(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
7. Dezember 2000 (07.12.2000)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 00/73113 A1

(51) Internationale Patentklassifikation[7]: B60S 1/40

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/01424

(22) Internationales Anmeldedatum:
5. Mai 2000 (05.05.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 24 662.9 28. Mai 1999 (28.05.1999) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **DE BLOCK, Peter** [BE/BE]; Pandputweg 5, B-3545 Halen (BE).

(81) Bestimmungsstaaten *(national)*: AU, BR, CN, CZ, HU, IN, JP, KR, PL, RU, SK, US.

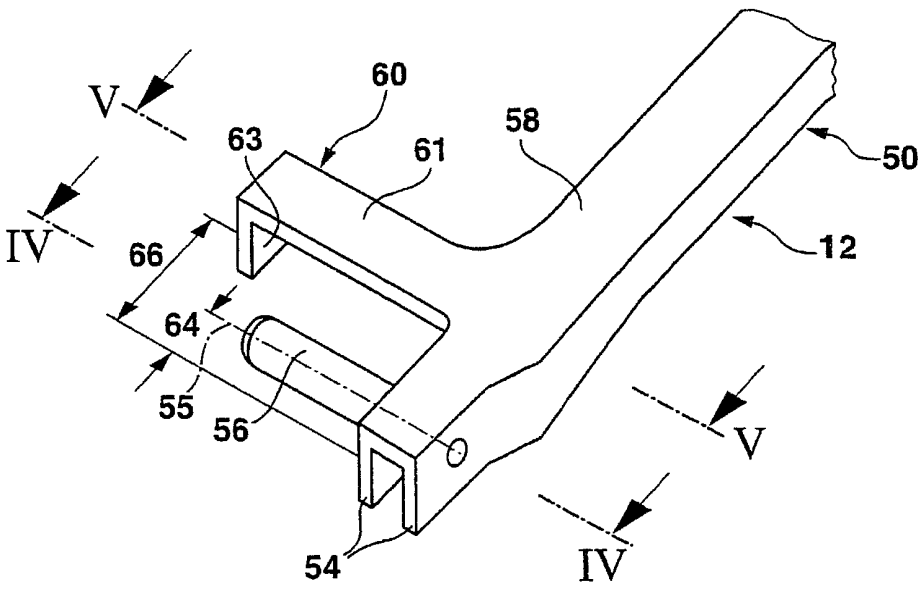
(84) Bestimmungsstaaten *(regional)*: europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht:
— *Mit internationalem Recherchenbericht.*
— *Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** WIPER DEVICE FOR MOTOR VEHICLE WINDOWS

(54) **Bezeichnung:** WISCHVORRICHTUNG FÜR SCHEIBEN VON KRAFTFAHRZEUGEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a wiper device for motor vehicle windows, which comprises a wiper arm that is guided on the motor vehicle, is driven and can be moved back and forth between two reverse positions. On the free end of said wiper arm a pivot pin is mounted with one end. The pivot axis of the pivot pin extends cross-wise to the longitudinal axis of the wiper arm and substantially in the direction of travel of said wiper arm. On the pivot pin a wiper blade is mounted which can be pivoted about the pivot axis. The above wiper device further comprises means for securing the wiper blade on the pivot pin. An especially advantageous wiper device is obtained when the securing means for the wiper blade are positioned on the wiper arm and on the wiper blade side facing away from the wiper arm cooperate with a stop end on the wiper blade side.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 00/73113 A1

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: Es wird eine Wischvorrichtung für Scheiben von Kraftfahrzeugen vorgeschlagen, die mit einem am Kraftfahrzeug geführten, angetriebenen, zwischen Umkehrlagen bewegbaren Wischerarm versehen ist, an dessen freien Ende ein einendig an diesem gehaltener Gelenkbolzen angeordnet ist, dessen Gelenkachse sich quer zur Wischerarm-Längsachse im wesentlichen in Bewegungsrichtung des Wischerarms erstreckt. Auf den Gelenkbolzen ist ein um die Gelenkachse schwingbares Wischblatt gelagert, wobei die Wischvorrichtung Mittel zum Sichern des Wischblatts auf dem Gelenkbolzen aufweist. Eine besonders kostengünstige Wischvorrichtung ergibt sich, wenn die Sicherungsmittel für das Wischblatt am Wischerarm angeordnet sind und auf der von diesem abgewandten Seite des Wischblatts mit einem wischblattseitigen Anschlag zusammenwirken.

Wischvorrichtung für Scheiben von Kraftfahrzeugen

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Wischvorrichtung nach der Gattung des Anspruchs 1. Bei einer bekannten Wischvorrichtung dieser Art (DE 16 55 410 A1) sind in einer auf die zu wischende Scheibe gerichteten Ansicht der Wischerarm und das Wischblatt nebeneinander beziehungsweise bezogen auf die Arbeitsrichtung der Wischvorrichtung hintereinander angeordnet. Dadurch wird eine geringere Bauhöhe für die Wischvorrichtung erreicht, als dies bei Wischvorrichtungen möglich ist bei denen sich der Wischerarm über dem Wischblatt befindet (DE 15 05 397 A1). Die geringere Bauhöhe der gattungsgemäßen Wischvorrichtung bringt Vorteile hinsichtlich des Abhebeverhaltens des Wischblatts von der Scheibe, insbesondere bei hohen Fahrgeschwindigkeiten.

Damit das Wischblatt während des Wischbetriebs auf dem Gelenkbolzen gesichert ist, ist bei der bekannten Wischvorrichtung der seitlich am Wischerarm angeordnete Gelenkbolzen in seinem Mittelabschnitt mit einer Ringnut versehen, in welche eine gegen Federkraft auslenkbare, am Wischblatt einendig festgelegte Blattfeder nach dem Aufbringen des

Wischblatts auf den Gelenkbolzen eintaucht und zusammen mit den Seitenwänden der Ringnut die Sicherung des Wischblatts am Wischerarm gewährleistet. Die Anordnung und Ausbildung derartiger Sicherungsmittel ist kostenintensiv, weil einerseits der Gelenkbolzen mit der Ringnut versehen werden muß und andererseits beim Wischblatt-Austausch das neue Wischblatt mit einer entsprechenden Blattfeder versehen sein muß.

Bei einer anderen bekannten Wischvorrichtung (DE 26 40 399 A1) sind zwar der Gelenkbolzen und die durch einen Klappbügel gebildeten Sicherungsmittel an demselben Bauteil der Wischvorrichtung angeordnet. Weil dieses Bauteil jedoch das Wischblatt ist, geht bei dessen Austausch neben dem Klappbügel auch der Gelenkbolzen verloren.

Vorteile der Erfindung

Bei der erfindungsgemäßen Wischvorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 bleiben beim Wischblatt-Austausch sowohl die Sicherungsmittel als auch der Gelenkbolzen am Wischerarm erhalten. Die wischblattseitigen Sicherungsmittel - also der Anschlag - kann durch die entsprechende, stets vorhandene vom Wischerarm abgewandte Seitenwange des Wischblatts gebildet sein. Eine besondere Ausgestaltung dieser Seitenwange ist nicht erforderlich.

