

(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
8. Januar 2015 (08.01.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/000778 A1

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**
B60S 1/38 (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2014/063485
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**
26. Juni 2014 (26.06.2014)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**
10 2013 212 781.2 1. Juli 2013 (01.07.2013) DE
- (71) **Anmelder:** **ROBERT BOSCH GMBH** [DE/DE];
Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart (DE).
- (72) **Erfinder:** **TRUYENS, Stijn**; Veldbornstraat 4/4, B-3300
Tienen (BE). **TUYLS, Guido**; Papenveld 3, B-3380
Bunsbeek (BE). **DE REGT, Kay**; Bergbeemden Straat 52,
B-3530 Houthalen-Helchteren (BE). **WILMS, Christian**;
Pieter Vanhoudtstraat 86/1, B-3582 Beringen-Koersel
(BE).
- (81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, 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, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) **Title:** WIPER BLADE DEVICE

(54) **Bezeichnung:** WISCHBLATTVORRICHTUNG

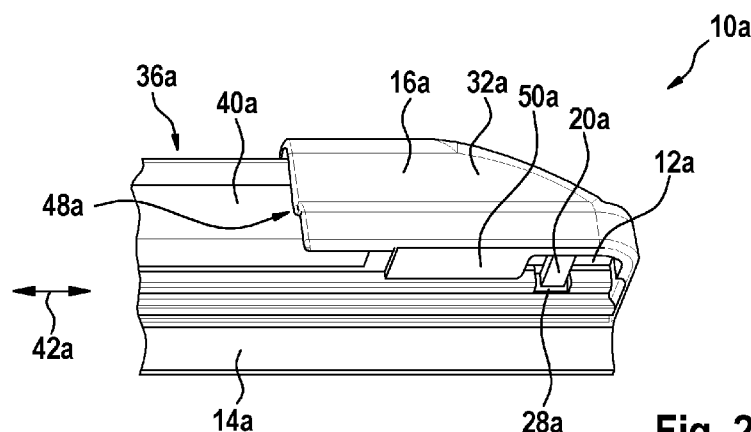


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention proceeds from a wiper blade device having at least one spring rail (12a, 12a'; 12b, 12b'; 12c, 12c'; 12d, 12d'; 12e, 12e'), at least one wiping strip (14a; 14b; 14c; 14d; 14e), and at least one end cap (16a, 18a; 16b, 18b; 16c, 18c; 16d, 18d; 16e, 18e) which, at least in part, covers at least one end of the at least one spring rail (12a, 12a'; 12b, 12b'; 12c, 12c'; 12d, 12d'; 12e, 12e') and/or of the at least one wiping strip (14a; 14b; 14c; 14d; 14e). According to the invention, the at least one end cap (16a; 16b; 16c; 16d; 16e) has at least one first form-fitting element (20a, 22a; 20b; 20c, 22c; 20d, 22d, 24d, 26d; 20e, 22e), which is provided to produce a direct form-fitting connection, acting in at least one direction, to the at least one wiping strip (14a; 14b; 14c; 14d; 14e).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung geht aus von einer Wischblatvorrichtung

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2015/000778 A1



mit zumindest einer Federschiene (12a, 12a'; 12b, 12b'; 12c, 12c'; 12d, 12d'; 12e, 12e'), mit zumindest einer Wischleiste (14a; 14b; 14c; 14d; 14e) und mit zumindest einer Endkappe (16a, 18a; 16b, 18b; 16c, 18c; 16d, 18d; 16e, 18e), die zumindest ein Ende der zumindest einen Federschiene (12a, 12a'; 12b, 12b'; 12c, 12c'; 12d, 12d'; 12e, 12e') und/oder der zumindest einen Wischleiste (14a; 14b; 14c; 14d; 14e) wenigstens teilweise abdeckt. Es wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Endkappe (16a; 16b; 16c; 16d; 16e) zumindest ein erstes Formschlusselement (20a, 22a; 20b; 20c, 22c; 20d, 22d, 24d, 26d; 20e, 22e) aufweist, das zu einer Herstellung einer direkten, in zumindest eine Richtung wirkenden Formschlussverbindung mit der zumindest einen Wischleiste (14a; 14b; 14c; 14d; 14e) vorgesehen ist.

5 Beschreibung

Wischblattvorrichtung

10 Stand der Technik

Es ist bereits eine Wischblattvorrichtung mit zumindest einer Federschiene, mit zumindest einer Wischleiste und mit zumindest einer Endkappe, die zumindest ein Ende der zumindest einen Federschiene und/oder der zumindest einen Wischleiste wenigstens teilweise abdeckt, vorgeschlagen worden.

15

Offenbarung der Erfindung

20 Die Erfindung geht aus von einer Wischblattvorrichtung mit zumindest einer Federschiene, mit zumindest einer Wischleiste und mit zumindest einer Endkappe, die zumindest ein Ende der zumindest einen Federschiene und/oder der zumindest einen Wischleiste wenigstens teilweise abdeckt.

25 Es wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Endkappe zumindest ein erstes Formschlusselement aufweist, das zu einer Herstellung einer direkten, in zumindest eine Richtung wirkenden Formschlussverbindung mit der zumindest einen Wischleiste vorgesehen ist. Vorzugsweise ist die Endkappe zumindest teilweise einstückig ausgebildet. Bevorzugt wirkt die Formschlussverbindung des zumindest einen ersten Formschlusselements in zumindest einer Ebene. Unter einer „Federschiene“ soll insbesondere ein makroskopisches Element verstanden werden, das zumindest eine Erstreckung aufweist, die in einem normalen Betriebszustand um zumindest 10 %, insbesondere um wenigstens 20 %, vorzugsweise um mindestens 30 % und besonders vorteilhaft um zumindest 50 % elastisch veränderbar ist, und das insbesondere eine von einer Veränderung der Erstreckung abhängige und vorzugsweise zu der Veränderung proportionale Gegenkraft erzeugt, die der Veränderung entgegenwirkt. Vorzugsweise

30

35

ist die Federschiene zumindest teilweise aus einem Federstahl ausgebildet. Vorzugsweise weist die Federschiene in einem unbelasteten Zustand im Wesentlichen eine Form eines gebogenen Stabs und besonders vorteilhaft eines abgeflachten gebogenen Stabs auf. Besonders vorteilhaft ist eine Krümmung der Federschiene entlang einer Längserstreckung in einem unbelasteten Zustand größer als eine Krümmung einer Fahrzeugoberfläche eines Kraftfahrzeugs, insbesondere einer Fahrzeugscheibe, über welche die Federschiene in wenigstens einem Betriebszustand geführt wird. Unter einer „Erstreckung“ eines Elements soll insbesondere ein maximaler Abstand zweier Punkte einer senkrechten Projektion des Elements auf eine Ebene verstanden werden. Unter einem „makroskopischen Element“ soll insbesondere ein Element mit einer Erstreckung von zumindest 1 mm, insbesondere von wenigstens 5 mm und vorzugsweise von mindestens 10 mm verstanden werden. Ferner soll in diesem Zusammenhang unter einer „Wischleiste“ insbesondere eine Einheit aus einem elastischen Material mit einer Wischlippe verstanden werden, die dazu vorgesehen ist, zu einer Reinigung einer zu reinigenden Fläche, insbesondere einer Scheibenfläche, vorzugsweise einer Fahrzeugscheibe, in einem Kontakt über die zu reinigende Fläche bewegt zu werden. Bevorzugt ist die Wischleiste aus einem natürlichen oder künstlichen Elastomer, insbesondere aus Gummi, hergestellt. Des Weiteren soll in diesem Zusammenhang unter einer „Endkappe“ insbesondere ein Bauteil verstanden werden, das dazu vorgesehen ist, an einem Ende einer Federschiene befestigt zu werden. Die Endkappe ist insbesondere dazu vorgesehen, in einem montierten Zustand einen Endabschluss eines Wischblatts bereitzustellen. Vorzugsweise ist die Endkappe zumindest teilweise aus einem Kunststoff gebildet. Vorzugsweise umgreift die Endkappe in wenigstens einem montierten Zustand einen Teil der Federschiene. Vorzugsweise umfasst die Wischvorrichtung genau zwei Endkappen, jeweils eine für jedes Ende der Federschiene. Unter einem „Formschlusselement“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Element verstanden werden, das zu einer Herstellung einer zumindest teilweise formschlüssigen Verbindung mit zumindest einem Objekt und/oder einem weiteren Formschlusselement vorgesehen ist. Vorzugsweise soll darunter insbesondere ein Element verstanden werden, das zu einer Herstellung einer in zumindest eine Richtung, vorzugsweise in zumindest einer Ebene, wirkenden formschlüssigen Verbindung mit zumindest einem Objekt und/oder einem weiteren Formschlusselement vorgesehen ist. Dabei soll in diesem Zusammenhang unter „formschlüssig“ insbesondere verstanden werden, dass aneinanderliegende Flächen von miteinander formschlüssig verbundenen Bauteilen eine in Normalenrichtung der Flächen wirkende Haltekraft aufeinander ausüben. Insbesondere befinden sich die Bauteile in einem geometrischen Eingriff miteinander.

Ferner soll in diesem Zusammenhang unter einer „direkten Formschlussverbindung“ insbesondere eine Formschlussverbindung verstanden werden, bei der die zu verbindenden Bauteile zu einer direkten Kontaktierung vorgesehen sind. Vorzugsweise soll darunter insbesondere verstanden werden, dass eine Haltekraft der Formschlussverbindung direkt, also insbesondere zwischenstationsfrei, zwischen den zu verbindenden Bauteilen übertragen wird. Unter „vorgesehen“ soll insbesondere speziell programmiert, ausgelegt und/oder ausgestattet verstanden werden. Darunter, dass ein Objekt zu einer bestimmten Funktion vorgesehen ist, soll insbesondere verstanden werden, dass das Objekt diese bestimmte Funktion in zumindest einem Anwendungs- und/oder Betriebszustand erfüllt und/oder ausführt. Unter „einstückig“ soll insbesondere zumindest stoffschlüssig verbunden verstanden werden, beispielsweise durch einen Schweißprozess, einen Klebprozess, einen Anspritzprozess und/oder einen anderen, einem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Prozess, und/oder vorteilhaft in einem Stück geformt verstanden werden, wie beispielsweise durch eine Herstellung aus einem Guss und/oder durch eine Herstellung in einem Ein- oder Mehrkomponentenspritzverfahren und vorteilhaft aus einem einzelnen Rohling.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Wischblattvorrichtung kann vorteilhaft eine Fixierung der zumindest einen Wischleiste erfolgen. Insbesondere kann dabei eine positionsgenaue Fixierung der Wischleiste mittels der zumindest einen Endkappe erfolgen. Dadurch kann insbesondere eine Anzahl von Teilen gering gehalten werden. Ferner kann dadurch insbesondere eine leicht zu montierende Wischblattvorrichtung bereitgestellt werden.

Ferner wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Endkappe zumindest ein zweites Formschlusselement aufweist, das zu einer Herstellung einer direkten, in zumindest eine Richtung wirkenden Formschlussverbindung mit der zumindest einen Wischleiste vorgesehen ist. Dadurch kann eine besonders vorteilhafte Fixierung der zumindest einen Wischleiste erfolgen. Insbesondere kann dabei eine besonders positionsgenaue Fixierung der Wischleiste mittels der zumindest einen Endkappe erfolgen. Dadurch kann insbesondere eine Anzahl von Teilen gering gehalten werden. Des Weiteren kann dadurch insbesondere eine besonders zuverlässige und leicht zu montierende Wischblattvorrichtung bereitgestellt werden.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die Wischleiste zumindest ein erstes Formschlusselement aufweist, das zur Herstellung einer direkten, in zumindest eine

Richtung wirkenden Formschlussverbindung mit der zumindest einen Endkappe vorgesehen ist. Vorzugsweise weist die Wischleiste zudem zumindest ein zweites Formschlusselement auf, das zur einer Herstellung einer direkten, in zumindest eine Richtung wirkenden Formschlussverbindung mit der zumindest einen Endkappe vorgesehen ist. Dadurch kann eine besonders zuverlässige Fixierung der zumindest einen Wischleiste erfolgen. Vorzugsweise kann dabei eine besonders sichere Fixierung der Wischleiste mittels der zumindest einen Endkappe erfolgen. Dadurch kann wiederum insbesondere eine Anzahl von Teilen und damit insbesondere auch Kosten gering gehalten werden. Des Weiteren kann dadurch insbesondere eine besonders zuverlässige und leicht zu montierende Wischblattvorrichtung bereitgestellt werden.

