



(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **100 38 992.9**  
(22) Anmeldetag: **10.08.2000**  
(43) Offenlegungstag: **07.03.2002**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **08.10.2015**

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

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Valeo Auto-Electric Wischer und Motoren GmbH,  
74321 Bietigheim-Bissingen, DE**

(74) Vertreter:  
**Patentanwälte Behrmann Wagner  
Partnerschaftsgesellschaft mbB, 78224 Singen,  
DE**

(72) Erfinder:  
**Schmid, Eckhardt, 74336 Brackenheim, DE;  
Scholl, Wolfgang, 74376 Gemrigheim, DE;  
Ernstmeier, Heiko, 74321 Bietigheim-Bissingen,  
DE**

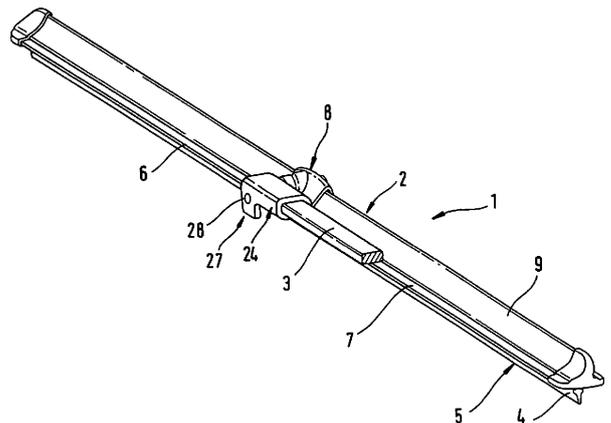
(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	196 27 114	A1
DE	196 27 115	A1
GB	1 482 165	A
GB	702 849	A
US	4 214 343	A
US	2 761 169	A
US	3 896 519	A
WO	98/ 15 438	A1
WO	99/ 07 586	A1

(54) Bezeichnung: **Wischvorrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung geht aus von einer Wischvorrichtung, insbesondere für Kraftfahrzeuge, mit einem Wischblatt, welches ein Wischgummi mit einer der zu wischenden Scheibe zugewandten Wischlippe und ein Trageelement aufweist, und mit einem an dem Trageelement angeordneten Adapterelement zum Verbinden des Wischblattes mit einem antreibbaren Wischarm, wobei das Adapterelement einstückig ausgebildet ist und zwei sich in Längsrichtung des Wischblattes erstreckende Seitenwandungen aufweist und wobei die beiden Seitenwandungen je einen Verbindungsabschnitt aufweisen, welcher Aussparungen zur Anbindung an das freie Ende des Wischarms vorsieht.

Die Erfindung kennzeichnet sich dadurch, dass die Seitenwandungen an den der Wischlippe abgewandten, in Längsrichtung des Wischblattes verlaufenden Kanten miteinander verbunden sind und dass die Seitenwandungen Kopplungsabschnitte zur Verbindung mit dem Trageelement aufweisen.



**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Wischvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Ferner betrifft die Erfindung die Verwendung einer erfindungsgemäßen Wischvorrichtung.

**[0002]** Eine derartige Wischvorrichtung ist beispielsweise aus der DE 196 27 114 A1 bekannt geworden. Die dort gezeigte und beschriebene Wischvorrichtung weist ein Adapterelement mit einem auf der der Wischlippe abgewandten Seite des Wischgummis aufliegenden Adapterboden auf, an welchem die beiden Seitenwandungen senkrecht stehend angeordnet sind. Außerdem sind an dem Adapterboden Kopplungsabschnitte angeordnet, die das Trageelement in Form von zwei in Längsrichtung des Wischblatts parallel zueinander verlaufenden Federschiene abschnittsweise um- bzw. hintergreifen. Eine derartige Wischvorrichtung hat allerdings den Nachteil, dass das Adapterelement relativ instabil ist. Außerdem wird durch die beiden Seitenwandungen ein offener, von oben und den Stirnseiten frei zugänglicher Raum gebildet, in welchem sich Ansammlungen von beispielsweise Schmutz, Wasser, Eis, Laub bilden können, die die Funktionsfähigkeit der Wischvorrichtung negativ beeinflussen können. Durch die freien Kanten der beiden Seitenwandungen besteht außerdem, insbesondere beim Wechseln des Wischblattes, die Gefahr von Verletzungen.

