



(11)

EP 2 806 513 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.09.2016 Patentblatt 2016/38

(51) Int Cl.:
H01R 13/74 ^(2006.01) **H01R 13/631** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14001252.7**

(22) Anmeldetag: **04.04.2014**

(54) **Steckverbinder mit bestimmungsgemäß trennbaren Haltemitteln**

Connector with retention devices that can be separated as needed

Connecteur comprenant des moyens de retenue pouvant être séparés en fonction de l'utilisation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **23.05.2013 DE 102013008765**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.11.2014 Patentblatt 2014/48

(73) Patentinhaber: **Amphenol-Tuchel Electronics
GmbH
74080 Heilbronn (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dalitz, Jens
D-61479 Schloßborn (DE)**

• **Grimm, Michael
D-74821 Mosbach (DE)**
• **Hönnige, Jens
D-74081 Heilbronn (DE)**

(74) Vertreter: **Wendels, Stefan
Staeger & Sperling
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Sonnenstrasse 19
80331 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 2 515 384 EP-A2- 1 250 034
WO-A1-2004/097996 DE-A1- 1 515 362
US-A- 4 203 638 US-A- 4 580 862
US-A- 4 707 046**

EP 2 806 513 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Steckverbinder gemäß Patentanspruch 1.

[0002] Die vorliegende Erfindung betrifft daher insbesondere einen Steckverbinder, der mittels eines Haltemittels an einem Gehäuseflansch befestigt ist.

[0003] Im Stand der Technik ist es üblich, Steckverbinder, insbesondere Buchsensteckverbinder an einem Gerät, einer Gehäusewand oder einem Flansch bzw. über einem Gehäuseflansch mit einem Gehäuse zu verbinden.

[0004] In der Regel werden Steckverbinder mit dem Gehäuse mechanisch fest verschraubt.

[0005] Bei diversen Anwendungen ist es allerdings notwendig, dass der Steckverbinder nicht fest mit einer Gehäusewand verbunden ist, sondern gegenüber der Gehäusewand bewegbar ist, sprich im Gehäuse, beweglich angeordnet ist.

[0006] So ist es z. B. bei Steckverbindern notwendig, bei denen regelmäßig eine Kraft auf das Kabel wirkt, dass der Steckverbinder beispielsweise axial federnd im Gehäuse gelagert wird, so dass bei Zug am Steckverbinder über ein Kabel der Steckverbinder entgegen einer Zug- oder Druckfeder im Gehäuse hin- und her federn kann, ohne dass der Steckverbinder beschädigt wird.

[0007] Häufig ist es aber weiter notwendig, dass der Steckverbinder auch gegenüber dem Gehäuse abgedichtet ist. Dies wird beispielsweise dadurch bewerkstelligt, dass zwischen dem beweglichen Steckverbindergehäuse und dem Montagegehäuse in dem der Steckverbinder gelagert ist, eine Dichtung vorgesehen ist, gegen die der Steckverbinder mit seinem Gehäuse dichtend anliegt.

[0008] Wird allerdings der Steckverbinder beispielsweise durch Zug an dem Kabel bewegt, wird dadurch die Dichtung inaktiv bzw. entsteht ein Spalt, durch den Schmutz und Verunreinigungen in das Gehäuseinnere eintreten können.

[0009] Ferner ist von außen nicht ersichtlich, nachdem der Steckverbinder wieder in seine ursprüngliche Position zurückfedert, ob beispielsweise Schmutz auf der Dichtfläche der Dichtung und der Gegendichtfläche anhaftet und daher die Dichtung gänzlich versagt.

[0010] Insbesondere bei Anwendungen, bei denen ein Zugfahrzeug einen Anhänger zieht, kann es vorkommen, dass der Steckverbinder starke Beschleunigungen beim Anfahren des Zugfahrzeuges erfährt und der Steckverbinder übermäßig aus seiner Lagerposition betätigt wird, d. h. axial ausgefedert wird, dass entweder der Steckverbinder beschädigt wird oder Funktionsbeeinträchtigungen zu erwarten sind. Besonders problematisch ist das Anfahren, wenn das Zugfahrzeug mit dem Anhänger zwar elektrisch bereits verbunden ist, aber das Verbinden der mechanischen Hängerkupplung vergessen wurde.

