



(11)

EP 1 580 850 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.01.2007 Patentblatt 2007/04

(51) Int Cl.:
H01R 13/74^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04019101.7**

(22) Anmeldetag: **11.08.2004**

(54) **Elektrischer Steckverbinder**

Electrical connector

Connecteur électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **25.03.2004 GB 0406706**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.09.2005 Patentblatt 2005/39

(73) Patentinhaber: **Delphi Technologies, Inc.
Troy, MI 48007 (US)**

(72) Erfinder:
• **Urbaniak, Andreas
48153 Münster (DE)**

• **Koch, Robert
41352 Korschenbroich (DE)**
• **Vondahlen, Gerd
41849 Wassenberg (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 487 893 EP-A- 0 740 371
EP-A- 1 271 712 US-A- 5 487 680
US-B1- 6 210 217 US-B1- 6 582 132**

EP 1 580 850 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verbinderteil eines zweiteiligen elektrischen Steckverbinders, das so ausgeführt ist, dass Verbinderteil eines zweiteiligen elektrischen Steckverbinders, das so ausgeführt ist, dass es in einer Öffnung einer Wand verrastbar und dabei in einer definierten Endstellung bezüglich der Wand fixierbar ist, wobei sein Gehäuse auf einer ersten Seite mit wenigstens einem Anschlag versehen ist, der beim Hindurchstecken des Verbinderteils durch die Wandöffnung mit der Wand in Eingriff kommt und dadurch die Durchsteckbewegung des Verbinderteils relativ zur Wand begrenzt. Sie betrifft ferner einen elektrischen Steckverbinder mit zwei zusammensteckbaren, miteinander verrastbaren Verbinderteilen.

[0002] Kraftfahrzeuge umfassen einen Karosserie-Kabelstrang und einen Tür-Kabelstrang. Die Karosserie- und Tür-Kabelstränge werden über einen zweiteiligen elektrischen Steckverbinder dort elektrisch miteinander gekoppelt, wo die Tür schwenkbar an einer Säule der Karosserie angebracht wird. Bei der üblichen Montage werden die beiden Verbinderteile des Steckverbinders elektrisch miteinander verbunden und anschließend wird eines der beiden Verbinderteile in einer Öffnung einer Türsäule montiert. Eine solche Vorgehensweise bringt nun aber eine Reihe von Nachteilen mit sich. So kann es insbesondere zu Schwierigkeiten bei der Montage kommen, die hauptsächlich auf den begrenzten Raum zurückzuführen sind. Zudem besteht die Gefahr einer falschen Paarung oder einer falschen Montage.

[0003] Ein Verbinderteil der eingangs genannten Art ist aus der EP-A-O 487 893 bekannt. Bei diesem bekannten Verbinderteil ist ein Rastarm auf einer an die erste Seite angrenzenden Seite des Gehäuses vorgesehen.

[0004] Auch bei einem aus der US-B-6 210 217 bekannten Verbinderteil ist auf einer ersten Seite des Gehäuses wieder ein Anschlag vorgesehen, der beim Hindurchstecken des Verbinderteils durch die Wandöffnung mit der Wand in Eingriff kommt. Ein Rastarm ist auf einer der ersten Seite gegenüberliegenden Seite des Gehäuses vorgesehen.

[0005] Verbinderteile, die in einer Öffnung einer Wand verrastbar und dabei in einer definierten Endstellung bezüglich der Wand fixierbar sind, sind beispielsweise auch aus den Druckschriften EP-A-0 740 371 und US-A-5 487 680 bekannt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verbinderteil sowie einen verbesserten Steckverbinder der eingangs genannten Art zu schaffen, bei denen die zuvor genannten Probleme beseitigt sind.

[0007] Diese Aufgabe wird bezüglich des Verbinderteils dadurch gelöst, dass wenigstens ein Rastarm auf der ersten Seite des Gehäuses vorgesehen ist, dass das Gehäuse auf einer der ersten Seite gegenüber liegenden zweiten Seite mit wenigstens einem weiteren Anschlag versehen ist, der axial vom Kragen beabstandet ist, dass bei mit der Wand verrastetem, seine Endstellung einneh-

mendem Verbinderteil ein die Öffnung begrenzender Wandabschnitt in dem Bereich zwischen dem Kragen und dem weiteren Anschlag eingeschlossen ist und dass nach erfolgtem Hindurchstecken des betreffenden Endes des Verbinderteils durch die Wandöffnung das Verbinderteil durch anschließendes Verschwenken und darauf folgendes wandparalleles Verschieben mit der Wand verrastbar ist, wobei während des Verschwenkens der Rastarm entgegen dessen Federkraft zurückgedrängt wird und das Verbinderteil anschließend unterstützt durch die Federkraft des Rastarmes parallel zur Wand verschiebbar ist, um den betreffenden Wandabschnitt in dem Bereich zwischen dem Kragen und dem weiteren Anschlag einzuschließen.

[0008] Bei dem betreffenden Verbinderteil kann es sich beispielsweise um ein Steckerteil oder auch um ein Aufnahmeteil handeln. Die Erfindung ist beispielsweise in Kraftfahrzeugen einsetzbar. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Einsatzbereiche denkbar.

[0009] Das Verbinderteil ist bevorzugt im Bereich eines seiner beiden Enden in der Wandöffnung verrastbar. Das betreffende Ende kann zur Aufnahme des anderen Verbinderteils offen sein.

[0010] Bevorzugt ist wenigstens eine an die erste Seite angrenzende Seite des Gehäuses mit wenigstens einem Endanschlag versehen, der bei seine Endstellung einnehmenden Verbinderteil an der Wand anliegt. Dabei ist bevorzugt auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten des Gehäuses jeweils wenigstens ein Endanschlag vorgesehen.