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Wischvorrichtung bereitzustellen, die den vorstehend geschilderten Nachteilen des Standes der Technik abhilft. Diese Aufgabe wird bei einer Wischvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0004]** Eine derartige Wischvorrichtung hat insbesondere den Vorteil, dass das Adapterelement sehr stabil ausgeführt ist. Außerdem wird durch die beiden aufeinander zulaufenden Seitenwandungen kein nach oben offener Raum gebildet, in welchem sich Ansammlungen von unerwünschten Medien bilden können.

**[0005]** Bei einer Weiterbildung der Erfindung übergreift das freie Ende des Wischarms die beiden Verbindungsabschnitte. Eine derartige Wischvorrichtung, auch als „top-arm“ bezeichnet, hat den Vorteil, dass die Wischvorrichtung aufgrund des Übergreifens des freien Endes des Wischarms des Verbindungselements sehr schmal und damit platzsparend ausführbar ist.

**[0006]** Dabei kann vorgesehen sein, dass das freie Ende des Wischarms in die Aussparungen eingreifende Überstände, insbesondere bolzenartige Ansätze, aufweist. Die Überstände können dabei beispielsweise schnappbar in die Aussparungen eingeführt

werden, wodurch ein einfaches Wechseln des Wischblatts möglich ist.

**[0007]** Andererseits ist auch denkbar, dass an den beiden Aussparungen Überstände, insbesondere bolzenartige Ansätze, angeordnet sind, die mit an dem freien Ende des Wischarms korrespondierenden Aussparungen zusammenwirken. Hierbei können die Überstände ebenfalls in die Aussparungen schnappbar sein, wodurch ein einfaches und unproblematisches Wechseln des Wischblatts ermöglicht wird.

**[0008]** Bei einer anderen Ausgestaltung der Erfindung ist an einer der Aussparungen der Seitenwandungen ein sich quer zur Längsrichtung des Wischblatts erstreckender Gelenkbolzen angeordnet. Der Gelenkbolzen ist dabei zur Anbindung des freien Endes des Wischarms vorgesehen, wobei eine derartige Ausführungsform auch als „side-arm“ Wischer bezeichnet wird.

**[0009]** Um eine zusätzliche Stabilisierung des Adapterelements zu erreichen, kann vorgesehen sein, dass sich der Gelenkbolzen von der Aussparung der einen Seitenwandung durch die Aussparung der anderen Seitenwandung erstreckt.

**[0010]** Bei einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass an dem freien Ende des Wischarms ein quer zur Längsrichtung des Wischblatts verlaufender, von einer Seite des Wischblatts in wenigstens eine Aussparung der Seitenwandung eingreifender Gelenkbolzen angeordnet ist. Diese Ausgestaltung der Erfindung hat den Vorteil, dass das Wischblatt mit dem Adapterelement nicht den Gelenkbolzen als zusätzliches Bauteil aufweist, da dieser an dem freien Ende des Wischarms angeordnet ist. Dadurch wird insgesamt die Herstellung des Wischblatts billiger, wodurch das Wischblatt als austauschbares Ersatzteil insgesamt kostengünstiger hergestellt werden kann.

**[0011]** Zur Verbindung des Adapterelements mit dem Trageelement kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass die Kopplungsabschnitte des Adapterelements die beiden voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts erstreckenden Schmalseiten des Trageelements wenigstens abschnittsweise um- und/oder hintergreifen. Dadurch kann eine definierte und positionsgenaue Verbindung des Adapterelements mit dem Trageelement erreicht werden.

**[0012]** Zusätzlich oder alternativ dazu ist denkbar, dass die Kopplungsabschnitte mit den voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts erstreckenden Schmalseiten des Trageelements verschweißt werden. Durch eine derartige Schweißverbindung, die insbesondere als Laserschweißung durchgeführt werden kann, werden die Kopplungsab-

schnitte dauerhaft und unlösbar mit dem Adapterelement verbunden.