Es wird ferner vorgeschlagen, dass das zumindest eine erste Formschlusselement der Wischleiste von einer eine Ausnehmung begrenzenden Wandung gebildet ist, die in einem montierten Zustand dazu vorgesehen ist, das zumindest eine Formschlusselement der zumindest einen Endkappe aufzunehmen. Besonders bevorzugt ist das zweite Formschlusselement der Wischleiste ebenfalls von einer eine Ausnehmung begrenzenden Wandung gebildet, die in einem montierten Zustand dazu vorgesehen ist, das zumindest eine Formschlusselement der zumindest einen Endkappe aufzunehmen. Unter einer „Ausnehmung“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere eine materielle Aussparung verstanden werden. Vorzugsweise ist ein geometrischer Mittelpunkt der Ausnehmung in zumindest einer Ebene in einem Winkelbereich von zumindest 180° , vorzugsweise von zumindest 200° und besonders bevorzugt von zumindest 220° von der begrenzenden Wandung umgeben. Dadurch kann eine besonders zuverlässige Wischblattvorrichtung mit einer besonders leicht herzustellenden und sicheren Verbindung zwischen der zumindest einen Endkappe und der zumindest einen Wischleiste bereitgestellt werden. Insbesondere kann dadurch eine besonders einfache und schnelle Montage erreicht werden.

Es wird weiter vorgeschlagen, dass das zumindest eine erste Formschlusselement der zumindest einen Endkappe zumindest annähernd senkrecht zu einer Hauptstreckungsrichtung der zumindest einen Wischleiste in das zumindest eine erste Formschlusselement der zumindest einen Wischleiste eingreift. Unter „annähernd senkrecht“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere 90° mit einer Abweichung von maximal 15° , vorzugsweise 90° mit einer Abweichung von maximal 10° und besonders bevorzugt 90° mit einer Abweichung von maximal 5° verstanden werden. Unter einer „Hauptstreckungsrichtung“ einer Baueinheit soll insbesondere eine Richtung ver-

standen werden, welche parallel zu einer längsten Seitenkante eines kleinsten geometrischen Quaders ist, welcher die Baueinheit gerade noch vollständig umschließt. Dadurch kann eine vorteilhaft sichere Verbindung bereitgestellt werden. Insbesondere kann dadurch die zumindest eine Wischleiste gegen ein Verrutschen parallel zu der Haupterstreckungsrichtung relativ zu der zumindest einen Endkappe verhindert werden.

Zudem wird vorgeschlagen, dass das zumindest eine erste Formschlusselement der zumindest einen Endkappe auf einer einem Grundkörper der zumindest einen Endkappe abgewandten Seite der zumindest einen Federschiene angeordnet ist. Unter einem „Grundkörper“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Körper verstanden werden, der einen wesentlichen Bestandteil eines Bauteils, insbesondere hinsichtlich eines Bauteilvolumens und/oder eines Bauteilgewichts, bildet. Dadurch kann besonders vorteilhaft eine Fixierung der zumindest einen Wischleiste erfolgen. Insbesondere kann dadurch zumindest teilweise ein Umgreifen der zumindest einen Federschiene durch das zumindest eine erste Formschlusselement der zumindest einen Endkappe bereitgestellt werden, wodurch eine besonders zuverlässige und sichere Verbindung bereitgestellt werden kann.

Ferner wird vorgeschlagen, dass das zumindest eine erste Formschlusselement der zumindest einen Endkappe von einem Dorn gebildet ist. Unter einem „Dorn“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere ein Element verstanden werden, das zumindest teilweise eine Spitze bildet. Vorzugsweise soll darunter insbesondere ein Element verstanden werden, das zumindest teilweise die Form eines geometrischen Kegels und/oder einer geometrischen Pyramide aufweist. Dadurch kann eine besonders einfache Fixierung der zumindest einen Wischleiste erfolgen. Insbesondere kann dadurch ein Formschlusselement bereitgestellt werden, das zur Herstellung einer Formschlussverbindung in die Wischleiste gedrückt werden kann. Dadurch kann das Formschlusselement insbesondere unabhängig von der Art der Wischleiste verwendet werden.

Des Weiteren wird vorgeschlagen, dass die zumindest eine Endkappe mehrteilig zusammensetzbar ausgebildet ist. Vorzugsweise ist die zumindest eine Endkappe zumindest zweiteilig ausgebildet, wobei die Teile der Endkappe zusammensetzbar ausgebildet sind. Unter „mehrtellig“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden werden, dass die zumindest eine Endkappe aus mehreren zumindest teilweise getrennt ausgebildeten Teilbereichen und/oder Teilen besteht. Unter

„zusammensetzbar“ soll in diesem Zusammenhang insbesondere verstanden werden, dass die Teilbereiche und/oder die Teile der zumindest einen Endkappe zumindest einmal, insbesondere frei von Hilfsmitteln, fest verbindbar ausgebildet sind. Die Teilbereiche und/oder die Teile der zumindest einen Endkappe können grundsätzlich nach
5 einer ersten Verbindung zerstörungsfrei trennbar ausgebildet sein. Dadurch kann insbesondere eine vorteilhaft komfortable Montage der Wischblattvorrichtung bereitgestellt werden. Ferner kann dadurch insbesondere eine vorteilhaft zuverlässige Verbindung ermöglicht werden.

10 Es wird ferner vorgeschlagen, dass das zumindest eine erste Formschlusselement der Endkappe zusätzlich zur Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung mit der zumindest einen Wischleiste vorgesehen ist. Vorzugsweise ist das Formschlusselement der Endkappe zur Herstellung einer kraftschlüssigen und formschlüssigen Verbindung zumindest teilweise federelastisch ausgebildet. Dadurch kann eine besonders vorteilhafte
15 Fixierung der zumindest einen Wischleiste erfolgen. Insbesondere kann dadurch eine besonders positionsgenaue Fixierung der Wischleiste mittels der zumindest einen Endkappe erfolgen. Ferner können dadurch zumindest teilweise Toleranzen einer Formschlussverbindung ausgeglichen werden.

20 Die erfindungsgemäße Wischblattvorrichtung soll hierbei nicht auf die oben beschriebene Anwendung und Ausführungsform beschränkt sein. Insbesondere kann die erfindungsgemäße Wischblattvorrichtung zu einer Erfüllung einer hierin beschriebenen Funktionsweise eine von einer hierin genannten Anzahl von einzelnen Elementen, Bauteilen und Einheiten abweichende Anzahl aufweisen.

25
Zeichnung

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

35

Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Wischblattvorrichtung mit einer Windabweisereinheit, mit einem Wischblattadapter, mit einer Wischleiste und mit zwei Endkappen in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 2 einen Teilausschnitt II der erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung mit der Windabweisereinheit, mit der Wischleiste, mit Federschienen und mit einer der zwei Endkappen in einer schematischen Darstellung,
- 10 Fig. 3 den Teilausschnitt II der erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung mit der Windabweisereinheit, mit der Wischleiste, mit den Federschienen und mit der Endkappe in einer schematischen Darstellung von unten,
- Fig. 4 einen Teilausschnitt der Wischleiste der erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung,
- 15 Fig. 5 den Teilausschnitt II der erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung mit der Windabweisereinheit, mit der Wischleiste, mit den Federschienen und mit der Endkappe in einer schematischen Explosionsdarstellung,
- Fig. 6 den Teilausschnitt II der erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung mit der Windabweisereinheit, mit der Wischleiste, mit den Federschienen und mit der Endkappe in einer schematischen, geschnittenen
- 20 Explosionsdarstellung,
- Fig. 7 eine Endkappe einer alternativen erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung in einer schematischen Darstellung,
- Fig. 8 die alternative erfindungsgemäße Wischblattvorrichtung mit einer Windabweisereinheit, mit einer Wischleiste, mit zwei Federschienen und mit der Endkappe in einer schematischen Schnittdarstellung,
- 25 Fig. 9 eine weitere alternative erfindungsgemäße Wischblattvorrichtung mit einer Windabweisereinheit, mit einer Wischleiste, mit zwei Federschienen und mit einer Endkappe in einer schematischen Schnittdarstellung,
- Fig. 10 eine weitere alternative erfindungsgemäße Wischblattvorrichtung mit einer Windabweisereinheit, mit einer Wischleiste, mit zwei Federschienen und mit einer zweiteiligen Endkappe in einer schematischen Schnittdarstellung,
- 30 Fig. 11 die zweiteilige Endkappe der weiteren alternativen erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung in einer schematischen Explosionsdarstellung,
- 35 Fig. 12 die zweiteilige Endkappe der weiteren alternativen erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung in einer schematischen Darstellung,

- Fig. 13 einen Teilausschnitt einer weiteren alternativen erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung mit einer Windabweisereinheit, mit einer Wischleiste, mit zwei Federschiene und mit einer Endkappe in einer schematischen Darstellung,
- 5 Fig. 14 einen Teilausschnitt der Wischleiste der weiteren alternativen erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung in einer schematischen Darstellung und
- Fig. 15 einen Teilausschnitt der weiteren alternativen erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung mit der Windabweisereinheit, mit den zwei Federschiene, mit der Endkappe und mit der Wischleiste in einer Teilschnittdarstellung in einer schematischen Darstellung.
- 10

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

- 15 Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Wischblattvorrichtung 10a. Die Wischblattvorrichtung 10a bildet einen Teil eines Wischblatts 34a. Die Wischblattvorrichtung 10a ist vollständig von einem Wischblatt 34a gebildet. Die Wischblattvorrichtung 10a weist zwei Federschiene 12a, 12a', eine Wischleiste 14a und zwei Endkappen 16a, 18a auf. Ferner weist die Wischblattvorrichtung 10a eine Windabweisereinheit 36a und einen
- 20 Wischblattadapter 38a auf. Der Wischblattadapter 38a ist dazu vorgesehen, die Wischblattvorrichtung 10a mit einem nicht weiter sichtbaren Wischarm zu verbinden. Der Wischblattadapter 38a ist dazu vorgesehen, direkt mit einem nicht weiter sichtbaren Wischarmadapter des nicht weiter sichtbaren Wischarms verbunden zu werden. Der Wischblattadapter 38a ist teilweise auf der Windabweisereinheit 36a angeordnet.
- 25 Die Windabweisereinheit 36a ist dazu vorgesehen in einem an einem nicht weiter sichtbaren Kraftfahrzeug montierten Zustand einen auf die Wischblattvorrichtung 10a einwirkenden Fahrtwind abzuweisen. Ferner ist die Windabweisereinheit 36a dazu vorgesehen, einen Fahrtwind umzuleiten und eine daraus resultierende Kraft zu einer Erhöhung eines Anpressdrucks der Wischblattvorrichtung 10a auf einer nicht weiter
- 30 sichtbaren Scheibe des nicht weiter sichtbaren Kraftfahrzeugs zu erhöhen. Die Windabweisereinheit 36a der Wischblattvorrichtung 10a ist zweiteilig ausgebildet. Die Windabweisereinheit 36a besteht aus zwei Windabweiserelementen 40a, 40a'. Die zwei Windabweiserelemente 40a, 40a' sind auf gegenüberliegenden Seiten des Wischblattadapters 38a angeordnet. Die Wischleiste 14a ist über die zwei Federschiene 12a, 12a' in der Windabweisereinheit 36a gehalten. Die zwei Federschiene 12a, 12a' sind dazu jeweils in einer Nut der Wischleiste 14a geführt und werden von außen
- 35

von der Windabweisereinheit 36a umgriffen. Die zwei Federschiene 12a, 12a' sind ferner, entlang ihrer Haupterstreckungsrichtung betrachtet, jeweils in ihrer Mitte nicht weiter sichtbar fest mit dem Wischblattadapter 38a verbunden. Die Haupterstreckungsrichtung der Federschiene 12a, 12a' entspricht einer Haupterstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a.

