

(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
10. September 2004 (10.09.2004)

PCT

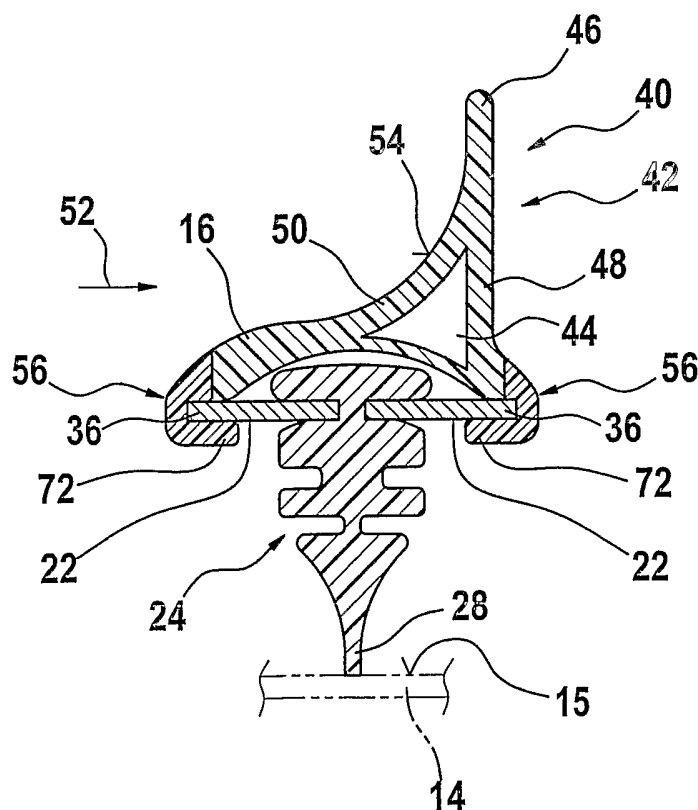
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/076251 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B60S 1/38**
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/000318
- (22) Internationales Anmeldedatum:
20. Februar 2004 (20.02.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
103 07 697.2 21. Februar 2003 (21.02.2003) DE
103 35 394.1 1. August 2003 (01.08.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE]; Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BAUER, Peter-Josef** [DE/BE]; Industriepark, 3300 Tienen (BE). **WOUTERS, Dirk** [BE/BE]; Stationsstraat 81, B-3930 Zelem-Halen (BE). **DE BLOCK, Peter** [BE/BE]; Pandputweg 5, B-3545 Halen (BE). **BEELEN, Hans** [BE/BE]; St. Jorislaan 213, B-3540 Herk de Stad (BE).
- (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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WIPER BLADE FOR CLEANING PANES, IN PARTICULAR MOTOR VEHICLE PANES

(54) Bezeichnung: WISCHBLATT ZUM REINIGEN VON SCHEIBEN, INSBESONDERE VON KRAFTFAHRZEUGEN



(57) Abstract: The invention relates to a wiper blade for cleaning panes, in particular motor vehicle panes. The wiper blade (10) comprises a rubber elastic wiper strip (24), which is located on one surface (16) of a strip-type, elongated, elastic support element (12) and can be placed against the pane (14). The other surface (16) of the support element is covered at least partially by an additional component (40) of the wiper blade and said covering part (40) engages around the retaining edges of the support element by means of claw-type projections (56) that are arranged in rows along the wiper blade. To simplify the mounting of the covering part on the support element of the wiper blade, the distance between two rows of projections can be enlarged at least in sections in opposition to a restoring force, transversally to the longitudinal extension of the wiper blade.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Wischblatt vorgeschlagen, das zum Reinigen von Scheiben, insbesondere von Kraftfahrzeugen dient. Das Wischblatt (10) hat eine gummielastische Wischleiste (24), die an der einen Bandfläche (22) eines bandartig langgestreckten federelastischen Tragelements (12) angeordnet an der Scheibe (14) anlegbar ist, wobei die andere Bandfläche (16) des Tragelements durch ein weiteres Bauteil (40)

des Wischblatts zumindest abschnittsweise überdeckt ist und dieses Abdeckteil (40) mit in Längsrichtung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/076251 A1



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, 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, 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, IT, LU, MC, NL, 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
- 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.

des Wischblatts reihenartig angeordneten krallenartigen Ansätzen (56) Haltekanten des Tragelements untergreift. Zur Vereinfachung der Montage des Abdeckteils am Tragelement des Wischblatts ist der Abstand zwischen zwei Reihen der Ansätze wenigstens abschnittsweise quer zur Längserstreckung des Wischblatts gegen eine Rückstellkraft vergrößerbar.

- 1 -

Wischblatt zum Reinigen von Scheiben, insbesondere von Kraftfahrzeugen

Stand der Technik

Bei Wischblättern mit einem federbandartigen Tragelement soll dieses über das gesamte vom Wischblatt bestrichene Wischfeld eine möglichst gleichmäßige Verteilung des vom Wischerarm ausgehenden Wischblatt-Anpressdrucks an der Scheibe gewährleisten. Durch eine entsprechende formgebende Krümmung des unbelasteten Tragelements – also wenn das Wischblatt nur mit seinen beiden Enden an der Scheibe anliegt – werden die Enden der in Betrieb des Wischblatts vollständig an der Scheibe angelegten Wischleiste durch das dann gespannte Tragelement zur Scheibe belastet, auch wenn sich die Krümmungsradien von sphärisch gekrümmten Fahrzeugscheiben bei jeder Wischblattposition ändern. Die Krümmung des Wischblatts muss also etwas stärker sein als die im Wischfeld an der zu wischenden Scheibe gemessene stärkste Krümmung, weil während des Wischbetriebs die Wischleiste, beziehungsweise deren an der Scheibe anliegende Wischlippe, stets mit einer bestimmten Kraft gegen die Scheibe drücken muss. Das Tragelement ersetzt somit die aufwändige Tragbügelkonstruktion mit zwei in der Wischleiste angeordneten Federschien, wie sie bei herkömmlichen Wischblättern praktiziert wird (DE-OS 15 05 397), weil das Tragelement neben der Verteilung des Anpressdrucks auch die notwendige Querversteifung der gummielastischen Wischleiste bewirkt. Bei dem bekannten Wischblatt wird nämlich die von einem Wischerarm auf den Hauptbügel ausgeübte, zur Scheibe gerichtete Auflagekraft auf zwei Krallenbügel übertragen und von diesen über vier Krallen auf die gummielastische Wischleiste verteilt. Die Federschien dieses Wischblatts sorgen in erster Linie für eine Querversteifung der Wischleiste zwischen den Krallen, wenn das Wischblatt quer zu seiner Längserstreckung über die Scheibe verschoben wird.