**[0013]** Weiterhin ist es denkbar, dass die Kopplungsabschnitte jeweils wenigstens einen Überstand aufweisen und dass an den dem Adapterelement zugewandten Bereichen des Tragelements das Trageelement jeweils wenigstens einen Durchbruch vorsieht, wobei die Durchbrüche zur Aufnahme der Überstände dienen. Auch hierdurch kann ein positionsgenaueres und dauerhaftes Verbinden des Tragelements mit dem Adapterelement erreicht werden. Die in die Durchbrüche eingreifenden Überstände können beispielsweise kraft-, form oder stoffschlüssig mit dem Trageelement verbunden werden. Eine solche Verbindung kann insbesondere durch Um- oder Verbiegen, Verdrehen, Verquetschen, Vertaumen, Verstemmen, Verschweißen, Verschnappen, Verkleben od. dgl. erfolgen. Vorteilhafterweise werden für derartige Verbindungen keine zusätzlichen Teile benötigt, was insbesondere in der Serienfertigung erhebliche Kosten einspart.

**[0014]** Die Erfindung hat außerdem den wesentlichen Vorteil, dass das Adapterelement als tiefgezogenes Blechteil oder Formteil sehr kostengünstig hergestellt werden kann.

**[0015]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Einzelheiten der Erfindung sind der folgenden Beschreibung zu entnehmen, in der die Erfindung anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert ist.

**[0016]** Es zeigen:

**[0017]** Fig. 1 eine erfindungsgemäße Wischvorrichtung in perspektivischer Ansicht;

**[0018]** Fig. 2 und Fig. 3 zwei verschiedene Ausführungsformen eines Adapterelements einer erfindungsgemäßen Wischvorrichtung und

**[0019]** Fig. 4 einen Ausschnitt aus Fig. 1 mit dem Adapterelement und dem freien Ende des Wischarms.

**[0020]** In der Fig. 1 ist eine Wischvorrichtung 1 für Kraftfahrzeuge mit einem Wischblatt 2 und einem antreibbaren Wischarm 3 dargestellt. Das Wischblatt 2 umfasst dabei ein Wischgummi 4 mit einer der zu wischenden, nicht dargestellten Scheibe zugewandten Wischlippe 5, ein Trageelement 6 in Form von zwei in zwei einander gegenüberliegenden, in dem Wischgummi 4 angeordneten Längsnuten vorhandenen bandartig langgestreckten Federschiene 7 und ein an dem Trageelement 6 angeordnetes Adapterelement 8 zum Verbinden des Wischblatts 2 mit dem antreibbaren Wischarm 3. Die in Fig. 1 gezeigte Wischvorrichtung 1 ist dabei als „side-arm“ Wischer

ausgebildet, d. h. der Wischarm 3 verläuft parallel neben dem Wischblatt. Außerdem weist das Wischgummi 4 der in Fig. 1 gezeigten Wischvorrichtung 1 auf der der Wischlippe 5 abgewandten Seite einen spoilerartigen Ansatz 9 auf, wobei das Adapterelement 8 den spoilerartigen Ansatz übergreift.

**[0021]** Wie insbesondere aus den Fig. 2 und Fig. 3 deutlich zu erkennen ist, weist das Adapterelement 8 zwei Seitenwandungen 12 und 13 auf, die an den der Wischlippe 5 abgewandten, in Längsrichtung des Wischblatts verlaufenden Kanten miteinander verbunden sind. Außerdem weisen die beiden Seitenwandungen 12 und 13 je einen Verbindungsabschnitt 14 auf, der je eine Aussparung 17 zur Anbindung an das freie Ende des Wischarms vorsieht. Dabei ist deutlich zu erkennen, dass die Seitenwandung 13 weitgehend senkrecht zu der zu wischenden Scheibe verläuft und dass die andere Seitenwandung 12 schräg auf die der Wischlippe 5 abgewandte Kante der Seitenwandung 13 zuläuft.

**[0022]** Weiterhin ist den Fig. 2 und Fig. 3 zu entnehmen, dass die schräg zulaufende Seitenwandung 12 eine weitgehend zu der zu wischenden Scheibe senkrecht verlaufende, vorzugsweise mittig angeordnete, den Verbindungsabschnitt 14 dieser Seitenwandung 12 bildende und die Aussparung 17 aufweisende Prägung 18 aufweist. Vorteilhafterweise sind die beiden Verbindungsabschnitte 14 der beiden Seitenwandungen 12 und 13 weitgehend parallel zueinander und weitgehend senkrecht zu der zu wischenden Scheibe angeordnet.

