

(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
26. Juni 2003 (26.06.2003)

PCT

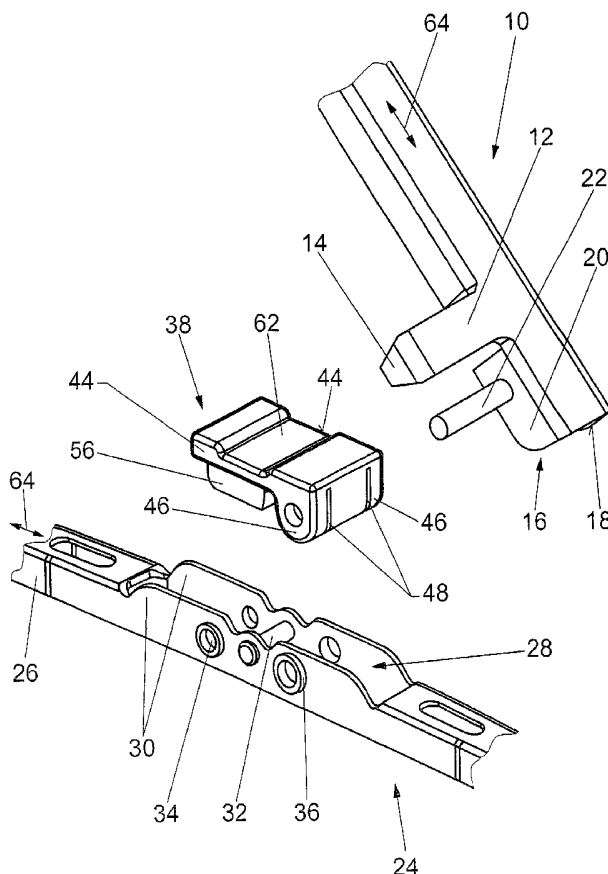
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/051696 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60S 1/40** (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/DE02/04654
- (22) Internationales Anmeldedatum: 18. Dezember 2002 (18.12.2002) (72) **Erfinder; und**
(75) **Erfinder/Anmelder** (nur für US): **OP'T ROODT, Inigo**
[BE/BE]; Schrijnbroekstraat 92, B-3500 Hasselt (BE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 101 62 399.2 19. Dezember 2001 (19.12.2001) DE (81) **Bestimmungsstaaten** (national): JP, US.
- (84) **Bestimmungsstaaten** (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** WINDSCREEN WIPER COMPRISING A WIPER ARM

(54) **Bezeichnung:** SCHEIBENWISCHER MIT EINEM WISCHARM



(57) **Abstract:** The invention relates to a windshield wiper comprising a wiper arm (10), on the free end of which a pin (22) for the articulated connection of the wiper blade (24) is laterally fixed, said pin being fixed transversally to the longitudinal direction (64) and facing towards a wiper blade (24). The pin is inserted in a passage of the wiper blade (24) and is locked axially in the mounted position by a bridge (12), which lies parallel to the pin (22) on the wiper arm (10) and covers the wiper blade (24) with a bent end (14). According to the invention, the wiper blade (24) has a support bracket system comprising a central bracket (26) with a mounting casing (28), whose lateral walls (30) are interconnected by a hinge pin (32) and have at least one through-hole (34) that is offset from the hinge pin (32) in the longitudinal direction (64). A plastic adapter (38) comprising a block-shaped central section (54) is inserted from above into the mounting casing (28), the lateral guide surfaces (56) of said section lying against the internal faces of the lateral walls (30) and the collars (42) of the cover (40) of said section projecting laterally over the lateral walls (30). In the vicinity of the bridge (12), said walls form guide surfaces (44), against which a bearing surface (20) of the wiper arm (10) and the bent end (14) of the bridge (12) lie once mounted. In addition, the collars (42) in the vicinity of at least two opposing through-holes (34) form bearing eyelets (46), which lie on the exterior of the mounting casing (28) and are separated from the central section (54) by slots (48), said section having a bearing bore (50) which fits into the bearing eyelets (46). When mounted, the adapter (38) is retained on the hinge pin (32) by a clip (58) in the central section (54) by means of snap-on lugs (60).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/051696 A1