[0011] Dann ist es wünschenswert, sofort von Außen zu erkennen, wenn ein solches Ereignis eingetreten ist,

dass ggf. mittels einer Wartung oder einer Reparatur der bestimmungsgemäße Zustand wieder hergestellt werden kann.

[0012] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, vorbesagte Nachteile zu überwinden und einen Steckverbinder bereitzustellen, der gegenüber einem Gehäuse sicher abdichtet, aber bei Eintreten von hohen mechanischen Kräften nicht beschädigt wird und dennoch das Ereignis einer schädigenden mechanischen Einwirkung erkennbar.

[0013] EP 2 515 384 A1 zeigt einen Steckverbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Weitere federnd gelagerte Steckverbinder sind aus US 4 580 862 A und DE 15 15 362 A1 bekannt.

[0014] Ein Steckverbinder mit Sollbruchstelle ist aus US 4 707 046 A bekannt.

[0015] Die vorliegende Aufgabe wird mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0016] Der Erfindung liegt der Gedanke zu Grunde, den Steckverbinder mit seinem Steckverbindergehäuse über jeweils eine Sollbruchstelle aufweisende Haltemittel an einem Gehäuseflansch bzw. an einem Gehäuse zu befestigen. Hierdurch wird sichergestellt, dass bei ungewollt hohen mechanischen Belastungen des Steckverbinders und damit Kräften oberhalb gewisser Grenzwerte die Haltemittel an der Sollbruchstelle durchtrennt werden.

[0017] Da das Steckverbindergehäuse ferner axial an einer Druckfeder hin- und her bewegbar gelagert ist, wird das Steckverbindergehäuse nach Durchtrennen der Haltemittel an ihrer Sollbruchstelle über die Rückstellkraft der Druckfeder in seine ursprüngliche Lage zurückbewegt.

[0018] Auf diese Weise wird sichergestellt, dass das Steckverbindergehäuse nicht beschädigt wird, aber in eine Position in einem Gehäuse oder gegenüber einem Gehäuseflansch gehalten wird, dass es weiterhin funktionsfähig bleibt und ferner anhand der an der Sollbruchstelle durchtrennten Haltemittel unmittelbar erkennbar ist, dass ein den Steckverbinder beeinflussendes oder schädigendes Ereignis eingetreten war.

[0019] Ein Verwender eines solchen Steckverbinders kann also visuell auf einfache Weise erkennen, dass er ggf. den Steckverbinder technisch überprüfen muss und die bestimmungsgemäß "gebrochenen" Haltemittel durch neue Haltemittel ersetzen muss.

[0020] Erfindungsgemäß wird daher ein Steckverbinder mit einem Steckverbindergehäuse bereitgestellt, welches mittels einer Druckfeder gegen eine Rückseite eines Gehäuseflansches axial hin- und her bewegbar gelagert wird, wobei Haltemittel vorgesehen sind, mittels derer das Steckverbindergehäuse an der Vorderseite an dem Gehäuseflansch befestigt wird, wobei ferner die Haltemittel einen Befestigungsabschnitt und einen Halteabschnitt aufweisen und zwischen dem Befestigungsabschnitt und dem Halteabschnitt eine Sollbruchstelle an-

geordnet ist, so dass eine axiale Auslenkung des Steckverbindergehäuses gegenüber dem Gehäuseflansch nur möglich wird bzw. ist, wenn die Halteabschnitt an der Sollbruchstelle durchtrennt wurden.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kann die Sollbruchstelle in Form einer Nut in dem Haltemittel ausgebildet sein. Auf diese Weise kann ein vorzugsweise in der Dicke gleichmäßiges und auf einer gemeinsamen Ebene angebrachtes Haltemittel verwendet werden, dessen als Sollbruchstelle ausgebildete Nut. vorzugsweise an der Trennstelle zwischen dem Steckverbindergehäuse und dem Gehäuseflansch angeordnet ist.