**[0023]** Die Prägung 18 kann dabei entsprechend den Fig. 2 und Fig. 3 so ausgebildet sein, dass sie in den Ansichten nach Fig. 2 und Fig. 3 rechteckig mit parallel verlaufenden Kanten hervortritt. Andererseits ist auch denkbar, die Prägung 18 so zu gestalten, dass sie nicht rechteckig, sondern, wie in Fig. 4 dargestellt, in Vorderansicht kreisförmig ausgebildet ist.

**[0024]** Wie insbesondere aus den Fig. 1 und Fig. 4 deutlich zu erkennen ist, sind die Randbereiche der Seitenwandungen 12 und 13 an die Ausgestaltung des spoilerartigen Ansatzes 9 angepasst. In den Randbereichen des Adapterelements 8 verlaufen die beiden Seitenwandungen 12 und 13 im Querschnitt demnach spitzwinklig aufeinander zu. Im mittleren Bereich des Adapterelements 8 weist das Adapterelement 8 aufgrund der Prägung 18 einen einseitig offenen, rechteckigen Querschnitt auf.

**[0025]** Wie aus den Fig. 2 und Fig. 3 deutlich wird, weist das Adapterelement 8 an den dem Trageelement 6 bzw. den beiden Federschiene 7 zugewandten Bereichen Kopplungsabschnitte 19 in Form von vier Überständen 22 zur Verbindung mit dem Trageelement 6 bzw. den Federschiene 7 auf. Außer-

dem weisen die dem Adapterelement **8** zugewandten Bereiche des Trageelements **6** bzw. der Federschiene **7** das Trageelement **6** bzw. die Federschiene **7** zur Aufnahme der Überstände **22** nicht dargestellte Durchbrüche auf. Zur dauerhaften Verbindung des Adapterelements **8** mit dem Trageelement **6** bzw. den Federschiene **7** kann insbesondere vorgesehen sein, die in die Durchbrüche eingreifenden Überstände **22** zu verbiegen, zu verdrehen, zu verquetschen, zu vertaumeln, zu verstemmen, zu verschweißen, zu verlöten oder zu verkleben.

**[0026]** Alternativ dazu kann vorgesehen sein, dass die Kopplungsabschnitte **19** die beiden voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts erstreckenden Schmalseiten des Trageelements **6** bzw. der Federschiene **7** wenigstens abschnittsweise um- und/oder hintergreifen. Denkbar ist auch, dass die Kopplungsabschnitte mit den voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts **2** erstreckenden Schmalseiten des Trageelements **6** bzw. der Federschiene **7** verschweißt sind.

**[0027]** Das Adapterelement gemäß **Fig. 3** weist einen an der Aussparung **17** der Seitenwandung **12** bzw. der Prägung **18** des Verbindungsabschnitts **14** quer zur Längsrichtung des Wischblatts sich erstreckenden Gelenkbolzen **23** auf. Der Gelenkbolzen **23** kann sich vorteilhafterweise von der Seitenwandung **13** zur Seitenwandung **12** bzw. zur Prägung **18** erstrecken, wodurch eine Stabilisierung des Adapterelements **8** erreicht wird.

**[0028]** Wie insbesondere aus **Fig. 4** deutlich hervorgeht, ist an dem freien Ende des Wischarms **3** ein Kopplungselement **24** angeordnet, welches einen U-Profil-förmigen Abschnitt **27** mit jeweils einer kreiszylindrischen Bohrung **28** in den beiden Schenkeln des U-Profil-Abschnitts **27** aufweist. Die Bohrungen **28** dienen dabei zur Aufnahme des an dem Adapterelement **8** angeordneten Gelenkbolzens **23**. Der Gelenkbolzen **23** weist an seiner dem Adapterelement **8** zugewandten Seite einen Distanzring **29** auf, um einen definierten Anschlag des Kopplungselements **24** in axialer Richtung des Gelenkbolzens **23** zu erreichen. Außerdem sieht der Gelenkbolzen **23**, wie in **Fig. 3** dargestellt, an seinem freien Ende eine Ringnut **32** vor, in welche beispielsweise eine Sicherungsfeder zur axialen Sicherung des Kopplungselements **24** auf dem Gelenkbolzen **23** anordenbar ist. Damit wird eine verschwenkbare Verbindung des Gelenkbolzens **23** mit dem Kopplungselement **24** erreicht.

