



(10) **DE 10 2012 106 946 A1** 2014.05.15

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2012 106 946.8**

(22) Anmeldetag: **30.07.2012**

(43) Offenlegungstag: **15.05.2014**

(51) Int Cl.: **B60S 1/40 (2006.01)**

B60S 1/48 (2006.01)

(71) Anmelder:

Valeo Systèmes d'Essuyage, La Verrière, FR

(72) Erfinder:

Schäuble, Michael, 71665, Vaihingen/Enz, DE

(74) Vertreter:

**Patentanwälte Behrmann Wagner
Partnerschaftsgesellschaft mbB, 78224, Singen,
DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

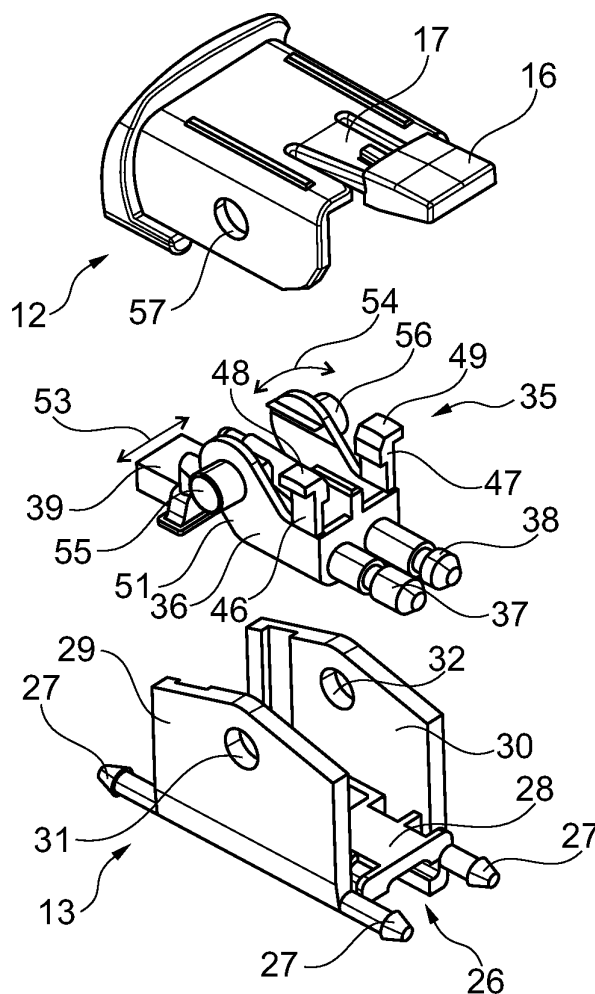
DE	10 2010 025 687	A1
US	2 798 244	A
WO	2012/ 031 839	A1

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Wischblatt zum Reinigen von Fahrzeugscheiben**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Wischblatt (10) zum Reinigen von Fahrzeugscheiben, mit einem mit einem Wischblattadapter (11) verbundenen Wischblattkörper (22), wobei der Wischblattadapter (11) aus einem wischarmseitigen Adapterelement (12) und einem wischblattseitigen Adapterelement (13) besteht, die miteinander verbunden und in einer Achse (14) schwenkbar zueinander angeordnet sind, und mit wenigstens einem in der Achse (14) schwenkbar angeordneten Verteilerelement (35) zur hydraulischen und/oder elektrischen Versorgung des Wischblattkörpers (22), wobei das Verteilerelement (35) im Wesentlichen zwischen zwei Seitenwänden (29, 30) des wischblattseitigen Adapterelements (13) angeordnet ist, dass an den beiden Seitenwänden (29, 30) des wischblattseitigen Adapterelements (13) fluchtend zur Achse (14) jeweils ein Durchbruch (31, 32) ausgebildet ist, und dass das Verteilerelement (35) auf der den Seitenwänden (29, 30) zugewandten Seite jeweils einen zapfenförmigen Lagerfortsatz (55, 56) aufweist.



