: The invention relates to a windshield wiper (10), especially for motor vehicles. Said windshield wiper comprises at least one drive element (16) that can be fastened to the body (26) and that has a driven shaft (28) and at least two axially rigid fastening elements (22). Said fastening elements engage in receiving openings (24) on the body and are provided with at least one damping element (76, 90, 96) each for damping mechanical vibrations. According to the invention, the damping elements (76, 90, 96) are fastening blocks produced from a rubber-elastic material and are fixed to the drive element (16). The damping elements are provided with slots (78) and are arranged in such a manner that they can be inserted in a first assembly direction (64) in the receiving openings (24). Prompted by the movement in a second assembly direction (32) at an angle to the first direction, the damping elements reach across the edge (88) of the receiving opening (24) with a slot (78). A locking element (30, 52, 66, 80, 92, 98) secures the final position in the second assembly direction (32).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht von einer Scheibenwischvorrichtung (10), insbesondere für ein Kraftfahrzeug aus, mit mindestens einem an der Fahrzeugkarosserie (26) befestigbaren Antriebsselement (16) mit einer Abtriebswelle (28) und mindestens zwei axial starr angeordneten Befestigungselemen-

ten (22), die

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/097565 A1



77830 Buehlertal (DE). **PIERRON, Didier** [FR/FR]; Rue G. Wodli 13, F-67380 Lingolsheim (FR).

(74) **Gemeinsamer Vertreter: ROBERT BOSCH GMBH;** Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

in Aufnahmeöffnungen (24) an der Fahrzeugkarosserie (26) einzugreifen vermögen und zumindest ein Dämpfungselement (76, 90, 96) zur Dämpfung mechanischer Schwingungen aufweisen. Es wird vorgeschlagen, dass die Dämpfungselemente (76, 90, 96) Befestigungsblöcke aus einem gummielastischen Werkstoff sind, die am Antriebselement (16) befestigt sind, Schlitze (78) aufweisen und derart angeordnet sind, dass sie in einer ersten Montagerichtung (64) in die Aufnahmeöffnungen (24) einsetzbar sind und durch eine Bewegung in einer zweiten Montagerichtung (32) quer zur ersten den Rand (88) der Aufnahmeöffnung (24) mit einem Schlitz (78) übergreifen, and dass ein Arretierungselement (30, 52, 66, 80, 92, 98) die Endlage in der zweiten Montagerichtung (32) sichert.

Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug

## Stand der Technik

Die Erfindung geht von einer Scheibenwischvorrichtung, insbesondere für ein Kraftfahrzeug, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus.

Es sind schon zahlreiche Scheibenwischvorrichtungen für Kraftfahrzeuge bekannt, die ein Antriebselement aufweisen, das an der Fahrzeugkarosserie befestigt ist. Typischerweise werden derartige Antriebselemente an der Fahrzeugkarosserie festgeschraubt, was jedoch sehr aufwändig ist und viele Teile, wie Schrauben, Schraubenmutter und Unterlegscheiben usw. benötigt. Dies ist logistisch aufwändig und darüber hinaus komplex beim Einbau. Weiterhin ist aus der DE 100 62 617 A 1 eine Scheibenwischvorrichtung bekannt, die in das Kraftfahrzeug eingeklebt ist, wobei der Klebstoff dämpfende Eigenschaften aufweist.

Aus der DE 198 33 404 A1 ist eine Scheibenwischanlage für Fahrzeuge, insbesondere Kraftfahrzeuge, bekannt, die eine verschraubungsfreie und damit einfach und schnell durchzufüh-

rende Montage ermöglicht. Hierzu weist die Scheibenwischanlage eine Tragkonstruktion für eine Antriebsvorrichtung auf. An der Tragkonstruktion ist eine Anzahl erster Befestigungselemente vorgesehen, die in eine erste Richtung von der Tragkonstruktion abragen. In eine zweite Richtung, die in einem Winkel zwischen 45 und 135 Grad zu der ersten Richtung verläuft, vorzugsweise in einem Winkel von 90 Grad, ragen eine Anzahl zweiter Befestigungselemente. Die Befestigungselemente sind als zylindrische Steckzapfen ausgebildet, die mit einem Ende mit der Tragkonstruktion verbunden sind und mit ihrem freien Ende in eine Aufnahmeöffnung eines gummielastischen Dämpfungselements gesteckt werden. Dieses ist in eine Montageöffnung der Fahrzeugkarosserie eingesetzt. Die Montageöffnung kann sich in einer abgewinkelten oder tief gezogenen Lasche befinden, die an der Fahrzeugkarosserie angeschweißt ist. Das freie Ende des Steckzapfens kann eine vorzugsweise konische Verdickung besitzen, um dasselbe in dem Dämpfungselement durch Verrasten festlegen zu können. Da die Montagerichtungen der ersten und zweiten Befestigungselemente unter einem Winkel verlaufen, ist es nicht ausgeschlossen, dass die Tragkonstruktion nach der Montage unter einer Spannung steht, die sich auf die angrenzenden Teile der Fahrzeugkarosserie überträgt.

#### Vorteile der Erfindung

Nach der Erfindung sind die Dämpfungselemente Befestigungsblöcke aus einem gummielastischen Werkstoff. Sie sind am Antriebsselement befestigt und derart angeordnet, dass sie in einer ersten Montagerichtung in Aufnahmeöffnungen einsetzbar sind und durch eine Bewegung in einer zweiten Montagerichtung

quer zur ersten den Rand der Aufnahmeöffnungen mit Schlitzern übergreifen. Die Schlitzte aller Befestigungsblöcke und die Aufnahmeöffnungen liegen in einer Ebene oder in Ebenen, die parallel zueinander in der ersten Montagerichtung versetzt sind. Die Befestigungsblöcke halten mit ihren Schlitzern das Antriebselement in den Aufnahmeöffnungen fest, während ein Arretierungselement die Endlage der Befestigungsblöcke in der zweiten Montagerichtung sichert und somit verhindert, dass sich die Befestigungsblöcke nach der Montage in der zweiten Montagerichtung zurückbewegen können und außer Eingriff geraten. Die Aufnahmeöffnung kann unmittelbar durch eine Öffnung im Karosserieblech oder in einer Halterung gebildet werden, die auf das Karosserieblech aufgesetzt ist, z.B. geschweißt ist.

Die zweite Montagebewegung verläuft in einer Ebene quer zur ersten Montagerichtung. Damit die Abtriebswelle des Antriebselements ihre Lage bei dieser Bewegung im Wesentlichen beibehält, ist es zweckmäßig, dass sie ebenfalls in der ersten Montagerichtung verläuft und die Befestigungselemente im Wesentlichen auf Tangenten eines Kreises oder konzentrischer Kreise um die Abtriebswelle oder eine zu dieser im Wesentlichen parallelen Achse angeordnet sind. Die Bewegung in der zweiten Montagerichtung ist dann eine Drehbewegung um die Abtriebswelle oder die parallele Achse.