**[0029]** Alternativ zu der Ausführungsform gemäß **Fig. 4** ist denkbar, dass an dem freien Ende des Wischarms **3** ein quer zur Längsrichtung des Wischblatts **2** verlaufender, von einer Seite des Wischblatts **2** in wenigstens eine Aussparung **17** einer Seitenwandung **12** oder **13** eingreifender Gelenkbolzen angeordnet ist.

**[0030]** Anstelle eines in den Figuren gezeigten „side-arm“ Wischers kann das Adapterelement **8** auch für einen „top-arm“ Wischer Verwendung finden. Dazu übergreift das freie Ende des Wischarms **3** das Adapterelement **8** bzw. die beiden Verbindungsabschnitte **14**. Hierbei kann vorgesehen sein, dass das freie Ende des Wischarms **3** in die Aussparungen **17** eingreifende Überstände, insbesondere bolzenartige Ansätze, aufweist. Alternativ dazu ist denkbar, dass an den beiden Aussparungen **17** bzw. an den Verbindungsabschnitten **14** bolzenartige Ansätze angeordnet sind, die mit an dem freien Ende des Wischarms **3** korrespondierenden Aussparungen zusammenwirken.

**[0031]** Die in den Figuren gezeigten verschiedenen Ausführungsformen des Adapterelements sind jeweils als tiefgezogenes Blechteil oder als Formteil ausgebildet.

## Patentansprüche

1. Wischvorrichtung (**1**) mit einem Wischblatt (**2**), welches einen Wischgummi (**4**) mit einer der zu wischenden Scheibe zugewandten Wischlippe (**5**) und ein Trageelement (**6**) in Form von zwei weitgehend parallel in Längsrichtung des Wischblatts (**2**) verlaufenden Federschiene (**7**) aufweist, und mit einem an dem Trageelement (**6**) angeordneten Adapterelement (**8**) zum Verbinden des Wischblattes (**2**) mit einem antreibbaren Wischarm (**3**), wobei das Adapterelement (**8**) einstückig ausgebildet ist und zwei sich in Längsrichtung des Wischblatts (**2**) erstreckende Seitenwandungen (**12**, **13**) aufweist, wobei die beiden Seitenwandungen (**12**, **13**) je einen Verbindungsabschnitt (**14**) aufweisen, welcher Aussparungen (**17**) zur Anbindung an das freie Ende des Wischarms (**3**) vorsieht, und wobei das Adapterelement (**8**) Kopplungsabschnitte (**19**) zur Verbindung mit dem Trageelement (**6**) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der der Scheibe abgewandte Bereich des Wischgummis (**4**) einen spoilerartigen Ansatz (**9**) aufweist, dass die Seitenwandungen (**12**, **13**) des Adapterelements (**8**) an den der Wischlippe (**5**) abgewandten, in Längsrichtung des Wischblatts (**2**) verlaufenden Kanten miteinander verbunden sind und das Adapterelement (**8**) den spoilerartigen Ansatz (**9**) übergreift, dass die Kopplungsabschnitte (**19**) zur Verbindung mit dem Trageelement (**6**) an den Seitenwandungen (**12**, **13**) vorgesehen sind, dass eine Seitenwandung (**13**) weitgehend senkrecht zu der zu wischenden Scheibe verläuft und die andere Seitenwandung (**12**) schräg auf die der Wischlippe (**5**) abgewandte Kante dieser einen Seitenwandung (**13**) zuläuft, und dass die schräg zulaufende Seitenwandung (**12**) eine weitgehend zu der zu wischenden Scheibe senkrecht verlaufende, den Verbindungsabschnitt (**14**) dieser Seitenwandung (**12**) bildende und die Aussparung (**17**) aufweisende Prägung (**18**) aufweist.

2. Wischvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das freie Ende des Wischarms (3) die beiden Verbindungsabschnitte (14) des Adapterelements (8) übergreift.

3. Wischvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das freie Ende des Wischarms (3) in die Aussparungen (17) eingreifende Überstände aufweist.

4. Wischvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass an den beiden Aussparungen (17) Überstände angeordnet sind, die mit an dem freien Ende des Wischarms (3) korrespondierenden Aussparungen zusammenwirken.

5. Wischvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einer der Aussparungen (17) der Seitenwandungen (12, 13) ein sich quer zur Längsrichtung des Wischblatts (2) erstreckender Gelenkbolzen (23) angeordnet ist.

6. Wischvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass sich der Gelenkbolzen (23) von der Aussparung (17) der einen Seitenwandung (12) durch die Aussparung (17) der anderen Seitenwandung (13) erstreckt.

7. Wischvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass an dem freien Ende des Wischarms (3) ein quer zur Längsrichtung des Wischblatts (2) verlaufender, von einer Seite des Wischblatts (2) in wenigstens eine Aussparung (17) einer Seitenwandung (12, 13) eingreifender Gelenkbolzen (23) angeordnet ist.

8. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Koppelungsabschnitte (19) die beiden voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts (2) erstreckenden Schmalseiten des Tragelements (6) wenigstens abschnittsweise um- und/oder hintergreifen.

9. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Koppelungsabschnitte (19) mit den voneinander abgewandten, sich in Längsrichtung des Wischblatts (2) erstreckenden Schmalseiten des Tragelements (6) verschweißt sind.

10. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Koppelungsabschnitte (19) jeweils wenigstens einen Überstand (22) aufweisen und dass an den dem Adapterelement (8) zugewandten Bereichen des Tragelements (6) das Tragelement (6) jeweils wenigstens einen Durchbruch vorsieht, wobei die Durchbrüche zur Aufnahme der Überstände (22) dienen.

11. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Adapterelement (8) ein tiefgezogenes Blechteil oder ein Formteil ist

12. Wischvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Prägung (18) mittig in der Seitenwandung (12) angeordnet ist.

13. Verwendung einer Wischvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 für Kraftfahrzeuge.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Fig. 1

