

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 405 168 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **06.04.94**

(51) Int. Cl.⁵: **H01R 13/639**

(21) Anmeldenummer: **90110347.3**

(22) Anmeldetag: **31.05.90**

(54) **Verriegelungsbügel für Steckvorrichtungen.**

(30) Priorität: **30.06.89 DE 8908016 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.91 Patentblatt 91/01

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
06.04.94 Patentblatt 94/14

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 914 929
DE-A- 2 915 574
DE-A- 3 007 978
US-A- 3 733 577

(73) Patentinhaber: **HTS-Elektrotechnik GmbH**
Ohlenhohnstrasse 17
D-53819 Neunkirchen-Seelscheid(DE)

(72) Erfinder: **Schmitz, Herbert**
Auf dem Ohlenhohn 17
D-5206 Neunkirchen-Seelscheid 1(DE)
Erfinder: **Heinz, Elmar**
Pfarrer-Tholen-Strasse 9
D-5204 Lohmar 21(DE)
Erfinder: **Pick, Karl-Josef**
Birrenbachshöhe 7
D-5203 Much(DE)

(74) Vertreter: **Neumann, Ernst Dieter, Dipl.-Ing. et**
al
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsan-
wälte,
Postfach 14 55
D-53704 Siegburg (DE)

EP 0 405 168 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

Die Erfindung betrifft einen Verriegelungsbügel von zwei Gehäuseteilen, für elektrische Steckvorrichtungen, die an beiden Gehäuseteilen jeweils an Seitenflächen paarweise koaxial gegenüberliegend angeformte und zur Verbindungsebene sich den Gehäuseteilen paarweise symmetrisch gegenüberliegende Lagerzapfen aufweisen, wobei dieser Verriegelungsbügel U-förmig ausgebildet ist und an seinen Querschenkel ein Griffteil vorgesehen ist und seine freien U-Schenkel jeweils ein einseitig offenes Langloch zur schwenkbaren und verschieblichen Lagerung auf einem der im Langloch gelagerten Lagerzapfen des einen Gehäuseteils, ein Übergreifteil mit einer Einrastausnehmung zum Aufgleiten und Einrasten auf einem der Lagerzapfen des anderen Gehäuseteils aufweisen, sowie mindestens eine am freien U-Schenkel gehaltene Bügelfeder, welche beim Aufgleiten gespannt wird und nach dem Einrasten im verriegelten Zustand auf die Lagerzapfen eine die beiden Gehäuseteile zusammenziehende Kraft ausübt, wobei jeweils das offene Ende des Langloches durch eine einseitig offene Federgabel teilweise verschlossen ist. Die Erfindung betrifft ausserdem ein Gehäuseteil mit zwei derartigen Verriegelungsbügeln.

Derartige Verriegelungsbügel werden bei Steckvorrichtungen verwendet, die aus mindestens einem Stecker- und einem Buchsenteil bestehen und durch eine durch den Verriegelungsbügel erzeugte Federkraft zusammengehalten werden. Durch die Anmelderin sind Verriegelungsbügel bekannt, die eine unlösbare vernietete Befestigung an dem Stecker- oder Buchsenteil aufweisen. Die Nachteile dieser Ausführungsform liegen in der unlösbaren Befestigung, durch die eine nachträgliche Änderung der Bügelzugehörigkeit zu Stecker- oder Buchsenteil nicht möglich ist und die eine doppelte Lagerhaltung erfordert, da beide Ausführungsformen benötigt werden. Aus der Patentschrift DE-A 29 14 929 ist eine Verriegelung der eingangs genannten Art bekannt, bei der die jeweils einen Zapfen aufnehmenden Langlöcher von einer am Zapfen unter Vorspannung anliegenden Feder vollständig verschlossen werden, und bei der der Verriegelungsbügel nach der Befestigung am Gehäuseteil nur unter größter Kraftanstrengung mit einem dafür vorgesehenen Werkzeug gelöst werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Verriegelungsbügel der eingangs genannten Art zu schaffen, der eine jederzeit leicht lösbare Verbindung zwischen Verriegelungsbügel und Stecker- oder Buchsenteil schafft und damit einen beliebigen Wechsel zwischen den beiden Teilen, sowie eine Vereinfachung der notwendigen Arbeitsvorgänge bei der Montage ermöglicht.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Federgabel der Bügelfeder eine Federgabelöffnung aufweist, welche in Richtung des offenen Langloches zeigt, und der freie Öffnungsquerschnitt der Federgabelöffnung im entspannten Zustand kleiner als der Durchmesser des Lagerzapfens ist, wobei die Federgabel den zugehörigen Lagerzapfen teilweise umschließt.

