

(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
18. August 2011 (18.08.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/098372 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60S 1/38 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2011/051377
- (22) Internationales Anmeldedatum:
1. Februar 2011 (01.02.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2010 001 900.3
12. Februar 2010 (12.02.2010) 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): **DE BLOCK, Peter** [BE/BE]; Pandputweg 5, B-3545 Halen (BE). **CAMPS, Johan** [BE/BE]; Baakstraat 8, B-3380 Glabbeek (BE). **KIPFMUELLER, Martin** [DE/DE]; Rintheimerstrasse 14, 76131 Karlsruhe (DE). **VAN HOYE, Jan** [BE/BE]; Heuvelken 5, B-3980 Tessenderlo (BE). **WEIDLICH, Jochen** [DE/DE]; Hirtenhausweg 4, 76437 Rastatt (DE).
- (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, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WIPER BLADE, IN PARTICULAR FOR WINDOWS OF MOTOR VEHICLES, AND METHOD FOR PRODUCING A WIPER BLADE

(54) Bezeichnung : WISCHBLATT, INSBESONDERE FÜR SCHEIBEN VON KRAFTFAHRZEUGEN, SOWIE VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES WISCHBLATTS

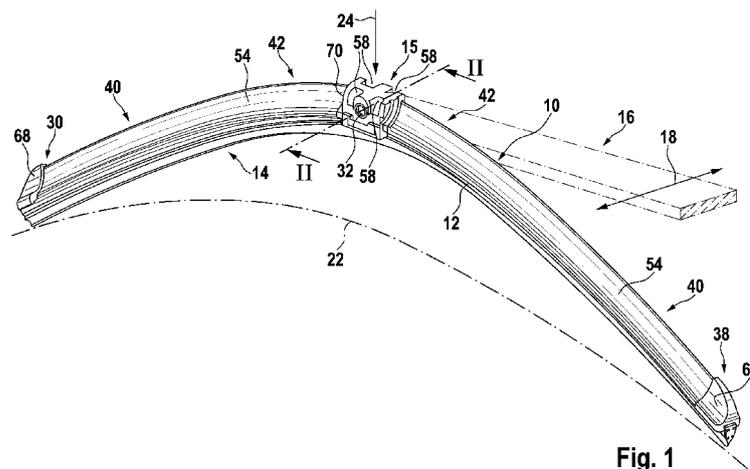


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a wiper blade (10) and to a method for producing a wiper blade (10), in particular for windows of motor vehicles, having a supporting element (12) supporting an elastic wiper strip (14) and at least one spring-loaded spring rail (38) having a connecting device (15) that can connect to a wiper arm (16) directly or by means of an adapter, and that is welded to the at least one spring rail (38) of the supporting element (12). The invention proposes that the connecting device (15) comprises at least one energy directing element (46) on the leg (36) including at least one spring rail (38), said element directing the welding energy to a defined point between the spring rail (38) and the connecting piece (15).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2011/098372 A1



Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

Die Erfindung betrifft ein Wischblatt (10) sowie ein Verfahren zum Herstellen eines Wischblatts (10), insbesondere für Scheiben von Kraftfahrzeugen, mit einem Tragelement (12), das eine elastische Wischleiste (14) trägt und mindestens eine federelastische Federschiene (38) aufweist, mit einer Anschlussvorrichtung (15), die direkt oder über einen Adapter mit einem Wischerarm (16) in Verbindung treten kann und die mit der mindestens einen Federschiene (38) des Tragelements (12) verschweißt ist. Es wird vorgeschlagen, dass die Anschlussvorrichtung (15) an die mindestens eine Federschiene (38) umfassenden Schenkel (36) mindestens einen Energierichtungsweiser (46) aufweist, der die Schweißenergie an einer definierten Stelle zwischen Federschiene (38) und Anschlussstück (15) zur Entfaltung bringt.

5 Beschreibung

Titel

Wischblatt, insbesondere für Scheiben von Kraftfahrzeugen, sowie Verfahren
zum Herstellen eines Wischblatts

10

Stand der Technik

15

Bei Wischblättern der im Oberbegriff des Anspruchs 1 bezeichneten Art soll das Tragelement über das gesamte vom Wischblatt bestrichene Wischfeld eine möglichst gleichmäßige Verteilung des vom Wischerarm ausgehenden Wischblatt-Anpressdrucks an der Scheibe gewährleisten. Durch eine entsprechende Krümmung des unbelasteten Tragelements - also wenn das Wischblatt nicht an der Scheibe anliegt - werden die Enden der im 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. Das Tragelement ersetzt somit die aufwendige Tragbügelkonstruktion mit zwei in der Wischleiste angeordneten Federschienen, wie sie bei herkömmlichen Wischblättern praktiziert wird.

20

25

30

Die Erfindung geht aus von einem Wischblatt nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, wie es mit der DE-OS 197 18 490 bekannt geworden ist. Dort wurde vorgeschlagen, dass die Anschlussvorrichtung die Federschiene des Tragelements umfasst und in diesem Bereich die Federschiene mit der Anschlussvorrichtung verschweißt wird.

35

Nachteilig bei einer solchen Verschweißung ist, dass die Schweißprozessparameter sehr exakt eingehalten werden müssen, um den

hohen Biege- und Scherkräften in diesem Bereich über die Lebensdauer des Wischblatts Stand zu halten. Dies verursacht insbesondere bei in Massen hergestellten Wischblättern hohe Zusatzkosten.

5 Offenbarung der Erfindung

Vorteile der Erfindung

10 Das Wischblatt mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, dass sich die eingekoppelte Schweißenergie an einer definierten Stelle konzentriert und in definierter Richtung ausbreitet. Damit wird insbesondere die Schweißschmelze vorbestimmbar erzeugt und der Schweißvorgang im zeitlichen Ablauf festgelegt. Es ist damit ausgeschlossen, dass die Schweißschmelze an einem beliebigen Punkt entsteht und je nach Ausbreitungsrichtung im Bereich der
15 Anschlussvorrichtung unterschiedlich lange Zeiten benötigt, um das Ende der Anschlussvorrichtung zu erreichen. Die maximale Schweißzeit ist dadurch deutlich eingegrenzt.