[0022] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform weist das Steckverbindergehäuse einen ringförmigen Befestigungsabsatz auf, gegen denen die Halteabschnitte des Haltemittels anliegen.

[0023] Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass der Befestigungsabschnitt am Gehäuseflansch aufliegt, während der Halteabschnitt auf dem Befestigungsabsatzes des Steckverbindergehäuses aufliegt und sich die dazwischenliegende Sollbruchstelle (vorzugsweise der dazwischenliegende als Nut ausgebildete Sollbruchstelle) fluchtend über der Trennstelle zwischen Steckverbindergehäuse und Gehäuseflansch befindet.

[0024] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform sind die Haltemittel so ausgebildet, dass benachbart zur Sollbruchstelle eine Ausnehmung in wenigstens einem vorzugsweise allen der Haltemittel als Verdrehschutzmittel ausgebildet ist bzw. sind. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass das gegenüber dem Gehäuseflansch beweglich gelagerten, jedoch in seiner Position fixierte Steckverbindergehäuse in seiner Lage in Rotationsrichtung nicht unbeabsichtigt verdreht wird.

[0025] Es ist ferner bevorzugt, benachbart zur Sollbruchstelle eine Ausnehmung so auszubilden, dass diese in eine am Steckverbindergehäuse angeordnete korrespondierende Nut eingreift.

[0026] Als weitere Maßnahme zur Sicherung der Position und/oder des Verdrehschutzes können am Gehäuseflansch eine oder mehrere Anschlagrippen für die Haltemittel benachbart zu diesen so angeordnet werden, dass die Haltemittel gegen ein Verdrehen gegenüber dem Gehäuseflansch gesichert werden und eine definierte Position zum Einbringen der Haltemittel gegeben ist.

[0027] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform verfügen die Haltemittel in ihren Befestigungsabschnitten über eine Befestigungsöffnung. Auf diese Weise kann mittels des Haltemittels der Befestigungsabschnitt am Gehäuseflansch verschraubt werden, während der Halteabschnitt den Befestigungsabsatz klemmend gegen die Kraft der Druckfeder lagert.

[0028] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist die Sollbruchstelle bogenförmig ausgebildet, wobei der Radius, d. h. der Bogenradius der Sollbruchstelle dem Radius des Steckverbindergehäuses im Bereich des ringförmigen Befestigungsabschnittes entspricht.

Auf diese Weise kann die bogenförmige Sollbruchstelle fluchtend mit der Außenkontur des ringförmigen Befestigungsabschnittes angeordnet werden.

[0029] Auf diese Weise wird sichergestellt, dass bei axialem Zug mit einer Kraft oberhalb eines definierten Wertes, die die Haltemittel an ihrer Sollbruchstelle durchtrennen lässt, wobei die Kraft exakt an der Sollbruchstelle eingeleitet wird, da sich die Sollbruchstelle fluchtend in der Bewegungsachse des Steckverbindergehäuses befindet.

[0030] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Materialdicke im Bereich der Sollbruchstelle etwa 5 % bis 40 % der Materialstärke im Bereich des Halteabschnittes.

[0031] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform entspricht die Materialdicke im Bereich der Sollbruchstelle etwa 5 % bis 20 % der Materialstärke im Vergleich zu der Materialstärke im Bereich des Halteabschnittes.

[0032] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist die Materialstärke im Bereich des Halteabschnittes identisch mit der Materialstärke im Bereich des Befestigungsabschnittes.

[0033] Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass die Stabilität der Haltemittel ausschließlich über die Dicke und Materialstärke der Sollbruchstelle bestimmt wird, während die Stabilität und Festigkeit der Haltemittel im Bereich des Halteabschnittes und des Befestigungsabschnittes ausreichend hoch ist.

[0034] Entsprechend den zu erwartenden auftretenden mechanischen Einflüssen kann daher der Auslösemechanismus zum Durchtrennen der Sollbruchstelle abhängig von der Materialstärke in der Sollbruchstelle bestimmt werden.