Das Arretierungselement ist ein im Querschnitt länglicher Bolzen, der an seinem Umfang eine dämpfende Schicht aufweist. Im montierten Zustand steckt er in einem Langloch im Antriebselement und in einer Montageöffnung der Fahrzeugkarosserie. Das Langloch bzw. die Montageöffnung erstreckt sich quer zur zweiten Montagerichtung, also im Wesentlichen radial

zur Abtriebswelle, wenn die Bewegung in der zweiten Montage-  
richtung eine Drehbewegung um die Abtriebswelle ist. Die  
dämpfende Schicht liegt in der zweiten Montagerichtung an den  
Rändern des Langlochs bzw. der Montageöffnung an, sodass im  
montierten Zustand das Antriebselement von der Fahrzeugkaros-  
serie schwingungstechnisch entkoppelt und in dieser Lage fi-  
xiert ist. In der Richtung quer zur zweiten Montagerichtung  
kann für den Toleranzausgleich ein Spiel vorgesehen werden.

Die dämpfende Schicht besteht aus einem gummielastischen  
Werkstoff, der auf einen härteren Grundwerkstoff des Arretie-  
rungselements aufgespritzt wird oder als selbstständiges Bau-  
teil aufgesetzt, aufgeklippst und ggf. anderweitig befestigt  
werden kann.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen,  
dass das Arretierungselement im montierten Zustand an einem  
Ende mit einem Flansch am Antriebselement anliegt und sich zu  
seinem anderen Ende hin stufenweise verjüngt, sodass der sich  
an den Flansch anschließende größere Querschnitt in dem Lang-  
loch steckt, während ein schmaleres Ende in eine Montageöff-  
nung der Fahrzeugkarosserie eingreift. Die Stufe liegt stirn-  
seitig am Rand der Montageöffnung in der Fahrzeugkarosserie  
an. Dadurch wird erreicht, dass das Antriebselement im Be-  
reich des Arretierungselements einen sicheren Abstand zur  
Fahrzeugkarosserie hat, und die Gefahr einer Schallbrücke  
vermieden wird. Dabei kann die dämpfende Schicht den Grund-  
werkstoff des Arretierungselements sowohl im Bereich des  
Langlochs als auch im Bereich der Montageöffnung nach außen  
hin abdecken. Es reicht aber aus, wenn die Schicht nur in dem  
Bereich der Montageöffnung am Arretierungselement vorgesehen  
ist und für eine Schwingungsentkopplung sorgt, während im Be-

reich des Langlochs das Arretierungselement mit dem Grundwerkstoff, der zweckmäßigerweise ein geeigneter fester Kunststoff ist, unmittelbar an den Rändern des Langlochs anliegt. Das im Querschnitt schmalere Ende ist von der dämpfenden Schicht überzogen, die in vorteilhafter Weise zwei Wülste aufweist. Somit wird das Arretierungselement nach Art einer Klippverbindung in der Montageöffnung der Fahrzeugkarosserie gehalten und das Fahrzeugkarosserieblech im Randbereich der Montageöffnung stirnseitig abgedeckt. In vorteilhafter Weise können die Wülste durch Verdickungen des Grundwerkstoffs vorgeformt sein. Die Verdickungen sorgen gleichzeitig für einen sicheren Sitz der dämpfenden Schicht.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung besitzt das Arretierungselement einen in der ersten Montagerichtung geschlossenen Federbügel, der innen und außen eine dämpfende Schicht besitzt und mit dem geschlossenen Ende in die Montageöffnung der Fahrzeugkarosserie eingreift. Am offenen Ende ist der Federbügel über abgewinkelte Schenkel mit dem Antriebselement verbunden. Die Schenkel bilden mit dem Federbügel einen solchen Winkel, dass sie den Federbügel bei der Montage des Antriebselements in der ersten Montagerichtung zusammenpressen und die inneren dämpfenden Schichten aneinander liegen. Die äußeren dämpfenden Schichten werden in der zweiten Montagerichtung an den Rand der Montageöffnung gedrückt. Das geschlossene Ende kann eine Wulst bilden, die mit dem Rand der Montageöffnung verrastet.

Während in der Regel mehrere Befestigungselemente erforderlich sind, genügt für eine Scheibenwischvorrichtung ein Arretierungselement. Es kann getrennt von den Befestigungselementen angeordnet werden. In vorteilhafter Weise wird gemäß ei-

ner Ausgestaltung der Erfindung das Arretierungselement mit einem Befestigungselement kombiniert, indem es im montierten Zustand an der in der zweiten Montagerichtung gesehen hinten liegenden Seite des Befestigungselements den Zwischenraum zwischen einem Befestigungsblock und dem Rand der Aufnahmeöffnung überbrückt. Dadurch werden Bauteile eingespart und/oder vereinfacht.

Grundsätzlich kann das Arretierungselement ein separates Bauteil sein, das im Wesentlichen unnachgiebig ist und in den Zwischenraum gesteckt wird. Dabei gibt der elastische Befestigungsblock nach. Zweckmäßigerweise ist das Arretierungselement am Befestigungsblock angebunden. Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das Arretierungselement als Verriegelungsblock gestaltet ist, der in der ersten Montagerichtung relativ zum Befestigungsblock versetzt angeordnet und verschoben werden kann, sobald der Befestigungsblock seine Endposition erreicht hat. Der Verriegelungsblock kann über Scherrippen mit dem Befestigungsblock verbunden sein, die bei der Montage entweder elastisch nachgeben, abreißen oder abbrechen, wenn der Verriegelungsblock relativ zum Befestigungsblock verschoben wird. Bei einer anderen Ausgestaltung ist der Verriegelungsblock über eine Längsführung, zum Beispiel eine Schwalbenschwanzführung, mit dem Befestigungsblock verbunden.

Bei der Montage ist der Verriegelungsblock in der ersten Montagerichtung versetzt zum Befestigungsblock angeordnet, so dass dieser in die Aufnahmeöffnung eingeführt und in die zweite Montagerichtung bewegt werden kann. Sobald die Endlage erreicht ist, wird der Verriegelungsblock in der ersten Montagerichtung um das Versatzstück verschoben, sodass er nun-



mehr den Zwischenraum in der Aufnahmeöffnung ausfüllt. Damit sich der Verriegelungsblock nicht aus der Aufnahmeöffnung lösen kann, wird er zweckmäßigerweise durch Rastelemente am Rande der Aufnahmeöffnung verrastet.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, dass das Arretierungselement ein entgegen der ersten Montagerichtung nachgiebiger Riegel ist. Während des ersten Teils der Montage weicht der Riegel entgegengesetzt der ersten Montagerichtung aus und rastet mit einem Rasthaken am Ende der zweiten Montagebewegung des Befestigungsblocks in die Aufnahmeöffnung ein. Der Riegel besitzt zweckmäßigerweise an seinem freien Ende einen Anschlag, der im montierten Zustand an einem Rand der Aufnahmeöffnung anliegt und die Rastbewegung begrenzt. Im montierten Zustand verläuft der Riegel annähernd parallel zur Aufnahmeöffnung. Dadurch wird der Riegel im Wesentlichen in Längsrichtung belastet, wobei die Biegemomente und Knickkräfte gering sind.