20 Die Anschlussvorrichtung lässt sich einfach beispielsweise als Spritzgussteil fertigen, wenn die das Tragelement umgreifend den Schenkel mindestens einem Energierichtungsweiser an einer der Unterseite des Tragelements zugewandten Seite aufweist.

25 Das Einkuppeln der Schweißenergie gelingt besonders einfach, wenn der Energierichtungsweiser klein ist im Verhältnis zur Schweißfläche, insbesondere wenn er punktförmig ausgestaltet ist. Ein linienförmig nur Energierichtungsweiser kann dann vorteilhaft sein, wenn sich die Schenkel über eine längere Strecke entlang des Tragelements erstrecken.

30 Es ist besonders vorteilhaft, mehrere Energierichtungsweiser anzuordnen, da dadurch die maximale Schweißzeit, die benötigt wird, um die Schweißschmelze über die notwendige Fläche zu verteilen, weiter reduziert werden kann. In diesem Fall ist es sinnvoll, die eingekoppelte Schweißenergie entsprechend höher zu wählen, als im Falle eines einzelnen Energierichtungsweisers.

Der Energierichtungsweiser weist bevorzugt eine konvexe, insbesondere spitzige Form auf, so dass die punktgenaue Einleitung der Schweißenergie gelingt. Außerdem kann eine im Spritzgussverfahren hergestellte Anschlussvorrichtung sehr einfach entformt werden.

Es hat sich als besonders günstig erwiesen, Energierichtungsweiser im Bereich der Schenkel mit einer Grundfläche von ungefähr einem Quadratmillimeter bereitzustellen. Ferner hat es sich als besonders günstig erwiesen, wenn der Abstand zwischen einzelnen Energierichtungsweiser ungefähr dem dreifachen der Größe der Grundfläche entspricht.

Insbesondere wenn die Anschlussvorrichtung aus Kunststoff und die Federschiene des Tragelements aus Metall gefertigt sind kann bevorzugt die Schweißenergie mittels Ultraschallschweißens eingebracht werden.

Hohe Stabilität kann erreicht werden, wenn die Schweißenergie von der Oberseite des Tragelements eingebracht wird. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Anschlussvorrichtung im Bereich der Oberseite des Tragelements mindestens einen Durchbruch aufweist, durch die in die Schweißenergie einbringbar ist. Die Stabilität kann weiter erhöht werden, wenn mindestens einem Energierichtungsweiser dem Durchbruch gegenüberliegt.

Die Montage des noch nicht geschweißten Wischblatts wird vereinfacht, wenn der Schenkel beziehungsweise die Schenkel die Schiene des Tragelements mit Spiel umgreifen. Der Schenkel kann mit einer Quetschnaht ausgebildet sein, die die Form einer Erhöhung in Richtung auf die Federschiene aufweist und die auch als Energierichtungsweiser verwendet werden kann.

Wird eine Schmelzflussrinne vorgesehen, kann die Prozesssicherheit verbessert werden, wenn der Fluss der Schweißschmelze gelenkt bzw. gestoppt werden kann. Die Schmelzflussrinne verläuft bevorzugt entlang einer Längserstreckung der Schiene.

Die Montage kann weiter vereinfacht werden, wenn die Anschlussvorrichtung im Bereich des mindestens einen Schenkels eine Einführschräge zum erleichterten Einführen der mindestens einen Schiene aufweist.

5 Es hat sich gezeigt, dass sich die Schweißenergie besonders prozesssicher einkoppeln lässt, wenn die Höhe der Energierichtungsweiser 30% bis 80% der Dicke der Federschiene entspricht. Besonders vorteilhaft ist es, wenn bei einer Federschiene zwischen 0,8 mm und einem Millimeter der oder die Energierichtungsweiser ungefähr 0,5 mm Höhe aufweisen.

10

Ein kostengünstiges Wischblatt ergibt sich, wenn die Anschlussvorrichtung zumindest teilweise aus einem Kunststoff, insbesondere einem thermoplastischen Kunststoff besteht. Die Verschweißung der Anschlussvorrichtung mit dem Tragelement gelingt dein besonders gut, wenn die Federschiene mit einem Kunststoff, insbesondere einem thermoplastischen Kunststoff umwandelt sind.

15

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Herstellen eines Wischblatts, das durch die folgenden Schritte gekennzeichnet ist. Zuerst erfolgt ein Einschieben einer oder mehrerer Federschiene in eine Anschlussvorrichtung, die einen oder mehrere Energierichtungsweiser für die Schweißenergie ein mindestens einem Schenkel aufweist. Dann wird die Schweißenergie derart eingebracht, dass der Energie Fluss sich vom Energierichtungsweiser ausgehend ausbreitet, und die Schweißung kontrolliert und vorbestimmt abläuft.

20

25

Zeichnungen

In den Zeichnungen sind mehrere Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Wischblatts dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

30

Es zeigen:

- Fig. 1 ein Wischblatt in Schrägansicht,
- Fig. 2 ein Schnitt nach Linie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 einen Teilschnitt nach Linie III in Fig. 2,

- Fig. 4 a-c und 5 Ausführungsbeispiele für Energierichtungsweiser,
Fig. 6 und 7 teilweise einen Schenkel der Anschlussvorrichtung,
Fig. 8 eine Anschlussvorrichtung in einer Ultraschallschweißvorrichtung
und
5 Fig. 9 eine Variante der Fig. 8.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