Durch den Schnappverschluß wird die schnelle und einfache Montage des Verriegelungsbügels und gleichzeitig ein Wechsel zwischen Stecker- und Buchsenteil der Steckvorrichtung ermöglicht. Wenn ungünstige Platzverhältnisse beim Einbau der Steckvorrichtung vorliegen, kann gegebenenfalls durch den Wechsel des Verriegelungsbügels zwischen Stecker- und Buchsenteil die Zugänglichkeit erhöht werden, wobei der federnde Schnappverschluß aus der Bügelfeder als einseitig offene Federgabel geformt ist und den zugehörigen Lagerzapfen teilweise umschließt. Durch die offene Federgabel kann der Verriegelungsbügel jederzeit auf die am Gehäuse befindlichen Lagerzapfen unverlierbar aufgesteckt werden und erfährt eine federnde Unterstützung, wenn der U-förmige Kaltebügel über den durch das Übergreifteil gebildeten Totpunkt hinweg auf die zum anderen Gehäuseteil befindlichen Lagerzapfen gleitet und mit der Ausnehmung auf diesem einrastet.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Federgabel, die jeweils am ersten Bügelfederende ausgebildet ist, omegaförmig ist mit einem ersten kurzen geraden Federgabelende und einem zweiten verlängerten Federgabelende, das über den Bogen der omegaförmigen Federgabel zurückgeführt ist, und auf dem höchsten Punkt geradlinig weiterläuft und zumindest einmal abgewinkelt in ein zweites Bügelfederende übergeht.

Durch die doppelt geführte Federgabel kann die maschinelle Federherstellung vereinfacht werden, während das freie Ende der Bügelfeder eine einseitig federnde Befestigung am U-förmigen Verriegelungsbügel ermöglicht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß die Bügelfeder mit dem zweiten freien Bügelfederende in dem U-Schenkel verdrehfest und unverlierbar gehalten ist.

Durch eine verdrehfeste Halterung für die Bügelfeder wird eine sichere, dauerhafte Funktion des Schnappverschlusses gewährleistet.

Weiterhin ist vorgesehen, daß das zweite freie Bügelfederende in der Ebene der offenen Federgabel abgewinkelt und durch mindestens zwei entgegengesetzt aus dem U-Schenkel des Bügels ausgeprägte, die Bügelfeder übergreifende Halterungen befestigt ist.

Durch das abgewinkelte Ende der Bügelfeder und die ausgeprägten Halterungen wird die Bügel-

feder in der Ebene des U-Schenkels verdrehfest gehalten.

Gemäß einer weiteren Ausführung ist vorgesehen, daß das zweite freie Bügelfederende durch mindestens eine aus dem U-Schenkel des Bügels ausgeprägte, die Bügelfeder übergreifende Halterung und ein aus der Ebene der Federgabel abgewinkeltes Hakenteil gegenüber dem Bügel abgestützt ist.