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

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.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht von einem Scheibenwischer mit einem Wischarm (10) aus, an dessen freiem Ende seitlich, quer zur Längsrichtung (64) und zu einem Wischblatt (24) zeigend ein Stift (22) zum gelenkigen Verbinden des Wischblatts (24) befestigt ist, der in einer Durchgangsöffnung des Wischblatts (24) steckt und in einer montierten Stellung durch eine Brücke (12) axial verriegelt ist, die parallel zum Stift (22) am Wischarm (10) angeordnet ist und mit einem abgewinkelten Ende (14) das Wischblatt (24) übergreift. Es wird vorgeschlagen, dass das Wischblatt (24) ein Tragbügelssystem mit einem Mittelbügel (26) aufweist, der einen Einhängekasten (28) besitzt, dessen Seitenwände (30) durch einen Gelenkbolzen (32) miteinander verbunden sind und in Längsrichtung (64) zum Gelenkbolzen (32) versetzt jeweils mindestens einen Durchzug (34) aufweisen, dass von oben in den Einhängekasten (28) ein Adapter (38) aus Kunststoff mit einem blockförmigen Mittelteil (54) eingesetzt ist, der mit seitlichen Führungsflächen (56) an den Innenseiten der Seitenwände (30) anliegt und dessen Deckwand (40) mit Kragen (42) seitlich über die Seitenwände (30) übersteht, die im Bereich der Brücke (12) Führungsflächen (44) bilden, an denen eine Anlagefläche (20) des Wischarms (10) und das abgewinkelte Ende (14) der Brücke (12) im montierten Zustand anliegen, und dass die Kragen (42) im Bereich von mindestes zwei einander gegenüber liegenden Durchzügen (34) Lageraugen (46) bilden, die außen am Einhängekasten (28) angeordnet und durch Schlitze (48) von dem Mittelteil (54) getrennt sind, das eine zu den Lageraugen (46) passende Lagerbohrung (50) aufweist, wobei der Adapter (38) durch einen Klipp (58) im Mittelteil (54) mittels Rastnasen (60) im montierten Zustand auf dem Gelenkbolzen (32) gehalten wird.

Scheibenwischer mit einem Wischarm

Stand der Technik

- 5 Die Erfindung geht von einem Scheibenwischer mit einem Wischarm nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 aus.

Bekannte Scheibenwischer weisen einen Wischarm auf, der auf einer Wischerwelle sitzt. Diese wird von einem Wischermotor angetrieben. Mit dem freiem Ende des Wischarms ist
10 ein Wischblatt gelenkig verbunden. Es besitzt in der Regel ein mehrgliedriges Tragbügel-system mit einem Mittelbügel. An diesem sind untergeordneten Bügel angelenkt, von denen zumindest einige mit Krallen an ihren Enden eine Wischleiste halten. Es sind auch gelenklose Wischblätter bekannt, die anstelle des Tragbügel-systems ein senkrecht zur
15 Fahrzeugscheibe federndes, elastisches Tragelement besitzen, das aus Kunststoff hergestellt ist. Um die Federeigenschaft zu verbessern, kann es mindestens eine Federschiene aus Federstahl aufweisen. Das Tragelement besitzt im unbelasteten Zustand eine stärkere Krümmung als die Fahrzeugscheibe, so dass sich die Wischleiste unter der Anpresskraft des Wischarms mit einer geeigneten Druckverteilung an die Fahrzeugscheibe anlegt.

- 20 Gelenklose Wischblätter bauen sehr niedrig, was bezüglich ihres strömungstechnischen Verhaltens und der Geräuscentwicklung im Fahrtwind sehr günstig ist. Aus der DE 199 24 662 A1 ist ein Scheibenwischer mit einem gelenklosen Wischblatt bekannt, das über ein so genanntes „Sidelock-System“ an einem Wischarm angelenkt ist. Hierzu ist ein Stift an dem freien Ende des Wischarms, der ein zur Fahrzeugscheibe hin offenes, u-förmiges
25 Profil aufweist, seitlich und quer zu dessen Längsrichtung und zu dem Wischblatt zeigend vernietet. Der Stift ist in einer Lagerbohrung eines Verbindungsteils schwenkbar gelagert, welches fest mit dem Tragelement des Wischblatts verbunden ist.