[0011] Wenigstens eine Seite des Gehäuses kann insbesondere mit wenigstens einem Rastarm versehen sein.

[0012] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinderteils ist das Gehäuse mit einem Kragen versehen, der bei seine Endstellung einnehmendem Verbinderteil auf der vom Anschlag bzw. Endanschlag abgewandten Seite an der Wand anliegt. Dabei kann der Kragen insbesondere am betreffenden Ende des Verbinderteils vorgesehen sein. Bevorzugt umschließt der Kragen das offene Ende des Gehäuses.

[0013] Der Rastarm erstreckt sich vorteilhafterweise ausgehend von einem axial innen liegenden Bereich bis in den Bereich des offenen Endes des Gehäuses bzw. bis in den Bereich des Kragens.

[0014] Der Anschlag besitzt bevorzugt eine größere radiale Erstreckung als der Kragen.

[0015] Zweckmäßigerweise ist der Anschlag axial vom Kragen beabstandet.

[0016] Der weitere Anschlag besitzt vorzugsweise eine geringere radiale Erstreckung als der Kragen.

[0017] Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verbinderteils ist das seine Endstellung einnehmende Verbinderteil bezüglich der Normalen der die Öffnung aufweisenden Wand geneigt. Dabei kann der Neigungswinkel beispielsweise in einem Bereich von etwa 25° liegen.

[0018] Bevorzugt liegt der Kragen in einer Ebene, deren Normale zur Axial- oder Längsrichtung des Verbinderteils geneigt ist. Dabei kann der Neigungswinkel entsprechend beispielsweise wieder in einem Bereich von etwa 25° liegen.

[0019] Der weitere Anschlag kann insbesondere mit einer Auflaufschräge versehen sein, über die sich das Verbinderteil während des Verschwenkens am Öffnungsrand abstützt.

[0020] Das Verbinderteil ist zweckmäßigerweise mit inneren Rastmitteln versehen, die mit Gegenrastmitteln des anderen Verbinderteils zusammenwirken.

[0021] Wie bereits erwähnt, kann es sich bei dem betreffenden Verbinderteil beispielsweise um ein Steckerteil oder auch um ein Aufnahmeteil handeln.

[0022] Der erfindungsgemäße elektrische Steckverbinder umfasst zwei zusammensteckbare, miteinander verrastbare Verbinderteile, von denen zumindest eines durch ein erfindungsgemäßes Verbinderteil gebildet ist.

[0023] Vorteilhafterweise sind die beiden Verbinderteile des Steckverbinders nur dann vollständig zusammensteckbar und miteinander verrastbar, wenn das erste Verbinderteil in der Öffnung der Wand verrastet und damit in seiner Endstellung fixiert ist. Dabei kann bei nicht mit der Wand verrastetem erstem Verbinderteil ein vollständiges Zusammenstecken und Verrasten der beiden Verbinderteile insbesondere durch den nach innen gedrängten Rastarm verhindert sein.

[0024] Von Vorteil ist insbesondere auch, wenn der Rastarm bei vollständig zusammengesteckten und miteinander verrasteten Verbinderteilen durch das zweite Verbinderteil in seiner Raststellung gesichert ist.

[0025] Zur Abdichtung der Verbindung an der Wand nach außen kann insbesondere eine Klammer mit zugeordneter Tülle vorgesehen sein. Bevorzugt ist diese Klammer mit zugeordneter Tülle nur montierbar, wenn die beiden Verbinderteile vollständig zusammengesteckt und miteinander verrastet sind.

[0026] Der erfindungsgemäße elektrische Steckverbinder umfasst also ein erstes erfindungsgemäßes Verbinderteil, bei dem es sich z.B. um ein Steckerteil handeln kann, und ein zweites Verbinderteil, also z.B. ein Aufnahmeteil. Grundsätzlich kann es sich bei dem erfindungsgemäß ausgestalteten Verbinderteil jedoch auch um ein Aufnahmeteil handeln. Zudem kann eine Klammer eingesetzt werden, um die Verbindung zu schließen und mit einer Tülle abzudecken.

[0027] Bei der Montage kann beispielsweise so vorgegangen werden, dass als erstes das mit dem Karosserie-Kabelstrang verbundene Steckerteil installiert wird. Dies kann zunächst in herkömmlicher Weise dadurch geschehen, dass das Steckerteil von der Fahrzeuginnenseite her direkt in die Säule und durch die Außenöffnung für den Steckverbinder bis zu einer Position verbracht wird, in der das Verbinderteil durch Anschläge am Gehäuse des Verbinderteils gestoppt wird. In dieser blockierten Position kann das Steckerteil leicht seitwärts gedrückt werden, bis es in der Endposition verrastet, in der

es bezüglich der Wand festgelegt ist. Das Steckerteil ist innerhalb der Säule angeordnet, z.B. unter einem Winkel von etwa 25° gegenüber der Normalen zur Wand, wobei wenig Platz beansprucht wird. Dies bringt im Vergleich mit den bisher üblichen Steckverbindern Vorteile mit sich. Die gesamte Verbindung zwischen dem Steckerteil und dem Aufnahmeteil wird in das Innere der Säule verbracht, so dass zwischen der Tür und der Säule kein Platz mehr erforderlich ist. Es ergibt sich eine verbesserte Verbindung, da das Aufnahmeteil unter einem Winkel auch dann leicht zu montieren ist, wenn zwischen der Säule und der Tür wenig Raum zur Verfügung steht. Das montierte Steckerteil ist in seiner Endposition fixiert und bedarf keiner weiteren Handhabung während des Montagevorgangs.