Durch diese Ausführungsform der Bügelfeder wird die verdrehfeste Befestigung mit nur einer ausgeprägten Halterung ermöglicht.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Es zeigt

- Fig. 1 ein Gehäuseunterteil mit einem Verriegelungsbügel und einer Bügelfeder,
- Fig. 2 ein Gehäuseunter- und Gehäuseober-
teil mit einem geschlossenem Verriegelungsbügel und einer Bügelfeder,
- Fig. 3 eine Seitenansicht gemäß Fig. 2,
- Fig. 4 eine Bügelfeder mit einer einseitigen Befestigungsmöglichkeit.

In der Figur 1 ist ein Gehäuseunterteil 1, mit einem U-förmigen Verriegelungsbügel 2 und einer Bügelfeder 3 dargestellt. Auf dem Gehäuseunterteil 1, mit einer elastischen Gummiabdichtung 4, ruht auf dem angeformten Lagerzapfen 5 ein U-förmig gebogener Verriegelungsbügel 2 in einem auf dem freien U-Schenkel 6 nach vorne offenen Langloch 7, dessen Öffnungsquerschnitt 8 durch eine federnde Bügelfeder 3 teilweise verschlossen ist.

An dem U-förmigen Schenkel 6 ist die Bügelfeder 3 innenliegend angeordnet und mit ihrem hakenförmigen Bügelfederende 9 in den entgegengesetzt ausgeprägten übergreifenden Halterungen 10 befestigt, während die Bügelfeder 3 mit ihrer Omegaförmigen Federgabel 11 den Lagerzapfen 5 teilweise umschließt. Die Federgabelöffnung 12, welche in Richtung des offenen Langlochendes 13 zeigt, besitzt eine Öffnungsweite 14, mit einem kleineren Abstand als der Zapfendurchmesser 15 des Lagerzapfens 5.

Dem ungefähr mit der Mitte des Langlochs 7 auf dem Lagerzapfen 5 gehaltenen Verriegelungsbügel 2 ist ein auf dem U-Schenkel 6 befindliches Übergreifteil 16 mit einer Aufgleitfläche 17 und einer Einrastausnehmung 23 für die paarweise symmetrisch zur Verbindungsebene gegenüberliegenden Lagerzapfen 5 und ein am Querschenkel des Verriegelungsbügels 2 liegender Griffteil 18 angeformt.

In den Figuren 2 und 3 ist ein Gehäuseunterteil 1 dargestellt, mit einem auf der elastischen Gummiabdichtung 4 aufsitzenden Gehäuseober-
teil 19 und einem geschlossenen U-förmigen Verriegelungsbügel 2. Der Verriegelungsbügel 2 umschließt die

paarweise koaxial gegenüberliegend angeformten Lagerzapfen 5 mit dem an dem U-Schenkel befindlichen Langloch 7 und die paarweise symmetrisch zur Verbindungsebene gegenüberliegende Lagerzapfen 5' mit der am Übergreifteil 16 vorhandenen Einrastausnehmung 23, wobei der Öffnungsquerschnitt 8 des Langloches 7 durch die Federgabel 11 teilweise verschlossen ist und eine Federkraft in Richtung auf das offene Langlochende 13 ausübt, wenn der U-förmige Verriegelungsbügel 2 über den Totpunkt, gebildet aus dem symmetrisch zur Verbindungsebene gegenüberliegenden Lagerzapfen 5, hinweg mit der Einrastausnehmung 23 auf die zum anderen Gehäuseober-
teil 19 befindlichen Lagerzapfen 5 gleitet.

In der Figur 4 ist eine Bügelfeder 3 dargestellt, mit einer omegaförmigen Federgabel 11, mit einem kurzen abgerundeten freien Federgabelende 20, einem zweiten verlängerten Federgabelende 20', das über den Bogen 21 der omegaförmigen Federgabel 11 zurückgeführt auf dem Scheitelpunkt 22 der Federgabel 11 geradlinig weiterläuft und zweimal abgewinkelt in ein zweites Bügelfederende 9 übergeht.