Parallel zum Stift ist am Wischarm in Längsrichtung versetzt eine Brücke angeordnet, die
30 an ihrem freien Ende zur Seite des Stifts hin abgewinkelt ist. In einer Montageposition, in der das Wischblatt quer zur Längsrichtung des Wischarms gehalten wird, kann der Stift in

die Lagerbohrung des Verbindungsteils geschoben werden. Wird das Wischblatt anschließend in die Längsrichtung des Wischarms gedreht, übergreift die Brücke das Wischblatt und verriegelt es mit ihrem abgewinkelten Ende, so dass das Wischblatt im montierten Zustand auf dem Stift zwischen dem abgewinkelten Ende der Brücke und dem Wischarm geführt ist. Die Brücke taucht in der Betriebsstellung des Wischblatts in eine entsprechende Nut des Verbindungsteils ein und schließt etwa bündig mit der Oberseite des Verbindungsteils ab. Zur Demontage muss das Wischblatt in die entgegengesetzte Richtung geschwenkt werden, bis das abgewinkelte Ende außer Eingriff gebracht ist und das Wischblatt vom Stift gezogen werden kann.

Aus der US 4 980 944 A1 ist ein weiteres Sidelock-System mit einem zylindrischen Adapter bekannt, der zum Ausgleichen unterschiedlicher Stiftdurchmesser dient. Der Adapter besitzt eine Lagerbohrung, die exzentrisch zur äußeren Kontur des Adapters angeordnet ist. Die Exzentrizität ist dabei so gewählt, dass in einem Bereich des Umfangs des Adapters ein durchgehender Längsschlitz entsteht. Der Adapter wird zur Montage zusammengedrückt und in zwei Öffnungen eines u-förmigen Bügels eines Wischleistenträgers gefügt. Nach dem Einfädeln nimmt der Adapter seine ursprüngliche Form wieder ein und drückt mit seinem Umfang gegen die Öffnungen in den Schenkeln des U-Profils. Ein Federklipp, der an der Grundfläche des U-Profils angeordnet ist und in den Längsschlitz eingreift, sichert den Adapter gegen Verdrehen. Ferner hält er ihn in axialer Richtung, indem er sich an seitlichen Schultern des Adapters abstützt. In einem nächsten Montageschritt kann der am freien Ende des Wischarms befestigte Stift in die Durchgangsbohrung gesteckt werden.

Vorteile der Erfindung

Nach der Erfindung weist das Wischblatt ein Tragbügelssystem mit einem Mittelbügel auf, der einen Einhängkasten besitzt, dessen Seitenwände durch einen Gelenkbolzen miteinander verbunden sind und in Längsrichtung zum Gelenkbolzen versetzt jeweils mindestens einen Durchzug aufweisen. Solche an sich üblichen Wischblätter werden mit Wischarmen verwendet, die mit ihrem hakenförmigen Ende von oben in den Einhängkasten eingreifen

und unter Verwendung eines Adapters den Gelenkbolzen umfassen oder mit zwei Rastzapfen in zwei einander gegenüber liegende Durchzüge eingreifen.

5 Nach der Erfindung ist von oben in den Einhängkasten des Wischblatts ein Adapter aus Kunststoff mit einem blockförmigen Mittelteil eingesetzt, der mit seitlichen Führungsflächen an den Innenseiten der Seitenwände des Einhängkastens anliegt. Eine Deckwand des Adapters steht mit Kragen seitlich über die Seitenwände, wobei die Kragen im Bereich der Brücke Führungsflächen bilden, an denen im montierten Zustand eine Anlagefläche des Wischarms und das abgewinkelte Ende der Brücke anliegen. Die Kragen bilden im Bereich
10 von mindestens zwei einander gegenüber liegenden Durchzügen Lageraugen, die außen am Einhängkasten angeordnet und durch längs verlaufende Schlitze von dem Mittelteil getrennt sind. Die Schlitze sind auf die Stärke der Seitenwände abgestimmt. Der Mittelteil weist eine zu den Lageraugen passende Lagerbohrung auf. Im montierten Zustand wird der Adapter durch einen Klipp im Mittelteil mit Rastnasen auf dem Gelenkbolzen des Wisch-
15 blatts gehalten.