[0028] Der nächste Schritt erfolgt vor oder nach dem Ankoppeln der Tür an das Fahrgestell des Fahrzeugs. Der Monteur ergreift den von der Tür kommenden Kabelstrang mit dem Aufnahmeteil und die am Kabelende angeordnete Tülle und führt das Aufnahmeteil in das innerhalb der Säule fixierte Steckerteil.

[0029] Das Aufnahmeteil kann nur dann eingeführt werden, wenn das Steckerteil seine korrekte festgelegte Position innerhalb der Säule einnimmt. Zudem blockiert das verriegelte Aufnahmeteil die Steckverbinderanordnung in der Säule, so dass diese nicht mehr entfernt werden kann. Dies geschieht beispielsweise durch zwei Verriegelungsarme am Steckerteil.

[0030] Als letzter Schritt erfolgt schließlich die Montage der Klammer, die mit einer Tülle montiert wird, um die Verbindung an der Säule abzudecken und nach außen abzudichten. Auch die Festlegung der Klammer sowie der Tülle erfordert einen vollständigen Abschluss des vorangehenden Montagevorgangs bezüglich des verriegelten Aufnahmeteils. Dazu kann beispielsweise ein Finger an der Klammer vorgesehen sein, der mit dem Aufnahmeteil in Verbindung tritt.

[0031] Ein weiterer Vorteil im Vergleich zu existierenden Lösungen besteht in der verbesserten Handhabung. So können das Aufnahmeteil und die Tülle auch mit einer Hand montiert werden, nachdem das Steckerteil vom Beginn des Türmontagevorgangs an eine festgelegte Position einnimmt.

[0032] Es versteht sich, dass beispielsweise auch das Steckerteil in der Tür montiert und das Aufnahmeteil am Ende des Karosserie-Kabelstrangs angebracht sein kann.

[0033] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen ersten Verbinderteils, von einer ersten Seite her betrachtet, eines erfindungsgemäßen zweiteiligen Steckverbinders,

Fig. 2 eine Seitenansicht des ersten Verbinderteils

- teils,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des ersten Verbinderteils, von einer anderen Seite her betrachtet,
- Fig. 4 bis 9 verschiedene Schritte bei der Montage des ersten Verbinderteils in einer Öffnung einer Wand und
- Fig. 10 eine Querschnittsdarstellung des erfindungsgemäßen Steckverbinders mit dem ersten Verbinderteil gemäß den Fig. 1 bis 9 und einem mit diesem zusammengesteckten und verrasteten weiteren Verbinderteil.

[0034] Die Fig. 1 bis 3 zeigen ein erstes Verbinderteil 10 eines zweiteiligen elektrischen Steckverbinders 12 (vgl. Fig. 10) mit einem Gehäuse 1, das an einem Ende 14 mit einer Öffnung zur Aufnahme des zweiten Verbinderteils 8 des elektrischen Steckverbinders 12 versehen ist.

[0035] Das Gehäuse 1 dieses ersten Verbinderteils 10 besitzt auf einer ersten Seite 16 einen oder mehrere Anschlüsse 2, auf wenigstens einer an diese erste Seite 16 angrenzenden Seite 18 einen oder mehrere Endanschlüsse 3, wobei auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten 18 des Gehäuses 1 jeweils wenigstens ein solcher Endanschlag 3 vorgesehen sein kann, auf einer Seite, hier beispielsweise wieder auf der ersten Seite 16, einen oder mehrere Rastarme 4, einen Kragen 5, der vorzugsweise das offene Ende 14 des Gehäuses 1 umschließt, und auf einer der ersten Seite 16 gegenüberliegenden zweiten Seite 20 einen oder mehrere weitere Anschlüsse 6.

[0036] Im vorliegenden Fall sind beispielsweise zwei Rastarme 4 vorgesehen. Die Rastarme 4 erstrecken sich ausgehend von einem axial innen liegenden Bereich bis in den Bereich des offenen Endes 14 des Gehäuses 1 bzw. in den Bereich des Kragens 5 (vgl. insbesondere Fig. 3).

[0037] Die Anschlüsse 2 besitzen eine größere radiale Erstreckung als der Kragen 5. Dabei sind diese Anschlüsse 2 axial vom Kragen 5 beabstandet.

[0038] Demgegenüber besitzen die weiteren Anschlüsse 6 eine geringere radiale Erstreckung als der Kragen 5. Auch diese weiteren Anschlüsse 6 sind wieder axial vom Kragen 5 beabstandet.

[0039] Wie sich aus den Fig. 2 bis 9 ergibt, ist das Gehäuse 1 des ersten Verbinderteils 10 in einer Öffnung 22 einer beispielsweise aus Metall bestehenden Wand oder Tafel 7 in der dargestellten Weise montierbar. Dabei ist es in der Öffnung 22 der Wand 7 insbesondere verrastbar und dabei in einer definierten Endstellung bezüglich der Wand 7 fixierbar. Wie anhand der Fig. 4 bis 9 zu erkennen ist, erfolgt die Verrastung im vorliegenden Fall im Bereich des offenen Endes 14 des Gehäuses 1.

[0040] Das Gehäuse 1 wird in Axialrichtung A (vgl. z.B. Fig. 4) und in einem kleinen Winkel zur Axialrichtung A (vgl. z.B. Fig. 5) bewegt, bis der gesamte Kragen 5 und die weiteren Anschlüsse 6 durch die Öffnung 22 hindurch treten (vgl. die Fig. 4 und 6).

[0041] Dabei treten die auf der ersten Seite 16 des Gehäuses 1 vorgesehenen Anschlüsse 2 mit der Wand 7 in Eingriff (vgl. Fig. 6), um ein weiteres Hindurchstecken des Gehäuses 1 durch die Öffnung 22 zu verhindern.