Eine besonders niedrig bauende und damit strömungsgünstige Wischvorrichtung wird erreicht, wenn das Wischblatt ein bandartig langgestrecktes, aus einem federelastischen Material gefertigtes Tragelement für eine auf der zu wischenden Scheibe anlegbare Wischleiste hat, an dessen von der Scheibe abgewandten Bandfläche ein zu einer Anschlußvorrichtung gehörendes, die Lagerausnehmung für den Gelenkbolzen aufweisendes Kupplungsteil angeordnet ist.

In Ausgestaltung der Erfindung sind die Sicherungsmittel des Wischerarms durch an diesem ausgebildete, in Wischrichtung mit Abstand voneinander angeordnete, gegeneinander gerichtete Stützbereiche gebildet, zwischen denen voneinander wegweisende Paßbereiche des Wischblatts angeordnet sind. Dadurch ergibt sich eine kostengünstige Realisierung des Erfindungsgedankens.

Eine besonders robuste und damit betriebssichere Wischvorrichtung ergibt sich, wenn der eine Stützbereich an einem Schwenkhebel des Wischerarms angeordnet ist und der Schwenkhebel einen in Richtung der Erstreckung der Gelenkachse vorspringenden, das Wischblatt querenden Ansatz aufweist, an dessen freien Ende ein zur Scheibe gerichteter Schenkel angeordnet ist, dessen dem Schwenkhebel zugewandte Seite den anderen Stützbereich bildet.

Um die Länge des Wischerarms auf das notwendige Maß zu begrenzen, ist der Abstand vom freien Ende des Wischerarms zur Gelenkachse kleiner als der Abstand vom freien Ende des Wischerarms zu dem Ansatz.

In Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß in Längsrichtung des Wischblatts gesehen die Lagerbohrung nahe dem einen Ende des Kupplungsteils in diesem angeordnet ist und daß weiter das Kupplungsteil zumindest im Bereich des Ansatzes und bezogen auf das Tragelement niedriger ist als im Bereich der Lagerbohrung. Der Ansatz kann also dort angeordnet werden, wo das Kupplungsteil niedriger ist, so daß durch die Anordnung des Ansatzes im Querungsbereich keine Vergrößerung der Bauhöhe nötig ist, ohne daß deshalb die Stabilität des Kupplungsteils im Bereich der hochbelasteten Lagerbohrung leidet.

Zweckmäßig wird dieser niedrige Bereich des Kupplungsteils dadurch erreicht, daß dieses im Bereich des am Wischerarm angeordneten Ansatzes mit einer zur vom Tragelement abgewandten Oberseite hin offenen Nut versehen ist, in welcher der Ansatz das Kupplungsteil quert.

Wenn der Wischerarm zusammen mit dem Wischblatt beispielsweise zum Austausch des Wischblatts von der Scheibe weggeklappt werden muß kann ein unkontrolliertes Lösen des Wischblatts vom Wischerarm dadurch verhindert werden, daß in Längsrichtung des Wischblatts gemessen der Abstand der Lagerbohrung über die Quernut bis zum einen Ende des Wischblatts größer ist als zum anderen Ende des Wischblatts. Dadurch wird die neben dem Wischerarm liegende Hälfte des Wischblatts wegen des verlagerten Schwerpunktes gegen den Ansatz gedreht so daß das Wischblatt zwischen dem Schenkel des Ansatzes und dem Wischerarm beziehungsweise dessen Schwenkhebel selbsttätig zum liegen kommt und dort gesichert ist. Ein unbeabsichtigtes Lösen des Wischblatts vom Wischerarm ist somit nicht möglich, weil dazu das Wischblatt gegenüber dem Wischerarm so geschwenkt werden muß, daß dieses aus dem Sicherungsbereich des Schenkels gelangt.

Eine besonders einfache Ausbildung der Paßbereiche des Wischblatts ist gegeben, wenn diese an den beiden einander gegenüberliegenden Längsseiten des Kupplungsteil ausgebildet sind.

Zur Minimierung des Seitenspiels zwischen Wischblatt und den Stützbereichen des Wischerarms ist in Richtung der Gelenkachse gemessen der Abstand zwischen den Paßbereichen des Wischblatts auf den Abstand zwischen den Stützbereichen des Wischerarms abgestimmt, weil dadurch die Seitenwände der Nut zumindest ein Teil der auf das Wischblatt einwirkenden Kräfte - die sich beispielsweise aufgrund unterschiedlicher Ver-

schmutzung der Scheibe ergeben können - aufnehmen und somit den Gelenkbolzen bzw. den Lagerbolzen entlasten.

Eine Führungshilfe für das Wischblatt und damit ein besonders ruhiger Wischbetrieb kann erreicht werden, wenn in Längsrichtung des Wischblatts gemessen die Breite des Ansatzes auf die Breite der Nut abgestimmt ist.

Bei einem Wischerarm, der zumindest im Bereich des Gelenkbolzens einen U-förmigen Querschnitt hat, dessen U-Schenkel zur Scheibe gerichtet sind und kann eine einfache Befestigung des Gelenkbolzens dadurch erreicht werden, daß der Gelenkbolzen den dem Wischblatt benachbarten U-Schenkel in einer Ausnehmung durchdringt und am anderen U-Schenkel befestigt ist.

Vorteile bei der Lagerhaltung für die Wischvorrichtung können sich dadurch ergeben, daß an dem freien Ende des Wischerarms bzw. des Schwenkhebels ein separates Anschlußstück befestigt ist, welches sowohl den Gelenkbolzen als auch die Sicherungsmittel für das Wischblatt aufweist.

Wenn der Wischerarm, beziehungsweise dessen Schwenkhebel als Spritzgußteil ausgebildet ist, kann der Gelenkbolzen auf einfache Weise dadurch mit dem Wischerarm beziehungsweise mit dem Schwenkhebel verbunden sein, daß dieser mit seinem einen Ende in den Wischerarm eingeformt ist.

Weitere vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in der nachfolgenden Beschreibung von in der dazugehörigen Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen angegeben.

Zeichnung

In der Zeichnung zeigen: Figur 1 ein zur erfindungsgemäßen Wischvorrichtung gehörendes Wischblatt in Seitenansicht, Figur 2 eine Draufsicht auf die Wischvorrichtung mit dem Wischblatt gemäß Figur 1, Figur 3 perspektivische Darstellungen einer in Figur 2 mit III bezeichneten Einzelheit der Wischvorrichtung vergrößert gezeichnet, Figur 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV durch den Wischerarm gemäß Figur 3, entsprechend gedreht gezeichnet, Figur 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V durch den Wischerarm gemäß Figur 3 entsprechend gedreht gezeichnet, Figur 6 eine Draufsicht auf das als Spritzgußteil gefertigte freie Ende einer möglichen Ausführung des Wischerarms, Figur 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII durch den Wischerarm gemäß Figur 6 entsprechend gedreht dargestellt, Figur 8 einen Schnitt entlang der Linie VIII-VIII durch den Wischerarm gemäß Figur 6 entsprechend gedreht dargestellt, Figur 9 eine unmaßstäbliche Teildarstellung des mit einem Wischblatt verbundenen Wischerarms wobei der Wischerarm zusammen mit dem Wischblatt in eine Montageposition von der Scheibe weggeklappt ist, Figur 10 die Anordnung gemäß Figur 9 in Betriebsposition, Figur 11 einen Schnitt entlang der Linie XI-XI durch die Wischvorrichtung gemäß Figur 10 in vergrößerter Darstellung und Figur 12 einen Schnitt entlang der Linie XII-XII durch die Wischvorrichtung gemäß Figur 10 in vergrößerter Darstellung.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Zu einer in Figur 2 dargestellten Wischvorrichtung 10 für Windschutzscheiben von Kraftfahrzeugen gehören ein an einer Kraftfahrzeug-Karrosserie geführter, angetriebene Wischerarm 12 an dessen freien Ende ein Wischblatt 14 angelenkt ist. Die gelenkige Verbindung zwischen dem Wischerarm 12 und dem Wischblatt 14 wird durch eine entsprechend ausgebildete Anschlußvorrichtung 16 bewerkstelligt. Der Wischerarm 12 und