Patentansprüche

1. Verriegelungsbügel (2) zum Verbinden von zwei Gehäuseteilen (1, 19) für elektrische Steckvorrichtungen, die an beiden Gehäuseteilen jeweils an Seitenflächen paarweise koaxial gegenüberliegend angeformte und sich an den Gehäuseteilen (1, 19) paarweise symmetrisch zur Verbindungsebene gegenüberliegende Lagerzapfen (5) aufweisen, wobei dieser Verriegelungsbügel (2) U-förmig ausgebildet ist und an seinen Querschenkel ein Griffteil (18) vorgesehen ist und seine freien U-Schenkel (6) jeweils ein einseitig offenes Langloch (7) zur schwenkbaren und verschieblichen Lagerung auf einem der im Langloch (7) gelagerten Lagerzapfen (5) des einen Gehäuseteils (1) und ein Übergreifteil (16) mit einer Einrastausnehmung 23 zum Aufgleiten und Einrasten auf einem der Lagerzapfen (5) des anderen Gehäuseteils (19) aufweisen, sowie mindestens eine am freien U-Schenkel (6) gehaltene Bügelfeder (3), welche beim Aufgleiten gespannt wird und nach dem Einrasten im verriegelten Zustand auf die Lagerzapfen (5) eine die beiden Gehäuseteile (1, 19) zusammenziehende Kraft ausübt, wobei jeweils das offene Ende des Langloches (7) durch eine einseitig offene Federgabel (11) teilweise verschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Federgabel (11) der Bügelfeder (3) eine Federgabelöffnung (12) aufweist, welche in Richtung des offenen Langlochendes (13)

zeigt, und der freie Öffnungsquerschnitt (8) der Federgabelöffnung (12) im entspannten Zustand kleiner als der Durchmesser (15) des Lagerzapfens (5) ist, wobei die Federgabel (11) den zugehörigen Lagerzapfen (5) teilweise umschließt.

5

2. Verriegelungsbügel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federgabel (11), die jeweils am ersten Bügelfederende ausgebildet ist, omegaförmig ist mit einem ersten kurzen geraden Federgabelende (20) und einem zweiten verlängerten Federgabelende (20), das über den Bogen der omegaförmigen Federgabel (11) zurückgeführt ist, und auf dem höchsten Punkt (22) geradlinig weiterläuft und zumindest einmal abgewinkelt in ein zweites Bügelfederende (9) übergeht. 10 15 20
3. Verriegelungsbügel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils die Bügelfeder (3) mit dem zweiten freien Bügelfederende (9) in dem freien U-Schenkel (6) verdrehfest und unverlierbar gehalten ist. 25
4. Verriegelungsbügel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils das zweite freie Bügelfederende (9) in der Ebene der Federgabel (11) abgewinkelt und durch mindestens zwei entgegengesetzt aus dem freien U-Schenkel des Bügels ausgeprägte, die Bügelfeder (3) übergreifende Halterungen (10) befestigt ist. 30 35
5. Verriegelungsbügel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils das zweite freie Bügelfederende (9) durch mindestens eine aus dem freien U-Schenkel des Bügels ausgeprägte, die Bügelfeder (3) übergreifende Halterung (10) und ein aus der Ebene der Federgabel abgewinkeltes Hakenteil gegenüber dem Bügel abgestützt ist. 40 45
6. Verriegelungsbügel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bügelfedern (3) beider freier U-Schenkel an ihren jeweils zweiten Bügelfederenden (9) einstückig über ein Zwischenstück verbunden sind. 50
7. Verriegelungsbügel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bügelfeder (3) auf der Innenseite der freien U-Schenkel (6) angeordnet ist. 55

8. Gehäuseteil für eine elektrische Steckvorrichtung mit zwei zueinander symmetrisch angeordneten Verriegelungsbügeln (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