Die Erfindung geht aus von einem Wischblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Bei einem bekannten Wischblatt dieser Art ((DE 101 20 467 A1) ist das Abdeckteil eine auf dem Wischblatt sitzende Windabweisleiste. Im Querschnitt gesehen hat diese zwei in Längsrichtung des Wischblatts angeordnete Wände, deren jeweils eine Längskante sich am Tragelement abstützend, die in Reihe angeordneten krallenartigen Ansätze aufweist. Diese Wände sind an ihren anderen Längskanten miteinander verbunden, so dass sich ein im wesentlichen dreieckiger Querschnitt der Windabweisleiste ergibt, wobei an dem einen Dreiecksschenkel die Windleitfläche der Windabweisleiste ausgebildet ist. Eine die beiden Dreiecksschenkel verbindende Zwischenwand sorgt für die erforderliche Stabilität der Windabweisleiste während des Wischbetriebs bei hohen Fahrgeschwindigkeiten. Zur Montage der derart versteiften Windabweisleiste auf das Tragelement muss diese deshalb in Längsrichtung so auf das Tragelement aufgeschoben werden, dass die Krallen der Ansätze die als Haltekanten dienenden Längs-Randbereiche des Tragelements untergreifen. Dieser Art der Montage kann allerdings wegen der Länge und der Flexibilität sowohl der Windabweisleiste als auch des Tragelements zu Störungen führen, insbesondere dann, wenn diese durch Automaten ausgeführt werden soll.

Vorteile der Erfindung

Bei dem Wischblatt mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 ermöglicht die temporäre Abstandsvergrößerung zwischen den beiden Reihen von Ansätzen auf ein Maß das größer ist als der Abstand zwischen den diesen zugeordneten Haltekanten des Tragelements eine besonders einfache Montage. Durch den sich so ergebenden kurzen Positionierungsweg quer zu Längserstreckung des Tragelements bei maximaler Größe des Reihenabstandes, gelangen die Krallen nach Aufhebung der Abstandsvergrößerung in ihre Endposition, in der sie die Haltekanten des Tragelements untergreifen. Weiter ergibt sich dadurch eine betriebssichere formschlüssige Verbindung, so dass weitere Maßnahmen zum Befestigen der Windabweisleiste, - beispielsweise die Anordnung von Klebestellen - entfallen können, wie dies beispielsweise bei einem anderen bekannten Wischblatt (DE 100 44 913 A1) vorgeschlagen wird. Dort wird die das Abdeckteil bildende Windabweisleiste auf das Tragelement aufgebracht, wobei ein umlaufender Krallenrand als Positionierungshilfe dient, damit die erforderliche Klebeverbindung sachgerecht ausgeführt werden kann.

Die erfindungsgemäße Maßnahme lässt sich auf einfache Weise dadurch realisieren, dass die Rückstellkraft durch ein zwischen den Reihen der Ansätze befindliches und mit diesen verbundenes, elastisch verformbares Zwischenstück bewirkt wird.

Wenn das Zwischenstück sich über die gesamte Länge der die Reihen der Krallen aufweisenden Randstreifen des Abdeckteils erstreckt, ergibt sich eine besonders betriebssichere, dauerhafte Ausführungsform der Erfindung.

In weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht das Zwischenstück aus einem Material, dessen Elastizität größer ist als die des Materials aus dem die mit den Ansätzen versehenen Randstreifen des Abdeckteils bestehen.

Je nach den an das Wischblatt gestellten, sich von Anwendungsfall zu Anwendungsfall ändernden Forderungen kann es von Vorteil sein, wenn das Material für das Zwischenstück eine elastische Dehnbarkeit von mindestens 200 Prozent beziehungsweise 100 Prozent beziehungsweise 50 Prozent aufweist. Die Auswahl des geeigneten Materials kann sich dabei beispielsweise an der Länge des Wischblatts und/oder der Größe des Anpressdrucks und/oder anderen Kriterien orientieren.

Eine stabile Umfassung der Haltekanten durch die krallenartigen Ansätze erfordert eine bestimmte Dicke dieser Krallen. In Fortbildung der Erfindung ist die Dicke des Zwischenstücks kleiner als die Dicke der krallenartigen Ansätze. Dadurch lässt sich das Maß der Elastizität dieses Zwischenstücks den Erfordernissen anpassen. Es bleibt dabei dem Fachmann überlassen, ob er das Zwischenstück einstückig mit den Ansätzen und aus demselben Material wie diese herstellt, oder ob er für das Zwischenstück ein anderes, elastischeres Material vorsieht.

Zwecks einer soliden dauerhaften Sicherung des Abdeckteils am Tragelement des Wischblatts untergreifen die Ansätze die Haltekanten des Tragelements mit Krallen, deren quer zur Längserstreckung des Wischblatts gemessene Länge größer ist als die Dicke des Tragelements.

In der Praxis hat es sich gezeigt, dass es besonders vorteilhaft ist, die Länge der Krallen gegenüber der Dicke des Tragelements um den Faktor 1,7 zu vergrößern.

Die mit den krallenartigen Ansätzen zusammenarbeitenden Haltekanten ergeben sich ohne weitere Maßnahmen, wenn dazu die sich am bandartigen Tragelement befindlichen Längskanten verwendet werden. Bei einem Tragelement mit beispielsweise zwei in einer gemeinsamen Ebene zueinander benachbart angeordneten Federschienen bieten sich dazu in diesem Fall die beiden äußeren, voneinander abgewandten Längskanten der Federschienen an.

Eine besonders vorteilhafte, weil kostengünstige Weiterentwicklung der Erfindung sieht vor, dass an der von den Krallen abgewandten Oberseite des Abdeckteils eine Windabweisleiste angeordnet ist.

Um die vorgegebene Auflagekraftverteilung durch das Tragelement nicht zu beeinflussen, weist das für die Windabweisleiste verwendete Material eine größere Elastizität auf als das Material aus dem die Randstreifen des Abdeckteils bestehen.

Bei einer Ausführungsform des Wischblatts mit einem elastischen Zwischenstück kann es von Vorteil sein, wenn das Zwischenstück mit einer Windabweisleiste versehen ist, beziehungsweise wenn das Abdeckteil durch eine Windabweisleiste gebildet ist.

Als Material zur Herstellung der Windabweisleiste empfiehlt sich besonders ein Elastomer, dessen Shore-Härte A zumindest annähernd der Shore-Härte A der Wischleiste entspricht.