[0035] In dieser Hinsicht können mittels des erfindungsgemäßen Steckverbinders eine Vielzahl unterschiedlicher Applikationen mit unterschiedlich auftretenden und zu erwartenden Kräfte abgebildet werden, bei dem sichergestellt wird, dass bei Auftreten solcher mechanischer Einwirkungen der Steckverbinder bis auf die Haltemittel nicht beschädigt wird.

[0036] Ferner ist optisch unmittelbar erkennbar, dass bei Brechen der Haltemittel an den Sollbruchstellen ein entsprechendes Ereignis eingetreten war.

[0037] Der Verwender des erfindungsgemäßen Steckverbinders kann daher ohne großen Aufwand den Steckverbinder reparieren, indem er die Haltemittel austauscht und gleichzeitig untersuchen, ob der Steckverbinder möglicherweise in folge des Ereignisses beschädigt wurde.

[0038] Besondere Ausgestaltungen der Erfindung befinden sich in den Unteransprüchen. Weitere Vorteile, Ziele und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen. In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Steckverbinders mit einem Detail A;

Fig. 2 ein Haltemittel, wie es in der Fig. 1 verwendet wird.

[0039] In den Figuren 1 und 2 ist ein erfindungsgemäßer Steckverbinder 1 gezeigt. Der Steckverbinder 1 verfügt über ein Steckverbindergehäuse 10, das an einer Druckfeder 4 gegen eine Rückseite 5a eines Gehäuseflansches 5 gelagert ist. Der Gehäuseflansch 5 weist Befestigungsöffnungen 50 an seinen Ecken auf. Die Befestigungsöffnungen 50 erstrecken sich von der Vorderseite 5b zur Rückseite 5a des Gehäuseflansches 5. Das Steckverbindergehäuse 10 verfügt über einen ringförmigen Befestigungsabsatz 11. Der Gehäuseflansch 5 verfügt ferner über eine ringförmige Öffnung 51, durch die sich der Steckverbinder hindurch mit seinem Steckverbindergehäuse 10 erstreckt, wobei der ringförmige Befestigungsabsatz 11 mit seiner vorderen Oberfläche 12 mit der Vorderseite 5b des Gehäuseflansches 5 in einer gemeinsamen Ebene liegt. Zwischen dem Befestigungsabsatz 11 und der Öffnung 51 des Gehäuseflansches 5 befindet sich eine Radialdichtung, die das Steckverbindergehäuse 10 gegenüber dem Gehäuseflansch 5 radial abdichtet. Das Steckverbindergehäuse 10 ist mittels Haltemittel 2 am Gehäuseflansch 5 befestigt. Sobald das Steckverbindergehäuse 10 mittels der Haltemittel 2 am Gehäuseflansch 5 befestigt ist, lässt sich der Steckverbinder 1, d. h. das Steckverbindergehäuse 10 nicht mehr in axialer Richtung der Wirkung der Rückstellkraft herausziehen.

[0040] Die in Fig. 1 gezeigten Haltemittel 2 werden in Fig. 2 im Detail dargestellt.

[0041] Die Haltemittel 2 verfügen über einen Befestigungsabschnitt 22 und einen Halteabschnitt 21, wobei zwischen dem Befestigungsabschnitt 22 und dem Halteabschnitt 21 eine bogenförmige Sollbruchstelle 20 in Form einer Nut angebracht ist. Benachbart zur Sollbruchstelle 20 ist eine Ausnehmung 23 vorgesehen. Die Ausnehmung 23 greift in die im Detail A erkennbare korrespondierende Kontur 12 ein. Die Kontur 12 entspricht in ihrer Form der Ausnehmung 23 und ragt aus der Stirnfläche des Befestigungsabsatzes 11 heraus.

[0042] Im Detail A der Fig. 1 ist ferner ersichtlich, dass jeweils zwei Anschlagrippen 3 eine Auflagefläche für das Haltemittel 2 begrenzen.

[0043] Dabei liegen die Seitenkanten 25 des Haltemittels 2 gegen die Innenflanken der Anschlagrippen 3 an. Dies sichert einen weiteren Verdreheschutz des Steckverbindergehäuses 10 gegen Verdrehen gegenüber dem Gehäuseflansch 5.