Ein in Figur 1 gezeigtes Wischblatt 10 weist ein bandartig langgestrecktes,
10 federelastisches Tragelement 12 auf (Figuren 1 und 2), an dessen unteren, der
Scheibe zugewandten, konkaven Bandseite 13 eine langgestreckte,
gummielastische Wischleiste 14 längsachsenparallel befestigt ist. An der oberen,
von der Scheibe abgewandten, konvexen Bandseite 11 des auch als
Federschiene zu bezeichnenden Tragelements 12 ist in dessen Mittelabschnitt
15 eine wischblattseitige Anschlussvorrichtung 15 angeordnet, mit deren Hilfe das
Wischblatt 10 gelenkig mit einem in Figur 1 strichpunktiert angedeuteten
Wischerarm 16 lösbar verbunden werden kann. Der in Richtung eines
Doppelpfeils 18 in Figur 1 pendelnd angetriebenen Wischerarm 16 ist in Richtung
eines Pfeils 24 zur zu wischenden Scheibe – beispielsweise zur
20 Windschutzscheibe eines Kraftfahrzeugs belastet - deren Oberfläche in Figur 1
durch eine strichpunktierte Linie 22 angedeutet ist. Da die Linie 22 die stärkste
Krümmung der Scheibenoberfläche darstellen soll ist klar ersichtlich, dass die
Krümmung des mit seinen beiden Enden an der Scheibe anliegenden, noch
unbelasteten Wischblatts stärker ist als die maximale Scheibenkrümmung (Figur
25 1). Unter dem Anpressdruck (Pfeil 24) legt sich das Wischblatt 10 mit seiner
Wischlippe 26 über seine gesamte Länge an der Scheibenoberfläche 22 an.
Dabei baut sich im aus Metall gefertigten, federelastischen Tragelement 12 eine
Spannung auf, welche für eine ordnungsgemäße Anlage der Wischleiste 14
beziehungsweise der Wischlippe 26 über deren gesamte Länge an der
30 Scheibenoberfläche 22 sowie für eine gleichmäßige Verteilung des
Anpressdrucks (Pfeil 24) sorgt.

Im Folgenden soll nun auf die besondere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen
Wischblatts näher eingegangen werden. In Fig. 2 ist die Anschlussvorrichtung 15

im Schnitt gezeigt. Sie besitzt einen Grundkörper 30, der eine Bolzenaufnahme 32 (Figur 1) aufweist, die in Fig. 2 durch ihre Achse 34 dargestellt ist. Am Grundkörper 30 sind zwei sich gegenüberliegenden Schenkel 36 mit im Querschnitt U-förmiger Gestalt angeformt, dessen U-Öffnungen zueinander weisen. Dadurch entsteht ein Hohlraum, in dem zwei Federschiene 38 des Tragelements 12 gelagert sind, die ihrerseits zwischen sich die Wischleiste 14 aufnehmen.

Die Schenkel 36 sind im Ausführungsbeispiel leistenförmig und erstrecken sich über die gesamte Länge der Anschlussvorrichtung 15 sie weisen mit dem Grundkörper 30 verbundene obere Leisten 40, dem Grundkörper 30 gegenüberliegende und leichten 42 sowie die obere Leisten 40 mit den unteren Leisten 42 verbindende Stege 44 auf. In alternativen Formen können die Schenkel 36 jedoch auch kragenartig ausgebildet sein und sich nur partiell entlang der Anschlussvorrichtung erstrecken.

In Fig. 3 ist teilweise ein Schenkel 36 in Richtung der Linie nach III in Fig. 2 dargestellt, wobei die Verschweißung zwischen Anschlussvorrichtung 15 und Tragelement 12 noch nicht stattgefunden hat und deshalb Energierichtungsweiser 46 erkennbar sind. Die Energierichtungsweiser 46 sind an der unteren Leiste 42 so angeordnet, dass sie in Richtung der ihnen gegenüberliegenden Federschiene 38 weisen. Im Ausführungsbeispiel sind sieben Energierichtungsweiser 46 gleichmäßig über die Länge der unteren Leiste 42 angeordnet. Es ist jedoch auch denkbar, nur einen einzelnen Energierichtungsweiser 46 vorzusehen, der dann am besten mit sich die platziert wird.

Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, sind sowohl der einzelne Energierichtungsweiser 46 als auch die Summe aller Energierichtungsweiser 46 in ihrer Fläche klein gegenüber der Fläche der unteren Leiste 42. Dies gilt auch für den Überlappungsbereich zwischen der unteren Leiste 42 und der ihr gegenüberliegenden Federschiene 38.

Der Energierichtungsweiser 46 ist ungefähr quadratisch in seiner Grundfläche 48 und besitzt eine pyramidenförmige Erhebung 50, wie sie auch in Fig. 4a zu sehen ist. Jede Seitenlänge der Grundfläche beträgt ungefähr 1 mm, die Höhe der Pyramide ungefähr 0,5 mm. In Fig. 4b ist eine pyramidenstumpfförmige Ausführung gezeigt, bei der die Breite b der kleinen Fläche klein ist gegen die Breite B der Grundfläche, welche wiederum klein ist relativ zur Breite B^* der Leiste 42. In Fig. 4c ist dargestellt, dass die Energierichtungsgeber 42 auch paarweise nebeneinander angeordnet sein können. Im Extremfall wird eine Vielzahl von Energierichtungsweiser angeordnet, die zu einer Strukturierung der Oberfläche führen.

Wie in Fig. 5 zu sehen ist, kann die Erhebung 50 auch konvex, insbesondere halbkreisförmig geformt sein. Der erste Kontakt zwischen dem Energierichtungsweiser 46 und der Federschienen 38 kann somit als punktförmige Berührung angesehen werden oder zumindest eine Berührung mit einer kleinen Fläche.

Der Abstand 52 zwischen zwei Energierichtungsweiser 46 ist ungefähr dreimal so groß wie die Seitenlängen 47, 49 der Grundfläche 48 und liegt im Ausführungsbeispiel deshalb bei ungefähr 3 mm. Größe und Abstand der Energierichtungsweiser 46 richten sich nach der einzukoppelnden Schweißenergie, die ihrerseits umso höher zu wählen ist, je kürzer die zur Verfügung stehende Schweißzeit gewählt wird.

Im Extremfall kann der Energierichtungsweiser 46 linienförmig ausgebildet sein, wie dies in Fig. 7 dargestellt ist. Dort ist auch zu erkennen, dass im Querschnitt gesehen der Energierichtungsweiser 46 dreieckförmig ausgebildet sein kann. Je nach den weiteren geometrischen Verhältnissen innerhalb der U-Form der Schenkel 36 und der Dicke der Federschienen 38 kann der Energierichtungsweiser 46 und insbesondere der linienförmige Energierichtungsweiser 46 als Quetschnaht fungieren, das heißt, die Federschienen 38 sind nach deren Einführen in die Schenkel 36 durch die Quetschnaht in einer leichten Presspassung in den Schenkeln 38 gehalten. Auch der linienförmige Energierichtungsgeber 46 kann pyramidenstumpfförmig

ausgebildet sein. Und auch hier können die Energierichtungsgeber paarweise auftreten.