Beschreibung

Stand der Technik

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wischblatt zum Reinigen von Fahrzeugscheiben nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiges Wischblatt ist aus der DE 10 2010 025 687 A1 der Anmelderin bekannt. Bei der aus den **Fig. 7** und **Fig. 8** der genannten Schrift offenbarten Ausführungsvariante weist das wischblattseitige Adapterelement zwei plattenförmige Seitenwände auf, zwischen denen ein Verteilerelement zur Zuführung von Waschflüssigkeit bzw. zur Spannungsversorgung für eine Heizeinrichtung des Wischblatts angeordnet ist. Hierbei weisen die beiden Seitenwände Durchbrüche auf, in die Fortsätze des Verteilerelements eingreifen. Die Fortsätze haben auf der dem Verteilerelement abgewandten Seite Bohrungen, in die ihrerseits Lagerzapfen des wischarmseitigen Adapterelements eingreifen können, um das wischarmseitige Adapterelement schwenkbar zum wischblattseitigen Adapterelement anzuordnen. Nachteilig dabei ist, dass die Lagerstellen des Verteilerelements zur Lagerung des Verteilerelements in den Durchbrüchen des wischblattseitigen Adapterelements sowie zur Aufnahme der Lagerzapfen des wischarmseitigen Adapterelements aufgrund der ringförmigen Ausbildung mit relativ geringer Wandstärke mechanisch relativ gering belastbar sind.

Offenbarung der Erfindung

[0003] Ausgehend von dem dargestellten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Wischblatt zum Reinigen von Fahrzeugscheiben nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, dass eine mechanisch belastbare Lagerung des Verteilerelements in dem wischblattseitigen Adapterelement sowie des wischarmseitigen Adapterelements ermöglicht wird. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Wischblatt zum Reinigen von Fahrzeugscheiben mit den Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass die Lagerfortsätze im Querschnitt zumindest bereichsweise kreisförmig ausgebildet sind, dass die Lagerfortsätze auf der dem Verteilerelement abgewandten Seite über die jeweilige Seitenwand herausragen, und dass die Lagerfortsätze in jeweils eine Ausnehmung des wischarmseitigen Adapterelements eingreifen. Durch die Ausbildung von im Querschnitt zylindrischen Lagerfortsätzen wird im Vergleich zur ringförmigen Ausbildung gemäß dem Stand der Technik bei gleichem Durchmesser der Lagerfortsätze eine mechanisch robuste Lagerung ermöglicht, wobei sich die Lagerfortsätze darüber hinaus auch relativ einfach herstellen lassen.

[0004] Vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Wischblatts zum Reinigen von Fahrzeugscheiben sind in den Unteransprüchen aufgeführt. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest zwei von in den Ansprüchen, der Beschreibung und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

[0005] Um eine einfache Montage des Verteilerelements am wischblattseitigen Adapterelement zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass die Seitenwände des Verteilerelements im Bereich der Lagerfortsätze elastisch verformbar ausgebildet sind. Dadurch müssen zur Montage des Verteilerelements lediglich die Lagerfortsätze gegeneinandergedrückt werden, bis die Breite zwischen den einander abgewandten Stirnflächen der Lagerfortsätze geringer ist als die Breite der Aufnahme im wischblattseitigen Adapterelement.

[0006] Um den Bereich der Lagerung des Verteilerelements im wischblattseitigen Adapterelement insbesondere gegenüber eintretenden Schmutz, Feuchtigkeit o.ä. zu schützen, ist es in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der Bereich der Ausnehmungen am wischarmseitigen Adapterelement von dem Wischarm überdeckt ist.