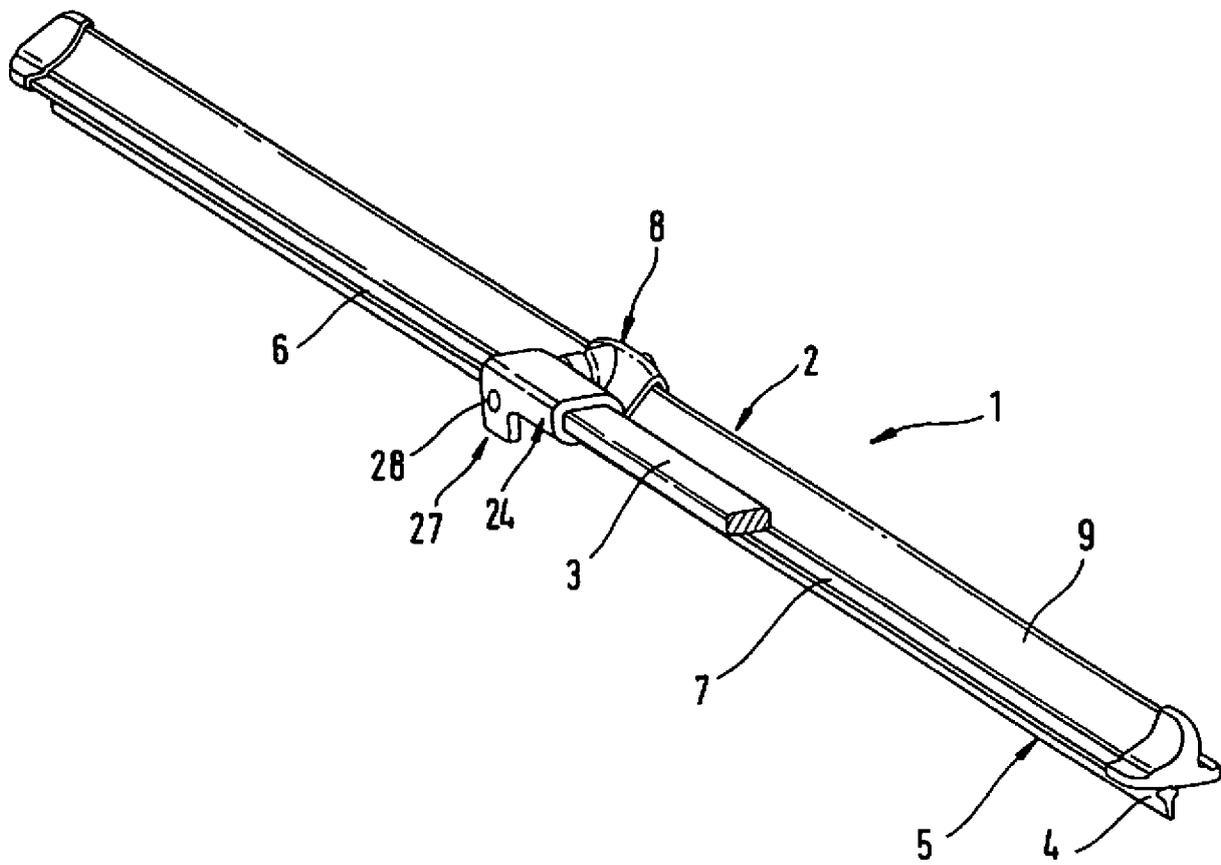


Fig. 2

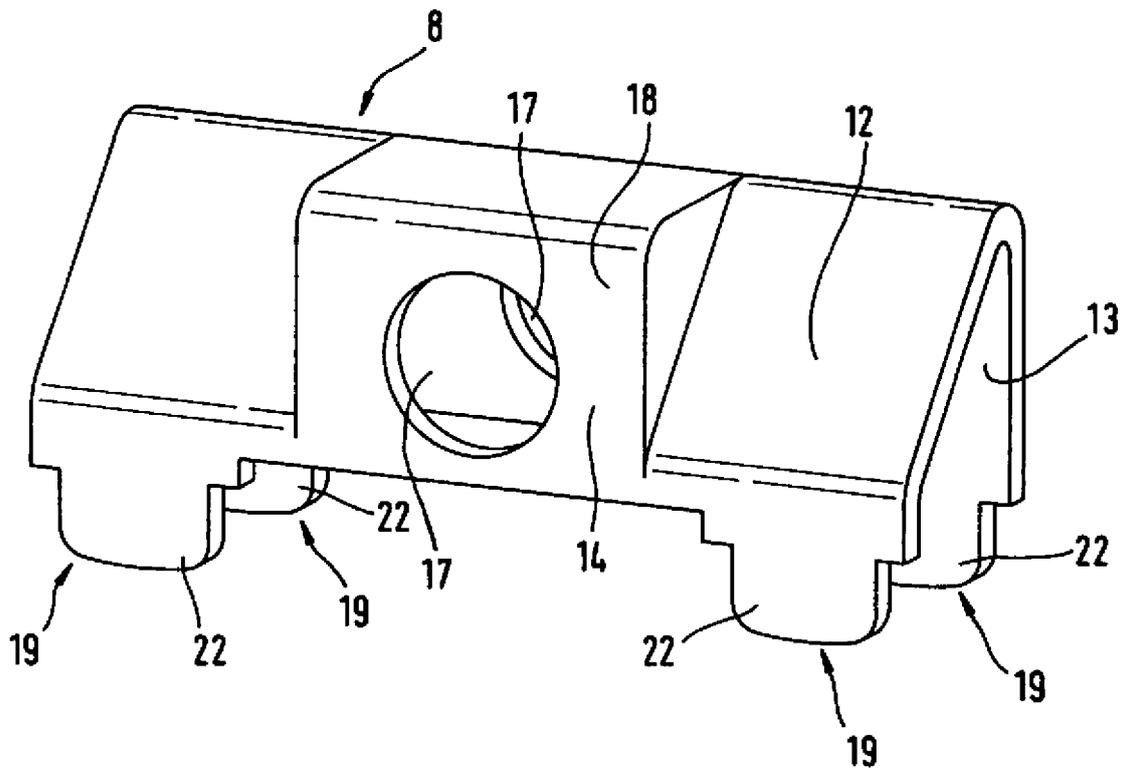
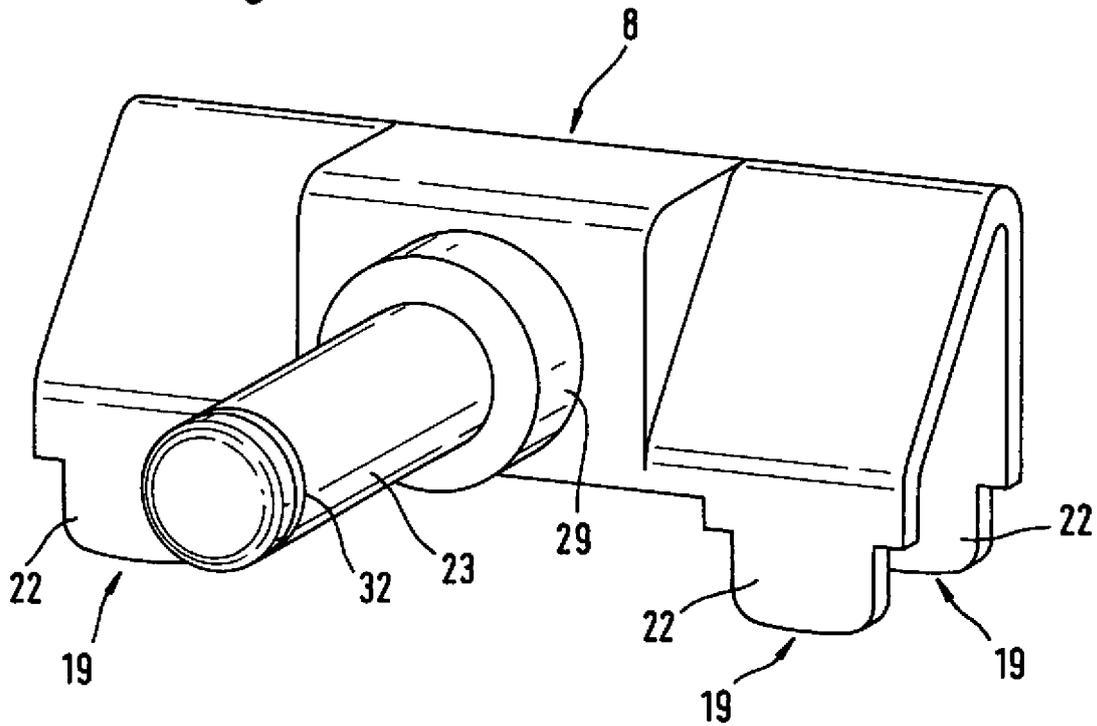