[0044] Die Haltemittel 2 sind mit ihrer Ausnehmung 23, welche Ausrichtmittel darstellen, so angeordnet, dass die Sollbruchstelle 20 mit der Trennstelle (bzw. Spalt) zwischen dem Steckverbindergehäuse 10 bzw. dem ringförmigen Befestigungsabsatz 11 und der Öffnung 51 des Gehäuseflansches 5 fluchtet.

[0045] Wie in Fig. 2 ersichtlich, beträgt die Materialstärke im Bereich der Sollbruchstelle etwa 10 % der Materialstärke im Bereich des daneben liegenden Halteab-

schnittes 21 sowie ferner im Bereich des Befestigungsabschnittes 22.

[0046] Die Haltemittel 2 sind in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel mit dem Gehäuseflansch 5 verschraubt. Bevorzugt kann die Rückseite 5a des Gehäuseflansches 5 auch planeben und geschlossen ausgebildet sein, um eine stirnseitige Dichtung aufzubringen, um dieses an einer entsprechenden Gehäuseöffnung eines Gehäuses zu verschrauben.

[0047] Wird an dem erfindungsgemäßen Steckverbinder 1 z. B. mittels massivem, axialem Zug gezogen, z. B. bei beschleunigtem Anfahren eines Zugfahrzeuges, bei dem vergessen wurde, den Anhänger anzukuppeln, so wird eine entsprechende Zugkraft über den korrespondierenden Gegenstecker auf den erfindungsgemäßen Steckverbinder 1 übertragen und der Steckverbinder 1 aus seiner Montageposition herausgerissen, während die Haltemittel 2 an ihrer Sollbruchstelle 20 durchtrennt werden.

[0048] Nach dem Durchbrechen bzw. Durchtrennen der Sollbruchstellen 20 wird der Steckverbinder 1 axial gegen die Druckfeder bewegt, so lange, bis der Gegenstecker aus der Steckverbinding abgezogen ist. Auf diese Weise können Beschädigungen am Steckverbinder 1 weitgehendst vermieden werden. Die Reparatur danach gestaltet sich denkbar einfach, in dem die defekten Haltemittel 2 ausgetauscht werden und der Steckverbinder in seine ursprüngliche Montageposition mittels neuer Haltemittel gebracht wird.

Bezugszeichenliste

Steckverbinder mit bestimmungsgemäß trennbaren Haltemitteln

[0049]

1	Steckverbinder
2	Haltemittel
3	Anschlagrippen
4	Druckfeder
5	Gehäuseflansch
5a	Rückseite
5b	Vorderseite
10	Steckverbindergehäuse
11	Befestigungsabsatz
12	Kontur
20	Sollbruchstelle
21	Halteabschnitt
22	Befestigungsabschnitt
23	Ausnehmung
24	Befestigungsöffnung
25	Seitenkante des Haltemittels
50	Befestigungsöffnungen
51	Öffnung

Patentansprüche

1. Steckverbinder (1) mit einem Steckverbindergehäuse (10), das mittels einer Druckfeder (4) gegen eine Rückseite (5a) eines Gehäuseflansches (5) axial gelagert wird, wobei Haltemittel (2) vorgesehen sind, mittels derer das Steckverbindergehäuse (10) an der Vorderseite (5b) an dem Gehäuseflansch (5) befestigt wird und wobei die Haltemittel (2) einen Befestigungsabschnitt (22) und einen Halteabschnitt (21) aufweisen,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen dem Befestigungsabschnitt (22) und dem Halteabschnitt (21) eine Sollbruchstelle (20) angeordnet ist, so dass eine axiale Bewegung des Steckverbindergehäuses (10) gegenüber dem Gehäuseflansch (5) nur möglich ist, wenn die Haltemittel (2) an der Sollbruchstelle (20) durchtrennt wurden.
2. Steckverbinder (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sollbruchstelle (20) in Form einer Nut in dem Haltemittel (2) ausgebildet ist.
3. Steckverbinder (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steckverbindergehäuse (10) einen ringförmigen Befestigungsabsatz (11) aufweist, an denen die Halteabschnitte (21) des Haltemittels (2) anliegen.
4. Steckverbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zur Sollbruchstelle (20) eine Ausnehmung (23) in wenigstens einem der Haltemittel (2) als Verdreheschutzmittel ausgebildet ist.
5. Steckverbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbart zur Sollbruchstelle (20) eine Ausnehmung (23) ausgebildet ist, in die eine am Steckverbindergehäuse (10) angeordnete korrespondierende Kontur (12) eingreift.
6. Steckverbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gehäuseflansch (5) Anschlagrippen (3) für die Haltemittel (2) benachbart zu diesen so angeordnet sind, so dass die Haltemittel (2) gegen ein Verdrehen gegenüber dem Gehäuseflansch (5) gesichert werden.
7. Steckverbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltemittel (2) in ihrem Befestigungsabschnitt (22) eine Befestigungsöffnung (24) aufweisen.
8. Steckverbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sollbruchstelle (20) bogenförmig ausgebildet ist