Die zwei Endkappen 16a, 18a sind jeweils, senkrecht zu der Haupterstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a betrachtet, an den äußeren Enden der Wischblattvorrichtung 10a angeordnet. Die zwei Endkappen 16a, 18a decken jeweils die Enden der zwei Federschiene 12a, 12a', der Windabweisereinheit 36a und die Wischleiste 14a ab. Die Wischleiste 14a wird von den Endkappen 16a, 18a jeweils lediglich teilweise abgedeckt. Die Endkappen 16a, 18a sind jeweils annähernd spiegelsymmetrisch zueinander ausgebildet. Die Endkappen 16a, 18a sind jeweils von teiltrunden Abdeckungen gebildet, die in jeweils zwei senkrecht zueinander stehenden Öffnungsebenen 44a, 46a geöffnet sind. Die beiden Öffnungen in den Öffnungsebenen 44a, 46a einer Endkappe 16a, 18a sind jeweils miteinander verbunden und bilden eine gemeinsame Öffnung 48a. Die erste Öffnungsebene 44a der Endkappen 16a, 18a verläuft jeweils senkrecht zu der Haupterstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a. Die zweite Öffnungsebene 46a der Endkappen 16a, 18a verläuft jeweils parallel zu einer Haupterstreckungsebene der zwei Federschiene 12a, 12a'. Ein geschlossener Bereich der Endkappen 16a, 18a weist teilweise eine Außenkontur auf, die einer Außenkontur der Windabweisereinheit 36a entspricht. Der geschlossene Bereich der Endkappen 16a, 18a bildet jeweils einen Grundkörper 32a der Endkappen 16a, 18a. Die Endkappen 16a, 18a weisen jeweils zwei Haltestege 50a, 50a' auf. Die zwei Haltestege 50a, 50a' einer Endkappe 16a, 18a ragen jeweils senkrecht zu der Haupterstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a parallel zu der zweiten Öffnungsebene 46a aus zwei entgegengesetzten Richtungen in die Öffnung 48a der jeweiligen Endkappe 16a, 18a hinein. Die Haltestege 50a, 50a' der Endkappen 16a, 18a sind dazu vorgesehen, die Endkappen 16a, 18a in einer Ebene senkrecht zu der Haupterstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a relativ zu den Federschiene 12a, 12a' zu halten. Die Haltestege 50a, 50a' sind jeweils auf einer dem Grundkörper 32a der Endkappen 16a, 18a abgewandten Seite der Federschiene 12a, 12a' angeordnet. Die Haltestege 50a, 50a' der Endkappen 16a, 18a umgreifen die Federschiene 12a, 12a' dadurch teilweise. Die Endkappen 16a, 18a sind jeweils von einer ersten Endkappe 16a und einer zweiten Endkappe 18a gebildet (Figur 2, 3).

Die Wischleiste 14a der Wischblattvorrichtung 10a ist von einem länglichen Körper gebildet, der über seine Länge einen annähernd gleichbleibenden Querschnitt aufweist. Die Wischleiste 14a ist in einem Extrusionsverfahren hergestellt. Grundsätzlich wäre jedoch auch ein anderes, einem Fachmann als sinnvoll erscheinendes Herstellungsverfahren denkbar. Die Wischleiste 14a besteht im Wesentlichen aus Kautschuk. Grundsätzlich sind jedoch auch andere, einem Fachmann als sinnvoll erscheinende Materialien denkbar. Die Wischleiste 14a weist eine Wischlippe 52a und eine Kopfleiste 54a auf. Die Wischlippe 52a ist über einen schmalen Steg mit der Kopfleiste 54a verbunden. Die Wischlippe 52a ist durch den Steg gegenüber der Kopfleiste 54a verkippbar. Die Wischlippe 52a, die Kopfleiste 54a und der Steg erstrecken sich, entlang der Haupterstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a betrachtet, über eine gesamte Erstreckung der Wischleiste 14a. Die Nuten für die Federschiene 12a, 12a' sind in der Kopfleiste 54a angeordnet. Die Wischlippe 52a weist eine annähernd dreieckige Querschnittsform auf (Figur 4, 5).

Die erste Endkappe 16a der Wischblattvorrichtung 10a weist ein erstes Formschlusselement 20a auf. Ferner weist die erste Endkappe 16a der Wischblattvorrichtung 10a ein zweites Formschlusselement 22a auf. Das erste Formschlusselement 20a und das zweite Formschlusselement 22a sind jeweils zu einer Herstellung einer direkten, in mehrere Richtungen wirkenden Formschlussverbindung mit der Wischleiste 14a vorgesehen. Alternativ oder zusätzlich wäre jedoch auch denkbar, dass die zweite Endkappe 18a Formschlusselemente aufweist, die zu einer Herstellung einer direkten, in mehrere Richtungen wirkenden Formschlussverbindung mit der Wischleiste 14a vorgesehen sind. Weist die zweite Endkappe 18a ebenfalls Formschlusselemente auf, könnte insbesondere ein besonders vorteilhafter Halt erreicht werden. In diesem Ausführungsbeispiel weist jedoch lediglich die erste Endkappe 16a Formschlusselemente 20a, 22a auf. Die Formschlussverbindung der Formschlusselemente 20a, 22a wirkt in einer Ebene. Die Formschlussverbindung der Formschlusselemente 20a, 22a wirkt in einer Ebene parallel zu der zweiten Öffnungsebene 46a. Die erste Endkappe 16a mit den Formschlusselementen 20a, 22a ist einstückig ausgebildet. Die erste Endkappe 16a besteht aus einem Teil. Die erste Endkappe 16a bestehen aus einem Guss. Die erste Endkappe 16a ist zu einer direkten formschlüssigen Kontaktierung der Wischleiste 14a vorgesehen. Die zwei Formschlusselemente 20a, 22a der ersten Endkappe 16a ragen jeweils senkrecht zu der Haupterstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a parallel zu der zweiten Öffnungsebene 46a der ersten Endkappe 16a aus zwei entgegengesetzten Richtungen in die Öffnung 48a der ersten Endkappe 16a hin-

ein. Die Formschlusselemente 20a, 22a sind jeweils von quaderförmigen Stiften gebildet. Die Formschlusselemente 20a, 22a sind jeweils, senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a betrachtet, auf gegenüberliegenden Seiten der Endkappe 16a angeordnet. Die Formschlusselemente 20a, 22a sind jeweils gegenüber dem jeweils anderen Formschlusselement 20a, 22a in einer Ebene senkrecht zu der ersten Öffnungsebene 44a und der zweiten Öffnungsebene 46a gespiegelt (Figur 2, 3).

Die Wischleiste 14a der Wischblattvorrichtung 10a weist ein erstes Formschlusselement 28a auf. Ferner weist die Wischleiste 14a ein zweites Formschlusselement 30a auf. Das erste Formschlusselement 28a und das zweite Formschlusselement 30a sind jeweils zu einer Herstellung einer direkten, in mehrere Richtungen wirkenden Formschlussverbindung mit der ersten Endkappe 16a vorgesehen. Das erste Formschlusselement 28a und das zweite Formschlusselement 30a der Wischleiste 14a sind jeweils von einer eine Ausnehmung begrenzenden Wandung gebildet. Die Formschlusselemente 28a, 30a der Wischleiste 14a sind in einem montierten Zustand dazu vorgesehen, die Formschlusselemente 20a, 22a der Endkappe 16a aufzunehmen. Das erste Formschlusselement 28a der Wischleiste 14a nimmt das erste Formschlusselement 20a der ersten Endkappe 16a auf. Das zweite Formschlusselement 30a der Wischleiste 14a nimmt das zweite Formschlusselement 22a der ersten Endkappe 16a auf. Die Formschlusselemente 28a, 30a der Wischleiste 14a sind in der Kopfleiste 54a der Wischleiste 14a angeordnet. Die Formschlusselemente 28a, 30a der Wischleiste 14a sind auf einer der Wischlippe 52a zugewandten Seite der Nuten angeordnet. Die Formschlusselemente 28a, 30a der Wischleiste 14a schließen direkt an die Nuten an. Die Formschlusselemente 28a, 30a der Wischleiste 14a sind, parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10 betrachtet, in einem selben Endbereich der Wischleiste 14a angeordnet. Ferner sind die Formschlusselemente 28a, 30a der Wischleiste 14a, senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a betrachtet, jeweils auf den dem jeweils anderen Formschlusselement 28a, 30a der Wischleiste 14a gegenüberliegenden Seiten der Wischleiste 14a angeordnet. Die Formschlusselemente 28a, 30a sind jeweils gegenüber dem jeweils anderen Formschlusselement 28a, 30a in einer Ebene senkrecht zu der ersten Öffnungsebene 44a und der zweiten Öffnungsebene 46a gespiegelt. Die Formschlusselemente 28a, 30a der Wischleiste 14a begrenzen jeweils eine quaderförmige Ausnehmung, wobei eine Seite des Quaders jeweils an eine der Nuten der Wischleiste 14a anschließt (Figur 4, 5).

Die Formschlusselemente 20a, 22a der ersten Endkappe 16a greifen jeweils senkrecht zu einer Hauptstreckungsrichtung der Wischleiste 14a in eine der Formschlusselemente 28a, 30a der Wischleiste 14a ein. Die Hauptstreckungsrichtung der Wischleiste 14a entspricht der Hauptstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a. Dadurch kann eine Sicherung der Wischleiste 14a parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a erfolgen. Die Formschlusselemente 20a, 22a der ersten Endkappe 16a sind jeweils auf einer dem Grundkörper 32a der ersten Endkappe 16a abgewandten Seite der Federschienen 12a, 12a' angeordnet (Figur 2, 3).

Bei einer Montage der Wischblattvorrichtung 10a wird in einem ersten Schritt die erste Endkappe 16a mit der Wischleiste 14a verbunden. Dabei wird die erste Endkappe 16a senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a, in einer Richtung von der Kopfleiste 54a zu der Wischlippe 52a, also parallel zu der ersten Öffnungsebene 44a, auf die Wischleiste 14a geschoben. Dazu wird ein Bereich der Kopfleiste 54a, welcher auf einer der Wischlippe 52a abgewandten Seite der Nut angeordnet ist, elastisch ausgelenkt, um die Formschlusselemente 20a, 22a der ersten Endkappe 16a in die Formschlusselemente 28a, 30a der Wischleiste 14a zu bringen. Anschließend werden in einem weiteren Schritt die Federschienen 12a gemeinsam mit der Windabweisereinheit 36a und dem Wischblattadapter 38a, parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a, auf die Wischleiste 14a aufgeschoben, bis die Federschienen 12a, 12a' nicht weiter sichtbar mit der ersten Endkappe 16a verrasten. Anschließend wird die zweite Endkappe 18a auf das andere Ende parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42a der Wischblattvorrichtung 10a aufgeschoben und mit der Federschiene 12a, 12a' nicht weiter sichtbar verrastet (Figur 5, 6).

In den Figuren 7 bis 15 sind vier weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung gezeigt. Die nachfolgenden Beschreibungen und die Zeichnungen beschränken sich im Wesentlichen auf die Unterschiede zwischen den Ausführungsbeispielen, wobei bezüglich gleich bezeichneter Bauteile, insbesondere in Bezug auf Bauteile mit gleichen Bezugszeichen, grundsätzlich auch auf die Zeichnungen und/oder die Beschreibung der anderen Ausführungsbeispiele, insbesondere der Figuren 1 bis 6, verwiesen werden kann. Zur Unterscheidung der Ausführungsbeispiele ist der Buchstabe a den Bezugszeichen

des Ausführungsbeispiels in den Figuren 1 bis 6 nachgestellt. In den Ausführungsbeispielen der Figuren 7 bis 15 ist der Buchstabe a durch die Buchstaben b bis e ersetzt.

5 Figur 7 zeigt eine erste Endkappe 16b einer alternativen erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung 10b.

10 Die erste Endkappe 16b der Wischblattvorrichtung 10b weist ein erstes Formschlusselement 20b auf. Das erste Formschlusselement 20b der ersten Endkappe 16b ist zu einer Herstellung einer direkten, in mehrere Richtungen wirkenden Formschlussverbindung mit einer Wischleiste 14b der Wischblattvorrichtung 10b vorgesehen. Die Formschlussverbindung des Formschlusselements 20b wirkt in einer Ebene. Die Formschlussverbindung des Formschlusselements 20b wirkt in einer Ebene parallel zu einer zweiten Öffnungsebene 46b. Die erste Endkappe 16b mit dem Formschlusselement 20b ist einstückig ausgebildet. Die erste Endkappe 16b besteht aus einem Teil. Die erste Endkappe 16b bestehen aus einem Guss. Die erste Endkappe 16b ist zu einer direkten formschlüssigen Kontaktierung der Wischleiste 14b vorgesehen. Das erste Formschlusselement 20b der ersten Endkappe 16b ist von einem Dorn gebildet. Das erste Formschlusselement 20b der ersten Endkappe 16b ist von einem kegelförmigen Dorn gebildet. Das erste Formschlusselement 20b der ersten Endkappe 16b ragt senkrecht zu der zweiten Öffnungsebene 46b der ersten Endkappe 16b von dem Grundkörper 32b der Endkappe 16b in Richtung der Öffnung 48b. Das erste Formschlusselement 20b der ersten Endkappe 16b ragt an einer Innenseite der ersten Endkappe 16b senkrecht aus dem Grundkörper 32b der ersten Endkappe 16b hinaus (Figur 7).