[0042] Das Gehäuse 1 wird dann im Bereich des vom offenen Ende 14 abgewandten Endes 24 in einer Richtung im Wesentlichen senkrecht zur Axialrichtung A gedrückt, um eine Schwenkbewegung des Gehäuses 1 um einen bestimmten Winkel bezüglich der Axialrichtung A herbeizuführen (vgl. Fig. 7). Dabei wird das Gehäuse 1 so weit verschwenkt, bis der Kragen 5 mit der Wand 7 in Eingriff kommt (vgl. Fig. 8).

[0043] Die Rastarme 4 kommen dabei mit dem Rand der Öffnung 22 in Eingriff, wobei sie entgegen deren Federkraft zurückgedrängt werden. Es wird also eine Art Vorspannkraft erzeugt, um das Gehäuse 1 in einer zur Axialrichtung A im Wesentlichen senkrechten Richtung zu verlagern (vgl. Fig. 8). Schließlich rastet das Gehäuse 1 in die Öffnung 22 der Wand 7 ein, wobei ein Wandabschnitt zwischen den auf der zweiten Seite 20 des Gehäuses 1 vorgesehenen Anschlüssen 6 und dem Kragen 5 eingeschlossen wird (vgl. Fig. 9).

[0044] Wie anhand der Fig. 4 bis 9 zu erkennen ist, sind die weiteren Anschlüsse 6 jeweils mit einer Auflaufschräge 26 versehen, über die sich das erste Verbinderteil 10 während des Verschwenkens am Öffnungsrand abstützt.

[0045] Das Gehäuse 1 ist somit in der Öffnung 22 der Wand 7 fixiert und gesichert, bevor das zweite Verbinderteil 8 (vgl. Fig. 10) des elektrischen Steckverbinders 12 mit dem ersten Verbinderteil 10 zusammengesteckt wird. Damit wird die Montage des ersten Verbinderteils 10 in der Wand 7 erleichtert. Zudem wird auch das Zusammenstecken der beiden Verbinderteile 10, 8 vereinfacht, wobei insbesondere die bisher im Zusammenhang mit dem geringen zur Verfügung stehenden Platz auftretenden Probleme beseitigt sind.

[0046] Das Gehäuse 1 ist zudem mit inneren Rastmitteln 9 versehen, die mit Gegenrastmitteln des anderen Verbinderteils 8 zusammenwirken. Im vorliegenden Fall sind die inneren Rastmittel 9 durch innere Rastvorsprünge gebildet. Beim Einsetzen des zweiten Verbinderteils 8 (vgl. Fig. 10) des elektrischen Steckverbinders 12 verrasten diese inneren Rastmittel 9 also mit dem zweiten Verbinderteil 8, um für die entsprechende Verrastung der beiden Verbinderteile 10, 8 zu sorgen und die passgenaue Zusammenfügung der beiden Teile zu sichern und zu bestätigen.

[0047] Darüber hinaus tritt das zweite Verbinderteil 8 mit den Rastarmen 4 in Eingriff, um eine Bewegung dieser Rastarme 4 und damit ein Entfernen des Gehäuses 1 von der Wand 7 zu verhindern. Ist das Gehäuse 1 nicht korrekt in der Öffnung 22 der Wand 7 positioniert, so sind

die Rastarme 4 nach innen vorgespannt, womit ein Einsetzen des zweiten Verbinderteils 8 und ein entsprechend ein korrektes Zusammenstecken der beiden Verbinderteile 10, 8 verhindert wird.

[0048] Sind die beiden Verbinderteile 10, 8 nicht korrekt passgerecht zusammengesteckt, so ist auch das anschließende Anbringen der zugeordneten Tülle und Klammer nicht möglich.

[0049] Wie anhand der Fig. 4 bis 10 zu erkennen ist, kann das seine Endstellung einnehmende Verbinderteil 10 bezüglich der Normalen der die Öffnung 22 aufweisenden Wand 7 geneigt sein. Dabei kann der Neigungswinkel beispielsweise in einem Bereich von etwa 25° liegen. Entsprechend liegt der Kragen 5 in einer Ebene, deren Normale zur Axial- oder Längsrichtung des Verbinderteils 10 geneigt ist. Der Neigungswinkel kann entsprechend beispielsweise in einem Bereich von etwa 25° liegen.

[0050] Die Erfindung ist beispielsweise bei Kraftfahrzeugen einsetzbar. Grundsätzlich ist jedoch auch eine Anwendung in anderen Bereichen denkbar. So ist beispielsweise eine Anwendung allgemein dort möglich, wo es darum geht, ein Verbinderteil eines elektrischen Steckverbinders in einer Öffnung einer Wand zu montieren.

Bezugszeichenliste

[0051]

1	Gehäuse
2	Anschlag
3	Endanschlag
4	Rastarm
5	Kragen
6	weiterer Anschlag
7	Wand
8	zweites Verbinderteil
9	innere Verbindungsmittel
10	erstes Verbinderteil
12	elektrischer Steckverbinder
14	offenes Ende
16	erste Seite
18	Seite
20	zweite Seite
22	Öffnung
24	Ende
26	Auflaufschräge
A	Axialrichtung

Patentansprüche

1. Verbinderteil (10) eines zweiteiligen elektrischen Steckverbinders (12), das so ausgeführt ist, dass es in einer Öffnung (22) einer Wand (7) verrastbar und dabei in einer definierten Endstellung bezüglich der