[0007] Beim Schwenken des Wischblatts am Wischarm ist es erforderlich, dass die beiden Adapterelemente des Wischblattadapters zueinander geschwenkt werden, wobei das Verteilerelement vorzugsweise zum Wischarm bzw. zum wischarmseitigen Adapterelement ortsfest angeordnet sein soll. Daher ist es in einer weiteren Ausgestaltung vorgesehen, dass das Verteilerelement und das wischarmseitige Adapterelement in Anlagekontakt zueinander angeordnet sind, so dass bei einer Schwenkbewegung der beiden Adapterelemente das Verteilerelement ortsfest zum wischarmseitigen Adapterelement verbleibt.

[0008] In bevorzugter konstruktiver Ausgestaltung des Anlagekontakts ist es vorgesehen, dass der Anlagekontakt durch drei Kontaktflächen entsteht, die durch eine am Verteilerelement angeordnete Erhebung sowie zwei Oberseiten an Rastungen gebildet sind, die an der dem Verteilerelement zugewandten Fläche des wischarmseitigen Adapterelements anliegen.

[0009] Bei einer weiteren, konstruktiv bevorzugten Ausgestaltung ist es vorgesehen, dass das Verteilerelement aus zwei Anschlusskörpern besteht, die durch eine Rastverbindung miteinander verbunden sind, dass die Rastverbindung zwei Rastungen aufweist.

[0010] Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden

Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung.

[0011] Diese zeigt in:

[0012] Fig. 1 eine Wischvorrichtung mit einem Wischarm und einem an dem Wischarm befestigten, erfindungsgemäßen Wischblatt in perspektivischer Ansicht,

[0013] Fig. 2 bis Fig. 4 jeweils in Explosionsdarstellung Teile des Wischblattadapters sowie eines Verteilerelements während verschiedener Montagestufen,

[0014] Fig. 5 eine Seitenansicht eines Wischblattadapters und

[0015] Fig. 6 einen Schnitt in der Ebene VI-VI der Fig. 5 bei einem an einem Wischarm montierten Wischblattadapter.

[0016] Gleiche Elemente bzw. Elemente mit gleicher Funktion sind in den Figuren mit den gleichen Bezugsziffern versehen.

[0017] In der Fig. 1 ist eine Wischvorrichtung 100 zum Reinigen einer nicht dargestellten Fahrzeugscheibe dargestellt. Die Wischvorrichtung 100 umfasst einen Wischarm 1 mit einer Wischstange, die über ein Wischarmgelenk 2 an einem Lagerelement 3 schwenkbar befestigt ist. Das Lagerelement 3 ist seinerseits mit einer Welle eines nicht dargestellten Wischerantriebs verbunden.

[0018] An dem dem Wischarmgelenk 2 abgewandten Ende des Wischarms 1 ist ein erfindungsgemäßes Wischblatt 10 austauschbar befestigt. Hierzu weist das Wischblatt 10 einen Wischblattadapter 11 auf, der aus einem wischarmseitigen Adapterelement 12 und einem wischblattseitigen Adapterelement 13 besteht, die in einer Achse 14 (Fig. 5 und Fig. 6) schwenkbar zueinander angeordnet sind. Das wischarmseitige Adapterelement 12 weist einen Betätigungsknopf 16 auf, der an einer Federzunge 17 elastisch gelagert ist, wobei in der in der Fig. 1 dargestellten Betriebsstellung des Wischblatts 10, bei der das Wischblatt 10 mit dem Wischarm 1 fest verbunden ist, der Betätigungsknopf 16 in bekannter Art und Weise in eine an der Oberseite des Wischarms 1 ausgebildete Ausnehmung unter Ausbildung einer Rastverbindung formschlüssig eingreift.

[0019] Das Wischblatt 10 weist sowohl eine im Einzelnen nicht dargestellte Heizeinrichtung, als auch eine integrierte Wascheinrichtung auf, wozu im Wischarm 1 beispielhaft zwei Schlauchleitungen 18, 19 sowie eine elektrische Leitung 20 angeordnet sind, die mit einem Waschflüssigkeitsbehälter bzw. mit der Spannungsversorgung des Kraftfahrzeugs verbunden sind.