und der Bogenradius dem Radius des Steckverbindergehäuses (10) im Bereich des Spaltes zwischen dem ringförmigen Befestigungsabschnitt (22) und dem Gehäuseflansch (5) entspricht.

9. Steckverbinder (1) gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bogenförmige Sollbruchstelle (20) fluchtend mit dem ringförmigen Spalt zwischen dem Gehäuseflansch (5) angeordnet ist.
10. Steckverbinder (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Materialdicke im Bereich der Sollbruchstelle (20) etwa 5 % bis 20 % einer Materialstärke im Bereich des Halteabschnitts (21) entspricht.

Claims

1. Plug connector (1) having a plug connector housing (10) which is axially mounted against a rear face (5a) of a housing flange (5) by means of a compression spring (4), wherein holding means (2) are provided, the plug connector housing (10) being attached to the housing flange (5) at the front face (5b) by means of the said holding means, and wherein the holding means (2) have a fastening section (22) and a holding section (21), **characterized in that** a predetermined breaking point (20) is arranged between the fastening section (22) and the holding section (21), so that an axial movement of the plug connector housing (10) with respect to the housing flange (5) is only possible when the holding means (2) have been severed at the predetermined breaking point (20).
2. Plug connector (1) according to Claim 1, **characterized in that** the predetermined breaking point (20) is designed in the form of a groove in the holding means (2).
3. Plug connector (1) according to Claim 1, **characterized in that** the plug connector housing (10) has an annular fastening projection (11), the holding sections (21) of the holding means (2) bearing against the said fastening projection.
4. Plug connector (1) according to one of the preceding Claims 1 to 3, **characterized in that** a recess (23) is formed as a rotation-prevention means in at least one of the holding means (2) adjacent to the predetermined breaking point (20).
5. Plug connector (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a recess (23) is formed adjacent to the predetermined breaking point (20), a corresponding contour (12) which is arranged on the plug connector housing (10) engaging into the

said recess.

6. Plug connector (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** stop ribs (3) for the holding means (2) are arranged adjacent to the said holding means on the housing flange (5) such that the holding means (2) are secured against rotation with respect to the housing flange (5). 5
7. Plug connector (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the holding means (2) have a fastening opening (24) in their fastening section (22). 10
8. Plug connector (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the predetermined breaking point (20) is of arcuate design and the arc radius corresponds to the radius of the plug connector housing (10) in the region of the gap between the annular fastening section (22) and the housing flange (5). 15 20
9. Plug connector (1) according to Claim 8, **characterized in that** the arcuate predetermined breaking point (20) is arranged in alignment with the annular gap between the housing flange (5). 25
10. Plug connector (1) according to one of the preceding Claims 1 to 9, **characterized in that** a material thickness in the region of the predetermined breaking point (20) corresponds to approximately 5% to 20% of a material thickness in the region of the holding section (21). 30