Wand (7) fixierbar ist, wobei sein Gehäuse (1) auf einer ersten Seite (16) mit wenigstens einem Anschlag (2) versehen ist, der beim Hindurchstecken des Verbinderteils (10) durch die Wandöffnung (22) mit der Wand (7) in Eingriff kommt und **dadurch** die Durchsteckbewegung des Verbinderteils (10) relativ zur Wand (7) begrenzt,

dadurch gekennzeichnet,

dass wenigstens ein Rastarm (4) auf der ersten Seite (16) des Gehäuses (1) vorgesehen ist, dass das Gehäuse (1) auf einer der ersten Seite gegenüber liegenden zweiten Seite (20) mit wenigstens einem weiteren Anschlag (6) versehen ist, der axial von einem Krügen (5) des Gehäuses beabstandet ist, wobei bei mit der Wand (7) verrastetem, seine Endstellung einnehmendem Verbinderteil (10) ein die Öffnung (22) begrenzender Wandabschnitt in dem Bereich zwischen dem Krügen (5) und dem weiteren Anschlag (6) eingeschlossen ist und dass nach erfolgtem Hindurchstecken des Verbinderteils (10) durch die Wandöffnung (22) das Verbinderteil (10) durch anschließendes Verschwenken und darauf folgendes wandparalleles Verschieben mit der Wand (7) verrastbar ist, wobei während des Verschwenkens der Rastarm (4) entgegen dessen Federkraft zurückgedrängt wird und das Verbinderteil (10) anschließend unterstützt durch die Federkraft des Rastarmes (4) parallel zur Wand (7) verschiebbar ist, um den betreffenden Wandabschnitt in dem Bereich zwischen dem Krügen (5) und dem weiteren Anschlag (6) einzuschließen.

2. Verbinderteil nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass es im Bereich eines (14) seiner beiden Enden in der Wandöffnung (22) verrastbar ist.

3. Verbinderteil nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass das betreffende Ende (14) zur Aufnahme des anderen Verbinderteils (8) offen ist.

4. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass wenigstens eine an die erste Seite (16) angrenzende Seite (18) des Gehäuses (1) mit wenigstens einem Endanschlag (3) versehen ist, der bei seine Endstellung einnehmendem Verbinderteil an der Wand (7) anliegt.

5. Verbinderteil nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten (18) des Gehäuses (1) jeweils wenigstens ein Endanschlag (3) vorgesehen ist.

6. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden An-

- sprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine Seite (16) des Gehäuses (1) mit wenigstens einem Rastarm (4) versehen ist.
7. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kragen (5) bei seiner Endstellung einnehmendem Verbinderteil (10) auf der vom Anschlag (2) bzw. Endanschlag (3) bezüglich der Wand abgewandten Seite an der Wand (7) anliegt.
8. Verbinderteil nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kragen (5) am betreffenden Ende (14) des Verbinderteils (10) vorgesehen ist.
9. Verbinderteil nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kragen (5) das offene Ende (14) des Gehäuses (1) umschließt.
10. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass sich der Rastarm (4) ausgehend von einem axial innen liegenden Bereich bis in den Bereich eines offenen Endes (14) des Gehäuses (1) bzw. bis in den Bereich des Kragens (5) erstreckt.
11. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlag (2) eine größere radiale Erstreckung als der Kragen (5) besitzt.
12. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Anschlag (2) axial vom Kragen (5) beabstandet ist.
13. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der weitere Anschlag (6) eine geringere radiale Erstreckung als der Kragen (5) besitzt.
14. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das seine Endstellung einnehmende Verbinderteil (10) bezüglich der Normalen der die Öffnung (22) aufweisenden Wand (7) geneigt ist.
15. Verbinderteil nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
- dass** der Neigungswinkel in einem Bereich von etwa 25° liegt.
16. Verbinderteil nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kragen (5) in einer Ebene liegt, deren Normale zur Axial- oder Längsrichtung des Verbinderteils (10) geneigt ist.
17. Verbinderteil nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Neigungswinkel in einem Bereich von etwa 25° liegt.
18. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der weitere Anschlag (6) mit einer Auflaufschräge (26) versehen ist, über die sich das Verbinderteil (10) während des Verschwenkens am Öffnungsrand abstützt.
19. Verbinderteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass es mit inneren Rastmitteln (9) versehen ist, die mit Gegenrastmitteln des anderen Verbinderteils (8) zusammenwirken.
20. Elektrischer Steckverbinder (12) mit zwei zusammensteckbaren, miteinander verrastbaren Verbinderteilen (10, 8), wobei ein erstes Verbinderteil (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgeführt ist.
21. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Verbinderteile (10, 8) nur dann vollständig zusammensteckbar und miteinander verrastbar sind, wenn das erste Verbinderteil (10) in der Öffnung (22) der Wand (7) verrastet und damit in seiner Endstellung fixiert ist.
22. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei nicht mit der Wand (7) verrastetem erstem Verbinderteil (10) ein vollständiges Zusammenstecken und Verrasten der beiden Verbinderteile (10, 8) durch den nach innen gedrängten Rastarm (4) verhindert ist.
23. Elektrischer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 20-22,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rastarm (4) bei vollständig zusammengesteckten und miteinander verrasteten Verbinderteilen (10, 8) durch das zweite Verbinderteil (8) in seiner Raststellung gesichert ist.

24. Elektrischer Steckverbinder nach einem der Ansprüche 20-22,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Klammer mit zugeordneter Tülle zur Abdichtung der Verbindung an der Wand (7) nach außen vorgesehen ist.
25. Elektrischer Steckverbinder nach Anspruch 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Klammer mit zugeordneter Tülle nur montierbar ist, wenn die beiden Verbinderteile (10, 8) vollständig zusammengesteckt und miteinander verastet sind.