damit auch das Wischblatt 14 sind in Richtung des Pfeiles 18 zur in Figur 1 strichpunktiert angedeuteten Scheibe 20 eines Kraftfahrzeuges belastet, an welcher eine zum Wischblatt 14 gehörende, langgestreckte, gummielastische Wischleiste 22 anlegbar ist. In dieser dann erreichten Betriebsposition wird das Wischblatt in Richtung des Doppelpfeiles 24 (Figur 2) über die Scheibe verschoben, um deren Oberfläche 28 zu reinigen. Das Wischblatt 14 ist jedoch in Figur 1 in einer Position dargestellt, in der lediglich seine beiden Enden die Scheibe 20 berühren. Die Wischleiste 22 des Wischblatts 14 ist längsachsenparallel an der einen, der Scheibe zugewandten Bandseite 25 eines einteiligen, bandförmigen Tragelements 26 angeordnet. An der anderen, von der Scheibe 20 abgewandten Bandseite 27 des Tragelements 26 ist an dessen Mittelabschnitt ein zur Anschlußvorrichtung 16 gehörendes, wischblattseitiges Vorrichtungsteil 30 befestigt. Wie aus Figur 1 zu entnehmen ist, ist das Wischblatt in seiner dargestellten Position, in welcher es noch nicht über seine gesamte Länge an der Scheibe 20 angelegt ist, stärker gekrümmt als die Scheibe. Da in Figur 1 die stärkste Krümmung der Scheibenoberfläche 28 dargestellt ist, ist klar ersichtlich, daß die Krümmung des mit seinen beiden Enden an der Scheibe 20 anliegenden Wischblatts 14 stärker ist als die maximale Scheibenkrümmung. Unter dem Anpressdruck (Pfeil 18), legt sich das Wischblatt mit seiner Wischlippe 32 über deren gesamten Länge an der zu wischenden Scheibenoberfläche 28 an. Dabei baut sich im elastischen Tragelement 26 eine Spannung auf, welche für eine ordnungsgemäße Anlage der Wischleiste 22 beziehungsweise der Wischlippe 32 über deren gesamte Länge an der Scheibe 20 sorgt. Weil die in aller Regel sphärisch gekrümmte Scheibe nicht ein Abschnitt einer Kugeloberfläche darstellt, muß sich das Wischblatt 14 gegenüber dem Wischerarm 12 während seiner Wischbewegung (Doppelpfeil 24) ständig der jeweiligen Lage der Scheibenoberfläche anpassen können. Deshalb ist die Anschlußvorrichtung 15 gleichzeitig

als Gelenkverbindung zwischen Wischblatt 14 und Wischerarm 12 ausgebildet.

Im Folgenden soll auf zwei Ausführungsbeispiele der Verbindung zwischen Wischblatt und Wischerarm näher eingegangen werden. Aus Figur 3 ist ersichtlich, daß das Wischblatt 14 ein einteiliges, bandförmiges Tragelement 26 aufweist. In dem hier dargestellten Mittelabschnitt des Wischblatts sitzt das wischblattseitige Vorrichtungs - oder Kupplungsteil 30, mit dessen Hilfe das Wischblatt 14 mit dem Wischerarm 12 gelenkig verbunden werden kann. Das beim Ausführungsbeispiel aus Kunststoff hergestellter Vorrichtungsteil 30 ist fest mit dem Wischblatt beziehungsweise mit dessen Tragelement 26 verbunden. Es hat einen blockförmigen Abschnitt 34 in welchem eine als Sackloch ausgebildete Lagerbohrung 36 angeordnet ist. Die Lagerbohrung 36 befindet sich im blockförmigen Abschnitt 34 des Kupplungsteil und zwar nahe dessen einen Längsende. Zum anderen Längsende schließt sich an den Abschnitt 34 des Vorrichtungsteils 30 eine quer zur Längserstreckung des Wischblatts 14 verlaufene Nut 38 an die zu der vom Tragelement 26 abgewandten Oberseite hin offen ist. Der zum anderen Ende des Vorrichtungsteils 30 hin sich an die Quernut 38 anschließende Endabschnitt 40 hat ebenfalls eine blockartige Gestalt, ist jedoch nicht so hoch wie der Abschnitt 26 mit der Lagerbohrung 36. Daraus folgt, daß bezogen auf die Oberseite 27 des Tragelements 26 der Abschnitt 34 des Vorrichtungsteils 30 die größte Höhe hat. Diese Höhe ist in Figur 11 mit der Bezugszahl 42 versehen. Seine geringste Höhe hat das Vorrichtungsteil 30 im Bereich der Quernut 38 beziehungsweise des Nutgrundes. Dieses Maß ist in Figur 12 mit der Bezugszahl 44 bezeichnet worden. Die Höhe des Abschnitts 40 entspricht am Ausführungsbeispiel der Höhe 42 des Abschnitts 34. Es ist aber auch durchaus denkbar das Höhenmaß 44 aus dem Nutbereich über den Abschnitt 40 des Vorrichtungsteils 30 beizubehalten, so daß anstelle der Nut

38 ein Absatz entsteht. Weiter ist das Vorrichtungsteil 30 im Bereich seines Abschnitts 40 über die Quernut 38 hinaus mit Schrägflächen 46 versehen. Die Schrägflächen 46 sind jedoch so bemessen, daß über die gesamte Längserstreckung des Vorrichtungsteils 30 an dessen beiden einander gegenüberliegenden Längsseiten Seitenwangen 48 verbleiben, die sich vom Abschnitt 34 aus über die Quernut 38 bis zum Ende des Abschnitts 40 des Vorrichtungsteils 30 erstrecken (Figur 3).