[0020] Das Wischblatt 10 umfasst unter anderem einen Wischblattkörper 22, der aus einem Wischgummi 23 mit einer an der Fahrzeugscheibe anliegenden Wischlippe 24 besteht. An den Längsseiten des Wischgummis 23 sind in üblicher Art und Weise in entsprechenden, im Querschnitt U-förmigen Aufnahmen der Verstärkung dienende, in den Figuren nicht dargestellte, vorgebogene Federschienen angeordnet. Der Wischblattkörper 22 ist an seinen beiden Endbereichen mittels Kappen 25 verschlossen.

[0021] Wie insbesondere anhand der Fig. 2 bis Fig. 4 erkennbar ist, weist das wischblattseitige Adapterelement 13 an seiner dem Wischgummi 23 zugewandten Unterseite eine Aufnahme 26 auf, mit der das wischblattseitige Adapterelement 13 die Federschienen mitsamt dem Wischgummi 23 reiterartig umfasst und fixiert. Ferner erkennt man Waschflüssigkeitsstutzen 27, die in entsprechende Waschflüssigkeitskanäle eines mit dem wischblattseitigen Adapterelement 13 verbundenen Zusatzelements eingreifen. An den beiden gegenüberliegenden Längsseiten des Wischblattkörpers 22 bzw. des Zusatzelements ausgebildete Sprühöffnungen (nicht dargestellt) münden in den erwähnten Waschflüssigkeitskanälen.

[0022] Das wischblattseitige Adapterelement 13 weist, ausgehend von einem Bodenbereich 28, zwei parallel zueinander angeordnete, plattenförmige Seitenwände 29, 30 auf. In den beiden Seitenwänden 29, 30 ist jeweils ein im Querschnitt runder Durchbruch 31, 32 ausgebildet, der gleichzeitig die Achse 14 definiert bzw. ausbildet.

[0023] Zwischen den Seitenwänden 29, 30 des wischblattseitigen Adapterelements 13 ist ein der hydraulischen und elektrischen Versorgung dienendes Verteilerelement 35 angeordnet. Das Verteilerelement 35 weist einen der hydraulischen Versorgung der Waschflüssigkeitsstutzen 27 dienenden ersten Anschlusskörper 36 auf, der Anschlussstutzen 37, 38 hat, die ihrerseits mit den Schlauchleitungen 18, 19 verbunden sind. Ein auf der den Anschlussstutzen 37, 38 des ersten Anschlusskörpers 36 gegenüberliegenden Seite angeordneter Hydraulikanschlusstecker 39 ist mit dem Bodenbereich 28 des wischblattseitigen Adapterelements 13 verbindbar, um eine hydraulische Verbindung zwischen den Anschlussstutzen 37, 38 und den Waschflüssigkeitsstutzen 27 auszubilden.

[0024] Der erste Anschlußkörper 36 des Verteilerelements 35 ist mit einem zweiten Anschlusskörper 42 verbunden, der lediglich in den Fig. 4 und Fig. 6 erkennbar ist. Der zweite Anschlusskörper 42 weist zwei parallel und oberhalb der Anschlussstutzen 37, 38 angeordnete Steckeranschlüsse 43, 44 auf, die ihrerseits mit der Leitung 20 elektrisch kontaktierbar sind. Auf der Oberseite des zweiten Anschlusskör-