Claims

1. A connector part (10) of a two-part electrical plug connector (12), which is made such that it can be latched in an opening (22) of a wall (7) and, in this process, can be fixed in a defined end position with respect to the wall (7), with its housing (1) being provided on a first side (16) with at least one stop (2) which comes into engagement with the wall (7) when the connector part (10) is pushed through the wall opening (22), and thereby limits the pushing-through movement of the connector part (10) relative to the wall (7), **characterized in that** at least one latching arm (4) is provided at the first side (16) of the housing (1); **in that** the housing (1) is provided with at least one further stop (6) at a second side (20) disposed opposite the first side, said stop being axially spaced apart from a collar (5) of the housing, wherein, when the connector part (10) has adopted its end position latched to the wall (7), a wall section bounding the opening (22) is enclosed in the region between the collar (5) and the further stop (6); and **in that** after the connector part (10) has been pushed through the wall opening (22), the connector part (10) can be latched to the wall (7) by a subsequent pivoting and a subsequent displacement parallel to the wall, with the latching arm (4) being urged back against its spring force during the pivoting and the connector part (10) subsequently being displaceable - supported by the spring force of the latching arm (4) - parallel to the wall (7) to enclose the respective wall section in the region between the collar (5) and the further stop (6).
2. A connector part in accordance with claim 1, **characterized in that** it can be latched in the wall opening (22) in the region of one (14) of its two ends.
3. A connector part in accordance with claim 2, **characterized in that** the respective end (14) is open to receive the other connector part (8).
4. A connector part in accordance with any one of the

preceding claims, **characterized in that** at least one side (18) of the housing (1) adjacent to the first side (16) is provided with at least one end stop (3) which contacts the wall (7), when the connector part adopts its end position.

5. A connector part in accordance with claim 4, **characterized in that** a respective at least one end stop (3) is provided at two sides (18) of the housing (1) disposed opposite one another.
6. A connector part in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one side (16) of the housing (1) is provided with at least one latching arm (4).
7. A connector part in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the housing collar (5) contacts the wall (7), when the connector part (10) adopts its end position, on the side remote from the stop (2) or end stop (3) with respect to the wall.
8. A connector part in accordance with claim 7, **characterized in that** the collar (5) is provided at the respective end (14) of the connector part (10).
9. A connector part in accordance with claim 7 or claim 9, **characterized in that** the collar (5) surrounds the open end (14) of the housing (1).
10. A connector part in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the latching arm (4) extends, starting from an axially inwardly disposed region, up to and into the region of an open end (14) of the housing (1) or up to and into the region of the collar (5).
11. A connector part in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the stop (2) has a larger radial extent than the collar (5).
12. A connector part in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the stop (2) is axially spaced apart from the collar (5).
13. A connector part in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the further stop (6) has a smaller radial extent than the collar (5).
14. A connector part in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the connector part (10) adopting its end position is inclined with respect to the normal of the wall (7) having the opening (22).
15. A connector part in accordance with claim 14, **characterized in that** the angle of inclination lies in a

range from approximately 25°.

16. A connector part in accordance with claim 14 or claim 15, **characterized in that** the collar (5) lies in a plane whose normal is inclined with respect to the axial direction or longitudinal direction of the connector part (10). 5
17. A connector part in accordance with claim 16, **characterized in that** the angle of inclination lies in a range from approximately 25°. 10
18. A connector part in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** the further stop (6) is provided with a run-up slope (26) via which the connector part (10) is supported at the opening rim during the pivoting. 15
19. A connector part in accordance with any one of the preceding claims, **characterized in that** it is provided with inner latching means (9) which cooperate with counter-latching means of the other connector part (8). 20
20. An electrical plug connector (12) having two connector parts (10, 8) which can be plugged together and latched to one another, wherein a first connector part (10) is made in accordance with any one of the preceding claims. 25
21. An electrical plug connector in accordance with claim 20, **characterized in that** the two connector parts (10, 8) can only be completely plugged together and latched to one another when the first connector part (10) is latched in the opening (22) of the wall (7) and is thus fixed in its end position. 30
22. An electrical plug connector in accordance with claim 21, **characterized in that**, when the first connector part (10) is not latched to the wall (7), a complete plugging together and latching of the two connector parts (10, 8) is prevented by the inwardly urged latching arm (4). 35
23. An electrical plug connector in accordance with any one of the claims 20 - 22, **characterized in that** the latching arm (4) is secured in its latched position by the second connector part (8), when the connector parts (10, 8) are fully plugged together and latched to one another. 40
24. An electrical plug connector in accordance with any one of the claims 20-22, **characterized in that** a clamp with an associated grommet is provided for the sealing of the connection at the wall (7) to the outside. 45
25. An electrical plug connector in accordance with claim

24, **characterized in that** the clamp with the associated grommet can only be mounted when the two connector parts (10, 8) are fully plugged together and latched to one another.

Revendications

1. Pièce de connecteur (10) d'un connecteur (12) électrique en deux parties, réalisée de manière à pouvoir être encliquetée dans une ouverture (22) d'une paroi (7) et susceptible d'être fixée en une position finale définie par rapport à la paroi (7), son boîtier (1) étant muni, sur un premier côté (16), d'au moins une butée (2) qui, lors du passage de la pièce de connecteur (10) à travers l'ouverture de paroi (22), vient en prise avec la paroi (7) et limite de ce fait le déplacement de traversée de la pièce de connecteur (10) par rapport à la paroi (7), **caractérisée en ce qu'** au moins un bras d'encliquetage (4) est prévu sur le premier côté (16) du boîtier (1), **en ce que** le boîtier (1) est muni, sur un deuxième côté (20) opposé au premier côté, d'au moins une autre butée (6) disposée à distance axiale d'une collerette (5) du boîtier, lorsque la pièce de connecteur (10) est encliquetée à la paroi (7) et a pris sa position finale, un tronçon de paroi, délimitant l'ouverture (22), étant inclus dans la zone entre la collerette (5) et l'autre butée (6), et **en ce que**, après avoir effectué l'enfichage de la pièce de connecteur (10) à travers l'ouverture de paroi (22), la pièce de connecteur (10) est susceptible d'être encliquetée à la paroi (7), par un pivotement subséquent suivi d'une translation, effectuée parallèlement à la paroi, le bras d'encliquetage (4) étant refoulé, pendant le pivotement, à l'encontre de sa force élastique et la pièce de connecteur (10) étant déplaçable, en étant soutenue par la force élastique du bras d'encliquetage (4) parallèlement à la paroi (7), pour introduire le tronçon de paroi concerné dans la zone se trouvant entre la collerette (5) et l'autre butée (6). 50
2. Pièce de connecteur selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'**elle est encliquetable dans la zone d'une (14) de ses deux extrémités, dans l'ouverture de paroi (22).
3. Pièce de connecteur selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'extrémité (14) concernée est ouverte, afin de recevoir l'autre pièce de connecteur (8).
4. Pièce de connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins un côté (18) limitrophe au premier côté (16) du boîtier (1) est muni d'au moins une butée finale (3) qui vient en appui sur la paroi (7) lorsque la pièce de connecteur