Fig. 3



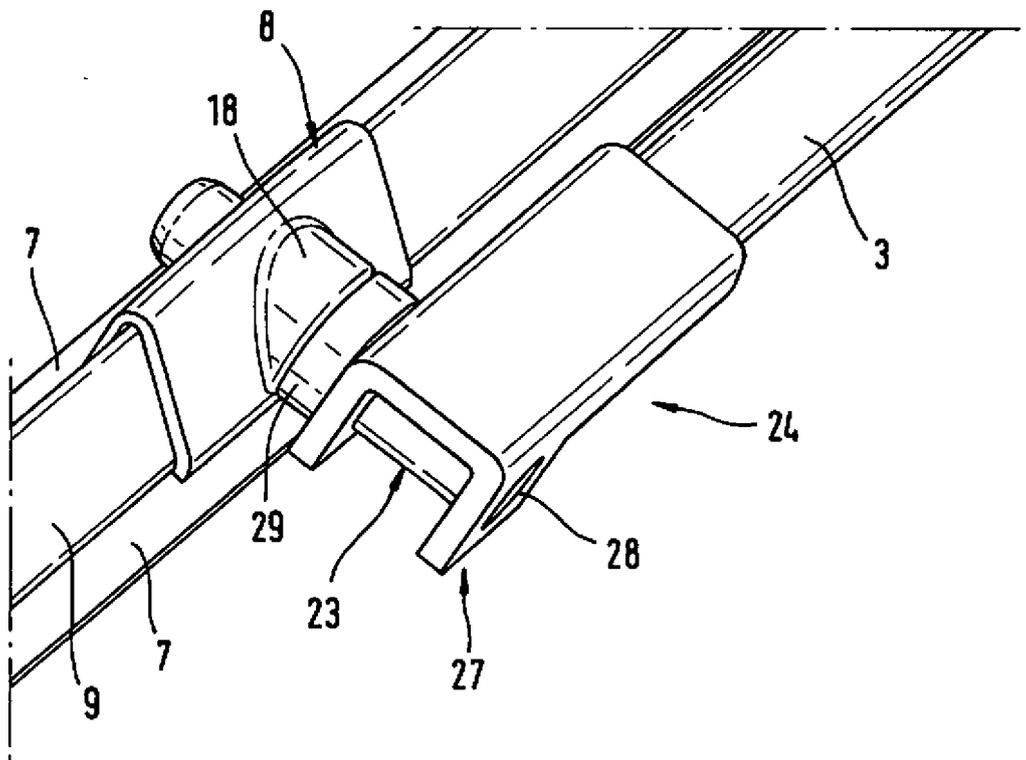


Fig. 4