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

Zeichnung

In der Zeichnung zeigen

Figur 1 die Prinzipdarstellung eines erfindungsgemäßen Wischblatts in Seitenansicht, Figur 2 die Schnittfläche eines Querschnitts entlang der Linie II-II durch das Wischblatt gemäß Figur 1, vergrößert dargestellt,

Figur 3 die Anordnung gemäß Figur 2, wobei eine als Abdeckteil dienende Windabweisleiste in einer Vormontagestellung dargestellt ist,

Figur 4 die Schnittfläche gemäß Figur 2 durch eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts,

Figur 5 die Anordnung gemäß Figur 4, wobei eine als Abdeckteil dienende Windabweisleiste in einer Zwischen-Montagestellung dargestellt ist und

Figur 6 eine Seitenansicht auf ein Teilstück des Wischblatts gemäß Figur 4 in Richtung des Pfeils VI gesehen.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Ein in Figur 1 dargestelltes Wischblatt 10 weist ein bandartig langgestrecktes, federelastisches, ein- oder mehrteiliges Tragelement 12 auf, welches im unbelasteten Zustand in Längsrichtung gekrümmt ist. An der von der zu wischenden Scheibe 14 abgewandten konvexen, oberen beziehungsweise äußeren Bandseite 16 (Figuren 1 und 2) des Tragelements ist in dessen Mittelabschnitt eine beispielsweise flächig an dieser anliegende Anschlussvorrichtung 18 angeordnet, mit deren Hilfe das Wischblatt 10 mit einem an der Karosserie eines Kraftfahrzeugs geführten, angetriebenen Wischerarm 20 lösbar verbunden werden kann. An der der Scheibe zugewandten konkaven, unteren beziehungsweise inneren Bandfläche oder Bandseite 22 des gekrümmten Tragelements 12 ist eine langgestreckte, gummielastische Wischleiste 24 angeordnet, die sich längsachsenparallel zum Tragelement 12 erstreckt. An dem freien Ende des Wischerarms 20 sind nicht näher dargestellte Gegenanschlussmittel vorgesehen, welche mit der Anschlussvorrichtung 18 des Wischblatts im Sinne eines Gelenks zusammenwirken. Der Wischerarm 20 und damit auch das Wischblatt 10 sind in Richtung des Pfeiles 26 zur zu wischenden Scheibe belastet, deren zu wischende Oberfläche in Figur 1 durch die strichpunktierte Linie 15 angedeutet ist. Da die strichpunktierte Linie die stärkste Krümmung der Scheibenoberfläche darstellen soll ist klar ersichtlich, dass die Krümmung des mit seinen Enden 10' an der Scheibe 14 anliegenden, noch unbelasteten Wischblatts 10 stärker ist als die maximale Scheibenkrümmung. Es hat – unbelastet – also gegenüber der Scheibe einen konkaven Verlauf. Unter dem Anpressdruck (Pfeil 26) legt sich das Wischblatt 10 mit seiner die Wischarbeit verrichtenden Wischlippe 28 über seine gesamte Länge an der Scheibenoberfläche 15 an und geht in eine der Strecklage angenäherte Arbeitslage über. Dabei baut sich im bandartigen, federelastischen Tragelement 12 eine Spannung auf, welche für eine ordnungsgemäße Anlage der Wischleiste 24 beziehungsweise deren Wischlippe 28 über deren gesamte Länge an der Kraftfahrzeugscheibe 14 sorgt. Weil die in aller Regel sphärisch gekrümmte Scheibe nicht einen Abschnitt einer Kugeloberfläche darstellt, muss sich das Wischblatt 10

gegenüber dem Wischerarm 20 während seiner quer zur Längserstreckung des Wischblatts erfolgenden Wischbewegung ständig der jeweiligen Lage und dem Verlauf der Scheibenoberfläche 14 anpassen können. Deshalb ist die eine Schwingbewegung (Doppelpfeil 32) um die Gelenkachse der Anschlussverbindung ermöglichende gelenkige Verbindung zwischen Wischerarm 20 und Wischblatt 10 notwendig.

Im Folgenden soll nun auf die besondere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Wischblatts 10 anhand einer in Figur 2 dargestellten ersten Ausführungsform des Wischblatts näher eingegangen werden.

Die Ausführungsform gemäß Figur 2 des erfindungsgemäßen Wischblatts hat eine Wischleiste 24, die an ihren beiden einander gegenüberliegenden, voneinander abgewandten Längsseiten mit je einer zur Längsseite hin randoffenen Längsnut 34 versehen ist. Die Längsnuten 34 erstrecken sich über die gesamte Länge der Wischleiste 24 und dienen zur Aufnahme jeweils einer Federschiene 36. Die beiden Längsnuten 34 und damit auch die Federschiene 36 befinden sich in einer gemeinsamen, mit Abstand oberhalb der zu wischenden Scheibenoberfläche 15 angeordneten Ebene. Da die Breite der Federschiene 36 größer ist als die Tiefe der Längsnuten 34 ragen die Federschiene jeweils mit ihren äußeren Längs-Randbereichen beziehungsweise Randstreifen 38 aus den Längsnuten 34 heraus. Die ordnungsgemäße Sicherung der beiden zum Tragelement 12 gehörenden Federschiene 36 in ihren Längsnuten 34 kann durch verschiedene weitere Bauelemente – wie zum Beispiel durch die Anschlussvorrichtung 18 oder am Wischblatt angeordnete Endkappen übernommen werden. Bei den hier dargestellten Ausführungsbeispielen trägt dazu auch eine zweiteilige Windabweisleiste 40 bei, deren beide Teilstücke 42 beidseitig der Anschlussvorrichtung 18 an der konvex gekrümmten äußeren Bandseite 16 des Tragelements angeordnet sind. Die Windabweisleiste hat einen im wesentlichen dreieckigen Querschnitt, mit einem sich in Längserstreckung der Windabweisleiste erstreckenden der Gewichtsreduzierung dienenden Hohlraum 44, so dass sich – im Querschnitt gesehen – zwei von einer gemeinsamen Basis 46 aus divergierende, an der Basis miteinander verbundene Schenkel 48, 50 ergeben, von denen der Schenkel 50 an seiner Außenseite mit einer der Fahrtwind-Hauptströmungsrichtung (Pfeil 52) zugewandten, gekehlten Anströmfläche 54 versehen ist (Figur 2). Die beiden Schenkel 48 und 50 stützen sich mit ihren freien, der Scheibe 14 zugewandten Enden am Wischblatt beziehungsweise an den Längs-Randstreifen 38 des Tragelements 12 ab. Dazu umgreifen sie passend mit krallenartigen Ansätzen 56 zumindest abschnittsweise die als Haltekanten des Tragelements 12 dienenden Längs-Randstreifen 38 des Tragelements 12.