- teur a pris sa position finale
5. Pièce de connecteur selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** chaque fois au moins une butée finale (3) est prévue sur deux côtés (18) opposés l'un à l'autre du boîtier (1). 5
 6. Pièce de connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins un côté (16) du boîtier (1) est muni d'au moins un bras d'encliquetage (4). 10
 7. Pièce de connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que**, lorsque la pièce de connecteur (10) prend sa position finale, la collerette (5) vient en appui sur la paroi (7) sur la face, opposée par rapport à la butée (2) ou à la butée finale (3). 15
 8. Pièce de connecteur selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** la collerette (5) est prévue sur l'extrémité (14) concernée de la pièce de connecteur (10). 20
 9. Pièce de connecteur selon la revendication 7 ou 8, **caractérisée en ce que** la collerette (5) entoure l'extrémité (14) ouverte du boîtier (1). 25
 10. Pièce de connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le bras d'encliquetage (4), en partant d'une zone située axialement intérieurement, s'étend jusqu'à la zone d'une extrémité (14) ouverte du boîtier (1), ou dans la zone de la collerette (5). 30
 11. Pièce de connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée (2) présente une étendue radiale plus grande que ne le fait la collerette (5). 35
 12. Pièce de connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la butée (2) est espacée axialement de la collerette (5). 40
 13. Pièce de connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'autre butée (6) présente une étendue radiale plus petite que ne le fait la collerette (5). 45
 14. Pièce de connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la pièce de connecteur (10) prenant sa position finale est inclinée par rapport à la normale de la paroi (7) présentant l'ouverture (22). 50
 15. Pièce de connecteur selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** l'angle d'inclinaison est de l'ordre d'environ 25°. 55
 16. Pièce de connecteur selon la revendication 14 ou 15, **caractérisée en ce que** la collerette (5) est située dans un plan dont la normale est inclinée par rapport à la direction axiale ou longitudinale de la pièce de connecteur (10).
 17. Pièce de connecteur selon la revendication 16, **caractérisée en ce que** l'angle d'inclinaison est de l'ordre d'environ 25°.
 18. Pièce de connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'autre butée (6) est munie d'une pente de franchissement (26), par l'intermédiaire de laquelle la pièce de connecteur (10) prend appui sur le bord d'ouverture pendant le pivotement.
 19. Pièce de connecteur selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**elle est munie de moyens d'encliquetage (9) intérieurs, coopérant avec des moyens d'encliquetage conjugués, appartenant à l'autre pièce de connecteur (8).
 20. Connecteur électrique (12) ayant deux pièces de connecteur (10, 8) susceptibles d'être assemblées par emboîtement, pouvant être encliquetées ensemble, une première pièce de connecteur (10) étant réalisée selon l'une des revendications précédentes.
 21. Connecteur électrique selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** les deux pièces de connecteur (10, 8) ne sont susceptibles d'être assemblées complètement par emboîtement et d'être encliquetées ensemble que si la première pièce de connecteur (10) est encliquetée dans l'ouverture (22) de la paroi (7) et est ainsi fixée à sa position finale.
 22. Connecteur électrique selon la revendication 21, **caractérisé en ce que**, lorsque la première pièce de connecteur (10) n'est pas encliquetée à la paroi (7), un assemblage complet par emboîtement et un encliquetage des deux pièces de connecteur (10, 8) sont empêchés, par le bras d'encliquetage (4) refoulé vers l'intérieur.
 23. Connecteur électrique selon l'une des revendications 20 à 22, **caractérisé en ce que**, lorsque les pièces de connecteur (10, 8) sont complètement assemblées par emboîtement et encliquetées ensemble, le bras d'encliquetage (4) est assuré à sa position d'encliquetage par la deuxième pièce de connecteur (8).
 24. Connecteur électrique selon l'une des revendications 20 à 22, **caractérisé en ce qu'**une pince ayant un passe-fils associé est prévue pour l'étanchéité vers l'extérieur de la liaison sur la paroi (7).