pers **42** ist darüber hinaus eine höckerartige Erhebung **45** angeformt, die im montierten Zustand des Wischblatts **10** am Wischarm **1** an der Innenseite des Wischarms **1** anliegt. Der zweite Anschlusskörper **42** ist mit dem ersten Anschlusskörper **36** über eine Rastverbindung verbunden. Hierzu weist der erste Anschlusskörper **36** zwei in Richtung zum zweiten Anschlusskörper **42** ragende Rastungen **46, 47** auf, die mit entsprechenden Aussparungen am zweiten Anschlusskörper **42** zusammenwirken, und die in der in der **Fig. 4** dargestellten Verbindungsposition mit dem zweiten Anschlusskörper **42** die angesprochene Rastverbindung ausbilden. Die eben ausgebildeten Oberseiten **48, 49** der Rastungen **46, 47** bilden zusammen mit der Erhebung **45** im montierten Zustand des Wischblatts **10** drei Kontaktflächen aus, die an der Innenseite des Wischarms **1** in Anlagekontakt zu diesem angeordnet sind, so dass das Verteilerelement **35** zum Wischarm **1** positioniert bzw. fixiert ist. Die Federzunge **17** und der Betätigungsknopf **16** sind zwischen den beiden Rastungen **46, 47** angeordnet.

[0025] Der zweite Anschlusskörper **42** ist zwischen Seitenarmen **51, 52** des ersten Anschlusskörpers **36** aufgenommen. Die Seitenarme **51, 52** sind in Richtung der Doppelpfeile **53, 54** federnd angeordnet. Auf den einander abgewandten Seiten der Seitenarme **51, 52** weisen die Seitenarme **51, 52** einstückig an diesen angeformte, zapfenförmige Lagerfortsätze **55, 56** auf, die einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Die Lagerfortsätze **55, 56** durchdringen die Durchbrüche **31, 32** der Seitenwände **29, 30** des wischblattseitigen Adapterelements **13** im montierten Zustand des Verteilerelements **35** entsprechend der **Fig. 3** und **Fig. 4** derart, dass die Lagerfortsätze **55, 56** auf der dem Verteilerelement **35** abgewandten Seite über die Seitenwände **29, 30** des wischblattseitigen Adapterelements **13** hinausragen. Die über die Seitenwände **29, 30** hinausragenden Abschnitte der Lagerfortsätze **55, 56** dienen der schwenkbaren Lagerung des wischarmseitigen Adapterelements **12**, wozu dieses in Ausrichtung mit den Lagerfortsätzen **55, 56** ausgebildete Ausnehmungen aufweist, die als Durchgangsöffnungen **57, 58** ausgebildet sind.

[0026] Die Montage des Wischblattadapters **11** und des Verteilerelements **35** ist entsprechend der **Fig. 2** bis **Fig. 4** wie folgt: Zunächst wird in einem ersten Schritt der erste Anschlusskörper **36** durch Zusammendrücken der beiden Seitenarme **51, 52** an dem wischarmseitigen Adapterelement **13** befestigt, indem die Lagerfortsätze **55, 56** in den Durchbrüchen **31, 32** angeordnet werden. Anschließend kann entsprechend der **Fig. 4** (wenn dies nicht bereits in einem vorhergehenden Fertigungsschritt erfolgt ist) der zweite Anschlusskörper **42** durch die angesprochene Rastverbindung mit dem ersten Anschlusskörper **36** verbunden werden. Zuletzt wird das wischarmseitige Adapterelement **12** mit dem wischblattseitigen Adapterelement **13** verbunden, indem die Durchgangsöff-

nungen **57, 58** an den Seitenwänden des wischarmseitigen Adapterelements **12** in Wirkverbindung mit den aus den Seitenwänden **29, 30** des wischblattseitigen Adapterelements **13** herausragenden Abschnitten der Lagerfortsätze **55, 56** gebracht werden. Der soweit vormontierte Wischblattadapter **11** kann beispielsweise anschließend mit den restlichen Teilen des Wischblatts **10** verbunden werden.

[0027] Die Montage des Wischblatts **10** am Wischarm **1** erfolgt durch Einschieben des Wischblattadapters **11** in den offenen (U-förmigen) Querschnitt des Wischarms **1** im Verbindungsbereich, wobei der Betätigungsknopf **16** mit der Ausnehmung des Wischarms **1** die Rastverbindung ausbildet. Im montierten Zustand des Wischblatts **10** am Wischarm **1** ist der Bereich der Lagerfortsätze **55, 56** von den Seitenwänden des Wischarms **1** überdeckt.