Durch den erfindungsgemäßen Adapter kann ein Wischarm, dessen freies Ende mit einem Querstift für ein Sidelock-System versehen ist, auch für ein Wischblatt mit einem Tragbügelsystem verwendet werden. Bezüglich der Windgeräusche und Strömungswiderstände
20 lassen sich die Vorteile, die mit der flachen, niedrigen Bauweise des Sidelock-Systems verbunden sind, mit einfachen Mittel auch bei Wischblättern mit einem Tragbügelsystem erzielen. Dabei bleiben vorteilhafterweise die Form und die Abmessung des Wischarms und des Wischblatts erhalten, so dass keine konstruktiven Veränderungen bzw. neue Werkzeuge zum Fertigen der Bauteile notwendig sind. Ferner werden die Teile des Wisch-
25 arms und des Wischblatts, die in der Regel aus Metall, nämlich Blech, gefertigt sind, durch den Adapter aus Kunststoff gegeneinander isoliert, so dass die Bewegungsgeräusche und der Verschleiß minimiert werden. Hierzu sind zweckmäßigerweise die Lageraugen, die Lagerbohrung und der Stift in ihren Durchmessern und ihren Positionen so auf die Durchzüge und den Klipp abgestimmt, dass im Betrieb des Scheibenwischers kein Kontakt zwischen dem Stift und dem Wischblatt entsteht. Zudem besitzt Kunststoff in der Regel gute
30 Gleiteigenschaften für die Lagerung des Stifts.

Zeichnung

Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel 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 Explosionsdarstellung einer Gelenkverbindung zwischen einem Wischarm und einem Wischblatt,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Adapters von oben und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des Adapters von unten.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Von einem Scheibenwischer sind nur die Teile eines Wischarms 10 und eines Wischblatts 24 (Fig. 1) dargestellt, so weit es für das Verständnis der Erfindung notwendig ist. Der Wischarm 10 besitzt ein u-förmiges Profil 16, an dessen Schenkeln 18 seitlich, quer zur Längsrichtung 64 und zum Wischblatt 24 zeigend ein Stift 22 befestigt ist, so dass das Wischblatt 24 nach dem Sidelock-System montiert werden kann und eine niedrige Bauhöhe des Scheibenwischers erreicht wird. Ferner ist am freien Ende des Wischarms 10 eine Brücke 12 angeformt, welche parallel zum Stift 22 und in Längsrichtung 64 relativ zu diesem versetzt angeordnet ist und ein abgewinkeltes Ende 14 aufweist. Das Wischblatt 24 besitzt ein Tragbügelssystem, von dem ein Mittelbügel 26 dargestellt ist, der einen Einhängekasten 28 besitzt, dessen Seitenwände 30 durch einen Gelenkbolzen 32 miteinander verbunden sind. Außerdem sind zu beiden Seiten des Gelenkbolzens 32 in Längsrichtung 64 versetzt in den Seitenwänden 30 jeweils zwei einander gegenüber liegende Durchzüge 34 angeordnet.

Das Wischblatt 24 wird mit Hilfe eines Adapters 38 mit dem Wischarm 10 verbunden. Der Adapter 38 besteht im wesentlichen aus einem blockförmigen Mittelteil 54 mit seitlichen Führungsflächen 56 und einer Deckwand 40 mit seitlich angeformten Kragen 42, die durch
5 Schlitz 48 vom Mittelteil 54 getrennt sind. Im montierten Zustand greifen die Seitenwände 30 des Einhängkastens 28 in die Schlitz 48 ein, wobei sich der Mittelteil 54 innen an den Seitenwänden 30 des Einhängkastens 28 abstützt. Der Mittelteil 54 weist einen quer verlaufenden Klipp 58 auf, der im montierten Zustand mit Rastnasen 60 den Gelenkbolzen 32 des Wischblatts 24 umfasst und so den Adapter 38 im Einhängkasten 28 fixiert. Der
10 Mittelteil 54 weist ferner eine Lagerbohrung 50 für den Stift 22 auf, die im montierten Zustand mit den Durchzügen 34 fluchtet, aber im Durchmesser geringfügig kleiner gehalten ist als die Durchzüge 34, damit ein metallischer Kontakt zwischen dem Stift 22 und den Durchzügen 34 vermieden wird.

15 Im Bereich der Lagerbohrung 50 bilden die Kragen 42 Lageraugen 46. Die Lagerbohrung 50 ist durch die Lageraugen 46 verlängert. An ihren Außenseiten weisen die Kragen 42 Führungsflächen 44 auf, die im montierten Zustand auf der einen Seite an einer Anlagefläche 20 des Wischarms 10 und auf der anderen Seite an dem abgewinkelten Ende 14 der Brücke 12 anliegen. Die Lageraugen 46 besitzen ferner zum Schlitz 48 hin Ausnehmungen
20 52 für Ränder 36, die in der Regel an den Durchzügen 34 nach außen angeformt sind.