25. Connecteur électrique selon la revendication 24, **caractérisé en ce que** la pince à passe-fils associé n'est montable que si les deux pièces de connecteur (10, 8) sont complètement assemblées par emboîtement et encliquetées ensemble.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

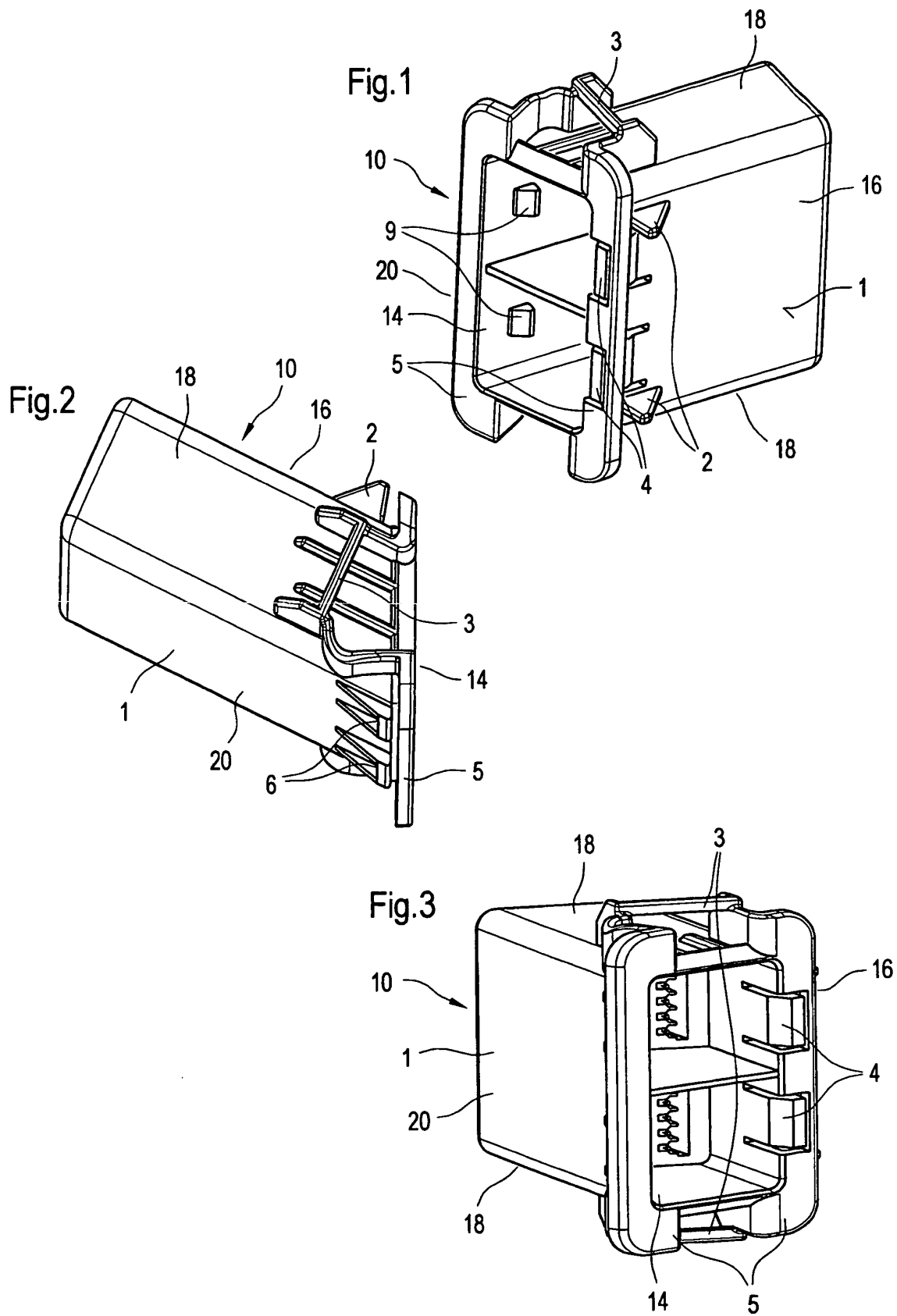


Fig.4

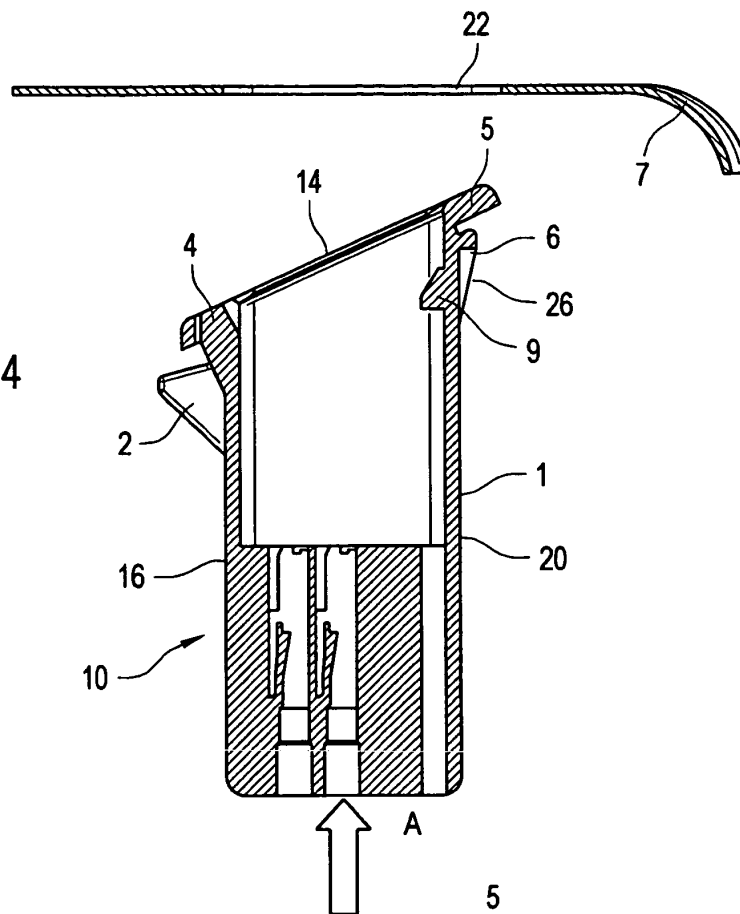


Fig.5