Revendications

1. Connecteur enfichable (1) comportant un boîtier de connecteur (10) qui s'appuie axialement au moyen d'un ressort de compression (4) contre une face arrière (5a) d'une bride de boîtier (5), dans lequel il est prévu des moyens de retenue (2) au moyen desquels le boîtier du connecteur (10) est fixé sur la face avant (5b) à la bride de boîtier (5) et dans lequel les moyens de retenue (2) présentent une section de fixation (22) et une section de retenue (21), **caractérisé en ce qu'**entre la section de fixation (22) et la section de retenue (21), est disposé un point de rupture théorique (20), de sorte qu'un mouvement axial du boîtier de connecteur (10) par rapport à la bride de boîtier (2) n'est possible que si les moyens de retenue (2) ont été séparés au niveau du point de rupture théorique (20). 40 45 50
2. Connecteur enfichable (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le point de rupture théorique (20) est réalisé sous forme d'une rainure dans le moyen de retenue (2). 55

3. Connecteur enfichable (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier du connecteur (10) présente un talon de fixation de forme annulaire (11) sur lequel reposent les sections de retenue (21) du moyen de retenue (2).
4. Connecteur enfichable (1) selon une des revendications précédentes 1 à 3, **caractérisé en ce que**, à proximité du point de rupture théorique (20), un évidement (23) est réalisé dans au moins un des moyens de retenue (2) pour faire office de moyen de protection contre la torsion.
5. Connecteur enfichable (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, à proximité du point de rupture théorique (20), est réalisé un évidement (23) dans lequel s'engrène un contour correspondant (12) disposé au niveau du boîtier de connecteur (10).
6. Connecteur enfichable (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, au niveau de la bride de boîtier (5), des nervures de butée (3) pour les moyens de retenue (2) sont disposées à proximité de ceux-ci de manière à ce que les moyens de retenue (2) soient bloqués en évitant toute torsion par rapport à la bride de boîtier (5).
7. Connecteur enfichable (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens de retenue (2) présentent un orifice de fixation (24) dans leur section de fixation (22).
8. Connecteur enfichable (1) selon une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le point de rupture théorique (20) a une conformation arquée et que le rayon d'arc coïncide avec le rayon du boîtier du connecteur (10) au niveau de la fente entre la section de fixation (22) de forme annulaire et la bride de boîtier (5). 35 40
9. Connecteur enfichable (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le point de rupture théorique de forme arquée (20) est disposé aligné avec la fente de forme annulaire entre la bride de boîtier (5).
10. Connecteur enfichable (1) selon une des revendications précédentes 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**une épaisseur de matériau dans la zone du point de rupture théorique (20) représente environ 5 % à 20 % d'une épaisseur de matériau dans la zone de la section de retenue (21). 50