25 Das erste Formschlusselement 20b der ersten Endkappe 16b greift senkrecht zu einer Haupterstreckungsrichtung der Wischleiste 14b in die Wischleiste 14b ein. Die Haupterstreckungsrichtung der Wischleiste 14b entspricht der Haupterstreckungsrichtung 42b der Wischblattvorrichtung 10b. Das erste Formschlusselement 20b der ersten Endkappe 16b sticht senkrecht zu der Haupterstreckungsrichtung der Wischleiste 14b in die Wischleiste 14b ein. Das erste Formschlusselement 20b der ersten Endkappe 16b sticht in ein Vollmaterial der Wischleiste 14b. Das erste Formschlusselement 20b der ersten Endkappe 16b sticht in ein Vollmaterial der Kopfleiste 54b der Wischleiste 14b und versinkt dort teilweise. Dadurch kann eine Sicherung der Wischleiste 14b parallel zu der Haupterstreckungsrichtung 42b der Wischblattvorrichtung 10b erfolgen (Figur 8).

30

35

Bei einer Montage der Wischblattvorrichtung 10b wird in einem ersten Schritt die erste Endkappe 16b mit der Wischleiste 14b verbunden. Dabei wird die erste Endkappe 16b senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung 42b der Wischblattvorrichtung 10b, in einer Richtung von der Kopfleiste 54b zu der Wischlippe 52b, also parallel zu der ersten Öffnungsebene 44b, auf die Wischleiste 14b geschoben. Anschließend wird die erste Endkappe 16b mit dem Formschlusselement 20b senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung 42b der Wischblattvorrichtung 10b, parallel zu der ersten Öffnungsebene 44b, gegen die Wischleiste 14b gedrückt, sodass das Formschlusselement 20b der ersten Endkappe 16b in die Kopfleiste 54b der Wischleiste 14b gedrückt wird und dort teilweise versinkt. Das von einem Dorn gebildete Formschlusselement 20b bohrt sich dabei in das Vollmaterial der Kopfleiste 54b. Anschließend werden in einem weiteren Schritt Federschienen 12b, 12b' gemeinsam mit einer Windabweisereinheit 36b und einem Wischblattadapter 38b, parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42b der Wischblattvorrichtung 10b, auf die Wischleiste 14b aufgeschoben, bis die Federschienen 12b, 12b' nicht weiter sichtbar mit der ersten Endkappe 16b verrasten. Die Federschienen 12b, 12b' sind in der Nut der Wischleiste 14b gehalten und halten dadurch die erste Endkappe 16b in Position, sodass das erste Formschlusselement 20b nicht aus der Wischleiste 14b gleiten kann. Anschließend wird die zweite Endkappe 18b auf das andere Ende parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42b der Wischblattvorrichtung 10b aufgeschoben und mit der Federschiene 12b, 12b' nicht weiter sichtbar verrastet (Figur 8).

Figur 9 zeigt eine weitere alternative erfindungsgemäße Wischblattvorrichtung 10c mit einer Windabweisereinheit 36c, mit einer Wischleiste 14c, mit zwei Federschienen 12c, 12c' und mit einer ersten Endkappe 16c.

Die erste Endkappe 16c der Wischblattvorrichtung 10c weist ein erstes Formschlusselement 20c auf. Ferner weist die erste Endkappe 16c der Wischblattvorrichtung 10c ein zweites Formschlusselement 22c auf. Das erste Formschlusselement 20c und das zweite Formschlusselement 22c sind jeweils zu einer Herstellung einer direkten, in mehrere Richtungen wirkenden Formschlussverbindung mit der Wischleiste 14c vorgesehen. Die Formschlussverbindung der Formschlusselemente 20c, 22c wirkt in einer Ebene. Die Formschlussverbindung der Formschlusselemente 20c, 22c wirkt in einer Ebene parallel zu einer zweiten Öffnungsebene 46c. Die erste Endkappe 16c mit den Formschlusselementen 20c, 22c ist einstückig ausgebildet. Die erste Endkappe 16c besteht aus einem Teil. Die erste Endkappe 16c bestehen aus einem Guss. Die erste

Endkappe 16c ist zu einer direkten formschlüssigen Kontaktierung der Wischleiste 14c vorgesehen. Das erste Formschlusselement 20c und das zweite Formschlusselement 22c der ersten Endkappe 16c sind jeweils von einem Dorn gebildet. Das erste Form-
5 schlusselement 20c und das zweite Formschlusselement 22c der ersten Endkappe 16c sind jeweils von einem kegelförmigen Dorn gebildet. Die Formschlusselemente 20c, 22c der ersten Endkappe 16c ragen senkrecht zu der zweiten Öffnungsebene 46c der ersten Endkappe 16c von dem Grundkörper 32c der Endkappe 16c in Richtung der Öffnung 48c. Die Formschlusselemente 20c, 22c der ersten Endkappe 16c ragen je-
10 weils an einer Innenseite der ersten Endkappe 16c senkrecht aus dem Grundkörper 32c der ersten Endkappe 16c hinaus. Die Formschlusselemente 20c, 22c der ersten Endkappe 16c sind jeweils in einer Ebene parallel zu einer ersten Öffnungsebene 44c der ersten Endkappe 16c nebeneinander angeordnet.

Das erste Formschlusselement 20c und das zweite Formschlusselement 22c der ers-
15 ten Endkappe 16c greifen jeweils senkrecht zu einer Hauptstreckungsrichtung der Wischleiste 14c in die Wischleiste 14c ein. Die Formschlusselemente 20c, 22c der ers- ten Endkappe 16c stechen jeweils senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung der Wischleiste 14c in die Wischleiste 14c ein. Die Formschlusselemente 20c, 22c der ers-
20 ten Endkappe 16c stechen in ein Vollmaterial der Wischleiste 14c. Die Formschlusselemente 20c, 22c der ersten Endkappe 16c stechen in ein Vollmaterial der Kopfleiste 54c der Wischleiste 14c und versinken dort teilweise. Dadurch kann eine Sicherung der Wischleiste 14c parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42c der Wischblattvorrich-
tung 10c erfolgen.

Bei einer Montage der Wischblattvorrichtung 10c wird in einem ersten Schritt die erste Endkappe 16c mit der Wischleiste 14c verbunden. Dabei wird die erste Endkappe 16c senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung 42c der Wischblattvorrichtung 10c, in ei-
25 ner Richtung von der Kopfleiste 54c zu der Wischlippe 52c, also parallel zu der ersten Öffnungsebene 44c, auf die Wischleiste 14c geschoben. Anschließend wird die erste Endkappe 16c mit den Formschlusselementen 20c, 22c senkrecht zu der Hauptstre-
30 ckungsrichtung 42c der Wischblattvorrichtung 10c, parallel zu der ersten Öffnungsebene 44c, gegen die Wischleiste 14c gedrückt, sodass die Formschlusselemente 20c, 22c der ersten Endkappe 16c in die Kopfleiste 54c der Wischleiste 14c gedrückt werden und dort teilweise versinken. Die jeweils von einem Dorn gebildeten Formschlusselemente 20c, 22c bohren sich dabei in das Vollmaterial der Kopfleiste 54c. Anschlie-
35 ßend werden in einem weiteren Schritt Federschienen 12c, 12c' gemeinsam mit einer

Windabweisereinheit 36c und einem Wischblattadapter 38c, parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42c der Wischblattvorrichtung 10c, auf die Wischleiste 14c aufgeschoben, bis die Federschien 12c, 12c' nicht weiter sichtbar mit der ersten Endkappe 16c verrasten. Die Federschien 12c, 12c' sind in der Nut der Wischleiste 14c gehalten und halten dadurch die erste Endkappe 16c in Position, sodass das erste Formschlusselement 20c und das zweite Formschlusselement 22c der ersten Endkappe 16c nicht aus der Wischleiste 14c gleiten können. Anschließend wird die zweite Endkappe 18c auf das andere Ende parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42c der Wischblattvorrichtung 10c aufgeschoben und mit der Federschiene 12c, 12c' nicht weiter sichtbar verrastet.

Figur 10 zeigt eine weitere alternative erfindungsgemäße Wischblattvorrichtung 10d mit einer Windabweisereinheit 36d, mit einer Wischleiste 14d, mit zwei Federschien 12d, 12d' und mit zwei Endkappen 16d, 18d, wovon lediglich eine sichtbar ist.

Die Endkappen 16d, 18d sind jeweils von einer ersten Endkappe 16d und einer zweiten Endkappe 18d gebildet. Die erste Endkappe 16d ist mehrteilig zusammensetzbar ausgebildet. Die erste Endkappe 16d ist zweiteilig ausgebildet. Die erste Endkappe 16d besteht aus einem ersten Teilbereich 56d und einem zweiten Teilbereich 58d. Die Teilbereiche 56d, 58d der ersten Endkappe 16d sind jeweils einteilig ausgebildet. Die Teilbereiche 56d, 58d der ersten Endkappe 16d sind in einer Ebene, die senkrecht zu einer ersten Öffnungsebene 44d und einer zweiten Öffnungsebene 46d der ersten Endkappe 16d steht und die annähernd einen geometrischen Mittelpunkt der ersten Endkappe 16d schneidet, getrennt ausgebildet. Der erste Teilbereich 56d der ersten Endkappe 16d weist mehrere Stifte 60d auf, über welche der erste Teilbereich 56d in einem montierten Zustand mit dem zweiten Teilbereich 58d verbunden ist. Die Stifte 60d greifen in einem montierten Zustand in Ausnehmungen 62d des zweiten Teilbereichs 58d ein. Grundsätzlich wäre jedoch auch denkbar, dass der zweite Teilbereich 58d die Stifte 60d aufweist. In einem montierten Zustand weist die erste Endkappe 16d gegenüber der zweiten Endkappe 18d eine annähernd identische Außenkontur auf. Die erste Endkappe 16d weist zwei Haltestege 50d, 50d' auf. Die zwei Haltestege 50d, 50d' der ersten Endkappe 16d ragen jeweils senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung 42d der Wischblattvorrichtung 10d parallel zu der zweiten Öffnungsebene 46d aus zwei entgegengesetzten Richtungen in die Öffnung 48d der ersten Endkappe 16d hinein. Ein Haltesteg 50d ist dabei Teil des ersten Teilbereichs 56d und ein Haltesteg 50d' ist dabei Teil des zweiten Teilbereichs 58d. Die Haltestege 50d, 50d' der Endkappe

16d sind dazu vorgesehen, die Endkappe 16d in einer Ebene senkrecht zu der Haupt-
erstreckungsrichtung 42d der Wischblattvorrichtung 10d relativ zu den Federschiene
12d, 12d' zu halten. Die Haltestege 50d, 50d' sind jeweils auf einer dem Grundkörper
32d der Endkappe 16d abgewandten Seite der Federschiene 12d, 12d' angeordnet.
5 Die Haltestege 50d, 50d' der Endkappe 16d umgreifen die Federschiene 12d, 12d'
dadurch teilweise (Figur 11, 12).

Die erste Endkappe 16d der Wischblattvorrichtung 10d weist ein erstes Formschluss-
element 20d auf. Ferner weist die erste Endkappe 16d der Wischblattvorrichtung 10d
10 ein zweites Formschlusselement 22d auf. Des Weiteren weist die erste Endkappe 16d
zwei weitere Formschlusselemente 24d, 26d auf. Die Formschlusselemente 20d, 22d,
24d, 26d sind jeweils zu einer Herstellung einer direkten, in mehrere Richtungen wir-
kenden Formschlussverbindung mit der Wischleiste 14d vorgesehen. Die Form-
schlussverbindung der Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d wirkt in einer Ebene.
15 Die Formschlussverbindung der Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d wirkt in ei-
ner Ebene parallel zu einer zweiten Öffnungsebene 46d. Die erste Endkappe 16d ist zu
einer direkten formschlüssigen Kontaktierung der Wischleiste 14d vorgesehen. Die
Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d der ersten Endkappe 16d sind jeweils von
einem Dorn gebildet. Die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d der ersten
20 Endkappe 16d sind jeweils von einem kegelförmigen Dorn gebildet. Das erste Form-
schlusselement 20d und eines der weiteren Formschlusselemente 24d sind dem ersten
Teilbereich 56d der ersten Endkappe 16d zugeordnet. Das zweite Formschlusselement
22d und eines der weiteren Formschlusselemente 26d sind dem zweiten Teilbereich
58d der ersten Endkappe 16d zugeordnet. Die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d
25, 26d der ersten Endkappe 16d ragen jeweils senkrecht zu der Haupterstreckungsrich-
tung 42d der Wischblattvorrichtung 10d parallel zu der zweiten Öffnungsebene 46d der
ersten Endkappe 16d aus zwei entgegengesetzten Richtungen in die Öffnung 48d der
ersten Endkappe 16d hinein. Die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d sind, senk-
recht zu der Haupterstreckungsrichtung 42d der Wischblattvorrichtung 10d betrachtet,
30 jeweils auf gegenüberliegenden Seiten der ersten Endkappe 16d angeordnet. Das ers-
te Formschlusselement 20d ist gegenüber dem zweiten Formschlusselement 22d in
einer Ebene senkrecht zu der ersten Öffnungsebene 44d und der zweiten Öffnungs-
ebene 46d gespiegelt. Eines der weiteren Formschlusselemente 24d ist gegenüber
dem jeweils anderen weiteren Formschlusselement 26d in einer Ebene senkrecht zu
35 der ersten Öffnungsebene 44d und der zweiten Öffnungsebene 46d gespiegelt. Die
Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d sind jeweils an den zwei Haltestegen 50d,

50d' der ersten Endkappe 16d angeordnet. Das erste Formschlusselement 20d und eines der weiteren Formschlusselemente 24d sind an einem freien Ende des Haltestegs 50d des ersten Teilbereichs 56d der ersten Endkappe 16d angeordnet. Das zweite Formschlusselement 22d und eines der weiteren Formschlusselemente 26d sind an einem freien Ende des Haltestegs 50d' des zweiten Teilbereichs 58d der ersten Endkappe 16d angeordnet. Die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d der ersten Endkappe 16d ragen jeweils senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung 42d der Wischblattvorrichtung 10d parallel zu der zweiten Öffnungsebene 46d der ersten Endkappe 16d in die Öffnung 48d. Die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d der ersten Endkappe 16d ragen jeweils von den Haltestegen 50d, 50d' der ersten Endkappe 16d in die Öffnung 48d (Figur 12).