5 In Fig. 8 ist dargestellt, wie die Verbindung zwischen der Anschlussvorrichtung 15 und dem Federschienen 38 hergestellt wird. Dabei liegt die Anschlussvorrichtung 15 mit ihren beiden unteren Leisten 42 auf einem Amboss 54 auf während die Schweißenergie in Form von Ultraschall von oben eingekoppelt wird. Dazu weist der Grundkörper 30 sowie die oberen Leisten 40 Aussparungen 58 auf, durch die Sonotroden 60 bis auf die oberen Seiten der
10 Federschienen 38 reichen und ihre Ultraschallenergie in die Federschienen einkoppeln. Die Ultraschallwellen durchlaufen die in der Regel in Metall gehaltenen Federschienen 38 und gelangen auf deren Unterseite auf die Spitzen der Energierichtungsweiser 46. Von dort ausgehend wird die Spot-artig erzeugte Hitze in die untere Leiste 42 eingeleitet und verteilt.

15 Es hat sich herausgestellt, dass es besonders günstig ist, wenn mindestens ein Energierichtungsweiser 46 direkt unter jeder Aussparung 48 und damit direkt unter der Sonotrode 60 liegt. Ausgehend von diesen exponierten Energierichtungsweiser 46 ergibt sich eine Kaskaden-förmige Ausbreitung des Schmelzflusses entlang den weiteren Energierichtungsweiser 46 auf der unteren
20 Leiste 42.

Um den Schmelzflusses noch besser zu leiten kann eine Schmelzflussrinne 64 vorgesehen sein, wie dies in einer Variante in Fig. 6 dargestellt ist. Diese
25 Schmelzflussrinne 64 verhindert ein übermäßiges abfließen des Schmelzflusses in Richtung der Stege 44 und verbessert den Fluss entlang der unteren Leiste 42. In der Regel genügt es, die Tiefe der Schmelzflussrinne 64 entsprechend der Höhe Energierichtungsweiser 46 vorzusehen.

30 Die Höhe der Energierichtungsweiser 46 sollte sich in einem Bereich zwischen 30% in 80% der Dicke dazu Verschweißen den Federschiene 38 bewegen und wird bei Schienen bieten von 0,8 mm bis 1 mm bevorzugt mit 0,5 mm zu wählen sein.

In der Regel umgreifen die Schenkel 36 die Federschiene 38 des Tragelements 12 mit Spiel, so dass die Federschiene 38 problemlos in die Schenkel 36 einführbar sind. Wird jedoch, wie weiter oben beschrieben ist, eine Quetschnaht eingesetzt, ist das Einführen erschwert. Erleichterung bringt eine Einführschräge 62 im Bereich der Schenkel 36. Die FÜgerichtung der Federschiene 38 in die Schenkel 36 ist dann entlang des Pfeiles 66.

Im Ausführungsbeispiel ist die Anschlussvorrichtung 15 aus einem thermoplastischen Kunststoff gefertigt und bevorzugt als Spritzgussteil hergestellt. Die Federschiene 38 besteht in der Regel aus Stahl und können, wie in Fig. 4 angedeutet ist, eine Ummantelung 68 aufweisen. Diese Ummantelung 68 dient dem Schutz der Federschiene 38 sowie dem besseren Schweißverhalten zwischen Federschiene 38 und untere Leiste 42. die Ummantelung 68 kann ebenfalls aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehen.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Herstellen eines Wischblatts 10 werden zuerst die Federschiene 38 in die Schenkel 36 der Anschlussvorrichtung 15 eingeschoben und in der zu verschweißenden Lage auf einem Amboss 54 einer Ultraschallschweißanlage fixiert. Dann werden vier Sonotroden 60 in die vier Aussparungen 58 eingefahren bis sie auf der Oberseite der Federschiene 38 aufliegen. Unter Druck der Sonotroden 60 auf die Federschiene 38 wird die Ultraschallenergie in die Federschiene 38 eingekoppelt. Die Schallwellen durchlaufen die Federschiene 38, treffen auf die Spitzen der Energierichtungsweiser 46 und beginnen diese aufzuschmelzen. Von dort ausgehend erwärmt sich der Kunststoff der unteren Leisten 42 und bildet eine Schmelze aus. Der Schmelzfluss erstreckt sich ausgehend von den Energierichtungsweiser 46 und gefördert durch den beauftragten Druck gleichmäßig über die der Federschiene 38 zugewandten Oberfläche der unteren Leiste 42 und kann mit Hilfe einer Schmelzflussrinne 64 gebündelt werden.

Die Zuführung der Ultraschallenergie wird gestoppt und sobald das Aushärten des Schmelzflusses beginnt wird der Druck der Sonotroden 60 auf die Federschiene 38 verringert und die Sonotroden 60 aus den Aussparungen 58

herausgefahren. Die Federschienen 38 und damit das Tragelement 12 sind mit Anschlussvorrichtung 15 fest verbunden und es können weitere Elemente wie die Wischleiste 14 und gegebenenfalls Spoiler und Endkappen ergänzt werden.

- 5 Es ist auch denkbar, die Energie nicht durch Ultraschall sondern mittels Laser einzukoppeln, wobei Transmissions- und Absorptionskoeffizienten der Anschlussvorrichtung 15 bzw. der Federschienen 38 oder deren Umwandlungen 68 so auf die Laser-Wellenlänge abgestimmt sind, dass die erste Wärmeerzeugung im Bereich der Energierichtungsweiser 46 erfolgt.