Sie sitzen also an der oberen Bandseite 16 des Tragelements 12 auf und untergreifen mit ihren Krallen 72 jeweils dessen untere Bandseite 22. Weiter ist aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich, dass die Windabweisleiste 40 beziehungsweise deren jeweiliges Teilstück 42 aus verschiedenen Materialien aufgebaut ist. Die Windabweisleiste 40 hat demnach drei sich über ihre gesamte Länge erstreckende Längsbereiche oder Längsstreifen 58, 60 und 62. Die Längsstreifen 58 und 62 sind aus einem anderen Material gefertigt als der mittlere, im wesentlichen die beiden Schenkel 48 und 50 umfassende Längsbereich 60 der Windabweisleiste 40 (Figur 3). Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 sind die beiden Längs-Randstreifen 58 und 62 aus dem gleichen Material gefertigt. Der mittleren, durch die gegenläufige Schraffur kenntlich gemachte dritte Längsbereich 60 ist aus einem Material gefertigt, das deutlich elastischer ist als das Material aus welchem die Längsbereiche 58 und 62 bestehen. Dies soll jedoch nicht heißen, dass die beiden äußeren Längsbereiche 58 und 62 besonders steif ausgeführt werden sollen. Vielmehr sind auch diese Längsstreifen aus einem elastisch verformbaren Material, dessen Elastizität die eingangs geschilderten Kriterien zur vorschriftsmäßigen Anlage des Wischblatts an der Scheibenoberfläche 15 nicht negativ beeinflusst. Da die Windabweisleiste 40 beziehungsweise deren Teilstücke 42 aufgrund ihres gleichbleibenden Querschnitts extrudiert werden können, bietet sich zur Herstellung einer solchen Windabweisleiste das sogenannte Co-Extrusionsverfahren an, bei dem die streifenartigen Längsbereiche 58 bis 62 gemeinsam extrudiert und einstückig miteinander verschmolzen werden. Es ergibt sich dann eine Windabweisleiste mit einem sich über deren gesamte Länge erstreckenden besonders elastischen mittleren Längsbereich 60, der an seinen beiden Längsseiten von je einem Längsstreifen 58, 62 aus einem etwas festeren Material stabilisiert wird. Die mit den krallenartigen Ansätzen 56 versehenen Längsbereiche 58 und 62 bilden Gleitführungen, in denen eine Relativbewegung zwischen Windabweisleiste und Tragelement 12 reibungsarm möglich ist, wenn das Wischblatt während seiner Arbeit über Scheibenbereiche mit verschiedenen Krümmungsradien geführt wird.

Um die Windabweisleiste 40 beziehungsweise deren Teilstücke 42 auf das an der Wischleiste 24 vormontierte Tragelement 12 (Figur 3) aufzubringen, werden diese Bauteile in eine in Figur 3 dargestellte Montageposition gebracht und die Windabweisleiste 40 von ihren Längsbereichen 58, 62 aus in Richtung der Pfeile 64 gegen eine Rückstellkraft auf ein Maß 66 gedehnt, das größer ist als das Maß 68 zwischen den beiden voneinander abliegenden Außenkanten der Federschiene 36. Diese Situation ist in Figur 3 dargestellt. Danach wird beispielsweise die Windabweisleiste 40 in Richtung des Pfeiles 70 auf das Tragelement aufgesetzt – oder auch die mit dem

Tragelement 12 versehene Wischleiste 24 in Gegenrichtung zwischen die Längsbereiche 58 und 62 der Windabweisleiste 40 gebracht und danach die Dehnspannung gemäß den Pfeilen 64 beendet, so dass die vom mittleren Längsbereich 60 nun ausgehende Rückstellkraft die vorschriftsmäßige Montageposition (Figur 2) zwischen diesen Bauteilen sicher stellt. In dieser Position untergreifen nun die Krallen 72 der Ansätze 56 die freiliegenden äußeren, als Haltekanten dienenden Randstreifen 38 der Federschienen 36 des Tragelements 12 an dessen konkav gekrümmter inneren Bandfläche 22 (Figur 2). In dieser Betriebsposition ist besonders darauf zu achten, dass die krallenartigen Ansätze 56 nicht an die Außenseiten der Federschienen angepresst werden, sondern dass die Federschienen 36 allseitig spielarm geführt sind. Um eine besonders betriebssichere Verbindung zu erreichen, hat es sich als zweckmäßig erwiesen, wenn die Länge 74 der Krallen 72 etwa um einen Faktor 1,7 größer ist als die Dicke 76 des Tragelements beziehungsweise der Federschienen 36 (Figur 3). Je nach Anwendungsfall ist es zweckmäßig, für den mittleren Längsbereich 60 der Windabweisleiste 40 ein Material mit einer Dehnbarkeit von 50 Prozent bis zu 200 Prozent auszuwählen. Das Maß für die Dehnbarkeit dieses Längsbereichs 60 orientiert sich dabei auch an der Länge 74 der erforderlichen Krallen 72, damit die Montage dieser beiden Bauteile 40 und 24, 36 auf dem kurzen Montageweg in Richtung des Pfeiles 70 erfolgen kann.

Es versteht sich von selbst, dass wie schon erwähnt die Sicherung der Federschienen an der Wischleiste 24 nicht zwangsläufig durch eine Windabweisleiste übernommen werden muss. Eine solche Sicherung kann auch durch andere, an der äußeren, konvex gekrümmten Bandfläche des Tragelements angeordnete Abdeckteile bewirkt werden.

Eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Wischblatts soll im folgenden anhand der Figuren 4 und 5 erläutert werden. Der grundsätzliche Aufbau dieses Wischblatts entspricht dem oben beschriebenen Aufbau des Wischblatts gemäß den Figuren 2 und 3. Deshalb werden für Wischleiste und das Tragelement die schon verwendeten Bezugszeichen übernommen. Auch dieses Wischblatt ist mit einer Windabweisleiste versehen, die sich jedoch von der Windabweisleiste 40 der schon beschriebenen Ausführungsform unterscheidet. Die auch als Spoiler zu bezeichnende Windabweisleiste gemäß den Figuren 4 und 5 ist deshalb mit der Bezugszahl 140 versehen worden. Sie hat jedoch ebenfalls im Querschnitt gesehen einen im wesentlichen dreieckigen Aufbau mit von einer gemeinsamen Basis 146 aus divergierenden Schenkeln 148, 150 zwischen denen ein Hohlraum 144 verbleibt. Es liegt in der Natur eines Wischblatts mit der schon erwähnten Anschlussvorrichtung 18, dass auch bei der