Bei der Montage wird zunächst der Adapter 38 in den Einhängkasten 28 des Wischblatts 24 eingesetzt und zusammen mit dem Wischblatt 24 um die Drehachse des Wischblatts 24 senkrecht zur Längsrichtung 64 des Wischarms 10 gedreht, so dass der Stift 22 in die
25 Lagerbohrung 50 des Adapters 38 eingeschoben werden kann. Danach wird das Wischblatt 24 in seine Betriebsstellung zurückgedreht, in der das Wischblatt 24 etwa parallel zum Wischarm 10 verläuft. Dabei greift die Brücke 12 über das Wischblatt 24, wobei ihr abgewinkeltes Ende 14 das Wischblatt 24 axial verriegelt, indem es an der zugeordneten Führungsfläche 44 des Adapters 38 anliegt. Gleichzeitig taucht die Brücke 12 in eine entsprechende Senke 62 der Deckwand 40 des Adapters 38 ein. Die Tiefe der Senke 62 ist auf die
30

Materialstärke der Brücke 12 so abgestimmt, dass die äußere Oberfläche der Brücke 12 etwa bündig mit der angrenzenden Oberfläche der Deckwand 40 abschließt.

Ansprüche

1. Scheibenwischer mit einem Wischarm (10), an dessen freiem Ende seitlich, quer zur Längsrichtung (64) und zu einem Wischblatt (24) zeigend ein Stift (22) zum gelenki-
5 gen Verbinden des Wischblatts (24) befestigt ist, der in einer Durchgangsöffnung des Wischblatts (24) steckt und in einer montierten Stellung durch eine Brücke (12) axial verriegelt ist, die parallel zum Stift (22) am Wischarm (10) angeordnet ist und mit einem abgewinkelten Ende (14) das Wischblatt (24) übergreift, dadurch gekennzeichnet, dass das Wischblatt (24) ein Tragbügelssystem mit einem Mittelbügel (26) aufweist, der einen Ein-
10 hängkasten (28) besitzt, dessen Seitenwände (30) durch einen Gelenkbolzen (32) miteinander verbunden sind und in Längsrichtung (64) zum Gelenkbolzen (32) versetzt jeweils mindestens einen Durchzug (34) aufweisen, dass von oben in den Einhängkasten (28) ein Adapter (38) aus Kunststoff mit einem blockförmigen Mittelteil (54) eingesetzt ist, der mit seitlichen Führungsflächen (56) an den Innenseiten der Seitenwände (30) anliegt und des-
15 sen Deckwand (40) mit Kragen (42) seitlich über die Seitenwände (30) übersteht, die im Bereich der Brücke (12) Führungsflächen (44) bilden, an denen eine Anlagefläche (20) des Wischarms (10) und das abgewinkelte Ende (14) der Brücke (12) im montierten Zustand anliegen, und dass die Kragen (42) im Bereich von mindestes zwei einander gegenüber liegenden Durchzügen (34) Lageraugen (46) bilden, die außen am Einhängkasten (28)
20 angeordnet und durch Schlitze (48) von dem Mittelteil (54) getrennt sind, das eine zu den Lageraugen (46) passende Lagerbohrung (50) aufweist, wobei der Adapter (38) durch einen Klipp (58) im Mittelteil (54) mittels Rastnasen (60) im montierten Zustand auf dem Gelenkbolzen (32) gehalten wird.
- 25 2. Scheibenwischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckwand (40) des Adapters (38) im Bereich der Brücke (12) eine quer verlaufende Senke (62) aufweist, deren Tiefe der Materialstärke der Brücke (12) angepasst ist.
- 30 3. Scheibenwischer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchzüge (34) nach außen weisende Ränder (36) und die Lageraugen (46) an ihren Innenseiten entsprechende Ausnehmungen (52) haben.

4. Scheibenwischer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lageraugen (46), die Lagerbohrung (50) und der Stift (22) in ihren Durchmessern und ihrer Positionen so auf die Durchzüge (34) und den Klipp (58) abgestimmt sind, dass im Betrieb des Scheibenwischers kein Kontakt zwischen dem Stift (22) und dem Wischblatt (24) entsteht.