Weiter zeigt Figur 3 das freie, anschlußseitige Ende des Wischerarms 12, der bei dieser Ausführungsform als spanlos geformtes Blechteil ausgebildet ist. Er hat einen Schwenkhebel 50, der sich von einer Lagerstelle 52 (Figur 2) an der Kraftfahrzeug-Karrosserie aus erstreckt und zumindest über weite Bereiche einen U-förmigen Querschnitt hat. Die U-Schenkel 54 des Schwenkhebels 50 sind zur zu wischenden Scheibe 20 gerichtet. Nahe seinem freien, von der Lagerstelle 52 abliegenden Ende weist der Schwenkhebel einen eine glatte Mantelfläche aufweisenden Gelenkbolzen 56 auf, dessen Gelenkachse 55 sich im wesentlichen in Bewegungsrichtung des Wischerarms (Doppelpfeil 24 in Figur 2) erstreckt. Der Durchmesser des Gelenkbolzens 56 ist so auf den Durchmesser der Lagerbohrung 36 im Vorrichtungsteil 30 abgestimmt, daß sich eine möglichst spiellose leichtgängige Passung ergibt, welche dem Wischblatt 14 eine ungehemmte Schwingbewegung um die Gelenkachse 55 des Gelenkbolzens 56 erlaubt. Wie weiter aus Figur 3 ersichtlich ist, erstreckt sich die U-Basis 58 des Schwenkhebels 50 mit einem L-förmigen Ansatz 60 über den einen U-Schenkel 54 hinaus, wobei der mit der U-Basis 58 verbundene eine L-Schenkel 61 quer zur Erstreckung des Schwenkhebels 50 ausgerichtet ist. Der andere L-Schenkel 62 ist zur Scheibe 20 ausgerichtet. Der Abstand 64 vom freien Ende des Wischerarms 12 bzw. des Schwenkhebels 50 zur Gelenkachse 55 ist kleiner als der Abstand 66 vom freien Ende des

Wischerarms bzw. des Schwenkhebels 50 zu dem L-förmigen Ansatz 60.

Wenn das Wischblatt 14 gemäß Figur 3 an das Anschlußende des Wischerarms 12 (Figur 3) angebracht werden soll ist zunächst der Wischerarm 200 in eine Position - entgegen dem Pfeil 65 von der Scheibe 20 weggeklappt - zu bringen, die in Figur 9 dargestellt ist. Weiter muß dann das Wischblatt 14 die in Figur 9 dargestellte Position zum Wischerarm einnehmen, in welcher der L-Schenkel 62 des zum Wischerarm 12 gehörenden L-förmigen Ansatzes 60 die aus Figur 9 ersichtliche Position zur Quernut 38 des zum Wischblatt 14 gehörenden Vorrichtungsteils 30 einnimmt. Für eine entsprechende Abstimmung des Abstandes der Gelenkachse zu den beiden Nut-Seitenwänden einerseits zu dem Abstand von der Gelenkachse zu den Seitenkanten des mit dem Schwenkhebel 50 des Wischerarms 12 verbundenen einen L-Schenkels 61 ist Sorge zu tragen. Wenn die in Figur 9 dargestellte Montageposition zwischen Wischerarm 200 und Wischblatt 14 hergestellt ist, kann das Wischblatt 14 in Richtung der Gelenkachse 55 auf den Gelenkbolzen 56 des Wischerarms aufgeschoben werden, bis die die Mündung der Lagerbohrung 36 aufweisende Seitenwange 48 am Wischerarm beziehungsweise an einer wischerarmfesten Schulter zur Anlage kommt. In dieser Montage-Zwischenstellung kann das Wischblatt 14 gegenüber dem Wischerarm 200 in Richtung des Pfeiles 86 (Figur 9) so verdreht werden, wie dies in Figur 10 dargestellt ist. Danach kann auch der Wischerarm in Richtung des Pfeils 85 zurückgeklappt (Figur 9) und damit in seine Betriebsposition gebracht werden, in welcher das Wischblatt 14 an der zu wischenden Oberfläche 28 der Scheibe 20 anliegt (Figur 10). Die Relativbewegung zwischen dem Wischerarm und dem Wischblatt ist deshalb möglich, weil der Abstand 68 (Figur 12) zwischen der dem Wischerarm 12 zugewandten Innenseite des Schenkels 62 auf ein Maß 70 abgestimmt ist, welches sich am Wischblatt beziehungsweise beim

Ausführungsbeispiel am Vorrichtungsteil 30 in Richtung der Gelenkachse 55 gemessen ergibt. Dabei müssen sich die beiden Meßstellen nicht unbedingt einander gegenüberliegen. Beim Ausführungsbeispiel ist der eine Meßbereich 72 an der Seitenwange 48 des Vorrichtungsteil 30 ausgebildet, welcher bei am Wischerarm montiertem Wischblatt der Innenseite des L-Schenkels 62 direkt benachbart ist. Der andere Meßbereich 74 ist beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 11 durch den Ringbund 76 einer Lagerbuchse 78 gebildet, deren Bohrung die Lagerfunktion für den Gelenkbolzen 56 übernimmt und die ihrerseits fest im Vorrichtungsteil 30 sitzt. Die äußere Stirnwand 80 des Ringbundes 76 gilt hierbei als Bezugsstelle für den Meßbereich 74.

Bei der Ausgestaltung des Vorrichtungsteil 30 gemäß Figur 3 sind die entsprechenden Meßstellen für das Maß 70 durch die beiden Längsseiten beziehungsweise Seitenwangen 48 des Vorrichtungsteils 30 selbst gebildet. Wichtig ist, daß bei der in den Figuren 11 und 12 dargestellten Betriebsstellung der Wischvorrichtung die eine Seitenwange 48 des Wischblatts, beziehungsweise die Meßbereiche 72 und 74 des Wischblatts, der Innenseite 63 des L-Schenkels 62 beziehungsweise dem an Wischerarm 12 ausgebildeten Meßbereich 75 für das Abstandsmaß 68 direkt benachbart gegenüberliegen. Der L-Schenkel 62 beziehungsweise dessen dem Wischerarm zugekehrte Innenwand 63 bildet zusammen mit der dieser Innenwand zugewandten Meßstelle 75 am Wischerarm Stützbereiche die in Wischrichtung mit Abstand 68 voneinander angeordnet und gegeneinander gerichtet sind. Zwischen diesen Stützbereichen 63 und 75 des Wischerarms liegen voneinander wegweisende Paßbereiche 72, 74 des Wischblatts, die durch die Stirnwand 80 des Ringbundes 76 beziehungsweise an den Seitenwangen 48 des Vorrichtungsteils 30 ausgebildet sind.

Aus den Figuren 2 und 3 ist entnehmbar, daß in Längsrichtung des Wischblatts 14 gemessen der Abstand 82 der Lagerbohrung bzw. der Gelenkachse 55 über die Quernut 38 bis zum einen Ende des Wischblatts größer ist als der Abstand 84 von der Gelenkachse 55 zum anderen Ende des Wischblatts. Durch den so festgelegten, verschobenen Schwerpunkt zum einen Wischblattende hin ergibt sich bei der entgegen dem Pfeil 85 in Figur 9 von der Scheibe 20 weggeklappten Wischvorrichtung 10 ein Moment, welches das Wischblatt um die Gelenkachse 55 in Richtung des Pfeiles 86 dreht, so daß dieses mit den Seitenwangen 48 des Vorrichtungsteils 30 stets zwischen den Sicherungsmitteln 63, 75 des Wischerarms 12 verbleibt und dadurch gegen unbeabsichtigtes Lösen vom Wischerarm gesichert ist.

Durch die zwingend vorgegebene Betriebslage des Wischblatts 14 zwischen den Sicherungsmitteln des Wischerarms wird eine Fehlmontage sicher vermieden, da widrigenfalls die visuell klar erkennbare Betriebsposition zwischen Wischerarm und Wischblatt nicht erreicht werden kann.

Die Anordnung der Lagerbuchse 78 anstelle der Sackbohrung 36 gemäß Figur 3 kann Vorteile hinsichtlich der Gleitpartnerabstimmung bringen.