Anordnung gemäß den Figuren 4 und 5 die Windabweisleiste 140 zwei Teilstücke 142 aufweist. Der Schenkel 150 der Windabweisleiste 140 ist mit der der Fahrtwind-Hauptströmungsrichtung zugewandten Anströmfläche 154 versehen. Die freien Enden der Schenkel 148, 150 weisen ebenfalls krallenartige Ansätze 156 auf, welche für eine vorschriftsmäßige Verbindung zwischen Tragelement 12 und Windabweisleiste 140 sorgen. Die Windabweisleiste 140 ist aus einem elastischen Material vorzugsweise einem Kunststoff gefertigt. Wie die Figuren 4 und 5 zeigen, wird für die Gestaltung der krallenartigen Ansätze 156 ein anderer Kunststoff verwendet als für die Bildung der Schenkel 148, 150. Beiden Kunststoffen ist jedoch gemeinsam, dass ihre Elastizität so bemessen ist, dass die durch das Tragelement 12 zu erreichende Verteilung des Anpressdrucks auf die gesamte Länge des Wischblatts nicht nachteilig beeinflusst wird. Das Material das zur Bildung der krallenartigen Ansätze 156 verwendet wird, ist jedoch etwas härter als das für die Schenkel 148, 150 verwendete Material. Weiter zeigen die Figuren 4 und 5, dass die krallenartige Ansätze 156 über die gesamte Länge der Windabweisleiste durch ein als dünne Wand 152 ausgebildetes Zwischenstück miteinander verbunden sind, welches den Hohlraum 144 zur Wischleiste 24 hin abschließt. Die Dicke 158 dieser Wand 152 ist deutlich geringer als die Dicke 160 der krallenartige Ansätze 156. Es ergeben sich somit zwei mit Abstand voneinander liegende Randstreifen mit den krallenartigen Ansätzen 156, welche durch die dünne Wand 152 einstückig miteinander verbunden sind. An der vom Tragelement abgewandten Oberseite der Wand 152 sitzen die an der Basis 146 miteinander verbundenen Schenkel 148, 150. Wie Figur 4 zeigt, untergreifen die krallenartigen Ansätze 156 mit ihren Krallen 162 die Federschienen 36 des Tragelements 12. Die Abstimmung zwischen Krallenweite 167 und der Dicke 76 der Federschienen 36 ist so getroffen, dass eine möglichst spielfreie, aber leichtgängige Verbindung zwischen dem Tragelement 12 und der Windabweisleiste 140 sichergestellt ist. Eine besonders vorteilhafte, betriebssichere Verbindung ergibt sich dadurch, dass die quer zur Längserstreckung des Wischblatts gemessene Länge 164 der Krallen 162 größer ist als die Dicke 76 der Federschienen 36. Auch hier hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Länge 164 der Krallen 162 um den Faktor 1,7 größer ist als die Dicke 76 der Federschienen 36.

Die Montage des Spoilers 140 beziehungsweise dessen Teilstücke 142 am Tragelement 12 wird anhand der Figur 5 beschrieben. Zunächst wird die eine Krallenreihe in der dargestellten Weise an dem einen äußeren Längs-Randstreifen 38 des Tragelements 12 eingehängt und danach die mit der anderen Reihe der krallenartigen Ansätze 156 versehene Längsseite der Windabweisleiste gegen eine Rückstellkraft in Richtung des

Pfeiles 165 gedehnt, bis sich diese Krallenreihe außerhalb des Tragelements befindet (in Figur 5 strichpunktiert gezeichnet). Danach kann der Spoiler in Richtung des Pfeiles 166 nach unten gekippt und die Dehnspannung aufgehoben werden. Unter dem Einfluss der Rückstellkraft gelangt der Spoiler in seine in Figur 4 dargestellte Betriebslage, wobei die äußeren Randstreifen 38 der beiden Federschienen 36 als Haltekanten dienen. Da bei dieser Ausführungsform der Erfindung zur Montage die Krallen einer Reihe schon am Tragelement eingehängt sind, genügt in diesem Fall gegenüber der Ausführung nach den Figuren 2 und 3 die halbe Dehnstrecke, um die Montage auszuführen. Auch wenn die Dehnbarkeit des für die krallenartigen Ansätze 156 und die dünne Wand 152 verwendete Material eine geringere Elastizität aufweist als das für die Schenkel 148, 150 verwendete Material, ermöglicht die Schwächung der Wand 152 auf das Maß 158 die Dehnbarkeit dieses Bereichs. Dabei wird die Dicke 158 der Wand 152 nach den Erfordernissen hinsichtlich des erforderlichen Dehnmaßes und/oder nach der Elastizität des für diese gewählten Materials bestimmt. Es ist klar, dass auch die Schenkel 148, 150 im Bereich der Basis 146 die zur Dehnung notwendige Elastizität aufweisen.

Wie Figur 6 zeigt, kann es zweckmäßig sein, die auch als Abdeckteil anzusehende Windabweisleiste im Bereich ihrer krallenartigen Ansätze mit Querschlitz 170 zu versehen, die in Längsrichtung des Wischblatts mit Abstand voneinander angeordnet sind und dadurch die Flexibilität der Windabweisleiste 40 beziehungsweise 140 verbessern. Es ergeben sich so Reihen mit Abstand zueinander und hintereinander angeordneten Haltekrallen. Wenn keine Querslitze vorgesehen sind, sind innerhalb der jeweiligen Reihen von Krallen diese ohne Abstand zueinander angeordnet und miteinander verbunden, so dass sich zwei einstückige Krallenreihen ergeben.

Beiden Ausführungsformen der Erfindung ist gemeinsam, dass der Abstand zwischen zwei Reihen der Ansätze 56 beziehungsweise 156 mit den Krallen 72 beziehungsweise 162 wenigstens abschnittsweise quer zur Längserstreckung des Wischblatts 10 gegen eine Rückstellkraft vergrößerbar ist. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit eines kurzen Montagewegs (Pfeile 70 beziehungsweise 166), wenn die beiden Bauteile miteinander verbunden werden sollen. Diese Maßnahme ist bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 2 und 3 durch die Anordnung des als hoch-elastischen mittleren Längsbereichs 60 ausgebildeten Zwischenstücks möglich. Bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 4 und 5 wird diese erforderliche Elastizität durch die Schwächung des Verbindungsstücks zwischen den beiden Reihen von Krallen 162 zu einer dünnen Wand 152 erreicht.