#### Zeichnungen

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Antriebsvorrichtung einer erfindungsgemäßen Scheibenwischvorrichtung in einer schematischen Darstellung, Fig. 2 einen Längsschnitt durch ein Arretierungselement einer Antriebsvorrichtung entsprechend der Linie II-II in Fig. 1 während der Montage, Fig. 3 einen Schnitt entsprechend Fig. 2 im montierten Zustand des Arretierungselements, Fig. 4 und Fig. 5 eine Variante zu Fig. 2 und Fig. 3, Fig. 6 und Fig. 7 eine Variante zu Fig. 2 und Fig. 3, Fig. 8 ein Befestigungselement mit einem Befestigungsblock und einem Verriegelungsblock in einem halb montierten Zustand, Fig. 9 ein Befestigungselement nach Fig. 8 im montierten Zustand, Fig. 10 bis Fig. 13 eine Variante zu Fig. 8 und Fig. 9 in verschiedenen Montageschritten und Fig. 14 bis Fig. 16 eine Variante zu Fig. 8. Fig. 9 in verschiedenen Montageschritten.

#### Beschreibung, der Ausführungsbeispiele

In Fig. 1 ist eine Scheibenwischvorrichtung 10 eines Heckscheibenwischers eines Kraftfahrzeugs in einer schematischen Darstellung gezeigt. Natürlich ist die Erfindung in keiner Weise auf Heckscheibenwischer beschränkt. Sie kann problemlos auf Frontscheibenwischer angewendet werden. Die Scheibenwischvorrichtung 10 umfasst einen Elektromotor 12 mit einem Getriebe 14, die zusammen ein Antriebselement 16 bilden. Das Antriebselement 16 weist ein Gehäuse 18 auf, das teilweise

aus gegossenem Material ist und Befestigungsarme 20 besitzt. An den Enden von zwei Befestigungsarmen 20 sind Befestigungselemente 22 angeordnet, während an dem Ende eines weiteren Befestigungsarms 20 ein Arretierungselement 30 vorgesehen ist.

Die Befestigungselemente 22 bestehen im Wesentlichen aus einem Befestigungsblock 76 (Fig. 8), 90 (Fig. 10), 96 (Fig. 14), der an dem jeweiligen Befestigungsarm 20 befestigt ist, und aus einem schwingungsdämpfenden, gummielastischen Material hergestellt ist. Für die Befestigungselemente 22 sind an einer Karosserie 26 des Fahrzeugs Aufnahmeöffnungen 24 vorgesehen. Diese sind in der Regel Öffnungen im Karosserieblech oder in einer mit dem Karosserieblech fest verbundenen Haltevorrichtung.

Die Aufnahmeöffnungen 24 liegen in einer Ebene quer zu einer ersten Montagerichtung 64. Sie können auch auf mehrere Ebenen verteilt angeordnet sein, die zueinander parallel verlaufen. Die Befestigungsblöcke 76, 90, 96 werden in der ersten Montagerichtung 64 in die Aufnahmeöffnungen 24 eingesetzt und anschließend in einer zweiten Montagerichtung 32 quer dazu bewegt, wobei ein Schlitz 78 die Fahrzeugkarosserie 26 am Rand der Montageöffnung 24 übergreift. Zweckmäßigerweise liegt die erste Montagerichtung 64 achsparallel zu einer Abtriebswelle 28 des Antriebselements 16. Die zweite Montagerichtung 32 kann dann eine Drehbewegung um die Abtriebswelle 28 sein, wobei die Aufnahmeöffnungen 24 und die Befestigungsblöcke 76, 90, 96 mit ihren Schlitz 78 tangential zu Kreisen um die Abtriebswelle 28 liegen. Bei einer solchen Anordnung bleibt die Ausrichtung und Lage der Abtriebswelle 28 bei der Montage im Wesentlichen erhalten, und die Öffnung für die Abtriebs-

welle 28 in der Fahrzeugkarosserie 26 kann einfach abgedichtet werden.

Nachdem die Befestigungsblöcke 76, 90, 96 in der zweiten Montagerichtung 32 ihre Endlage erreicht haben, wird diese Position durch ein Arretierungselement 30, 52, 66, 92, 98 fixiert. Für eine Scheibenwischvorrichtung ist nur ein Arretierungselement 30, 52, 66, 92, 98 erforderlich. In Fig. 1 ist ein Arretierungselement 30 gezeigt, das unabhängig vom Befestigungselement 22 angeordnet ist, und ein Arretierungselement in Form eines Verriegelungsblocks 92, das in Kombination mit dem Befestigungselement 22 verwendet wird. Alle Arretierungselemente 30, 52, 66, 92, 98 können einzeln oder in Kombination miteinander verwendet werden.

Das Arretierungselement 30 (Fig. 2) besitzt einen Kern 38 aus einem festen Werkstoff, z.B. Kunststoff. Es hat einen länglichen Querschnitt, der bei der Ausführung nach Fig. 1 radial zur Abtriebswelle 28 ausgerichtet ist. Das Arretierungselement 30 besitzt einen Flansch 40, mit dem es sich im montierten Zustand am Befestigungsarm 20 abstützt. An den Flansch 40 schließt sich zur Karosserie 26 hin ein gestufter Teil an, dessen größerer Querschnitt in einem Langloch 48 des Befestigungsarms 20 und dessen Ende 50 mit einem kleineren Querschnitt in einer Montageöffnung 34 der Fahrzeugkarosserie 26 geführt ist. Die Ränder der Öffnung 34 der Fahrzeugkarosserie 26 sind in der ersten Montagerichtung 64 zu einem Kragen 36 umgebördelt. Der Kern 38 des Arretierungselements 30 ist von dem Ende 50 mit dem geringeren Querschnitt bis zum Flansch 40 mit einer schwingungsdämpfenden Schicht 44 umgeben, sodass der Befestigungsarm 20 von der Karosserie 26 schwingungstechnisch entkoppelt ist. Die Schicht 44 kann auf den festeren

Kern 38 aufgespritzt sein oder von einem separaten Bauteil gebildet werden, das über den festeren Kern 38 geschoben wird. Da der festere Kern 38 in der ersten Montagerichtung 64 eine Stufe 42 besitzt, ist auch die Schicht 44 entsprechend gestuft ausgebildet, sodass sich die Stufe im montierten Zustand (Fig. 3) an den Rand der Montageöffnung 34 anlegt und einen Abstand 46 zwischen dem Befestigungsarm 20 und der Karosserie 26 sichert.