Die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d der ersten Endkappe 16d greifen jeweils senkrecht zu einer Hauptstreckungsrichtung der Wischleiste 14d parallel zu der zweiten Öffnungsebene 46d in die Wischleiste 14d ein. Die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d der ersten Endkappe 16d stechen jeweils senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung der Wischleiste 14d in die Wischleiste 14d ein. Die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d der ersten Endkappe 16d stechen in ein Vollmaterial der Wischleiste 14d. Die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d der ersten Endkappe 16d stechen in ein Vollmaterial einer Kopfleiste 54d der Wischleiste 14d und versinken dort teilweise. Dadurch kann eine Sicherung der Wischleiste 14d parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42d der Wischblattvorrichtung 10d erfolgen (Figur 10).

Bei einer Montage der Wischblattvorrichtung 10d werden in einem ersten Schritt die Federschienen 12d, 12d' gemeinsam mit einer Windabweisereinheit 36d und einem Wischblattadapter 38d, parallel zu der Hauptstreckungsrichtung 42d der Wischblattvorrichtung 10d, auf die Wischleiste 14d aufgeschoben. Anschließend wird die erste Endkappe 16d mit der Wischleiste 14d verbunden. Dazu wird die erste Endkappe 16d in einem zweiteiligen Zustand aus zwei Richtungen senkrecht zu der Hauptstreckungsrichtung 42d der Wischblattvorrichtung 10d und parallel zu der zweiten Öffnungsebene 46d, auf die Wischleiste 14d geschoben und die zwei Teilbereiche 56d, 58d der ersten Endkappe 16d verbunden. Dabei werden die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d der ersten Endkappe 16d gegen die Wischleiste 14d gedrückt, so dass die Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d der ersten Endkappe 16d in der Kopfleiste 54d teilweise versinken. Die jeweils von einem Dorn gebildeten Formschlusselemente 20d, 22d, 24d, 26d bohren sich dabei in das Vollmaterial der Kopfleis-

te 54d. Anschließend wird die zweite Endkappe 18d auf das andere Ende der Wischblattvorrichtung 10d parallel zu der Haupterstreckungsrichtung 42d der Wischblattvorrichtung 10d aufgeschoben und mit der Federschiene 12d, 12d' nicht weiter sichtbar verrastet (Figur 10, 11).

5

Figur 13 zeigt einen Teilausschnitt einer weiteren alternativen erfindungsgemäßen Wischblattvorrichtung 10e mit einer Windabweisereinheit 36e, mit einer Wischleiste 14e, mit zwei Federschiene 12e, 12e' und mit einer ersten Endkappe 16e.

10

Die erste Endkappe 16e der Wischblattvorrichtung 10e weist ein erstes Formschlusselement 20e auf. Ferner weist die erste Endkappe 16e der Wischblattvorrichtung 10e ein zweites Formschlusselement 22e auf. Das erste Formschlusselement 20e und das zweite Formschlusselement 22e sind jeweils zu einer Herstellung einer direkten, in mehrere Richtungen wirkenden Formschlussverbindung mit der Wischleiste 14d vorgesehen. Das erste Formschlusselement 20e und das zweite Formschlusselement 22e sind jeweils zusätzlich zu einer Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung mit der Wischleiste 14e vorgesehen. Die Formschlussverbindung der Formschlusselemente 20e, 22e wirkt in einer Ebene. Die Formschlussverbindung der Formschlusselemente 20e, 22e wirkt in einer Ebene parallel zu einer zweiten Öffnungsebene 46e. Die erste Endkappe 16e mit den Formschlusselementen 20e, 22e ist einstückig ausgebildet. Die zwei Formschlusselemente 20e, 22e der ersten Endkappe 16e ragen jeweils parallel zu der zweiten Öffnungsebene 46e der ersten Endkappe 16e aus zwei entgegengesetzten Richtungen in eine Öffnung 48e der ersten Endkappe 16e hinein. Die Formschlusselemente 20e, 22e sind jeweils von bogenförmigen Federelementen gebildet, die elastisch ausgelenkt werden können. Die Formschlusselemente 20e, 22e sind jeweils, senkrecht zu der Haupterstreckungsrichtung 42e der Wischblattvorrichtung 10e betrachtet, auf gegenüberliegenden Seiten der Endkappe 16e angeordnet. Die Formschlusselemente 20e, 22e sind jeweils an freien Enden von Haltestegen 50e, 50e' der ersten Endkappe 16e angeordnet. Das erste Formschlusselement 20e ist an einem der Haltesteg 50e angeordnet und das zweite Formschlusselement 22e ist an dem gegenüberliegenden Haltesteg 50e' angeordnet. Die Formschlusselemente 20e, 22e sind jeweils gegenüber dem anderen Formschlusselement 20e, 22e in einer Ebene senkrecht zu einer ersten Öffnungsebene 44e und der zweiten Öffnungsebene 46e gespiegelt (Figur 13, 15).

15

20

25

30

35

Die Wischleiste 14e der Wischblattvorrichtung 10e weist ein erstes Formschlusselement 28e auf. Ferner weist die Wischleiste 14e ein zweites Formschlusselement 30e auf. Das erste Formschlusselement 28e und das zweite Formschlusselement 30e der Wischleiste 14e sind jeweils von einer eine Ausnehmung begrenzenden Wandung gebildet. Die Formschlusselemente 28e, 30e der Wischleiste 14e begrenzen jeweils eine teilkreisförmige Ausnehmung, wobei jeweils eine Seite der Ausnehmungen jeweils an eine Nut der Wischleiste 14e anschließt (Figur 14, 15).

Die Formschlusselemente 20e, 22e der ersten Endkappe 16e greifen jeweils in eine der Formschlusselemente 28e, 30e der Wischleiste 14e ein. Dadurch kann eine Sicherung der Wischleiste 14e parallel zu der Haupterstreckungsrichtung 42e der Wischblattvorrichtung 10e erfolgen. Die Formschlusselemente 20e, 22e der ersten Endkappe 16e sind jeweils auf einer einem Grundkörper 32d der ersten Endkappe 16e abgewandten Seite der Federschienen 12e, 12e' angeordnet (Figur 15).

Bei einer Montage der Wischblattvorrichtung 10e werden in einem ersten Schritt die Federschienen 12e, 12e' gemeinsam mit der Windabweisereinheit 36e und einem Wischblattadapter 38e, parallel zu der Haupterstreckungsrichtung 42e der Wischblattvorrichtung 10e, auf die Wischleiste 14e aufgeschoben. Anschließend wird die erste Endkappe 16e mit der Wischleiste 14e verbunden. Dazu wird die erste Endkappe 16e parallel zu der Haupterstreckungsrichtung 42e der Wischblattvorrichtung 10e auf die Wischleiste 14e geschoben bis die Formschlusselemente 20e, 22e der ersten Endkappe 16e in die Formschlusselemente 28e, 30e der Wischleiste 14e einrasten. Dabei werden die Formschlusselemente 20e, 22e der ersten Endkappe 16e elastisch ausgelenkt, um die Formschlusselemente 20e, 22e der ersten Endkappe 16e bis zu den Formschlusselementen 28e, 30e der Wischleiste 14e zu schieben. Auch in einem verrasteten Zustand, wenn die Formschlusselemente 20e, 22e der ersten Endkappe 16e in die Formschlusselemente 28e, 30e der Wischleiste 14e ragen, bleiben die Formschlusselemente 20e, 22e der ersten Endkappe 16e elastisch ausgelenkt und erzeugen dadurch eine Gegenkraft gegen die Wischleiste 14e. Dadurch kann ein vorteilhafter Halt erzeugt werden. Anschließend wird die zweite Endkappe 18e auf das andere Ende der Wischblattvorrichtung 10e parallel zu der Haupterstreckungsrichtung 42e der Wischblattvorrichtung 10e aufgeschoben und mit den Federschienen 12e, 12e' nicht weiter sichtbar verrastet (Figur 15).

5 Ansprüche

1. Wischblattvorrichtung mit zumindest einer Federschiene (12a, 12a'; 12b, 12b'; 12c, 12c'; 12d, 12d'; 12e, 12e'), mit zumindest einer Wischleiste (14a; 14b; 14c; 14d; 14e) und mit zumindest einer Endkappe (16a, 18a; 16b, 18b; 16c, 18c; 16d, 18d; 16e, 18e), die zumindest ein Ende der zumindest einen Federschiene (12a, 12a'; 12b, 12b'; 12c, 12c'; 12d, 12d'; 12e, 12e') und/oder der zumindest einen Wischleiste (14a; 14b; 14c; 14d; 14e) wenigstens teilweise abdeckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Endkappe (16a; 16b; 16c; 16d; 16e) zumindest ein erstes Formschlusselement (20a, 22a; 20b; 20c, 22c; 20d, 22d, 24d, 26d; 20e, 22e) aufweist, das zu einer Herstellung einer direkten, in zumindest eine Richtung wirkenden Formschlussverbindung mit der zumindest einen Wischleiste (14a; 14b; 14c; 14d; 14e) vorgesehen ist.
2. Wischblattvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Endkappe (16a, 18a; 16c, 18c; 16d, 18d; 16e, 18e) zumindest ein zweites Formschlusselement (20a, 22a; 20c, 22c; 20d, 22d, 24d, 26d; 20e, 22e) aufweist, das zu einer Herstellung einer direkten, in zumindest eine Richtung wirkenden Formschlussverbindung mit der zumindest einen Wischleiste (14a; 14c; 14d; 14e) vorgesehen ist.
3. Wischblattvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wischleiste (14a; 14e) zumindest ein erstes Formschlusselement (28a, 30a; 28e, 30e) aufweist, das zur einer Herstellung einer direkten, in zumindest eine Richtung wirkenden Formschlussverbindung mit der zumindest einen Endkappe (16a; 16e) vorgesehen ist.

4. Wischblattvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine erste Formschlusselement (28a, 30a; 28e, 30e) der Wischleiste (14a; 14e) von einer eine Ausnehmung begrenzenden Wandung gebildet ist, die in einem montierten Zustand dazu vorgesehen ist, das
5 zumindest eine Formschlusselement (20a, 22a; 20e, 22e) der zumindest einen Endkappe (16a; 16e) aufzunehmen.
5. Wischblattvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine erste Formschlusselement (20a, 22a; 20e, 22e) der zumindest einen
10 Endkappe (16a; 16e) zumindest annähernd senkrecht zu einer Haupterstreckungsrichtung der zumindest einen Wischleiste (14a; 14e) in das zumindest eine erste Formschlusselement (28a, 30a; 28e, 30e) der zumindest einen Wischleiste (14a; 14e) eingreift.
6. Wischblattvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine erste Formschlusselement (20a, 22a; 20d, 22d, 24d, 26d; 20e, 22e) der zumindest einen Endkappe (16a; 16d; 16e) auf
15 einer einem Grundkörper (32a; 32d; 32e) der zumindest einen Endkappe (16a, 16d, 16e) abgewandten Seite der zumindest einen Federschiene (12a, 12a'; 12d, 12d'; 12e, 12e') angeordnet ist.
7. Wischblattvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine erste Formschlusselement (20b; 20c, 22c; 20d, 22d, 24d, 26d) der zumindest einen Endkappe (16b; 16c; 16d) von einem Dorn gebildet ist.
25
8. Wischblattvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Endkappe (16d) mehrteilig zusammensetzbar ausgebildet ist.
30
9. Wischblattvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine erste Formschlusselement (20e, 22e) der Endkappe (16e) zusätzlich zur Herstellung einer kraftschlüssigen Verbindung mit der zumindest einen Wischleiste (14e) vorgesehen ist.
35

10. Endkappe einer Wischblattvorrichtung (10a; 10b; 10c; 10d; 10e) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.
- 5 11. Wischleiste einer Wischblattvorrichtung (10a; 10b; 10c; 10d; 10e) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.
12. Wischblatt mit zumindest einer Wischblattvorrichtung (10a; 10b; 10c; 10d; 10e) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.