Ansprüche

1. Wischblatt zum Reinigen von Scheiben insbesondere von Kraftfahrzeugen, mit einer gummielastischen Wischleiste (24), die an der einen Bandfläche (22) eines bandartig langgestreckten federelastischen Tragelements (12) angeordnet an der Scheibe (14) anlegbar ist, wobei die andere Bandfläche (16) des Tragelements durch ein weiteres Bauteil (40) des Wischblatts (10) zumindest abschnittsweise überdeckt ist und dieses Abdeckteil (40) mit in Längsrichtung des Wischblatts reihenartig angeordneten krallenartigen Ansätzen (56) Haltekanten des Tragelements untergreifen, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand zwischen zwei Reihen der Ansätze wenigstens abschnittsweise quer zur Längserstreckung des Wischblatts (10) gegen eine Rückstellkraft vergrößerbar ist.
2. Wischblatt nach Anspruch 1, dass die Rückstellkraft durch eine zwischen den Reihen der Ansätze (56) befindliches und mit diesen verbundenes elastisch verformbares Zwischenstück (60 beziehungsweise 152) bewirkt wird.
3. Wischblatt nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück (60 beziehungsweise 152) sich über die gesamte Länge der die Reihen der Krallen aufweisenden Randstreifen (58, 62) des Abdeckteils (40) erstreckt.
4. Wischblatt nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück (60) aus einem Material besteht, dessen Elastizität größer ist als die des Materials, aus dem die mit den Ansätzen (56) versehenen Randstreifen (58, 62) des Abdeckteils (40) bestehen.
5. Wischblatt nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Material für das Zwischenstück eine elastische Dehnbarkeit von mindestens 200 Prozent aufweist.
6. Wischblatt nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Material für das Zwischenstück eine elastische Dehnbarkeit von mindestens 100 Prozent aufweist.
7. Wischblatt nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Material für das Zwischenstück eine elastische Dehnbarkeit von mindestens 50 Prozent aufweist.

8. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke (158) des Zwischenstücks (152) kleiner ist als die Dicke (160) der krallenartigen Ansätze (156).
9. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Ansätze (56) die Haltekanten des Tragelements mit Krallen (72) untergreifen, deren quer zur Längserstreckung des Wischblatts gemessene Länge (74) größer ist als die Dicke (76) des Tragelements (12).
10. Wischblatt nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge (74) der Krallen (72) um den Faktor 1,7 größer ist als die Dicke (76) des Tragelements (12).
11. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltekanten des Tragelements (12) durch dessen voneinander abgewandten Längskanten gebildet sind.
12. Wischblatt nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass an der von den Krallen (72) abgewandten Oberseite des Abdeckteils eine Windabweisleiste (40) angeordnet ist.
13. Wischblatt nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das für die Windabweisleiste (40) verwendete Material eine größere Elastizität aufweist als das Material, aus dem die Randstreifen (58, 62) des Abdeckteils (40) bestehen.
14. Wischblatt nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück mit einer Windabweisleiste (40 beziehungsweise 140) versehen ist.
15. Wischblatt nach einem der Ansprüche 12 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Windabweisleiste (40) aus einem Elastomer besteht, dessen Shore-Härte A zumindest annähernd der Shore-Härte A der Wischleiste (24) entspricht.