5 Ansprüche

1. Wischblatt, insbesondere für Scheiben von Kraftfahrzeugen, mit einem Tragelement (12), das eine elastische Wischleiste (14) trägt und mindestens eine federelastische Federschiene (38) aufweist, mit einer Anschlussvorrichtung (15), die direkt oder über einen Adapter mit einem Wischerarm (16) in Verbindung treten kann und die mit der mindestens einen Federschiene (38) des Tragelements (12) verschweißt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussvorrichtung (15) an die mindestens eine Federschiene (38) umfassenden Schenkel (36) mindestens einen Energierichtungsweiser (46) aufweist, der die Schweißenergie an einer definierten Stelle zwischen Federschiene (38) und Anschlussstück (15) zur Entfaltung bringt.
2. Wischblatt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragelement (12) eine konvexe Oberseite und eine konkave Unterseite aufweist und dass jeder Schenkel (36) mindestens einen Energierichtungsweiser (46) an einer der Unterseite des Tragelements (12) zugewandten Seite aufweist.
3. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Energierichtungsweiser (46) klein ist im Verhältnis zur Schweißfläche.
4. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Energierichtungsweiser (46) punktförmig ist.
5. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Energierichtungsweiser (46) pyramidenstumpfförmig ist.

6. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Energierichtungsweiser (46) linienförmig ist.
- 5 7. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Energierichtungsweiser (46) angeordnet sind.
- 10 8. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Energierichtungsweiser (46) eine konvexe, insbesondere spitzige Form aufweist.
- 15 9. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Energierichtungsweiser (46) am Schenkel (36) eine Grundfläche (48) von ungefähr einem Quadratmillimeter aufweist.
- 20 10. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (52) zwischen einzelnen Energierichtungsweiser (46) im Wesentlichen das dreifache der Größe der Grundfläche (48) eines Energierichtungsweiser (46) aufweist.
- 25 11. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißenergie mittels Ultraschallschweißens eingebracht ist.
- 30 12. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schweißenergie von der Oberseite des Tragelements (12) eingebracht ist.
13. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussvorrichtung (15) im Bereich der Oberseite des Tragelements (12) mindestens eine Aussparung (58) aufweist, durch den die Schweißenergie einbringbar ist.

14. Wischblatt nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Energierichtungsweiser (46) der Aussparung (58) gegenüberliegt.
- 5 15. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Schenkel (36) die Federschiene (38) des Tragelements (12) mit Spiel umgreift.
- 10 16. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass am Schenkel (46) mindestens eine Quetschnaht in Form einer Erhöhung in Richtung auf die Federschiene (38) vorgesehen ist, die auch als Energierichtungsweiser (46) verwendet werden kann.
- 15 17. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Schmelzflussrinne (64) zum Leiten und/oder Halten der Schweißschmelze vorgesehen ist.
- 20 18. Wischblatt nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Schmelzflussrinne (64) entlang einer Längserstreckung der Federschiene (38) verläuft.
- 25 19. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschlussvorrichtung (15) im Bereich des mindestens einen Schenkel (36) eine Einführschräge (62) zum erleichterten Einführen der mindestens einen Federschiene (38) aufweist.
- 30 20. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe der Energierichtungsweiser (46) 30% bis 80% der Dicke der Federschiene (38) entspricht.
21. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussstück (15) zumindest teilweise aus einem Kunststoff, insbesondere einem thermoplastischen Kunststoff besteht.

22. Wischblatt nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Federschiene (38) mit einem Kunststoff, insbesondere einem thermoplastischen Kunststoff ummantelt sind.
- 5 23. Verfahren zum Herstellen eines Wischblatts nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Schritte:
- Einschieben einer oder mehrerer Federschiene(n) (38) in eine Anschlussvorrichtung (15)
 - Einbringen von Schweißenergie in die eine oder mehrere Federschiene(n) (38) durch mindestens eine Aussparung (58) in der Anschlussvorrichtung (15), so dass durch mindestens einen Energierichtungsweiser (46) die Schweißenergie mindestens einen Schenkel (36) der Anschlussvorrichtung (15) mit der Unterseite des Tragelements (12) vorbestimmt verschweißt.
- 10