Zu der Ausgestaltung gemäß den Figuren 11 und 12 ist noch zu bemerken, daß dort das Wischblatt nicht mit einem einstückigen Tragelement versehen ist sondern daß dieses aus zwei Teilschienen 102 besteht, welche in Längsnuten 104 der Wischleiste 106 liegen. Die Teilschienen 102 sind in ihren Längsnuten 104 dadurch gesichert, daß das Vorrichtungsteil 30 die voneinander abgewandten Längskanten der Teilschienen klammerartig über- und untergreift. Weiter zeigen die Figuren 4, 5, 11 und 12, daß bei einem aus einem Blech gefertigten, im Querschnitt U-förmigen Wischerarm 12, dessen U-

Schenkel 54 zur Scheibe 20 gerichtet sind, der Gelenkbolzen 56 in dem dem Wischblatt 14 benachbarten U-Schenkel 54 in einer Ausnehmung 108 durchdringt und am anderen U-Schenkel 54 befestigt vorzugsweise vernietet oder verschweißt ist.

Bei einer anderen, in den Figuren 6 bis 10 dargestellten Ausführungsform des Wischerarms 12 ist dieser an seinem freien Ende mit einem separaten, gieß- oder spritztechnisch gefertigten Anschlußstück 202 versehen, welches sowohl den Gelenkbolzen 204 als auch die Sicherungsmittel 208 für den Wischblatt aufweist. Dabei ist der Gelenkbolzen in das freie, massiv ausgebildete Endstück 206 des Wischerarms eingeformt. Bei dieser Ausführungsform ist klar, daß auch der L-förmige Ansatz 208 direkt an das Anschlußstück 202 angeformt ist. Die Anordnung und Ausgestaltung des Gelenkbolzens 204 und des L-förmigen Ansatzes 208 für sich und in bezug aufeinander entspricht völlig der anhand der Figuren 3 und 12 erläuterten Ausführungsform der Erfindung.

Zur Verbesserung der Führung des Wischblatts am Wischerarm und zur Entlastung der Lagermittel 36 beziehungsweise 56 des Wischerarms und des Wischblatts kann es von Vorteil sein, wenn die in Längserstreckung des Wischerarms gemessene Breite des einen L-Schenkels 61 und die Breite der Quernut 38 passend aufeinander abgestimmt sind.

Beiden Ausführungsbeispielen ist gemeinsam, daß die Sicherungsmittel für das Wischblatt 14 am Wischerarm 12 angeordnet sind und auf der von diesem abgewandten Seite des Wischblatts mit einem wischblattseitigen Anschlag zusammenwirken, der durch die Innenwand des anderen L-Schenkels 62 gebildet ist. Es ist klar, daß die Sicherung des Wischblatts auf dem Gelenkbolzen zur anderen Seite hin durch den Wischerarm selbst übernommen wird, weil der Gelenkbolzen an diesem Wischerarm befestigt ist.

Ansprüche

1.Wischvorrichtung (10) für Scheiben von Kraftfahrzeugen mit einem am Kraftfahrzeug geführten, angetriebenen, zwischen Umkehrlagen bewegbaren Wischerarm (12), an dessen freien Ende ein einendig an diesem gehaltener Gelenkbolzen (56) angeordnet ist, dessen Gelenkachse (55) sich quer zur Wischerarm-Längsachse und im wesentlichen in Bewegungsrichtung des Wischerarms erstreckt und auf dem Gelenkbolzen ein um die Gelenkachse (55) schwingbares Wischblatt (14) gelagert ist, wobei die Wischvorrichtung Mittel zum Sichern des Wischblatts auf dem Gelenkbolzen (56) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsmittel (60) am Wischerarm (12) angeordnet sind und auf der von diesem abgewandten Seite des Wischblatts (14) mit einem wischblattseitigen Anschlag (62, 63) zusammenwirken.

2. Wischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Wischblatt (14) ein bandartig langgestrecktes, aus einem federelastischen Material gefertigten Tragelement (26) für eine auf der zu wischenden Scheibe (20) anlegbare Wischleiste (22) hat, an dessen von der Scheibe abgewandten,

oberen Bandfläche (27) ein zu einer Anschlußvorrichtung (16) gehörendes, die Lagerausnehmung (36) für den Gelenkbolzen (56) aufweisendes Kupplungsteil (30) angeordnet ist.

3. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsmittel (63, 75) des Wischerarms (12) durch an diesem ausgebildete, in Wischrichtung (Doppelpfeil 24) mit Abstand voneinander angeordnete, gegeneinander gerichtete Stützbereiche (62, 75) gebildet sind, zwischen denen voneinander wegweisende Paßbereiche (48 bzw. 80) des Wischblatts (14) angeordnet sind.

4. Wischvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der eine Stützbereich (75) an einem Schwenkhebel (50) des Wischerarms (12) angeordnet ist und daß der Schwenkhebel einen in Richtung der Erstreckung der Gelenkachse (55) vorspringenden, das Wischblatt querenden Ansatz (60) aufweist, an dessen freien Ende ein zur Scheibe gerichteter Schenkel (62) angeordnet ist, dessen dem Schwenkhebel zugewandte Seite (63) den anderen Stützbereich bildet.

5. Wischvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand (64) vom freien Ende des Wischerarms zur Gelenkachse kleiner ist als der Abstand (66) vom freien Ende des Wischerarms zu dem Ansatz (60).

6. Wischvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in Längsrichtung des Wischblatts (14) gesehen die Lagerbohrung (36) nahe dem einen Ende des Kupplungsteils (30) in diesem angeordnet ist und daß das Kupplungsteil zumindest im Bereich des Ansatzes (60) und bezogen auf das Tragelement (26) niedriger ist als im Bereich der Lagerbohrung (38).

7. Wischvorrichtung nach Anspruch 6,dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungsteil (30) im Bereich des am Wischerarm an-

geordneten Ansatzes (60) mit einer zur vom Tragelement (26) abgewandten Oberseite hin offenen Nut (38) versehen ist, in welcher der Ansatz (60) das Kupplungsteil (30) quert.

8. Wischvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in Längsrichtung des Wischblatts (14) gemessen der Abstand (82) der Lagerbohrung (36) über die Quernut (38) bis hin zum einen Ende des Wischblatts (14) größer ist als zum anderen Ende des Wischblatts.

9. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Paßbereiche (72, 74) des Wischblatts (14) an den beiden einander gegenüberliegenden Längsseiten (48) des Kupplungsteils (30) ausgebildet sind.

10. Wischvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß in Richtung der Gelenkachse (55) gemessen der Abstand (70) zwischen den Paßbereichen des Wischblatts auf den Abstand (68) zwischen den Stützbereichen (63, 75) des Wischerarms abgestimmt ist.

11. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in Längsrichtung des Wischblatts gemessen die Breite des Ansatzes (60) auf die Breite der Quernut (38) abgestimmt ist.

12. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Wischerarm zumindest im Bereich des Gelenkbolzens (56) einen U-förmigen Querschnitt hat, dessen U-Schenkel (54) zur Scheibe (20) gerichtet sind und daß der Gelenkbolzen (56) den dem Wischblatt benachbarten U-Schenkel in einer Ausnehmung (108) durchdringt und am anderen U-Schenkel (54) befestigt ist.

13. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Abschnitt (202) des Wischerarms (200) als Spritzgußteil ausgebildet ist und daß der Gelenkbolzen (204) mit seinem einen Ende in den Wischerarm eingeformt ist.

14. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß an dem freien Ende des Wischerarms beziehungsweise des Schwenkhebels ein separates Anschlußstück (202) befestigt ist, welches sowohl den Gelenkbolzen (204) als auch die Sicherungsmittel (208) für das Wischblatt (14) aufweist.

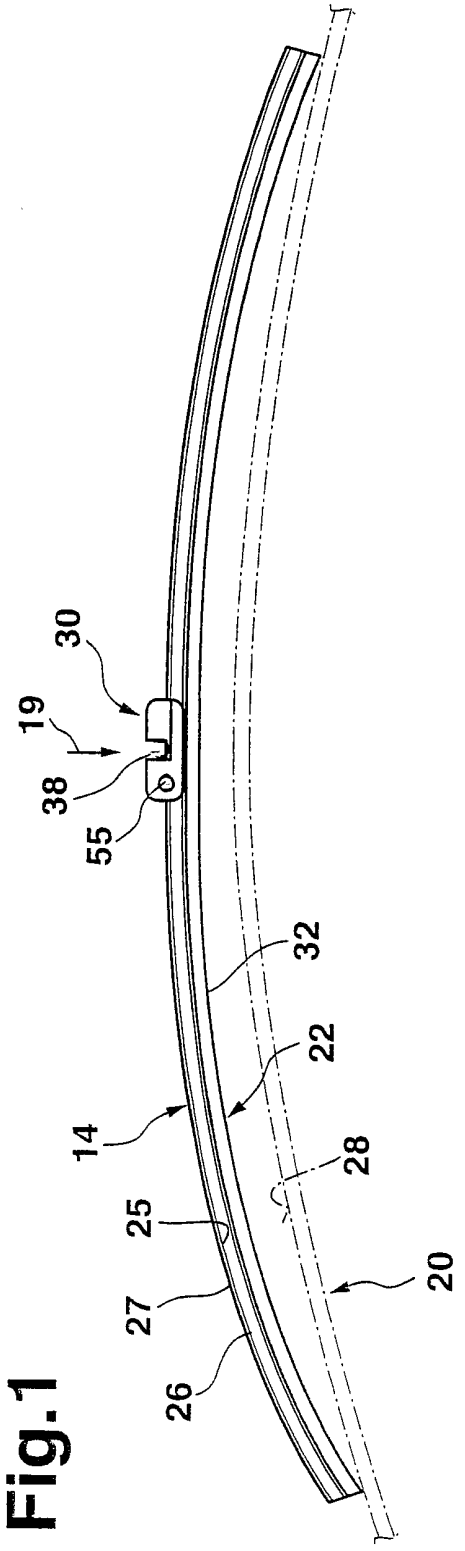


Fig.1

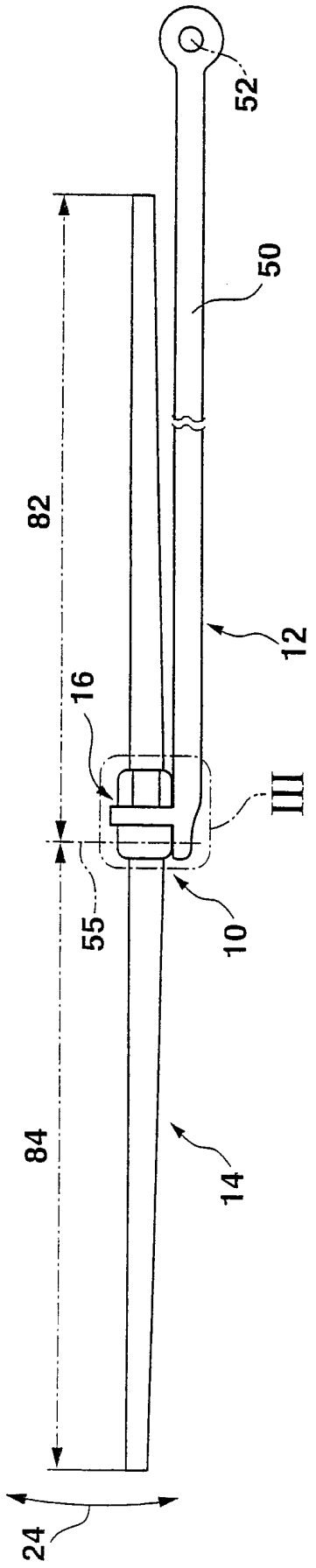
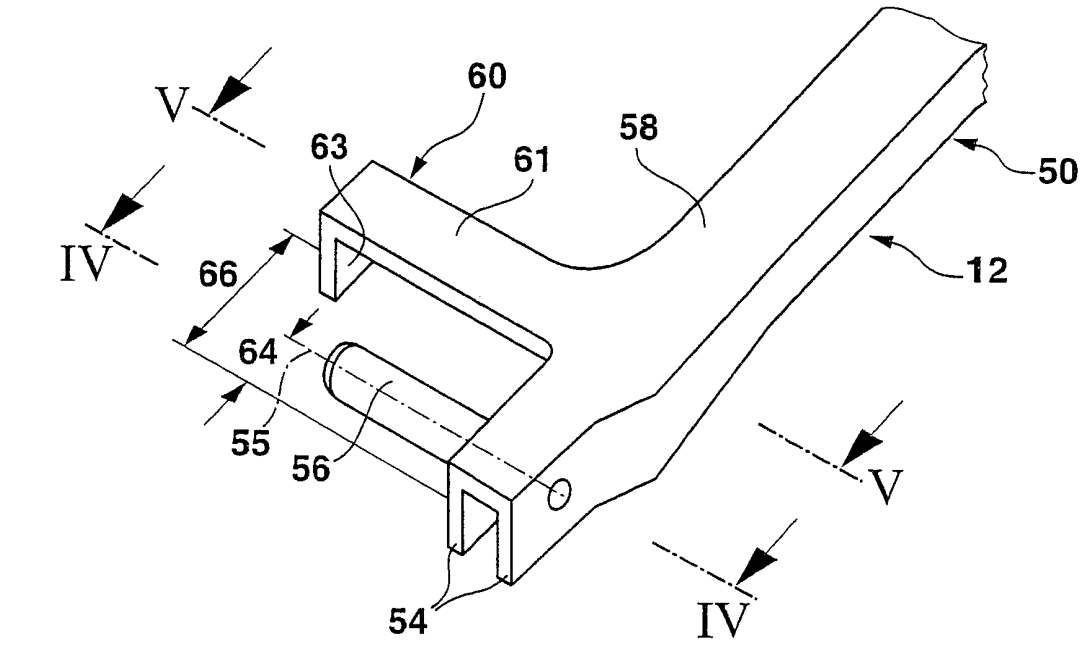