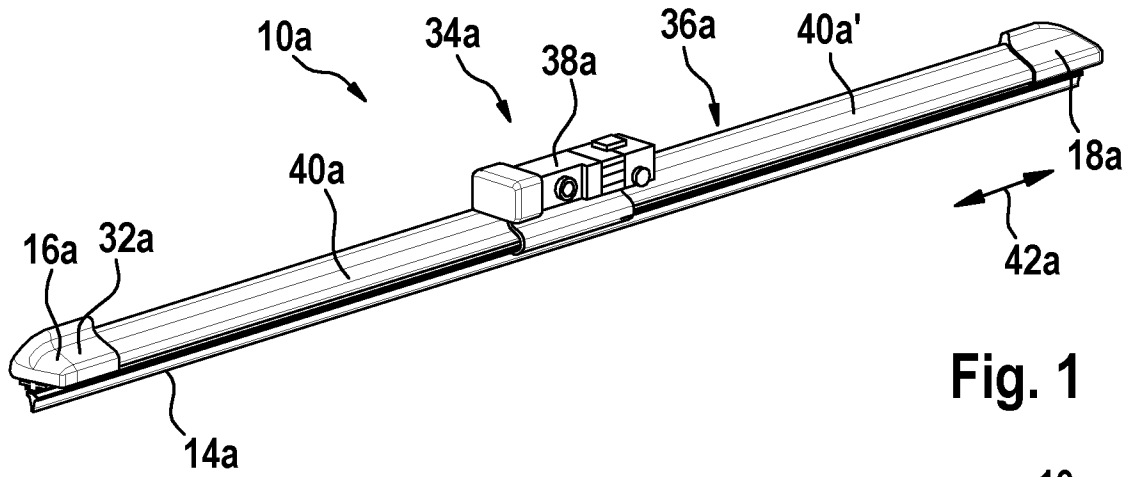


Fig. 1

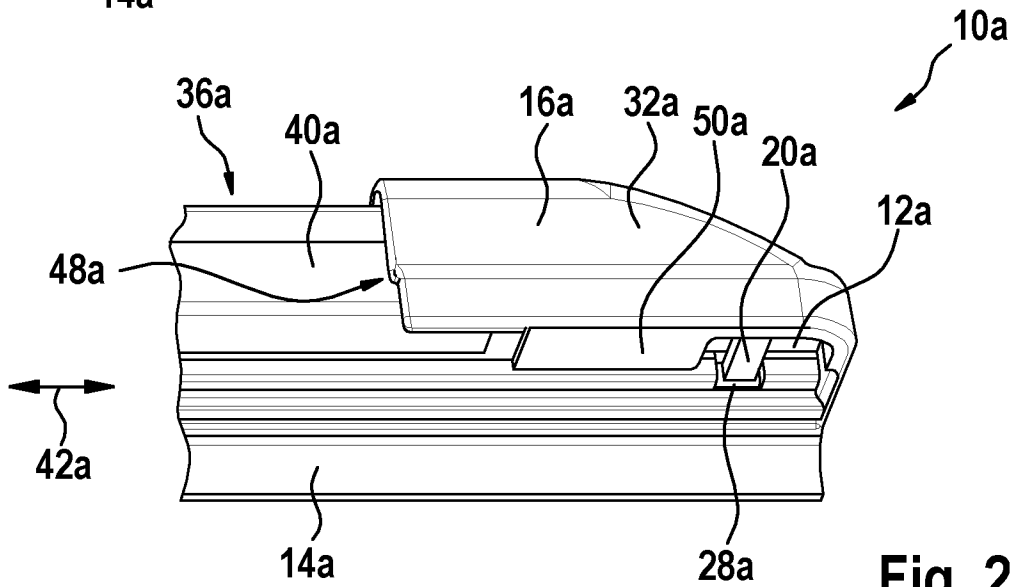


Fig. 2

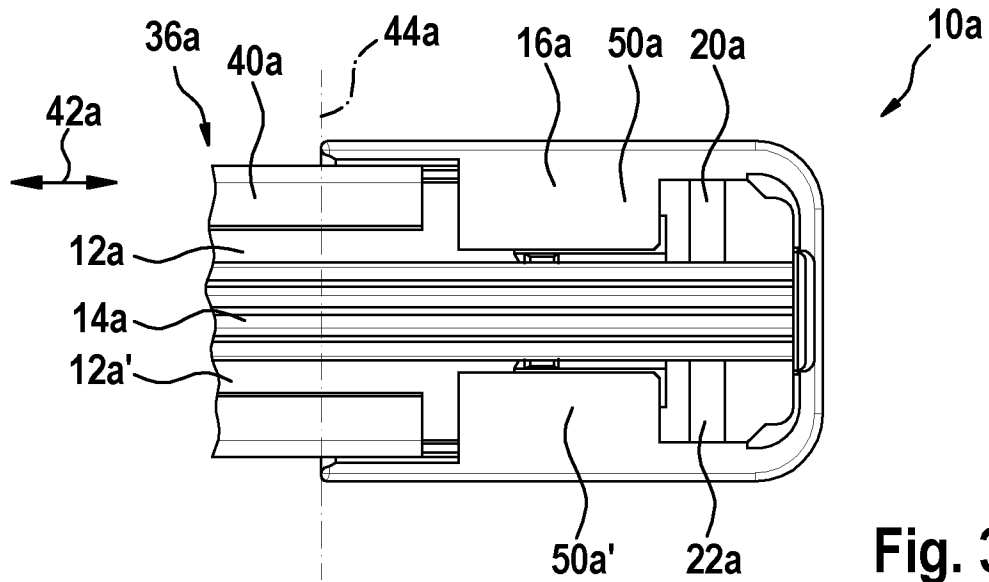


Fig. 3

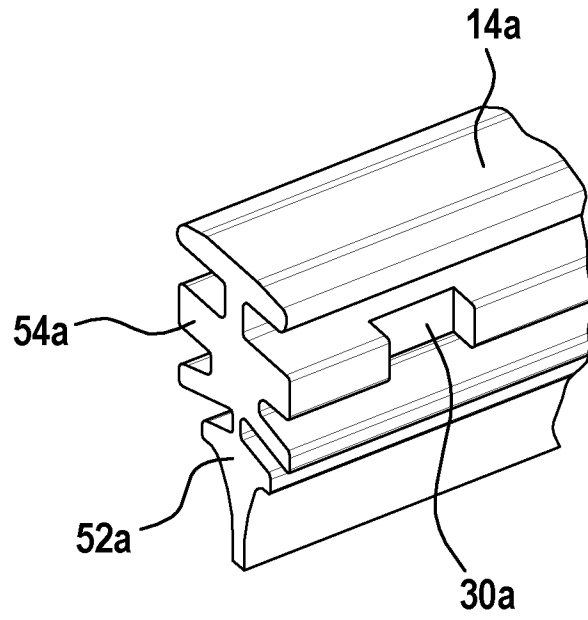


Fig. 4

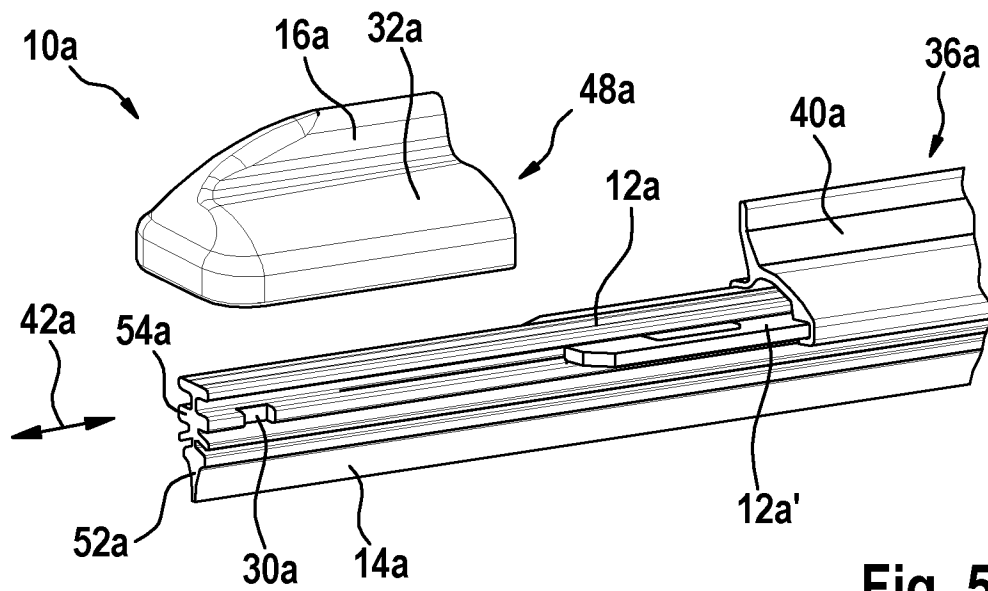


Fig. 5

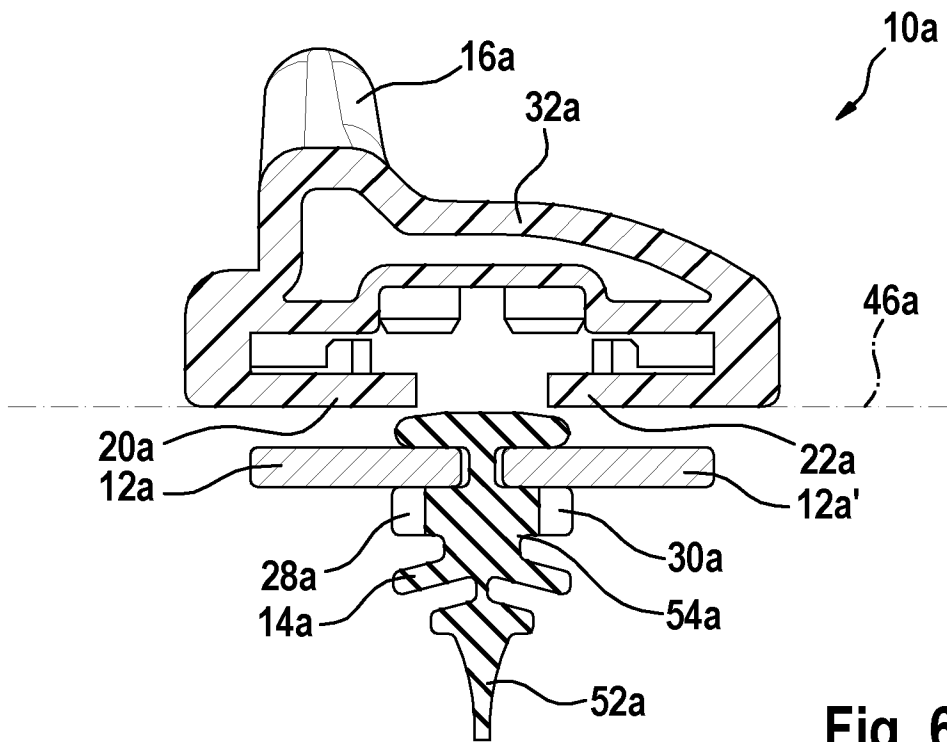


Fig. 6

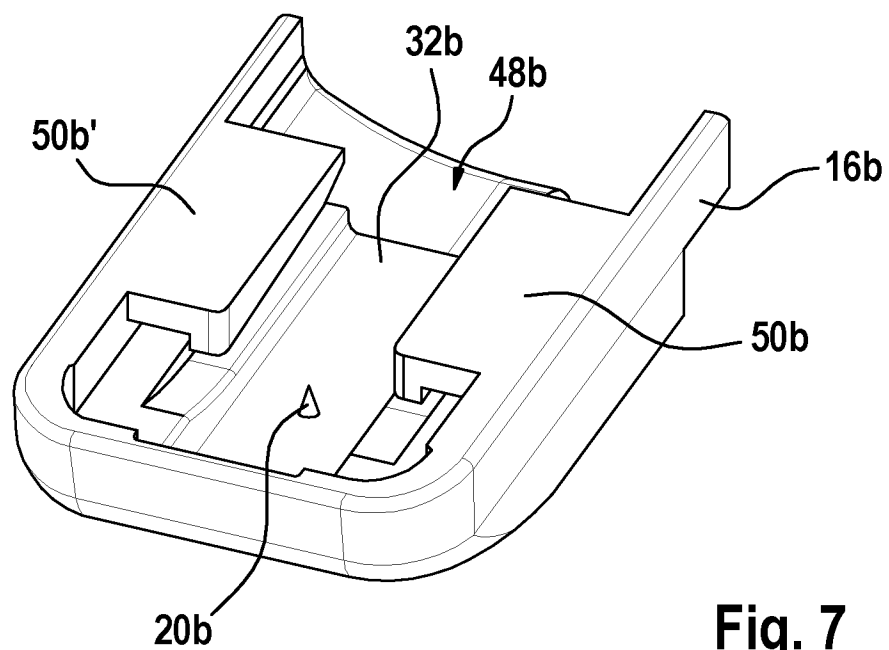


Fig. 7

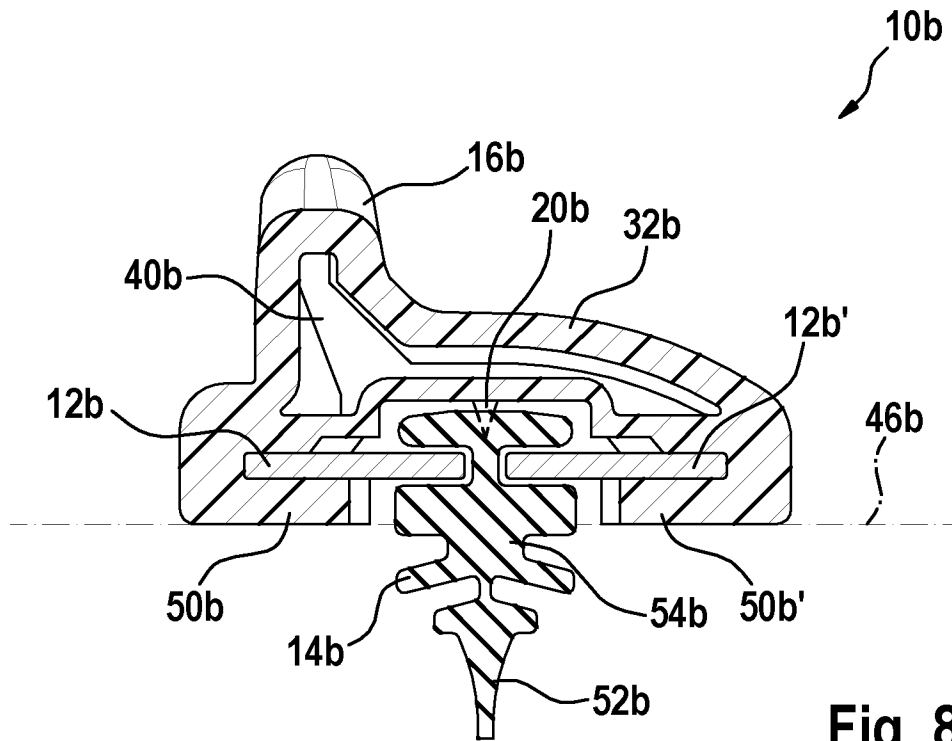


Fig. 8

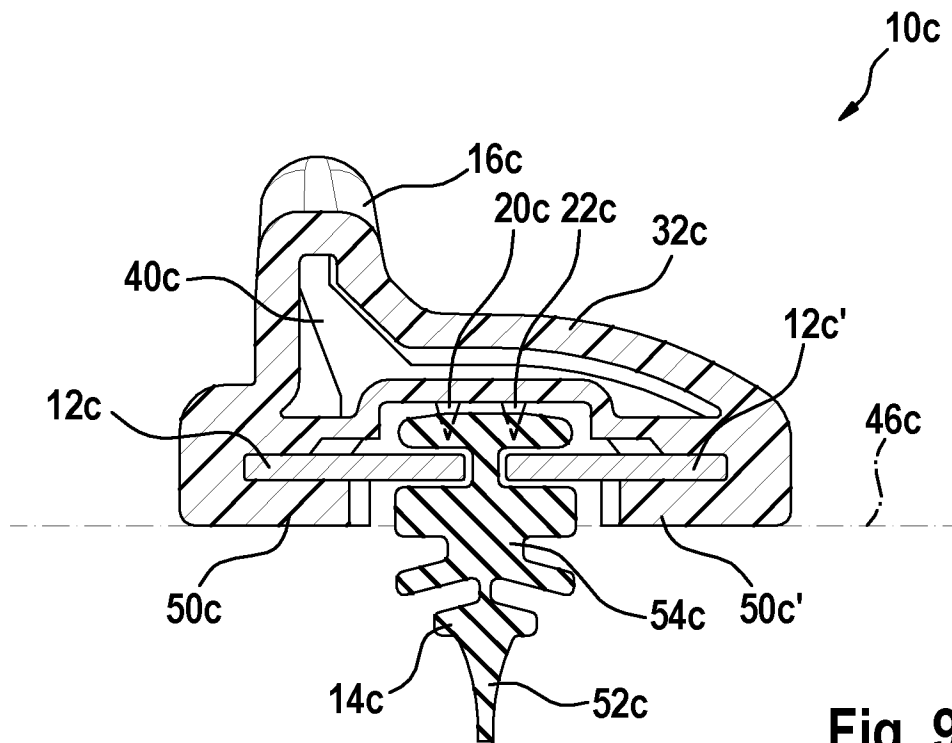


Fig. 9

5 / 7

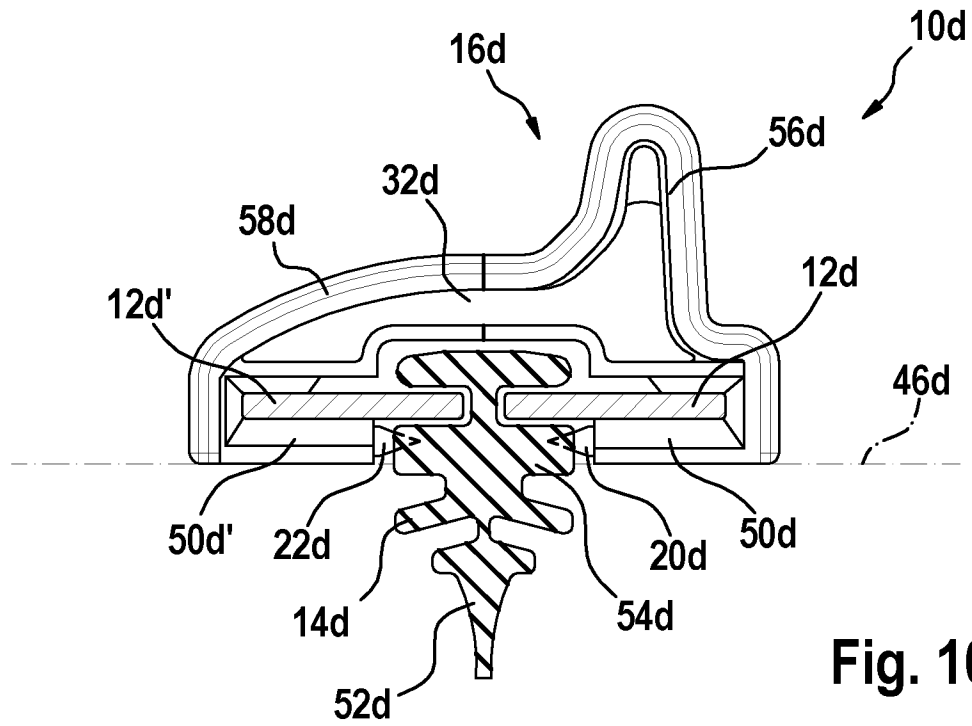


Fig. 10

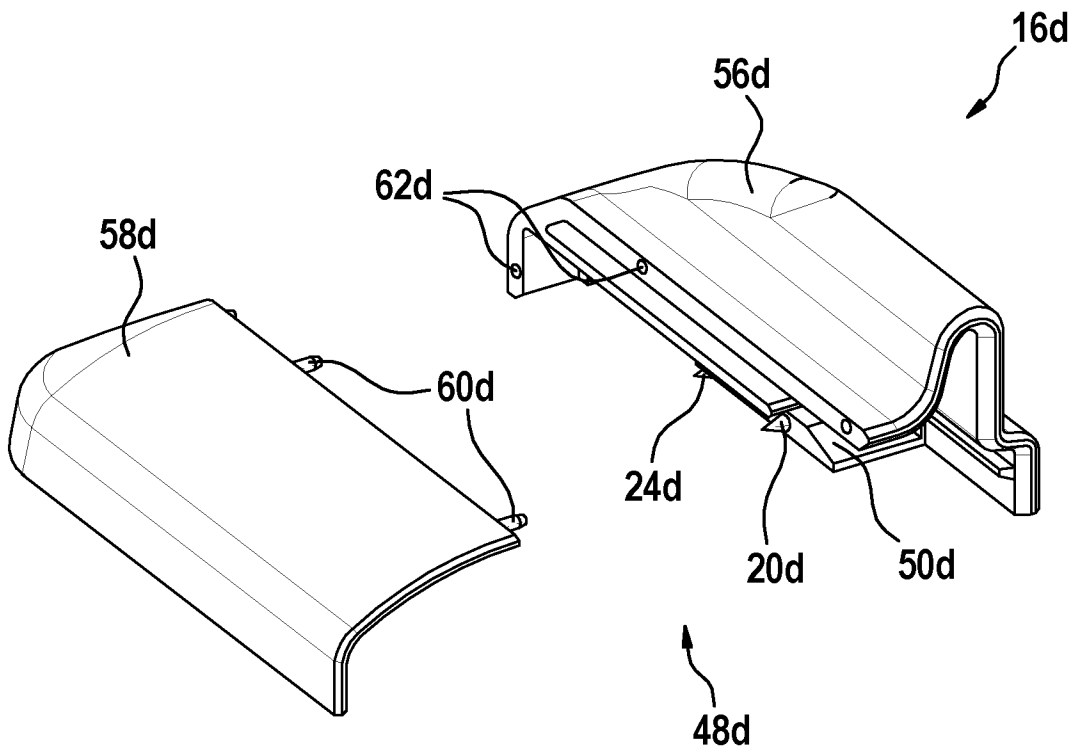


Fig. 11

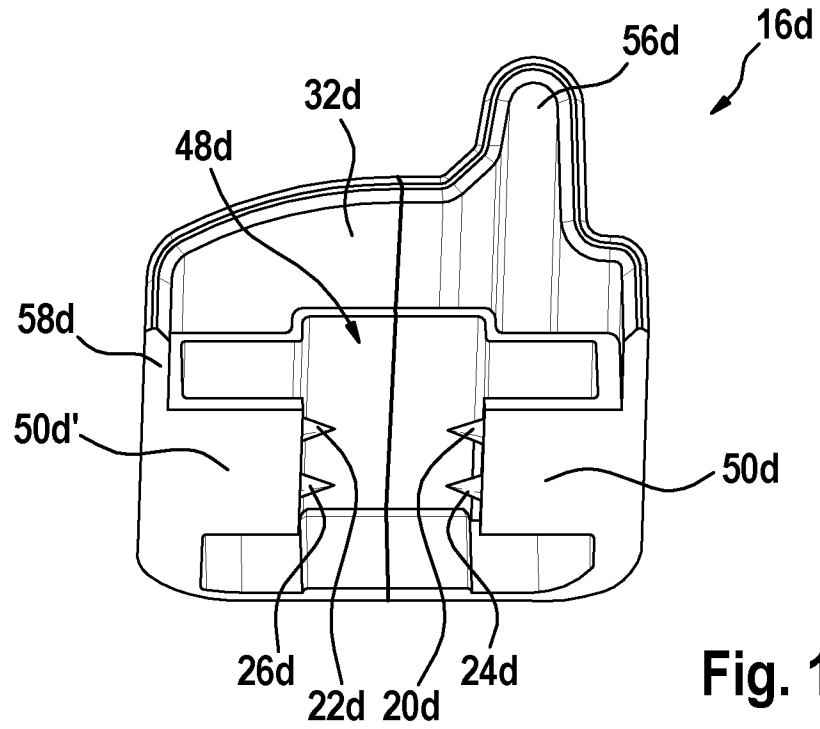


Fig. 12

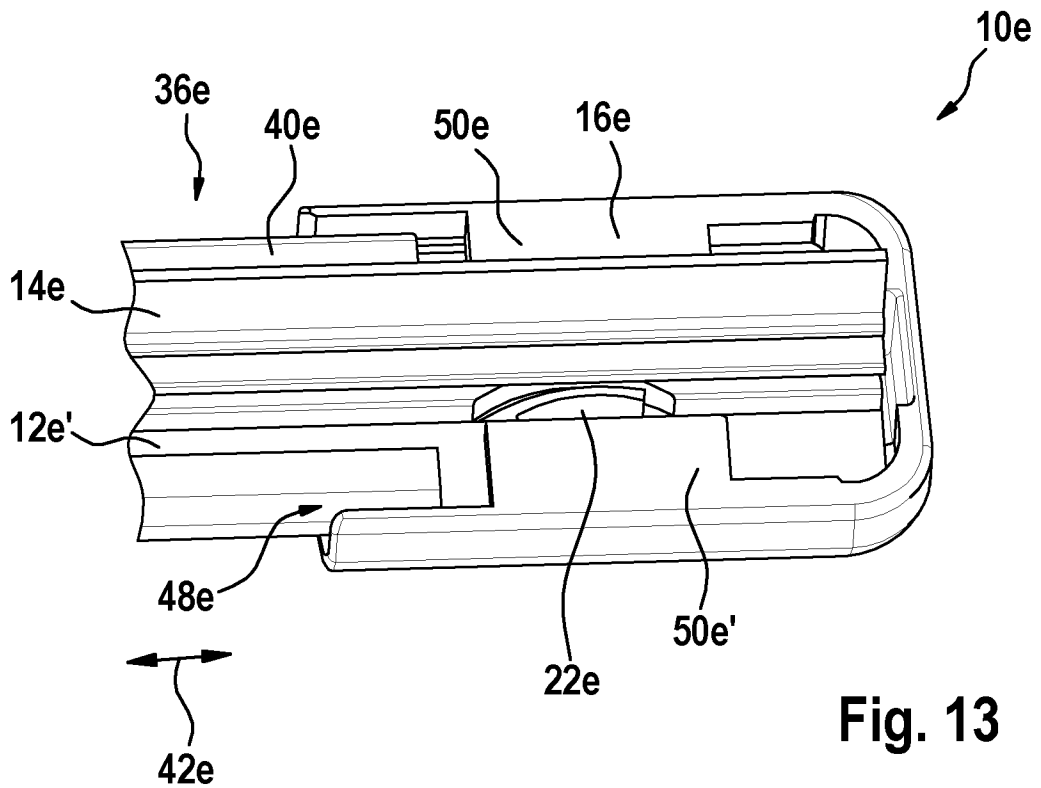


Fig. 13

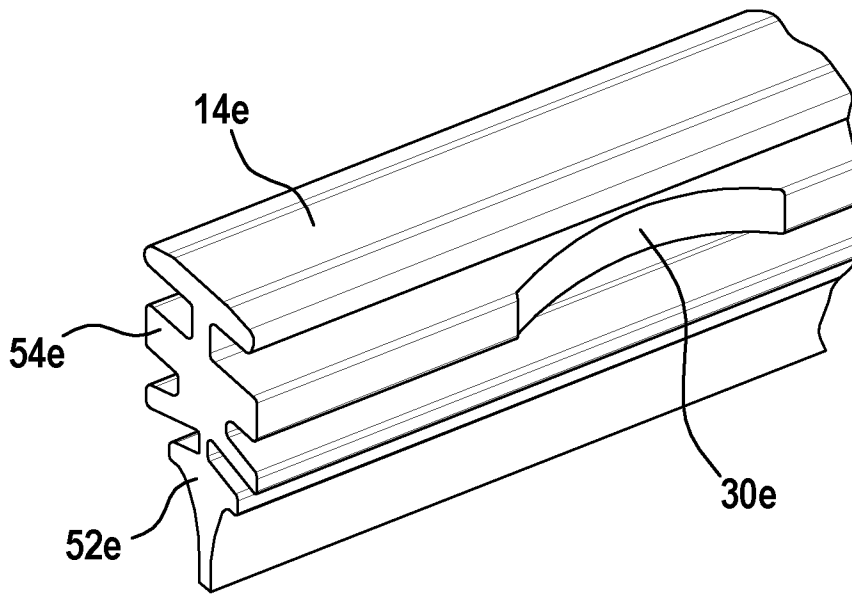


Fig. 14

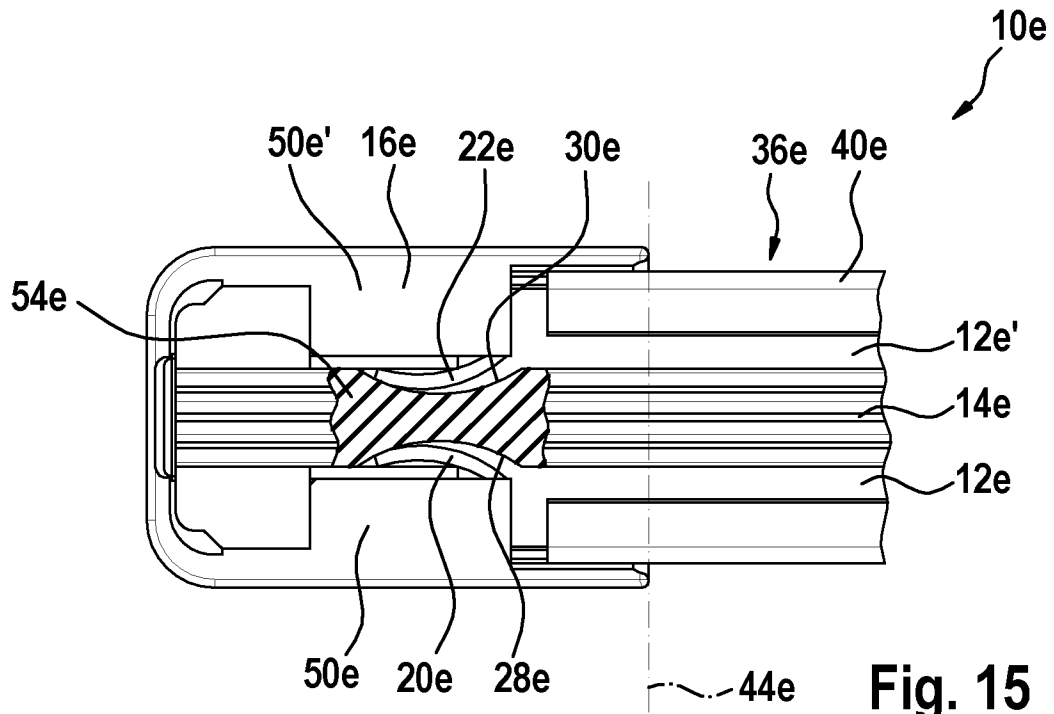


Fig. 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/063485

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 practicable, search terms used)
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	WO 2013/087109 A1 (FEDERAL MOGUL SA [BE]; BOLAND XAVIER [BE]) 20 June 2013 (2013-06-20) page 7, line 5 - page 10, line 2; figures -----	1,3-5, 9-12
X	EP 2 241 484 A1 (FEDERAL MOGUL SA [BE]) 20 October 2010 (2010-10-20) paragraph [0017]; figures -----	1,2,6, 9-12
X	WO 2005/115813 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; BRAUN HANS [BE]; HERINCKX DIRK [BE]; OP T ROOD) 8 December 2005 (2005-12-08) page 7, line 14 - page 12, line 9 -----	1,7-12
X	EP 1 698 533 A1 (FEDERAL MOGUL SA [BE]) 6 September 2006 (2006-09-06) paragraph [0013] - paragraph [0015]; figures -----	1,7,9-12
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

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

"E" earlier application or patent 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 22 August 2014	Date of mailing of the international search report 28/08/2014
---	--

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 Sangiorgi, Massimo
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/063485