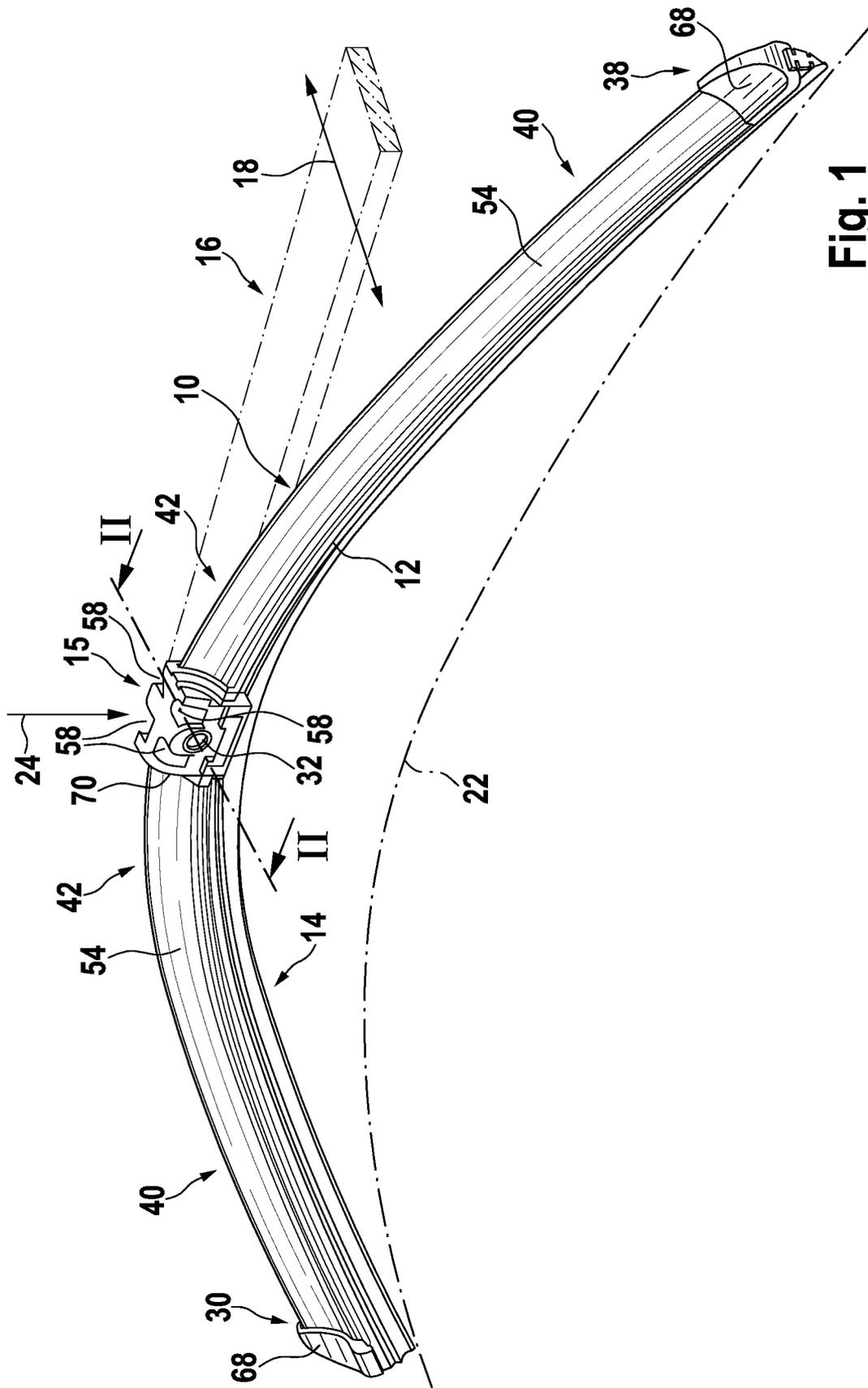


Fig. 1

2 / 5

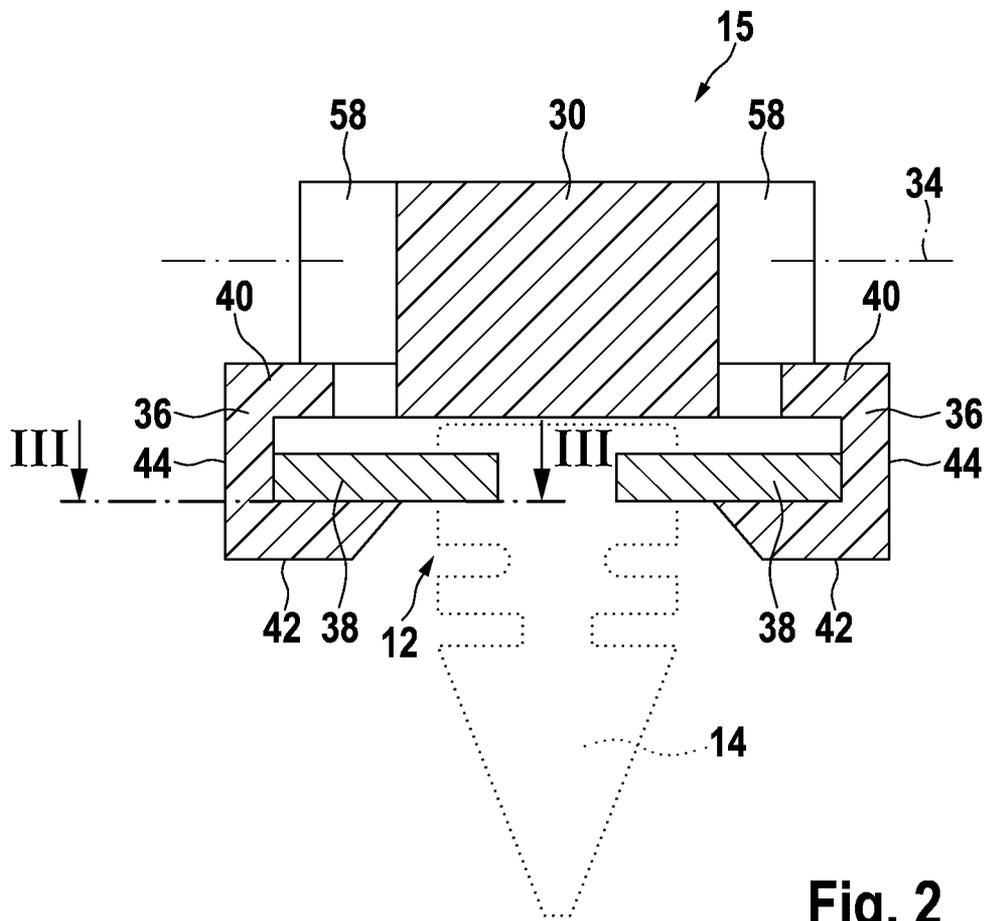


Fig. 2

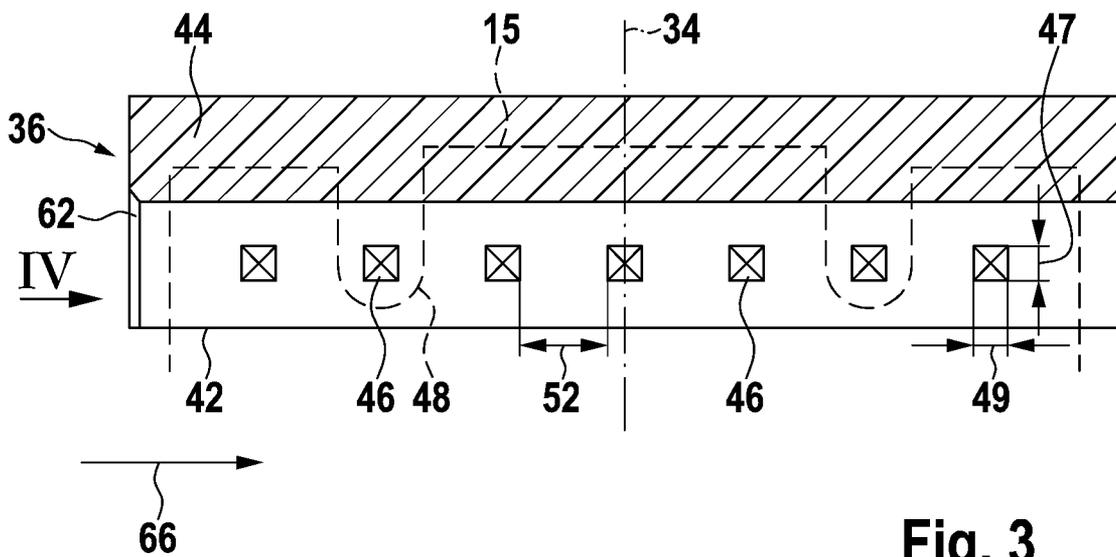


Fig. 3

3 / 5

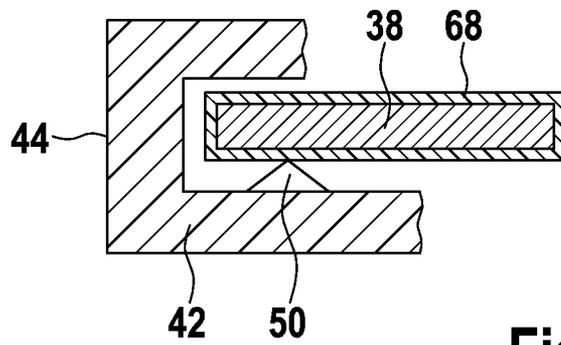


Fig. 4a

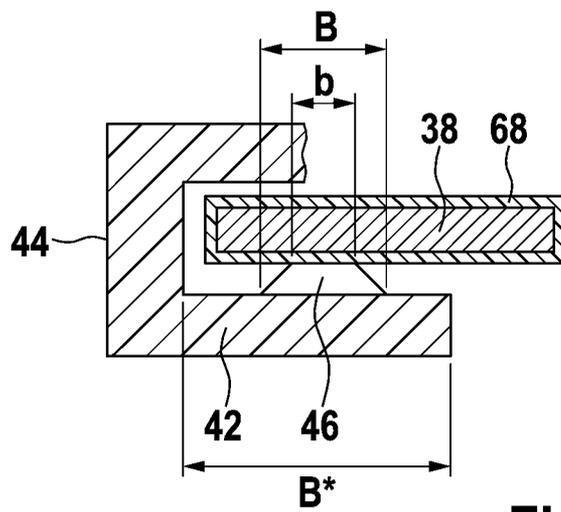


Fig. 4b

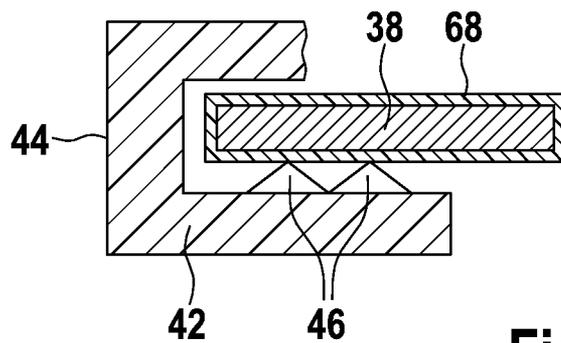


Fig. 4c

4 / 5

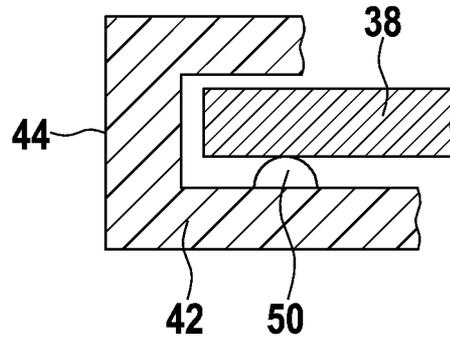


Fig. 5

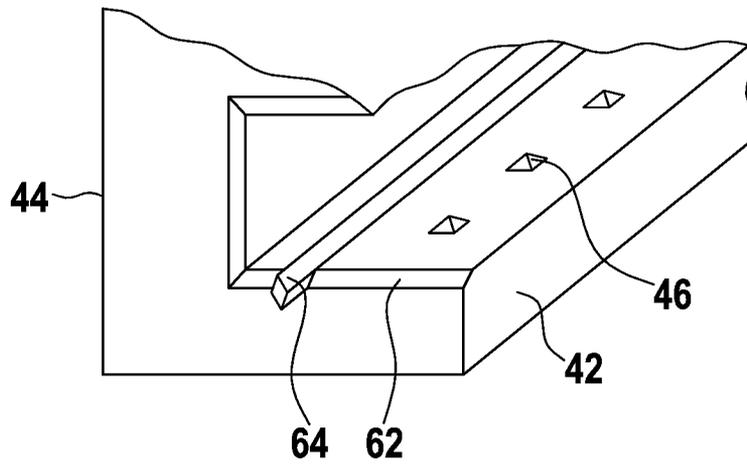


Fig. 6

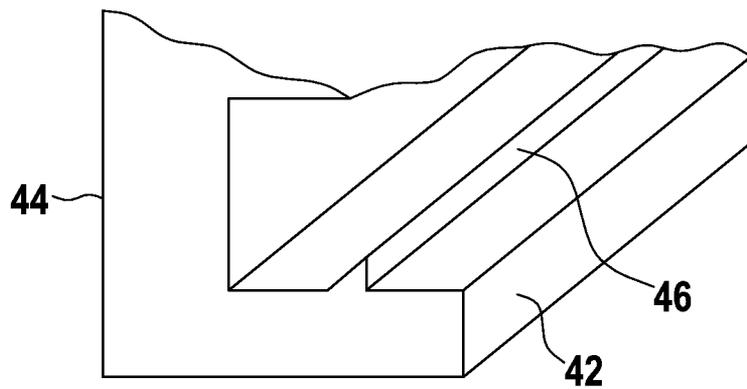


Fig. 7

5 / 5

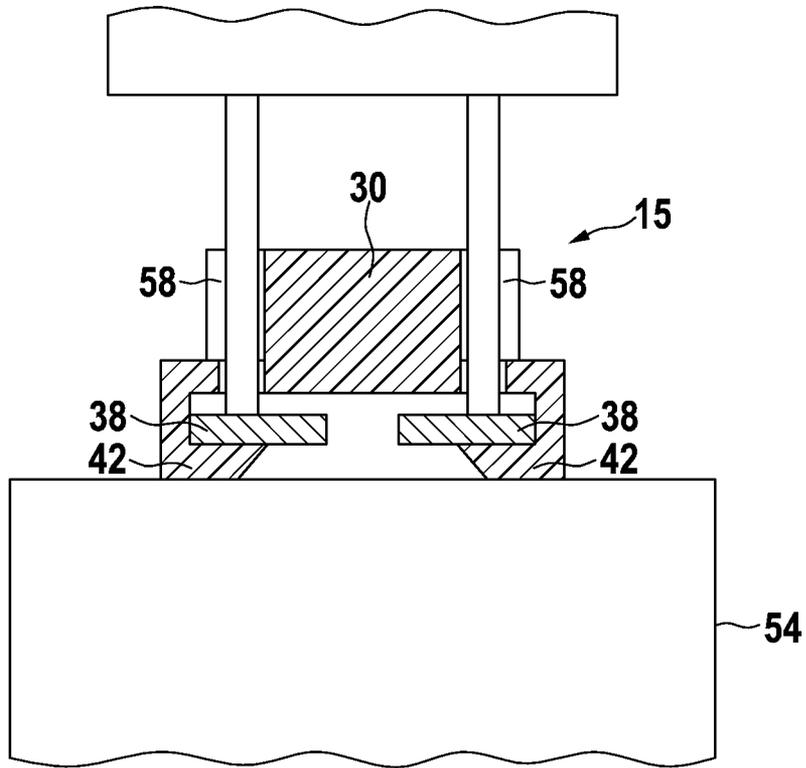


Fig. 8

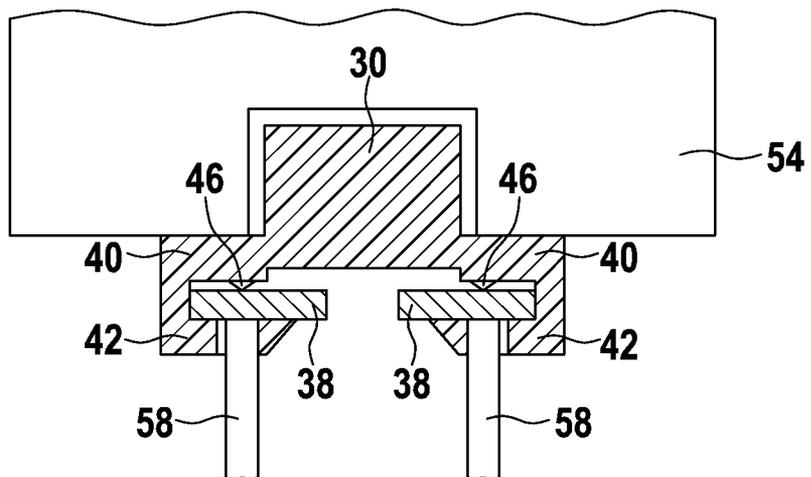


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2011/051377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B60S1/38 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B60S		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 18 490 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 5 November 1998 (1998-11-05) cited in the application column 3, line 18 - column 5, line 12; figures 1,3,5,7 -----	1,23
A	EP 1 745 997 A1 (FEDERAL MOGUL SA [BE]) 24 January 2007 (2007-01-24) paragraph [0010] - paragraph [0012] paragraph [0017] - paragraph [0020]; figures 1,3,4 -----	1,23
A	DE 202 20 355 U1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 1 April 2004 (2004-04-01) paragraph [0004] - paragraph [0011] paragraph [0021] - paragraph [0026]; figures 3-6 -----	1,23
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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	
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"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	