Fig. 1

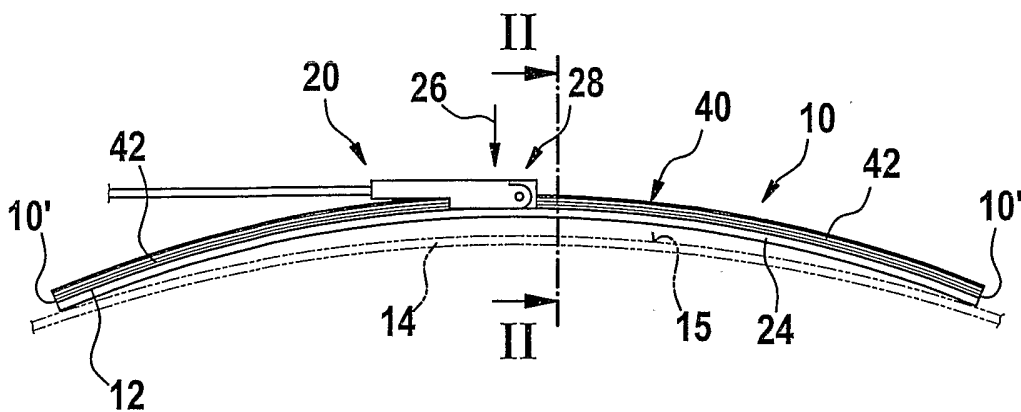


Fig. 2

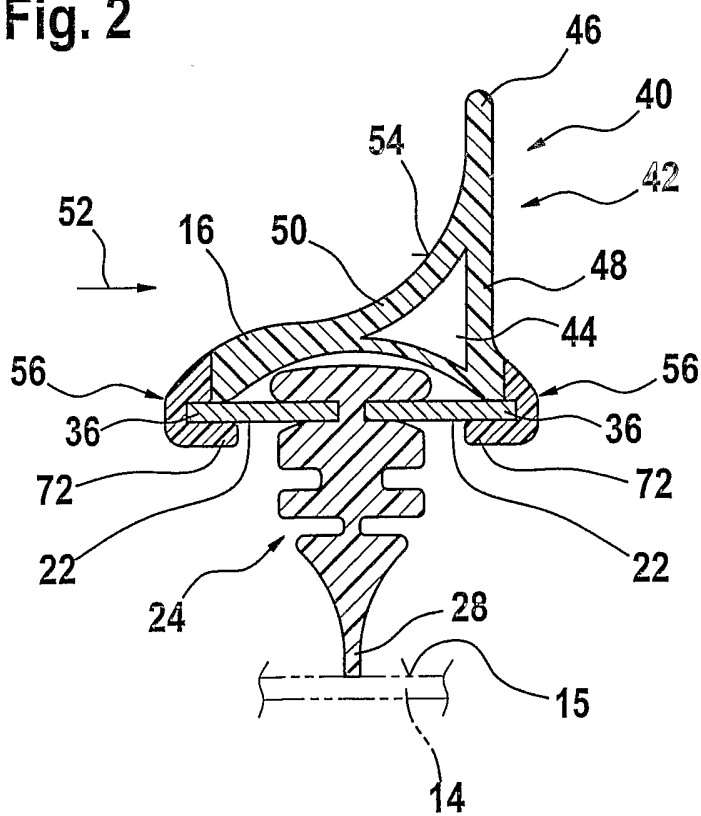


Fig. 3

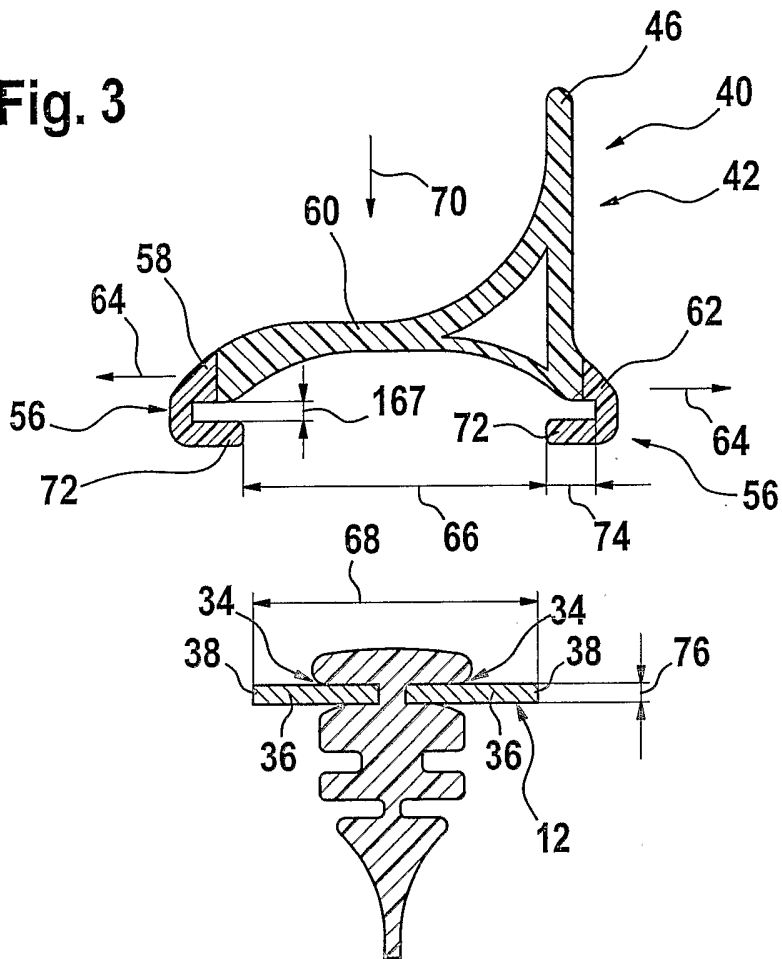


Fig. 4

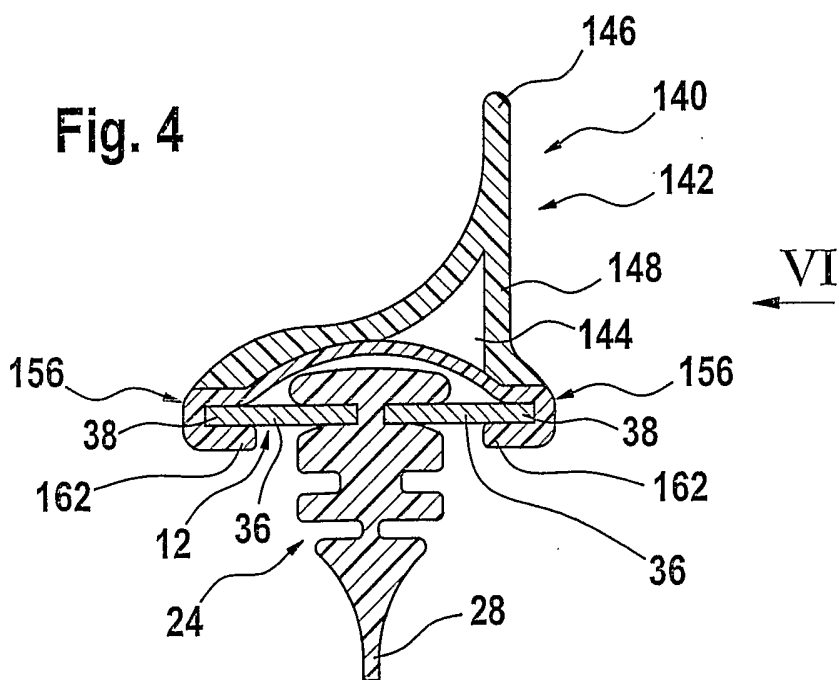


Fig. 5

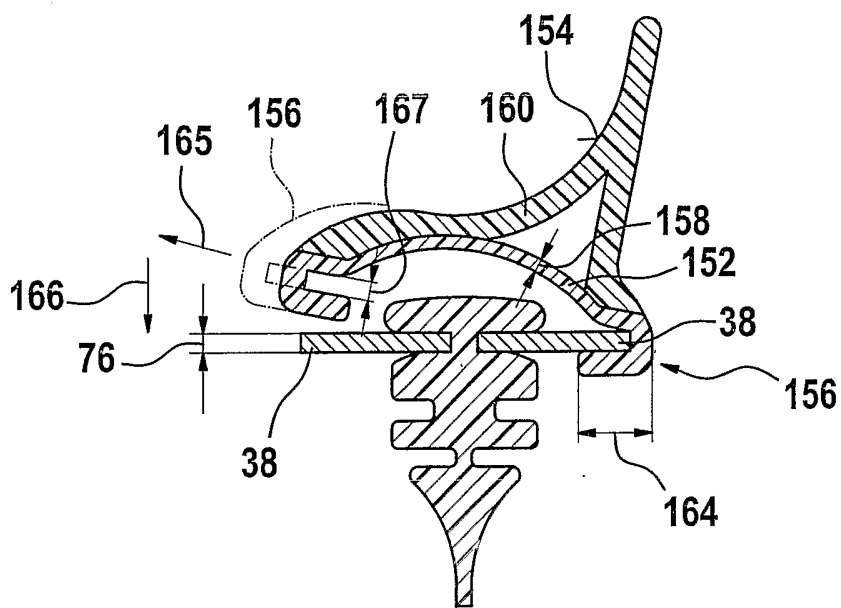
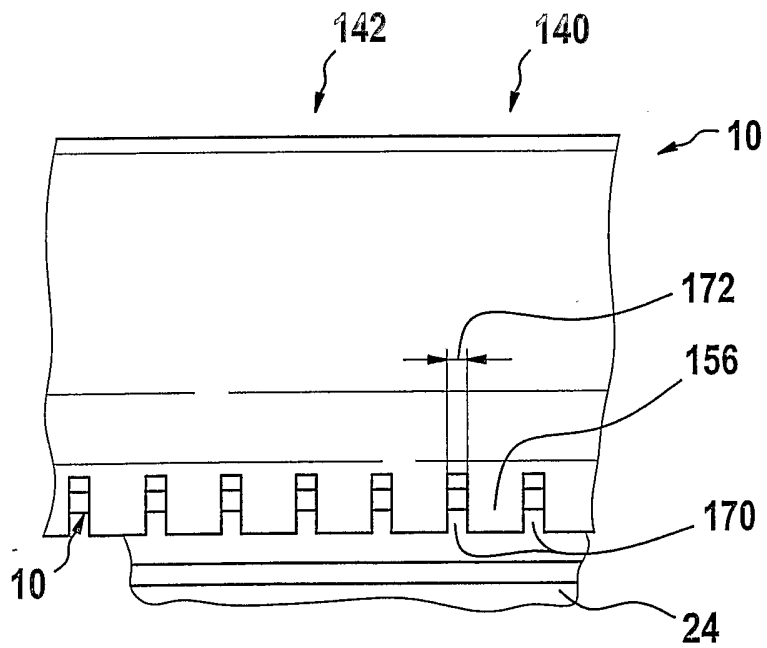