[0028] Da soweit beschriebene Wischblatt **10** kann in vielfältiger Art und Weise abgewandelt bzw. modifiziert werden, ohne vom Erfindungsgedanken abzuweichen. Insbesondere ist es denkbar, anstatt eines aus den beiden Anschlusskörpern **36, 42** bestehenden Verteilerelements **35** ein einteiliges Verteilerelement **35** zu verwenden. Außerdem liegt es im Rahmen der Erfindung, beispielsweise auf eine Heizeinrichtung bzw. auf eine Wascheinrichtung zu verzichten. Wesentlich ist lediglich, dass ein Verteilerelement **35** vorgesehen ist, das mit seinen Lagerfortsätzen **55, 56** der Lagerung des wischarmseitigen Adapterelements **12** dient.

Bezugszeichenliste

1	Wischarm
2	Wischarm gelenk
3	Lagerelement
10	Wischblatt
11	Wischblattadapter
12	wischarmseitiges Adapterelement
13	wischblattseitiges Adapterelement
14	Achse
16	Betätigungsknopf
17	Federzunge
18	Schlauchleitung
19	Schlauchleitung
20	Leitung
22	Wischblattkörper
23	Wischgummi
24	Wischlippe
25	Kappe
26	Aufnahme
27	Waschflüssigkeitsstutzen
28	Bodenbereich
29	Seitenwand
30	Seitenwand
31	Durchbruch
32	Durchbruch
35	Verteilerelement

36	Anschlußkörper
37	Anschlusstutzen
38	Anschlusstutzen
39	Hydraulikanschlusstecker
42	Anschlußkörper
43	Steckeranschluss
44	Steckeranschluss
45	Erhebung
46	Rastzunge
47	Rastzunge
48	Oberseite
49	Oberseite
51	Seitenarm
52	Seitenarm
53	Doppelpfeil
54	Doppelpfeil
55	Lagerfortsatz
56	Lagerfortsatz
57	Durchgangsöffnung
58	Durchgangsöffnung
100	Wischvorrichtung

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102010025687 A1 [0002]

Patentansprüche

1. Wischblatt (10) zum Reinigen von Fahrzeugscheiben, mit einem mit einem Wischblattadapter (11) verbundenen Wischblattkörper (22), wobei der Wischblattadapter (11) aus einem wischarmseitigen Adapterelement (12) und einem wischblattseitigem Adapterelement (13) besteht, die miteinander verbunden und in einer Achse (14) schwenkbar zueinander angeordnet sind, und mit wenigstens einem in der Achse (14) schwenkbar angeordneten Verteilerelement (35) zur hydraulischen und/oder elektrischen Versorgung des Wischblattkörpers (22), wobei das Verteilerelement (35) im Wesentlichen zwischen zwei Seitenwänden (29, 30) des wischblattseitigen Adapterelements (13) angeordnet ist, dass an den beiden Seitenwänden (29, 30) des wischblattseitigen Adapterelements (13) fluchtend zur Achse (14) jeweils ein Durchbruch (31, 32) ausgebildet ist, und dass das Verteilerelement (35) auf der den Seitenwänden (29, 30) zugewandten Seite jeweils einen zapfenförmigen Lagerfortsatz (55, 56) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerfortsätze (55, 56) im Querschnitt zumindest bereichsweise kreisförmig ausgebildet sind, dass die Lagerfortsätze (55, 56) auf der dem Verteilerelement (35) abgewandten Seite über die jeweilige Seitenwand (29, 30) herausragen, und dass die Lagerfortsätze (55, 56) in jeweils eine Ausnehmung (57, 58) des wischarmseitigen Adapterelements (12) eingreifen.