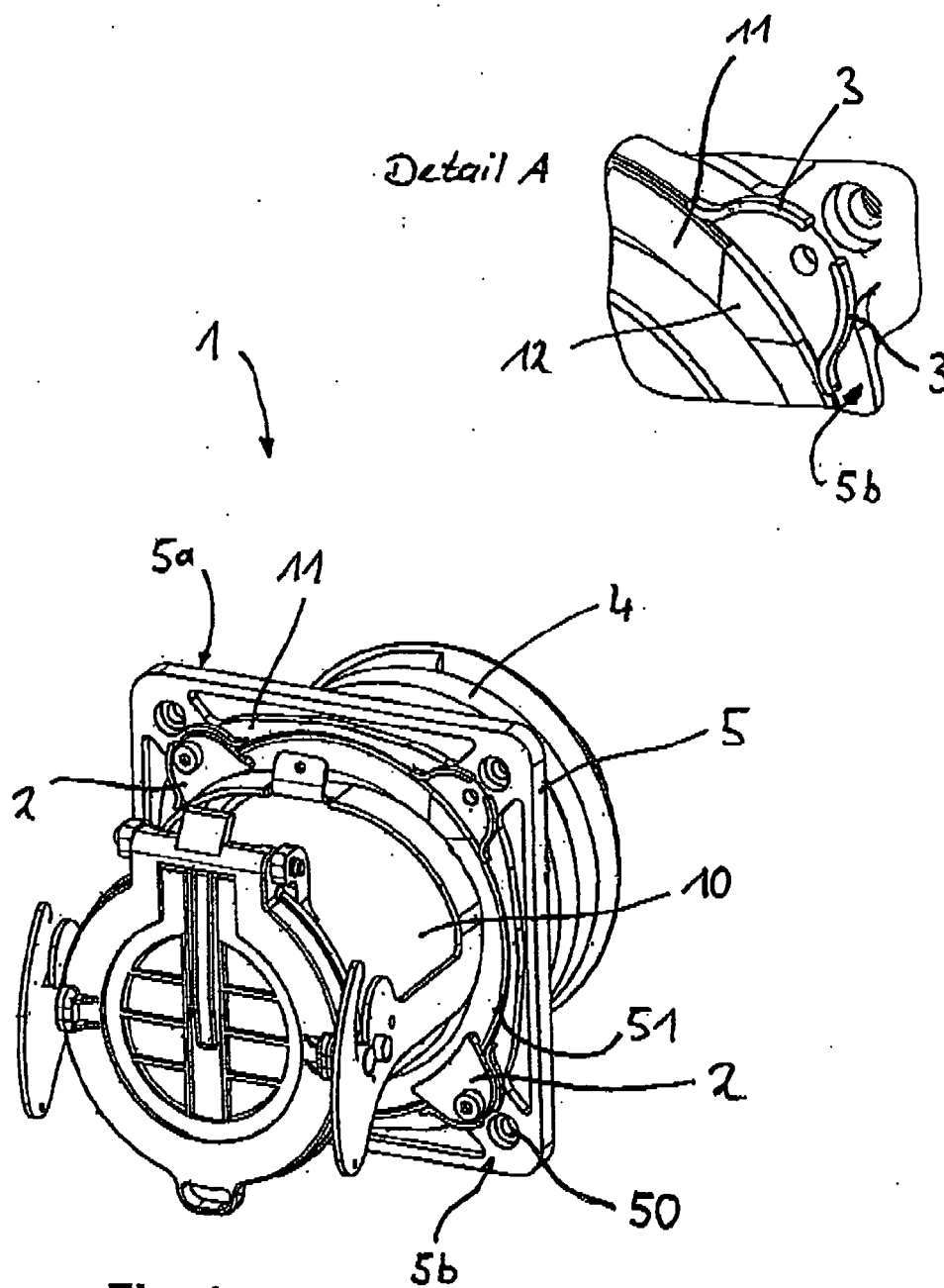
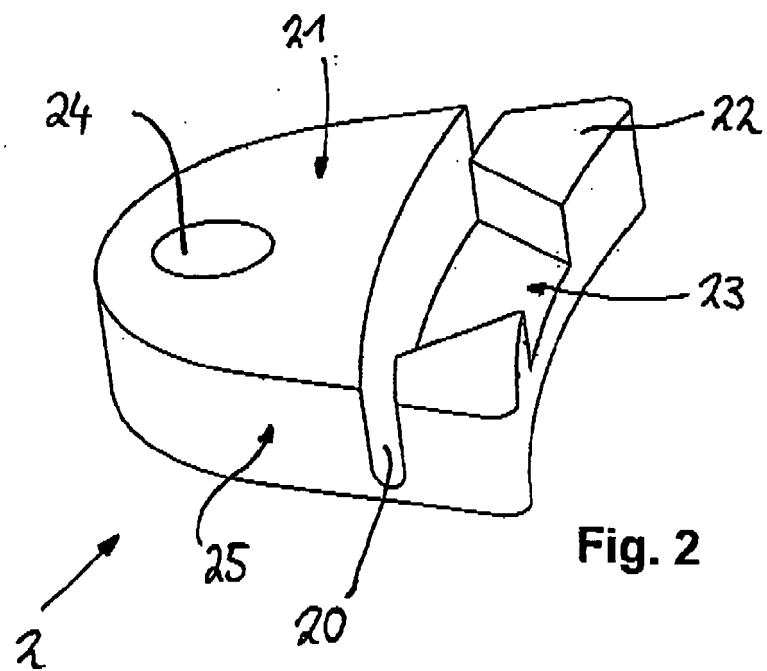


Fig. 1



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2515384 A1 **[0013]**
- US 4580862 A **[0013]**
- DE 1515362 A1 **[0013]**
- US 4707046 A **[0014]**