Fig.2

Fig.3


V
IV
60
63
61
58
50
66
12
64
55
56
V
54
IV

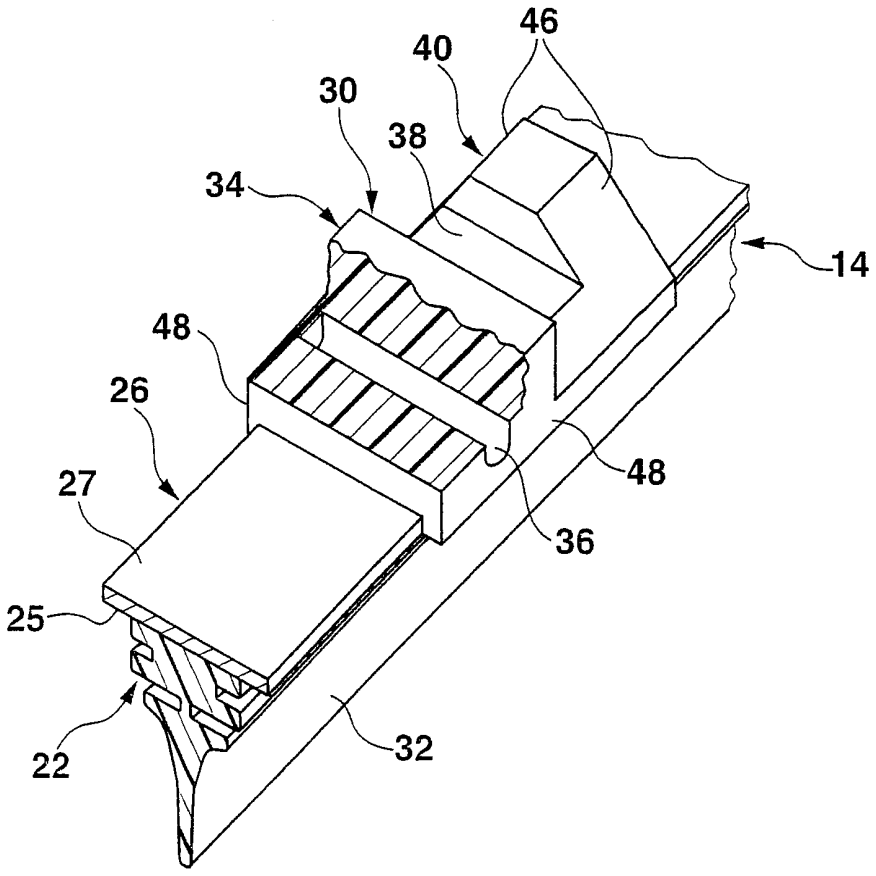

46
40
30
38
34
14
48
26
48
27
36
25
22
32

Fig.4

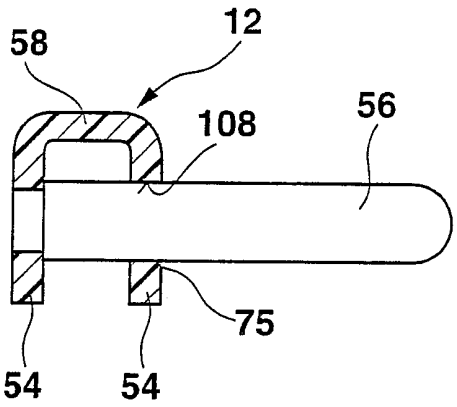


Fig.5

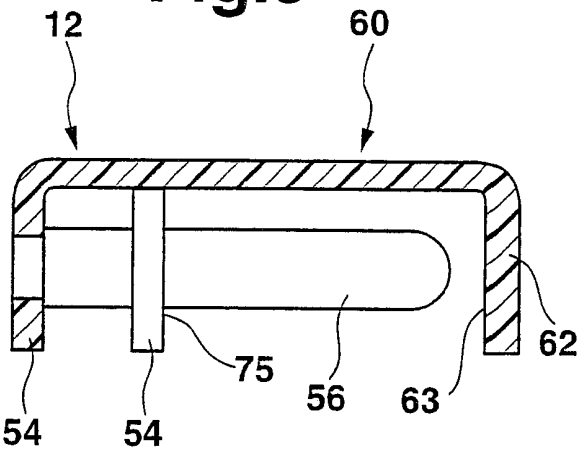


Fig.6

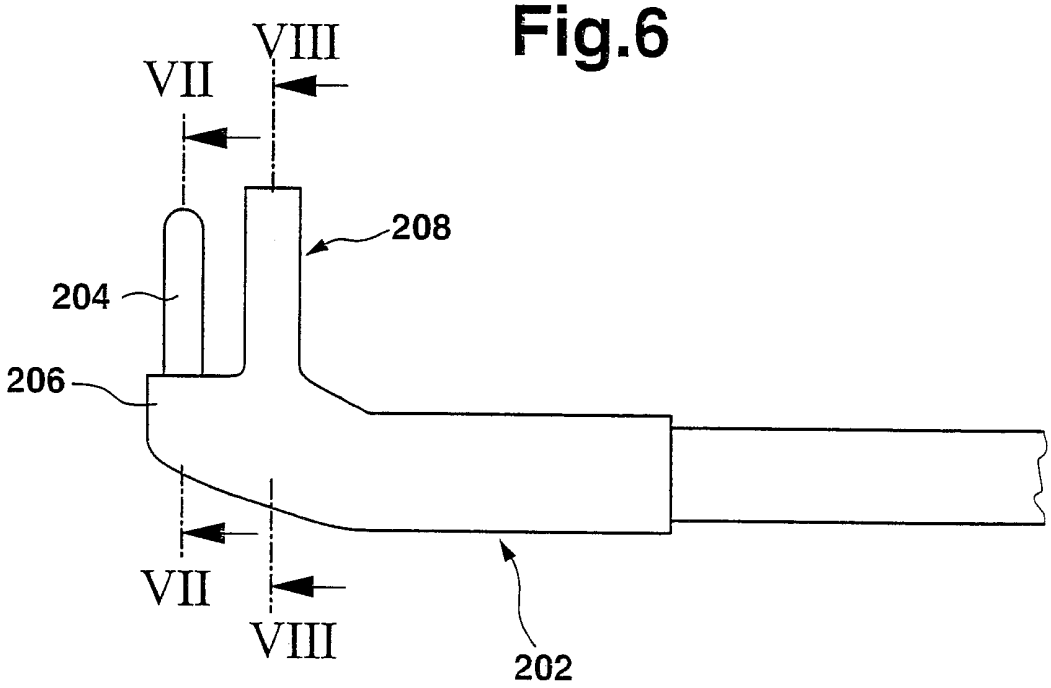


Fig.7

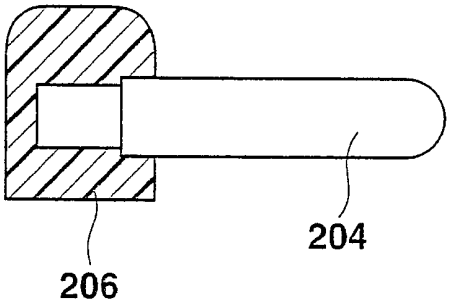


Fig.8

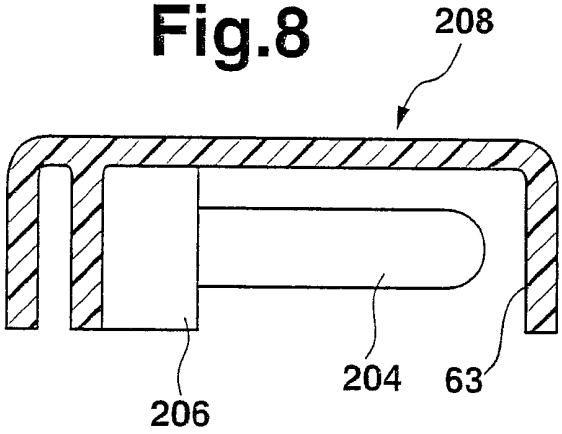


Fig. 9

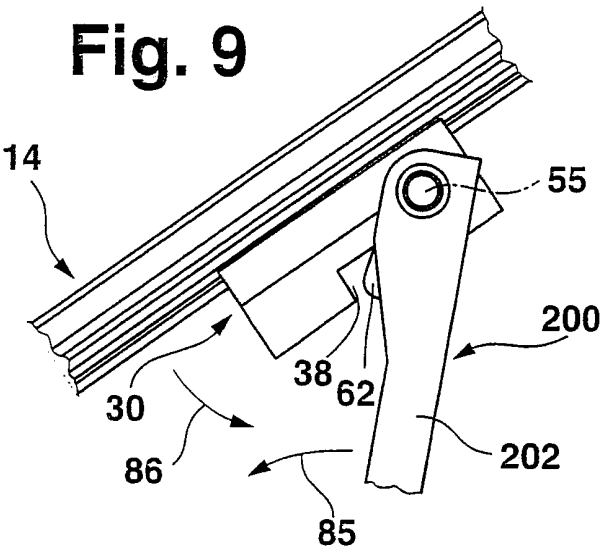


Fig. 10

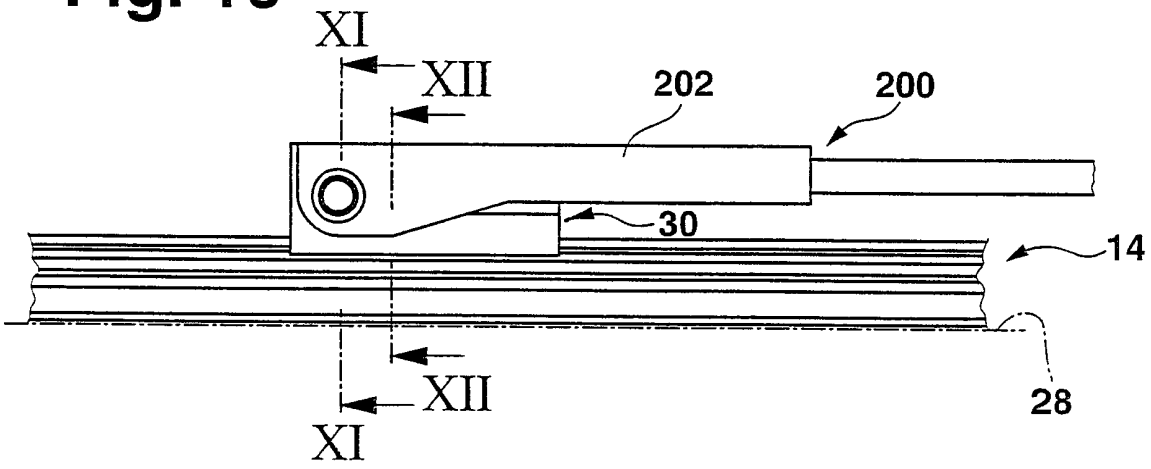


Fig. 11

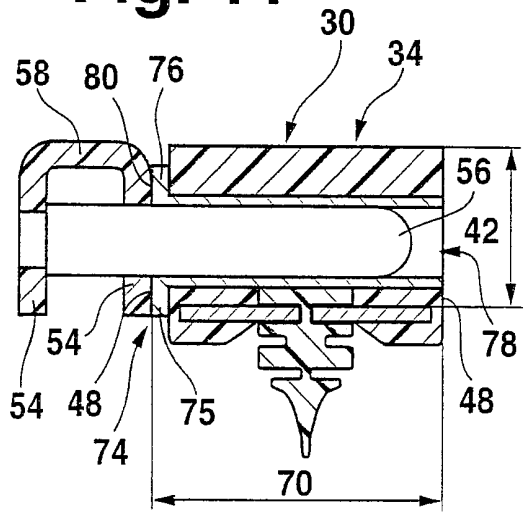
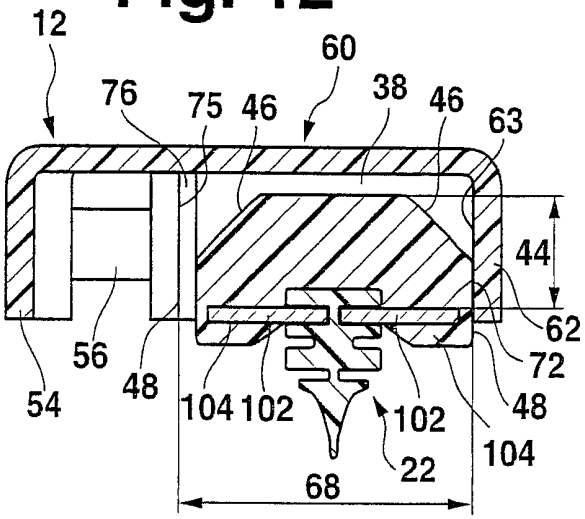


Fig. 12



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCT/DE 00/01424

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	US 4 132 490 A (JOURNEE MAURICE A) 2 January 1979 (1979-01-02) abstract; figures 1,2 column 2, line 3 - line 8	1
A	US 4 980 944 A (LONGMAN RODNEY K) 1 January 1991 (1991-01-01) abstract; figures 2,4-6	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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
3 October 2000	10/10/2000

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	Beckman, T

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte ional Application No
PCT/DE 00/01424

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4132490 A	02-01-1979	FR 2324489 A	15-04-1977
		BE 846253 A	17-01-1977
		DE 2640399 A	24-03-1977
		DK 415276 A	17-03-1977
		ES 223191 Y	01-04-1977
		GB 1557721 A	12-12-1979