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2008/127442 A1 (JARASSON JEAN-MICHEL [FR] ET AL) 5 June 2008 (2008-06-05) paragraph [0068] - paragraph [0176]; figures -----	1,2, 10-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/063485

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2013087109	A1	20-06-2013	CA 2857979 A1 20-06-2013
			CN 103987590 A 13-08-2014
			WO 2013087109 A1 20-06-2013

EP 2241484	A1	20-10-2010	CN 101941416 A 12-01-2011
			CN 201784583 U 06-04-2011
			EP 2241484 A1 20-10-2010
			ES 2445657 T3 04-03-2014
			JP 5508107 B2 28-05-2014
			JP 2010247828 A 04-11-2010
			KR 20100114836 A 26-10-2010
			SI 2241484 T1 31-03-2014
			US 2010263155 A1 21-10-2010

WO 2005115813	A1	08-12-2005	AT 427862 T 15-04-2009
			CN 1960902 A 09-05-2007
			DE 102004051467 A1 15-12-2005
			EP 1753646 A1 21-02-2007
			ES 2322482 T3 22-06-2009
			JP 4523642 B2 11-08-2010
			JP 2008500224 A 10-01-2008
			KR 20070033957 A 27-03-2007
			US 2008016643 A1 24-01-2008
			WO 2005115813 A1 08-12-2005

EP 1698533	A1	06-09-2006	CA 2598104 A1 08-09-2006
			CN 101137527 A 05-03-2008
			EP 1698533 A1 06-09-2006
			ES 2314561 T3 16-03-2009
			JP 4791494 B2 12-10-2011
			JP 2008531387 A 14-08-2008
			KR 20070116818 A 11-12-2007
			US 2009013492 A1 15-01-2009
			WO 2006092356 A1 08-09-2006

US 2008127442	A1	05-06-2008	BR PI0509657 A 09-10-2007
			CA 2562375 A1 17-11-2005
			CN 1953892 A 25-04-2007
			EP 1732791 A1 20-12-2006
			FR 2868748 A1 14-10-2005
			JP 4975612 B2 11-07-2012
			JP 2007532381 A 15-11-2007
			KR 20060135942 A 29-12-2006
			US 2008127442 A1 05-06-2008
WO 2005108178 A1 17-11-2005			

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, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2013/087109 A1 (FEDERAL MOGUL SA [BE]; BOLAND XAVIER [BE]) 20. Juni 2013 (2013-06-20) Seite 7, Zeile 5 - Seite 10, Zeile 2; Abbildungen -----	1,3-5, 9-12
X	EP 2 241 484 A1 (FEDERAL MOGUL SA [BE]) 20. Oktober 2010 (2010-10-20) Absatz [0017]; Abbildungen -----	1,2,6, 9-12
X	WO 2005/115813 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]; BRAUN HANS [BE]; HERINCKX DIRK [BE]; OP T ROOD) 8. Dezember 2005 (2005-12-08) Seite 7, Zeile 14 - Seite 12, Zeile 9 -----	1,7-12