Das Arretierungselement 52 nach Fig. 4 und Fig. 5 ist ähnlich gestaltet wie das Arretierungselement 30. Allerdings liegt hierbei der größere Querschnitt des Kerns 38 unmittelbar, ohne schwingungsdämpfende Schicht am Langloch 48 an, während die schwingungsdämpfende Schicht 54 nur bis in den Bereich der Stufe 42 reicht. Das Ende 50 mit dem reduzierten Querschnitt weist im Bereich der Stufe 42 eine Verdickung 60 und nach außen eine Verdickung 62 auf. Die Verdickungen 60, 62 bewirken, dass die schwingungsdämpfende Schicht 54 in diesen Bereichen Wülste 56, 58 bildet. Der Abstand zwischen den Wülsten 56, 58 ist so bemessen, dass das Arretierungselement 52 in der Montageöffnung 34 der Fahrzeugkarosserie 26 einklippst und einen ausreichenden Abstand 46 zwischen der Fahrzeugkarosserie 26 und dem Befestigungsarm 20 gewährleistet. Ferner sichern die Verdickungen 60, 62 einen festen Sitz der schwingungsdämpfenden Schicht 54, selbst wenn diese als separates Bauteil ausgebildet ist.

Das Arretierungselement 66 nach Fig. 6 und Fig. 7 besitzt einen Federbügel 68 mit einem gebogenen Ende 75. An den freien Enden des Federbügels 68 schließen sich abgewinkelte Schenkel 70 an, die in nicht näher dargestellter Weise mit dem Befestigungsarm 20 verbunden sind. Der Federbügel 68 besitzt innen

eine schwingungsdämpfende Schicht 72 und außen eine schwingungsdämpfende Schicht 74, die das gebogene Ende 75 umfasst. Dieses ist gegenüber der Montageöffnung 34 verdickt, sodass das Arretierungselement 66 am Kragen 36 der Montageöffnung 34 einrastet. Während der Montage des Arretierungselements 66 in der ersten Montagerichtung 64 gehen die Schenkel 70 in eine gestreckte Lage über, wobei sie den Federbügel 68 zusammen und die inneren schwingungsdämpfenden Schichten 72 gegeneinander pressen.

Bei den Ausführungen nach Fig. 8 bis Fig. 16 sind die Arretierungselemente 80, 92, 98 mit dem Befestigungselement 76, 90, 96 kombiniert. Bei der Ausführung nach Fig. 8 und Fig. 9 ist das als Verriegelungsblock 80 ausgebildete Arretierungselement über Scherrippen 82 mit dem Befestigungsblock 76 verbunden, und zwar um einen solchen Betrag entgegen der ersten Montagerichtung 64 versetzt, dass zunächst der Befestigungsblock 76, der am Befestigungsarm 20 befestigt ist, in die Montageöffnung 24 eingesetzt und in die zweite Montagerichtung 32 verschoben werden kann, sodass der Schlitz 78 die Karosserie 26 am Rand der Montageöffnung 24 umfassen kann. In dieser Position wird der Verriegelungsblock 80 in der ersten Montagerichtung 64 in die Montageöffnung 24 eingeschoben, wobei die Scherrippen 82 abreißen, abbrechen oder sich so weit elastisch verformen, dass der Verriegelungsblock 80 den Zwischenraum zwischen dem Befestigungsblock 76 und einem Rand 88 der Aufnahmeöffnung 24 ausfüllen kann (Fig. 9). Dabei wird der Arretierungsblock am Rand 88 durch einen Anschlag 86 und Rasthaken 84 gehalten und gesichert.

Fig. 10 bis Fig. 13 zeigen eine ähnliche Ausführung. Hierbei wird ein Verriegelungsblock 92 über eine Längsführung 94 in

der ersten Montagerichtung 64 verschiebbar in einem Befestigungsblock 90 geführt. Der Befestigungsblock 90 ist am Befestigungsarm 20 befestigt und besitzt einen Schlitz 78. In einem ersten Montageschritt (Fig. 11) wird der Befestigungsblock 90 in die Montageöffnung 24 eingesetzt, bis die obere Flanke 104 des Schlitzes 78 an der zugewandten Seite der Karosserie 26 anliegt. In einem weiteren Verfahrensschritt wird der Befestigungsblock 90 mit dem Verriegelungsblock 92 in die zweite Montagerichtung 32 gedreht, bis die Endposition (Fig. 12) erreicht ist und der Schlitz 78 die Karosserie 26 am Rand der Aufnahmeöffnung 24 umfasst. In einem weiteren Montageschritt wird der Verriegelungsblock 92 in der Längsführung 94 in der ersten Montagerichtung 64 verschoben, bis der Anschlag 86 an der Karosserie 26 anliegt und einer der Rasthaken 84 die Position von der Gegenseite der Fahrzeugkarosserie 26 sichert.

Bei der Ausführung nach Fig. 14 bis Fig. 16 dient als Arretierungselement ein Riegel 98, der an der dem Schlitz 78 abgewandten Seite des Befestigungsblocks 96 entgegen der ersten Montagerichtung 64 nachgiebig angeordnet ist. Dabei kann der Riegel 98 in dem Befestigungsblock 96 aus elastischem Material fest eingesetzt sein und die Nachgiebigkeit durch die Elastizität des Befestigungsblocks 96 bewirkt werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, dass der Riegel 98 selbst eine ausreichende Elastizität in der ersten Montagerichtung 64 aufweist oder gelenkig mit dem Befestigungsblock 96 verbunden ist. Der Befestigungsblock 96 wird in einem ersten Montageschritt in der ersten Montagerichtung 64 in die Aufnahmeöffnung 24 der Fahrzeugkarosserie 26 eingesetzt, bis die obere Flanke 104 des Schlitzes 78 an der zugewandten Seite der Fahrzeugkarosserie 26 anliegt. Dabei gibt der Riegel 98, der





## Ansprüche

1. Scheibenwischvorrichtung (10), insbesondere für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens einem an der Fahrzeugkarosserie (26) befestigbaren Antriebselement (16) mit einer Abtriebswelle (28) und mindestens zwei axial starr angeordneten Befestigungselementen (22), die in Aufnahmeöffnungen (24) an der Fahrzeugkarosserie (26) einzugreifen vermögen und zumindest ein Dämpfungselement (76, 90, 96) zur Dämpfung mechanischer Schwingungen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die Dämpfungselemente (76, 90, 96) Befestigungsblöcke aus einem gummielastischen Werkstoff sind, die am Antriebselement (16) befestigt sind, Schlitze (78) aufweisen und derart angeordnet sind, dass sie in einer ersten Montagerichtung (64) in die Aufnahmeöffnungen (24) einsetzbar sind und durch eine Bewegung in einer zweiten Montagerichtung (32) quer zur ersten den Rand (88) der Aufnahmeöffnung (24) mit einem Schlitz (78) übergreifen, und dass ein Arretierungselement (30, 52, 66, 80, 92, 98) die Endlage in der zweiten Montagerichtung (32) sichert.