		IT 1064236 B	18-02-1985
		JP 925276 C	22-09-1978
		JP 52037330 A	23-03-1977
		JP 53004291 B	16-02-1978
		NO 763154 A,B,	17-03-1977
		SE 428902 B	01-08-1983
		SE 7609914 A	17-03-1977
		US 4083642 A	11-04-1978
		US 4158513 A	19-06-1979
US 4980944 A	01-01-1991	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int ionales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01424

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	US 4 132 490 A (JOURNEE MAURICE A) 2. Januar 1979 (1979-01-02) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 Spalte 2, Zeile 3 - Zeile 8	1
A	US 4 980 944 A (LONGMAN RODNEY K) 1. Januar 1991 (1991-01-01) Zusammenfassung; Abbildungen 2,4-6	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
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
3. Oktober 2000	10/10/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Beckman, T

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 00/01424

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4132490 A	02-01-1979	FR 2324489 A	15-04-1977
		BE 846253 A	17-01-1977
		DE 2640399 A	24-03-1977
		DK 415276 A	17-03-1977
		ES 223191 Y	01-04-1977
		GB 1557721 A	12-12-1979
		IT 1064236 B	18-02-1985
		JP 925276 C	22-09-1978
		JP 52037330 A	23-03-1977
		JP 53004291 B	16-02-1978
		NO 763154 A,B,	17-03-1977
		SE 428902 B	01-08-1983
		SE 7609914 A	17-03-1977
		US 4083642 A	11-04-1978
		US 4158513 A	19-06-1979
US 4980944 A	01-01-1991	KEINE	