X	EP 1 698 533 A1 (FEDERAL MOGUL SA [BE]) 6. September 2006 (2006-09-06) Absatz [0013] - Absatz [0015]; Abbildungen -----	1,7,9-12
	-/--	
<input checked="" 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 "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
22. August 2014		28/08/2014
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 Sangiorgi, Massimo

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2008/127442 A1 (JARASSON JEAN-MICHEL [FR] ET AL) 5. Juni 2008 (2008-06-05) Absatz [0068] - Absatz [0176]; Abbildungen -----	1,2, 10-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2014/063485

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013087109	A1	20-06-2013	CA 2857979 A1 20-06-2013
			CN 103987590 A 13-08-2014
			WO 2013087109 A1 20-06-2013

EP 2241484	A1	20-10-2010	CN 101941416 A 12-01-2011
			CN 201784583 U 06-04-2011
			EP 2241484 A1 20-10-2010
			ES 2445657 T3 04-03-2014
			JP 5508107 B2 28-05-2014
			JP 2010247828 A 04-11-2010
			KR 20100114836 A 26-10-2010
			SI 2241484 T1 31-03-2014
			US 2010263155 A1 21-10-2010

WO 2005115813	A1	08-12-2005	AT 427862 T 15-04-2009
			CN 1960902 A 09-05-2007
			DE 102004051467 A1 15-12-2005
			EP 1753646 A1 21-02-2007
			ES 2322482 T3 22-06-2009
			JP 4523642 B2 11-08-2010
			JP 2008500224 A 10-01-2008
			KR 20070033957 A 27-03-2007
			US 2008016643 A1 24-01-2008
			WO 2005115813 A1 08-12-2005

EP 1698533	A1	06-09-2006	CA 2598104 A1 08-09-2006
			CN 101137527 A 05-03-2008
			EP 1698533 A1 06-09-2006
			ES 2314561 T3 16-03-2009
			JP 4791494 B2 12-10-2011
			JP 2008531387 A 14-08-2008
			KR 20070116818 A 11-12-2007
			US 2009013492 A1 15-01-2009
			WO 2006092356 A1 08-09-2006

US 2008127442	A1	05-06-2008	BR PI0509657 A 09-10-2007
			CA 2562375 A1 17-11-2005
			CN 1953892 A 25-04-2007
			EP 1732791 A1 20-12-2006
			FR 2868748 A1 14-10-2005
			JP 4975612 B2 11-07-2012
			JP 2007532381 A 15-11-2007
			KR 20060135942 A 29-12-2006
			US 2008127442 A1 05-06-2008
WO 2005108178 A1 17-11-2005			