"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)	"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.	
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search 24 March 2011	Date of mailing of the international search report 01/04/2011	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer van der Bijl, Samuel	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2011/051377

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
DE 19718490	A1	05-11-1998	BR 9804878 A	24-08-1999
			CN 1225606 A	11-08-1999
			WO 9850261 A1	12-11-1998
			EP 0914269 A1	12-05-1999
			ES 2189180 T3	01-07-2003
			JP 4001638 B2	31-10-2007
			JP 2000513677 T	17-10-2000
			KR 20000022376 A	25-04-2000
			US 6192546 B1	27-02-2001

EP 1745997	A1	24-01-2007	CA 2615442 A1	25-01-2007
			CN 101223063 A	16-07-2008
			WO 2007009886 A1	25-01-2007
			ES 2319910 T3	14-05-2009
			JP 2009501664 T	22-01-2009
			KR 20080036020 A	24-04-2008
			US 2010275403 A1	04-11-2010

DE 20220355	U1	01-04-2004	WO 2004045927 A1	03-06-2004
			EP 1562804 A1	17-08-2005
			EP 2039571 A1	25-03-2009

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/051377

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60S1/38 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60S		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 18 490 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 5. November 1998 (1998-11-05) in der Anmeldung erwähnt Spalte 3, Zeile 18 - Spalte 5, Zeile 12; Abbildungen 1,3,5,7 -----	1,23
A	EP 1 745 997 A1 (FEDERAL MOGUL SA [BE]) 24. Januar 2007 (2007-01-24) Absatz [0010] - Absatz [0012] Absatz [0017] - Absatz [0020]; Abbildungen 1,3,4 -----	1,23