1 / 2

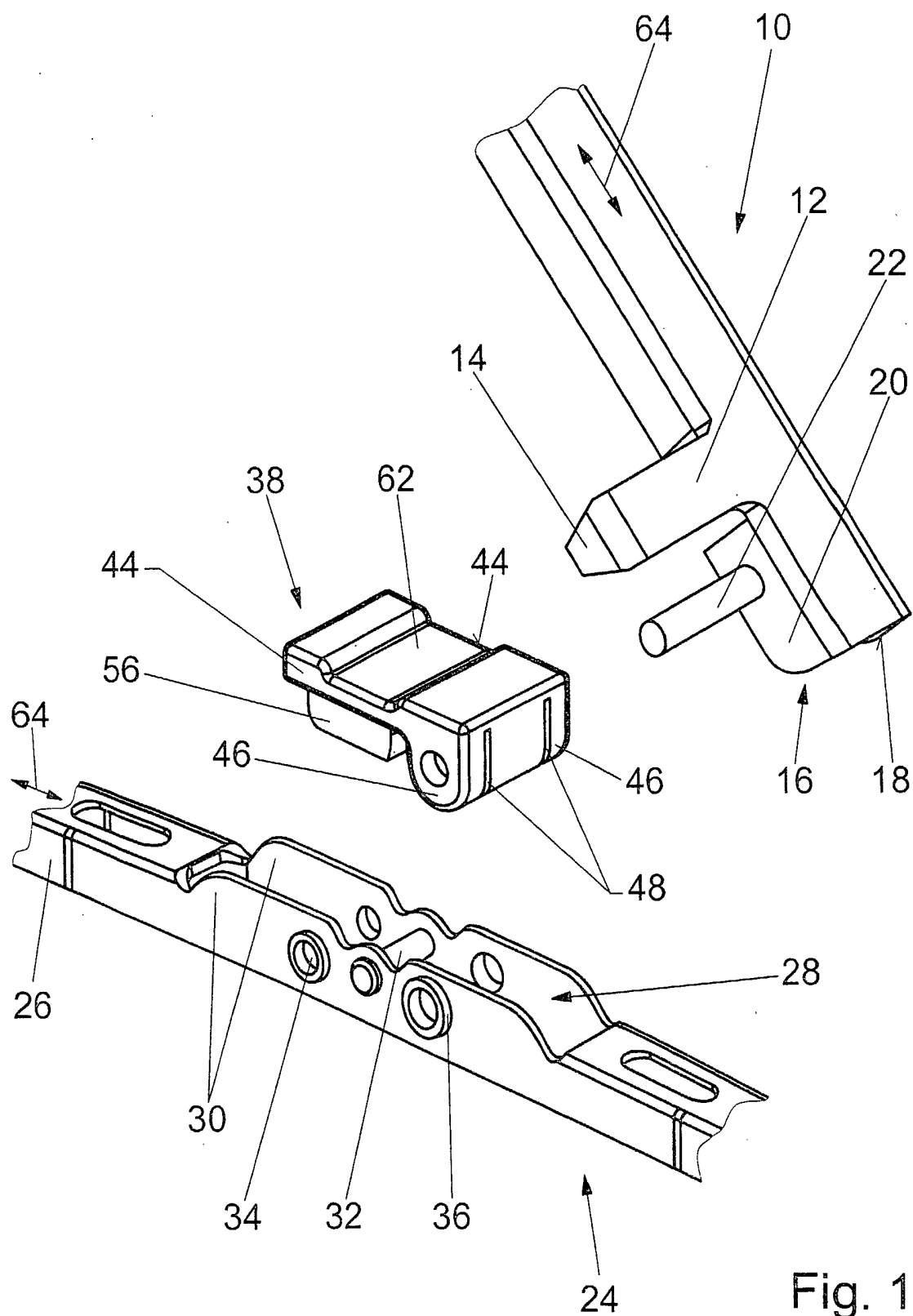