Fig. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/000318

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B60S1/38

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)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 03, 5 May 2003 (2003-05-05) -& JP 2002 326564 A (PIA KK), 12 November 2002 (2002-11-12) figures 1-5	1-7, 11-14
Y	---	15
X	US 3 178 753 A (WISE RALPH H) 20 April 1965 (1965-04-20) column 1, line 13 - line 25; figures 1,6 column 3, line 37 - line 56	1,9-11
X	US 3 995 347 A (KOHLE ALFRED) 7 December 1976 (1976-12-07) column 1, line 5 - line 10; figures 2,3,4A,4B,4C column 2, line 35 -column 3, line 33 --- -/--	1,11

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

18 June 2004

Date of mailing of the international search report

05/07/2004

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

Jazbec, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/DE2004/000318

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 198 01 058 A (BOSCH GMBH ROBERT) 15 July 1999 (1999-07-15) column 1, line 5 - line 24; figures 1-3 column 3, line 46 -column 4, line 61 -----	1,8,9, 11,12
Y	WO 01/92073 A (BLOCK PETER DE ;WIJNANTS PETER (BE); BOSCH GMBH ROBERT (DE)) 6 December 2001 (2001-12-06) page 1, line 15 - line 32 page 12, line 10 - line 15 -----	15
A	DE 101 20 467 A (BOSCH GMBH ROBERT) 31 October 2002 (2002-10-31) column 1, line 5 - line 17; figures 1,2 column 5, line 51 - line 58 -----	12,13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/000318

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2002326564	A	12-11-2002	NONE	
US 3178753	A	20-04-1965	NONE	
US 3995347	A	07-12-1976	BE 831733 A1 BR 7503461 A FR 2279591 A1 GB 1500219 A IT 1029257 B NL 7506558 A SE 7508018 A	17-11-1975 06-07-1976 20-02-1976 08-02-1978 10-03-1979 28-01-1976 27-01-1976
DE 19801058	A	15-07-1999	DE 19801058 A1 WO 9936300 A1 EP 0966373 A1 JP 2001516310 T ZA 9900211 A	15-07-1999 22-07-1999 29-12-1999 25-09-2001 13-07-2000
WO 0192073	A	06-12-2001	DE 10044913 A1 CN 1380865 T CZ 20020197 A3 WO 0192073 A1 EP 1289806 A1 JP 2003534973 T US 2002133897 A1	06-12-2001 20-11-2002 15-05-2002 06-12-2001 12-03-2003 25-11-2003 26-09-2002
DE 10120467	A	31-10-2002	DE 10120467 A1 WO 02087935 A1 DE 10291817 D2 EP 1385722 A1 US 2004098821 A1	31-10-2002 07-11-2002 15-04-2004 04-02-2004 27-05-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2004/000318

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B60S1/38

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes 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)

PAJ, EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 03, 5. Mai 2003 (2003-05-05) -& JP 2002 326564 A (PIA KK), 12. November 2002 (2002-11-12) Abbildungen 1-5	1-7, 11-14
Y	---	15
X	US 3 178 753 A (WISE RALPH H) 20. April 1965 (1965-04-20) Spalte 1, Zeile 13 - Zeile 25; Abbildungen 1,6 Spalte 3, Zeile 37 - Zeile 56 ---	1,9-11
	-/--	

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. Juni 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/07/2004

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.
X	US 3 995 347 A (KOHLE ALFRED) 7. Dezember 1976 (1976-12-07) Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 10; Abbildungen 2,3,4A,4B,4C Spalte 2, Zeile 35 -Spalte 3, Zeile 33 ---	1,11
X	DE 198 01 058 A (BOSCH GMBH ROBERT) 15. Juli 1999 (1999-07-15) Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 24; Abbildungen 1-3 Spalte 3, Zeile 46 -Spalte 4, Zeile 61 ---	1,8,9, 11,12
Y	WO 01/92073 A (BLOCK PETER DE ;WIJNANTS PETER (BE); BOSCH GMBH ROBERT (DE)) 6. Dezember 2001 (2001-12-06) Seite 1, Zeile 15 - Zeile 32 Seite 12, Zeile 10 - Zeile 15 ---	15
A	DE 101 20 467 A (BOSCH GMBH ROBERT) 31. Oktober 2002 (2002-10-31) Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 17; Abbildungen 1,2 Spalte 5, Zeile 51 - Zeile 58 -----	12,13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/000318

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2002326564	A	12-11-2002	KEINE	
US 3178753	A	20-04-1965	KEINE	
US 3995347	A	07-12-1976	BE 831733 A1	17-11-1975
			BR 7503461 A	06-07-1976
			FR 2279591 A1	20-02-1976
			GB 1500219 A	08-02-1978
			IT 1029257 B	10-03-1979
			NL 7506558 A	28-01-1976
			SE 7508018 A	27-01-1976
DE 19801058	A	15-07-1999	DE 19801058 A1	15-07-1999
			WO 9936300 A1	22-07-1999
			EP 0966373 A1	29-12-1999
			JP 2001516310 T	25-09-2001
			ZA 9900211 A	13-07-2000
WO 0192073	A	06-12-2001	DE 10044913 A1	06-12-2001
			CN 1380865 T	20-11-2002
			CZ 20020197 A3	15-05-2002
			WO 0192073 A1	06-12-2001
			EP 1289806 A1	12-03-2003
			JP 2003534973 T	25-11-2003
			US 2002133897 A1	26-09-2002
DE 10120467	A	31-10-2002	DE 10120467 A1	31-10-2002
			WO 02087935 A1	07-11-2002
			DE 10291817 D2	15-04-2004
			EP 1385722 A1	04-02-2004
			US 2004098821 A1	27-05-2004