2. Wischblatt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Seitenabschnitte (51, 52) des Verteilerelements (35) im Bereich der Lagerfortsätze (55, 56) elastisch verformbar ausgebildet sind.

3. Wischblatt nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausnehmungen (57, 58) am wischarmseitigen Adapterelement (12) als Durchgangsöffnungen ausgebildet ist.

4. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Bereich der Ausnehmungen (57, 58) am wischarmseitigen Adapterelement (12) von einem Wischarm (1) überdeckt sind.

5. Wischblatt nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verteilerelement (35) und das wischarmseitige Adapterelement (12) in Anlagekontakt zueinander angeordnet sind, so dass bei einer Schwenkbewegung des wischblattseitigen Adapterelements (13) das Verteilerelement (35) ortsfest zum wischarmseitigen Adapterelement (12) angeordnet ist.

6. Wischblatt nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Anlagekontakt durch drei Kontaktflächen gebildet ist, die an der dem Verteilerelement

(35) zugewandten Fläche des wischarmseitigen Adapterelements (12) anliegen.

7. Wischblatt nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verteilerelement (35) aus zwei Anschlusskörpern (36, 42) besteht, die durch eine Rastverbindung miteinander verbunden sind, dass die Rastverbindung zwei Rastungen (46, 47) aufweist, die an Seitenbereichen des einen Anschlusskörpers (36) angeordnet sind, dass die Rastungen (46, 47) mit ihren die Oberseiten (48, 49) zwei Kontaktflächen ausbilden, und dass die dritte Kontaktfläche durch eine Erhebung (45) am Verteilerelement (35) gebildet ist.

8. Wischblatt nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das wischarmseitige Adapterelement (12) einen an einer Federzunge (17) angeordneten Betätigungsknopf (16) aufweist, und dass zumindest die Federzunge (17) zwischen den Rastungen (46, 47) angeordnet ist.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