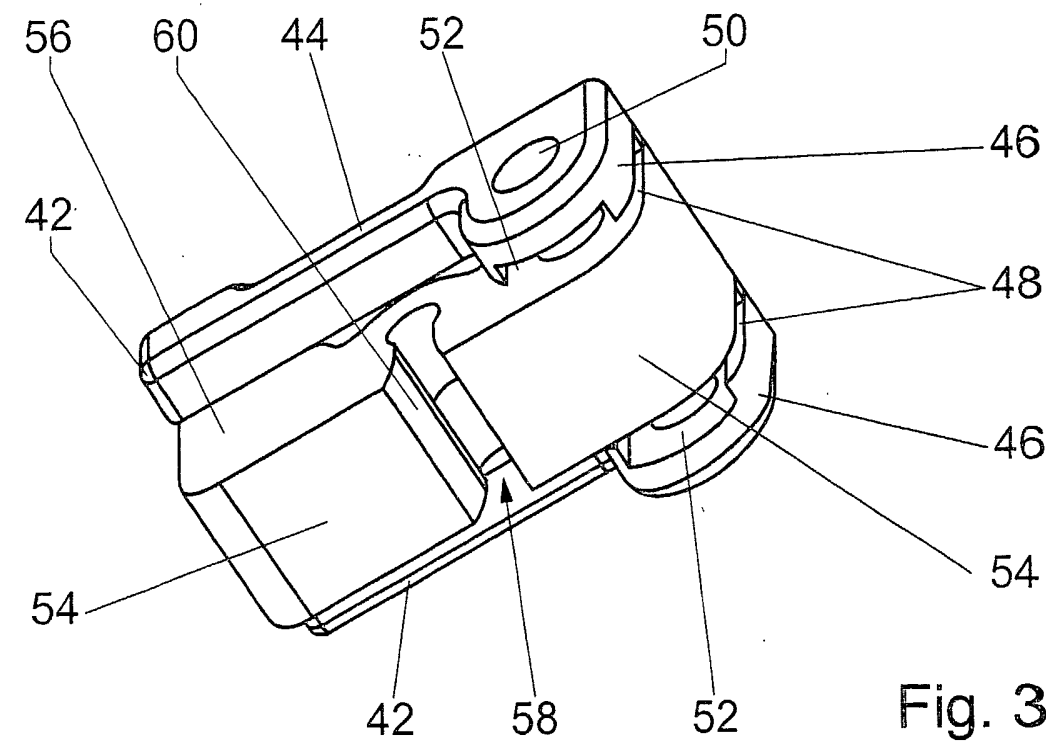
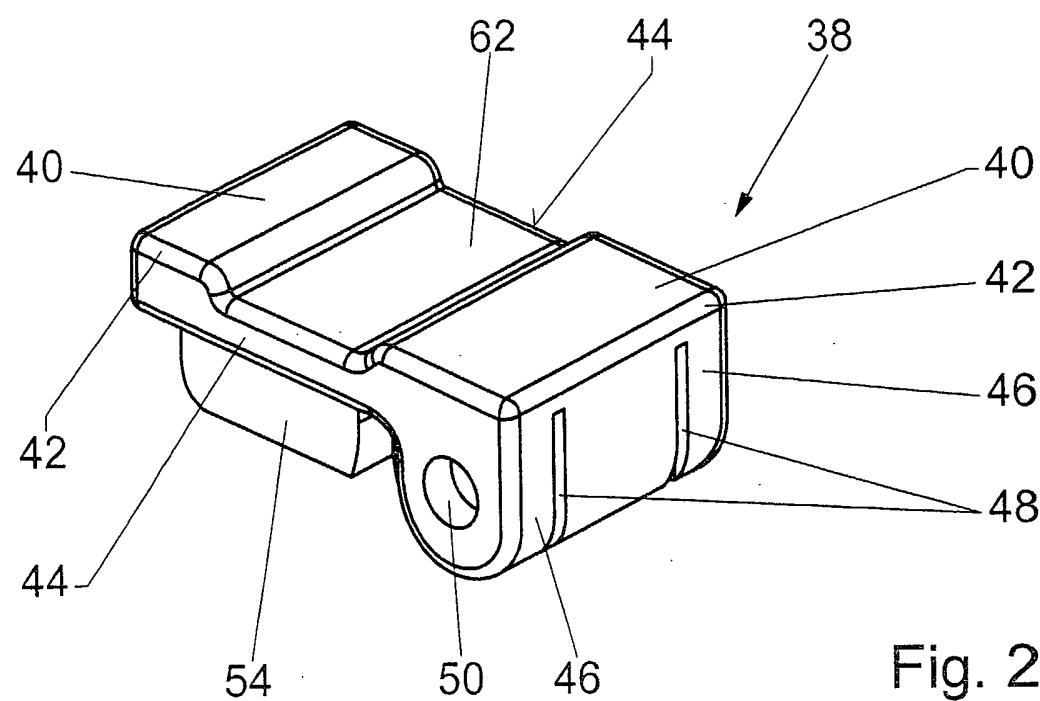