2. Scheibenwischervorrichtung noch Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die in der ersten Montagerichtung (64) hinten liegende Flanke (104) des Schlitzes (78) gegenüber der

anderen Flanke in der zweiten Montagerichtung (32) ein Stück vorsteht und einen Anschlag bildet.

3. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungselemente (22) jeweils im Wesentlichen auf Tangenten eines Kreises um die Abtriebswelle (28) oder eine zu dieser im Wesentlichen parallelen Achse angeordnet sind und die Bewegung in der zweiten Montagerichtung (32) eine Drehbewegung um die Abtriebswelle (28) bzw. der Achse ist.

4. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungselement (30, 52) ein im Querschnitt länglicher Bolzen ist, der an seinem Umfang eine dämpfende Schicht (44, 54) aufweist und im montierten Zustand durch ein Langloch (48) im Antriebselement (16) und eine Montageöffnung (34) der Fahrzeugkarosserie (26) greift, wobei sich das Langloch (48) bzw. die Montageöffnung (34) quer zur zweiten Montagerichtung (32) erstrecken.

5. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungselement (30, 52) im montierten Zustand an einem Ende mit einem Flansch (40) am Antriebselement (16) anliegt und sich zu seinem anderen Ende (50) hin stufenweise verjüngt, sodass eine Stufe (42) am Rand der Montageöffnung (34) anliegt.

6. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die dämpfende Schicht (54) des Arretierungselements (52) nur vom freien Ende bis zur Stufe (42) reicht und an ihren Enden Wülste (56, 58) aufweist.

7. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Wülste (56, 58) durch Verdickungen (60, 62) des Grundwerkstoffs des Arretierungselements (52) gebildet werden.

8. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungselement (66) einen Federbügel (68) besitzt, der über abgewinkelte Schenkel (70) an seinen freien Enden mit dem Antriebselement (16) verbunden ist, wobei der Federbügel (68) eine innere und äußere dämpfende Schicht (72, 74) besitzt und bei der Montage in der ersten Montagerichtung (64) durch die Schenkel (70) zusammengedrückt wird.

9. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Federbügel (68) an seinem gebogenen Ende (75) eine Verdickung aufweist, mit der er am Rand (36) der Montageöffnung (34) der Fahrzeugkarosserie (26) verrastet.

10. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungselement (80, 92, 98) mit einem Befestigungselement (22) kombiniert ist und im montierten Zustand an dessen, in der zweiten Montagerichtung (32) gesehen, hinten liegenden Seite den Zwischenraum zwischen dem Befestigungsblock (76, 90, 96) und der Aufnahmeöffnung (24) überbrückt.

11. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungselement als Verriegelungsblock (80, 92) ausgebildet ist, der in der ersten Monta-

gerichtung (64) relativ zum Befestigungsblock (76, 90) verschoben werden kann.

12. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch. 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsblock (80) über Scherrippen (82) mit dem Befestigungsblock (76) verbunden ist.

13. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsblock (92) über eine Längsführung (94) mit dem Befestigungsblock (90) verbunden ist.

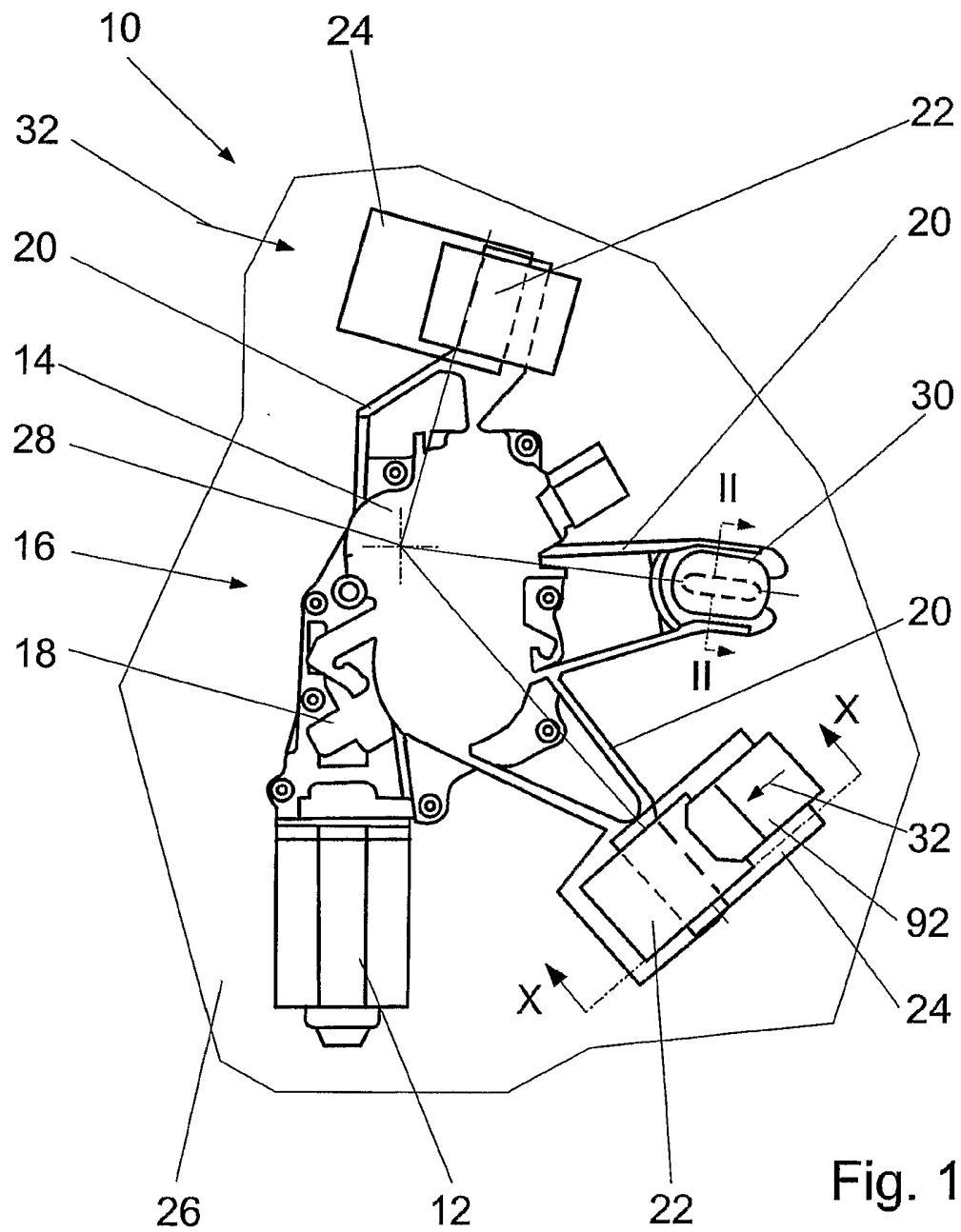
14. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Verriegelungsblock (80, 92) zum Rand (88) der Aufnahmeöffnung (44) hin Rastelemente (84, 86) besitzt.

15. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Arretierungselement (98) ein entgegen der ersten Montagerichtung (64) nachgiebiger Riegel (98) ist, der mit einem Rasthaken (100) am Ende der zweiten Montagebewegung (32) in die Aufnahmeöffnungen (24) einrastet.

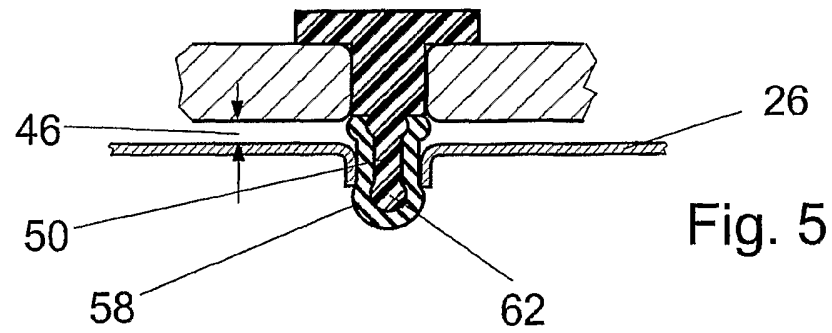
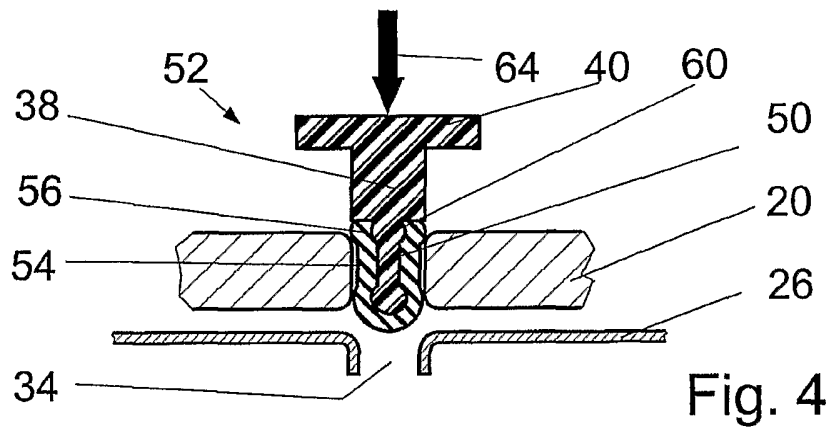
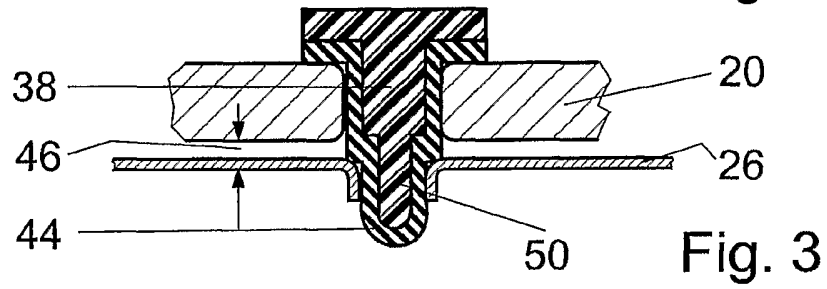
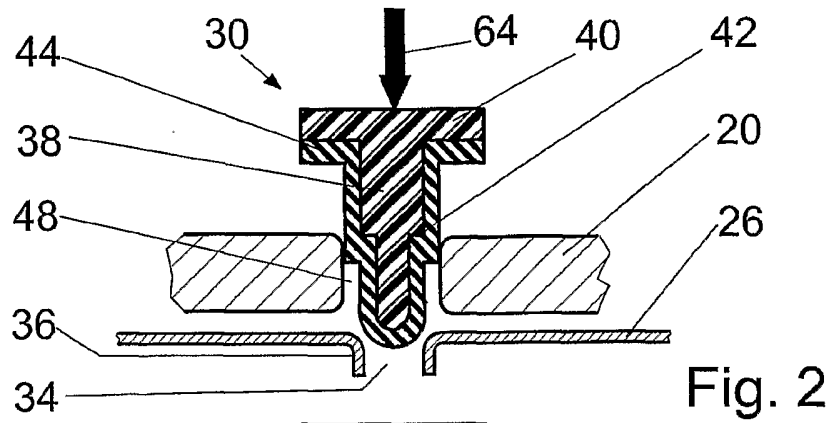
16. Scheibenwischvorrichtung (10) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Riegel (98) an seinem freien Ende einen Anschlag (102) besitzt und im montierten Zustand annähernd parallel zur Aufnahmeöffnung (24) verläuft.

17. Scheibenwischvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundwerkstoff des Arretierungselements (30, 52, 66, 80, 92, 98) ein weitgehend unnachgiebiger Kunststoff ist.