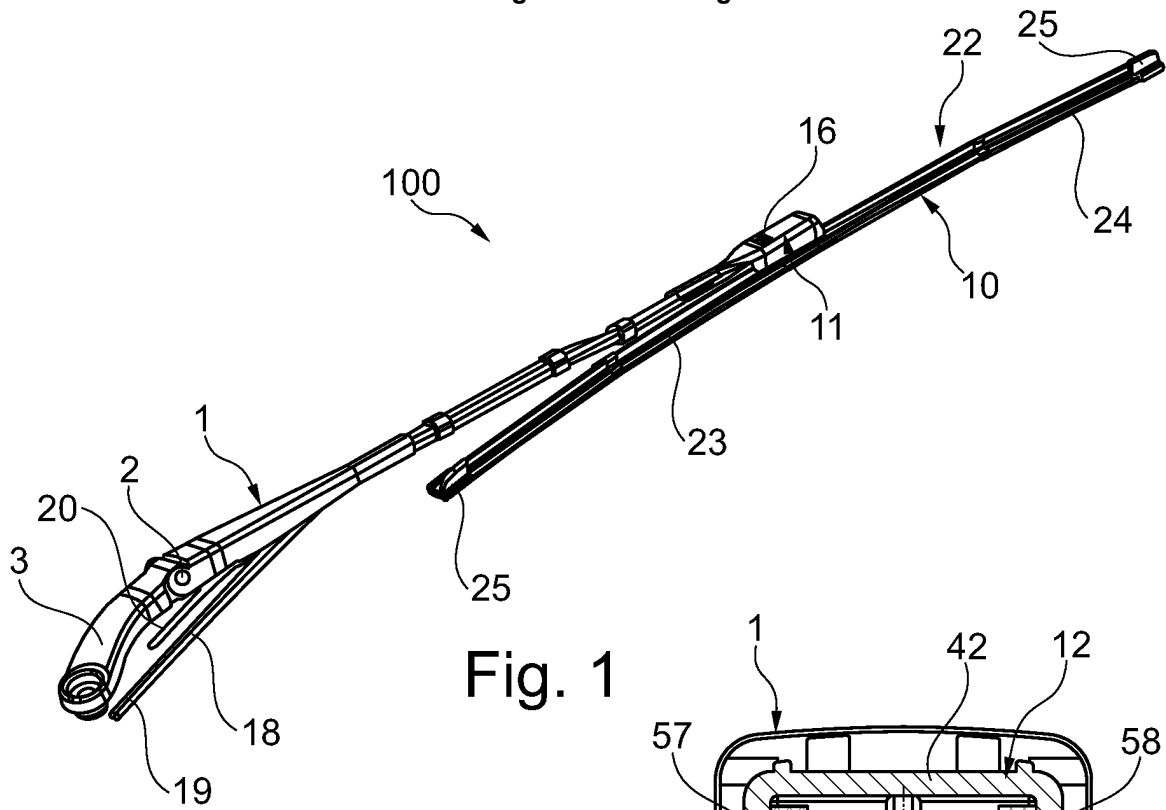


Fig. 1

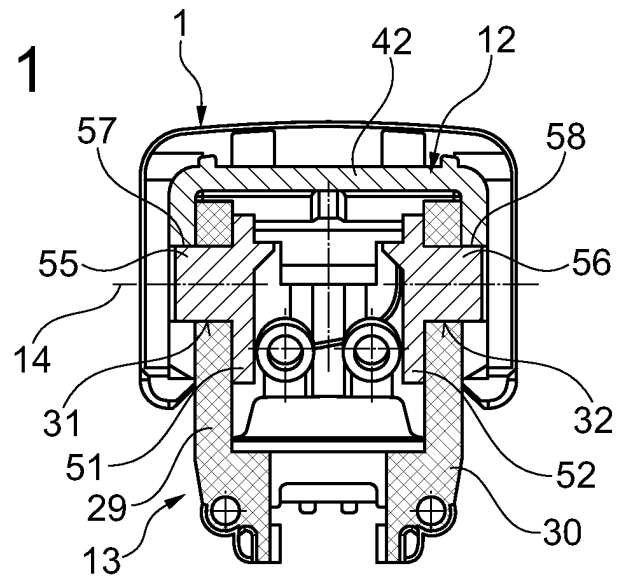


Fig. 6

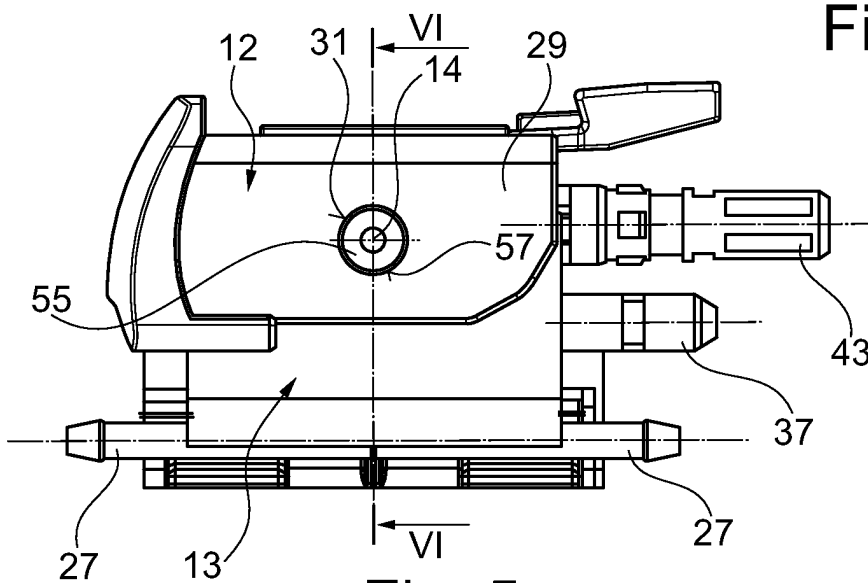


Fig. 5