Fig. 1

2 / 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interi Application No
PCT/DE 02/04654

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/40

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.
A	DE 199 24 662 A (BOSCH GMBH ROBERT) 30 November 2000 (2000-11-30) cited in the application abstract; figures 1-12 ---	1
A	EP 0 053 960 A (DUCELLIER & CIE) 16 June 1982 (1982-06-16) page 3, line 5 -page 4, line 33; figures ---	1
A	GB 1 599 534 A (RAU SWF AUTOZUBEHOER) 7 October 1981 (1981-10-07) page 2, line 42-48; figure 3 ---	1
A	US 5 435 041 A (HO CHANG S Y) 25 July 1995 (1995-07-25) column 4, line 8-31; figures 3A, 3B, 3C --- -/--	1

☒ 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 April 2003

Date of mailing of the international search report

02/05/2003

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

Blandin, B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: I Application No
PCT/DE 02/04654

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 4 649 591 A (GUERARD NORBERT) 17 March 1987 (1987-03-17) column 3, line 45 -column 4, line 57; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Interr

Application No

PCT/DE 02/04654

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19924662	A	30-11-2000	DE 19924662 A1	30-11-2000
			AU 5671800 A	18-12-2000
			BR 0006164 A	17-04-2001
			CN 1310679 T	29-08-2001
			CZ 20010323 A3	15-08-2001
			WO 0073113 A1	07-12-2000
			EP 1098796 A1	16-05-2001
			HU 0103313 A2	28-12-2001
			JP 2003500290 T	07-01-2003
			PL 345673 A1	02-01-2002
			SK 1152001 A3	08-10-2001
EP 0053960	A	16-06-1982	FR 2495557 A1	11-06-1982
			DE 3170190 D1	30-05-1985
			EP 0053960 A1	16-06-1982
			ES 270023 Y	16-03-1984
GB 1599534	A	07-10-1981	DE 2715148 A1	19-10-1978
US 5435041	A	25-07-1995	US 5383248 A	24-01-1995
US 4649591	A	17-03-1987	FR 2574732 A1	20-06-1986
			AU 573409 B2	09-06-1988
			AU 5105285 A	26-06-1986
			BE 903885 A1	18-06-1986
			CA 1245406 A1	29-11-1988
			DE 3544854 A1	19-06-1986
			GB 2168243 A ,B	18-06-1986
			IN 164436 A1	18-03-1989
			IT 1184025 B	22-10-1987

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern iles Aktenzeichen

PCT/DE 02/04654

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60S1/40

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.
A	DE 199 24 662 A (BOSCH GMBH ROBERT) 30. November 2000 (2000-11-30) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-12 ---	1
A	EP 0 053 960 A (DUCCELLIER & CIE) 16. Juni 1982 (1982-06-16) Seite 3, Zeile 5 -Seite 4, Zeile 33; Abbildungen ---	1
A	GB 1 599 534 A (RAU SWF AUTOZUBEHOER) 7. Oktober 1981 (1981-10-07) Seite 2, Zeile 42-48; Abbildung 3 ---	1
A	US 5 435 041 A (HO CHANG S Y) 25. Juli 1995 (1995-07-25) Spalte 4, Zeile 8-31; Abbildungen 3A,3B,3C --- -/-	1

☒ 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

23. April 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/05/2003

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

Blandin, B

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern les Aktenzeichen

PCT/DE 02/04654

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 649 591 A (GUERARD NORBERT) 17. März 1987 (1987-03-17) Spalte 3, Zeile 45 -Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung

zur selben Patentfamilie gehören

Intern

5 Aktenzeichen

PCT/DE 02/04654

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19924662	A	30-11-2000	DE	19924662 A1	30-11-2000
			AU	5671800 A	18-12-2000
			BR	0006164 A	17-04-2001
			CN	1310679 T	29-08-2001
			CZ	20010323 A3	15-08-2001
			WO	0073113 A1	07-12-2000
			EP	1098796 A1	16-05-2001
			HU	0103313 A2	28-12-2001
			JP	2003500290 T	07-01-2003
			PL	345673 A1	02-01-2002
			SK	1152001 A3	08-10-2001
EP 0053960	A	16-06-1982	FR	2495557 A1	11-06-1982
			DE	3170190 D1	30-05-1985
			EP	0053960 A1	16-06-1982
			ES	270023 Y	16-03-1984
GB 1599534	A	07-10-1981	DE	2715148 A1	19-10-1978
US 5435041	A	25-07-1995	US	5383248 A	24-01-1995
US 4649591	A	17-03-1987	FR	2574732 A1	20-06-1986
			AU	573409 B2	09-06-1988
			AU	5105285 A	26-06-1986
			BE	903885 A1	18-06-1986
			CA	1245406 A1	29-11-1988
			DE	3544854 A1	19-06-1986
			GB	2168243 A ,B	18-06-1986
			IN	164436 A1	18-03-1989
			IT	1184025 B	22-10-1987