A	DE 202 20 355 U1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 1. April 2004 (2004-04-01) Absatz [0004] - Absatz [0011] Absatz [0021] - Absatz [0026]; Abbildungen 3-6 -----	1,23
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen		
<input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :		
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist	"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	
"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden	
"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)	"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	
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist	
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
24. März 2011	01/04/2011	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter van der Bijl, Samuel	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2011/051377

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19718490	A1	05-11-1998	BR 9804878 A 24-08-1999
			CN 1225606 A 11-08-1999
			WO 9850261 A1 12-11-1998
			EP 0914269 A1 12-05-1999
			ES 2189180 T3 01-07-2003
			JP 4001638 B2 31-10-2007
			JP 2000513677 T 17-10-2000
			KR 200000022376 A 25-04-2000
			US 6192546 B1 27-02-2001

EP 1745997	A1	24-01-2007	CA 2615442 A1 25-01-2007
			CN 101223063 A 16-07-2008
			WO 2007009886 A1 25-01-2007
			ES 2319910 T3 14-05-2009
			JP 2009501664 T 22-01-2009
			KR 20080036020 A 24-04-2008
			US 2010275403 A1 04-11-2010

DE 20220355	U1	01-04-2004	WO 2004045927 A1 03-06-2004
			EP 1562804 A1 17-08-2005
			EP 2039571 A1 25-03-2009