1 / 5



2 / 5



3 / 5

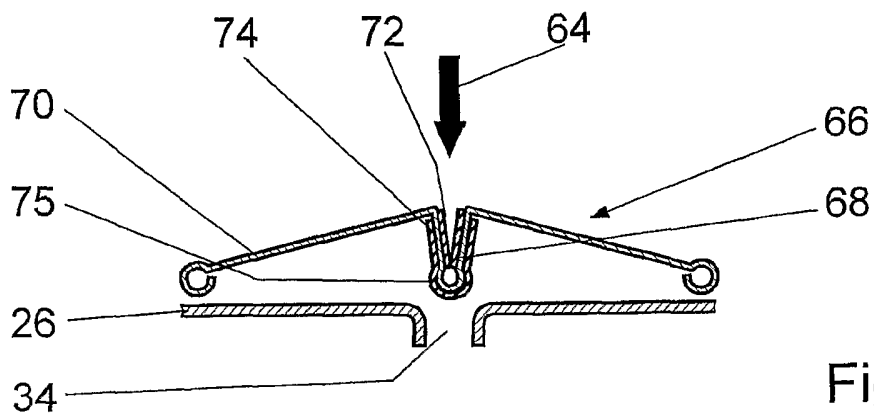


Fig. 6

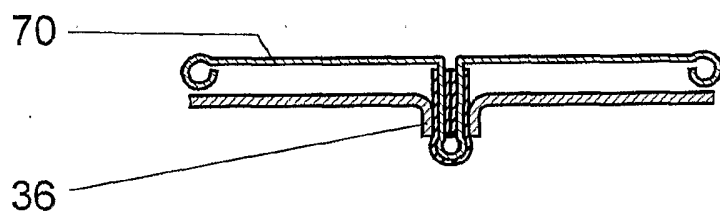


Fig. 7

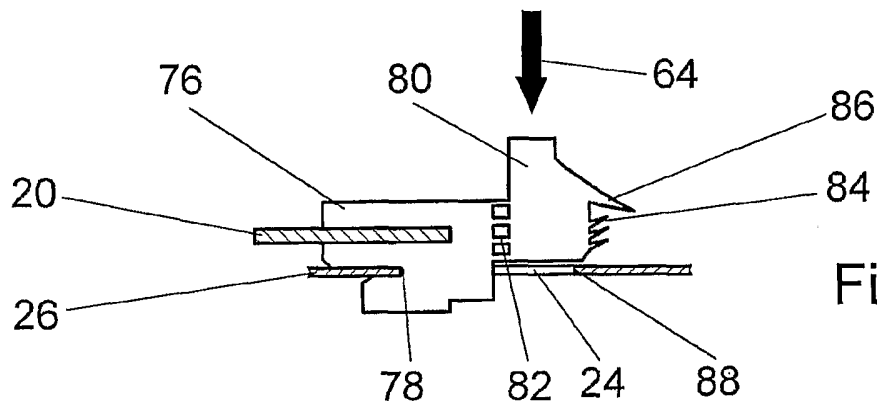


Fig. 8

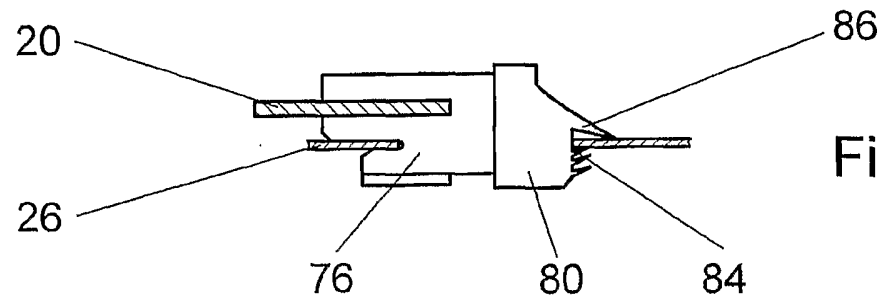


Fig. 9

4 / 5

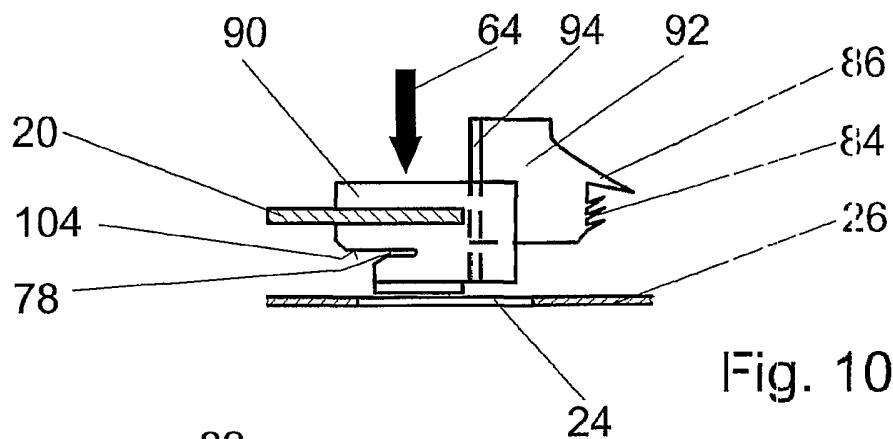


Fig. 10

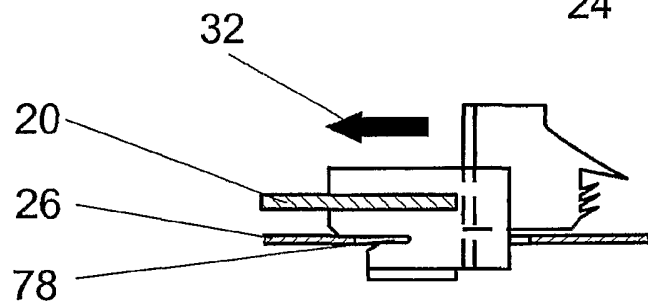


Fig. 11

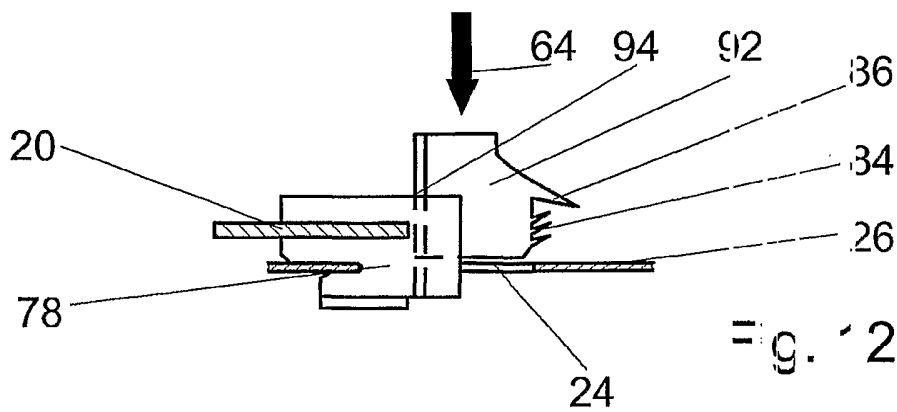


Fig. 12

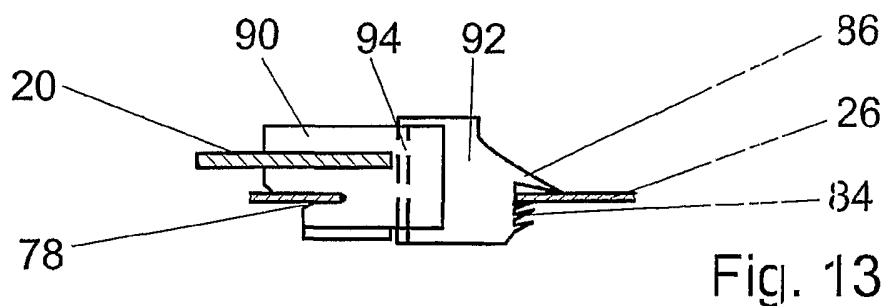
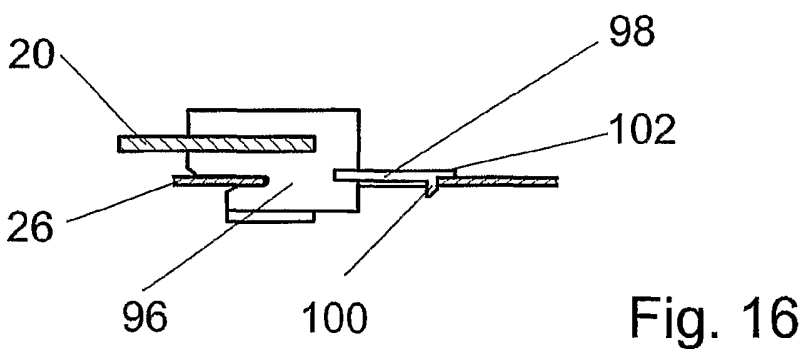
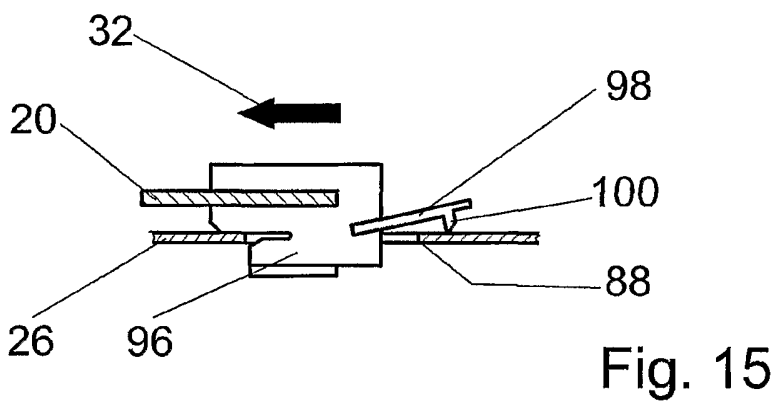
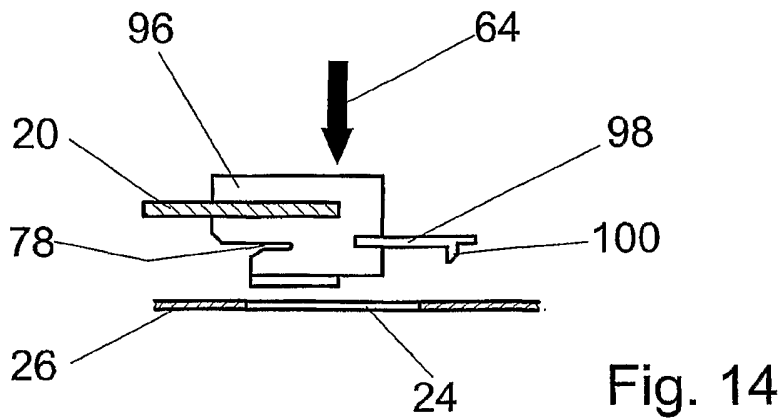


Fig. 13



5 / 5



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/EP2005/050643

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60S1/04

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)  
IPC 7 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 practical, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	WO 2004/089707 A (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE; PRINCET, JOEL; VALLIERE, JEROME; BORDAS, SE) 21 October 2004 (2004-10-21) page 7, line 8 - page 21, line 27; figures 5a,5b,5c,6,9,10,11a,11b	1,3,4,8,10,11
A	WO 00/06429 A (ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC; EGNER-WALTER, BRUNO) 10 February 2000 (2000-02-10) cited in the application page 8, paragraph 2 - page 12, paragraph 3; figures	1-4,17
A	WO 03/051690 A (ROBERT BOSCH GMBH; METZ, ULRICH) 26 June 2003 (2003-06-26) page 3, line 24 - page 6, line 9; figures	1,4,5,17
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

- ° Special categories of cited documents :
- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
  - \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
  - \*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)
  - \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
  - \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
  - \*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
  - \*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
  - \*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.
  - \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search <b>18 May 2005</b>	Date of mailing of the international search report <b>25/05/2005</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, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <b>Jazbec, S</b>
--	--

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/050643

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 027 157 A (EPPLÉ ET AL) 22 February 2000 (2000-02-22) the whole document	1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2005/050643

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2004089707	A	21-10-2004	FR 2853606 A1	15-10-2004
			WO 2004089707 A1	21-10-2004
WO 0006429	A	10-02-2000	DE 19833404 A1	27-01-2000
			DE 59907707 D1	18-12-2003
			WO 0006429 A1	10-02-2000
			EP 1021321 A1	26-07-2000
			ES 2211089 T3	01-07-2004
			US 6168223 B1	02-01-2001
WO 03051690	A	26-06-2003	DE 10232877 A1	10-07-2003
			AU 2002358446 A1	30-06-2003
			WO 03051690 A1	26-06-2003
US 6027157	A	22-02-2000	DE 19735818 A1	04-03-1999
			BR 9803754 A	09-11-1999
			ES 2164502 A1	16-02-2002
			FR 2767293 A1	19-02-1999
			IT RM980546 A1	14-02-2000
			JP 3070921 B2	31-07-2000
			JP 11129869 A	18-05-1999

**INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050643

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 B60S1/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 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, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
P, X	WO 2004/089707 A (VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE; PRINCET, JOEL; VALLIERE, JEROME; BORDAS, SE) 21. Oktober 2004 (2004-10-21) Seite 7, Zeile 8 - Seite 21, Zeile 27; Abbildungen 5a,5b,5c,6,9,10,11a,11b	1, 3, 4, 8, 10, 11
A	WO 00/06429 A (ITT MANUFACTURING ENTERPRISES, INC; EGNER-WALTER, BRUNO) 10. Februar 2000 (2000-02-10) in der Anmeldung erwähnt Seite 8, Absatz 2 - Seite 12, Absatz 3; Abbildungen	1-4, 17
A	WO 03/051690 A (ROBERT BOSCH GMBH; METZ, ULRICH) 26. Juni 2003 (2003-06-26) Seite 3, Zeile 24 - Seite 6, Zeile 9; Abbildungen	1, 4, 5, 17
	----- -/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

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\* älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Mai 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jazbec, S

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 027 157 A (EPPEL ET AL) 22. Februar 2000 (2000-02-22) das ganze Dokument -----	1

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/050643

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2004089707	A	21-10-2004	FR 2853606 A1	15-10-2004
			WO 2004089707 A1	21-10-2004
WO 0006429	A	10-02-2000	DE 19833404 A1	27-01-2000
			DE 59907707 D1	18-12-2003
			WO 0006429 A1	10-02-2000
			EP 1021321 A1	26-07-2000
			ES 2211089 T3	01-07-2004
			US 6168223 B1	02-01-2001
WO 03051690	A	26-06-2003	DE 10232877 A1	10-07-2003
			AU 2002358446 A1	30-06-2003
			WO 03051690 A1	26-06-2003
US 6027157	A	22-02-2000	DE 19735818 A1	04-03-1999
			BR 9803754 A	09-11-1999
			ES 2164502 A1	16-02-2002
			FR 2767293 A1	19-02-1999
			IT RM980546 A1	14-02-2000
			JP 3070921 B2	31-07-2000
			JP 11129869 A	18-05-1999