1. Locking bracket (2) for connecting two housing parts (1, 19) for electrical plug connections which have, on both housing parts, bearing journals (5), which are formed coaxially opposing in pairs on to side faces and which oppose one another in pairs on the housing parts (1, 19) symmetrically to the connecting plane, whereby this locking bracket (2) is designed U-shaped and a handle part (18) is provided on its cross leg and its free U-legs (6) have respectively a slot (7) open at one side for bunting in a swivelling and movable manner on one of the bearing journals (5) of the one housing part (1), being mounted in the slot (7), and an overlapping part (16) with a latching recess (23) for sliding on and latching onto one of the bearing journals (5) of the other housing part (19), as well as at least one bracket spring (3) supported on the free U-leg (6), said spring (3) being tensioned during the sliding on and after the latching-in in the locked state exerting a force on to the bearing journals (5), pulling the two housing parts (1, 19) together, whereby the open end of the slot (7) is partially closed by a spring fork (11) which is open at one side, characterised in that the spring fork (11) of the bracket spring (3) has a spring fork opening (12) which points in the direction of the open end (13) of the slot, and the free opening cross section (8) of the spring fork opening (12) is smaller in the relaxed state than the diameter (15) of the bearing journal (5), whereby the spring fork (11) partially encloses the associated bearing journal (5).
2. Locking bracket as claimed in Claim 1, characterised in that the spring fork (11) which is formed respectively on the first end of the bracket spring, is omega-shaped with a first, short, straight spring fork end (20) and a second extended spring fork end (20'), which is guided back via the curve of the omega-shaped spring fork (11), and continues on in a straight line at the highest point (22) and, bent at least once, changes into a second bracket spring end (9).
3. Locking bracket as claimed in Claim 2, characterised in that the bracket spring (3) with the second free

bracket spring end (9) is supported in the free U-leg (6) so that it cannot twist and cannot be lost.

4. Locking bracket as claimed in Claim 3, characterised in that the second free bracket spring end (9) is angled in the plane of the spring fork (11) and is secured by at least two holding devices (10), oppositely stamped out of the free U-leg of the bracket, which overlap the bracket spring (3). 5
10
5. Locking bracket as claimed in Claim 3, characterised in that the second free bracket spring end (9) is supported relative to the bracket by at least one holding device (10) which has been stamped out of the free U-leg of the bracket and which overlaps the bracket spring (3), and a hook part which has been bent out of the plane of the spring fork. 15
20
6. Locking bracket as claimed in Claim 2, characterised in that the bracket springs (3) of both free U-legs are connected at their respectively second bracket spring ends (9) in one piece via an intermediate piece. 25
7. Locking bracket as claimed in Claim 6, characterised in that the bracket spring (3) is disposed on the inside of the free U-legs (6). 30
8. Housing part for an electrical plug connection with two locking brackets (2) disposed symmetrically in relation to one another, as claimed in one of the preceding Claims. 35

Revendications

1. Crochet de verrouillage (2) servant à réunir deux demi-boîtiers (1, 19), de dispositifs de connexion électrique qui présentent sur les deux demi-boîtiers des tourillons (5), disposés par paires sur les surfaces latérales, opposés et coaxiaux dans chaque paire et par ailleurs opposés symétriquement par paires sur les demi-boîtiers (1, 19), de part et d'autre du plan de joint, ce crochet de verrouillage (2) étant en forme de U et une partie formant poignée (18) étant prévue sur sa branche transversale, et ses branches libres (16) du U présentant chacune un trou allongé (7) ouvert sur un côté, servant au montage pivotant et coulissant sur un des tourillons (5) d'un (1) des demi-boîtiers qui se loge dans le trou allongé (7), et une partie d'accrochage (16) munie d'un évidement 40
45
50
55

d'encliquetage (23) destinée à monter en glissant et à s'encliqueter sur l'un des tourillons (5) de l'autre demi-boîtier (19), ainsi qu'au moins un ressort en arceau (3), tenu sur la branche libre (6) du U, qui se tend lors du glissement en montée et qui, après l'encliquetage, dans l'état verrouillé, exerce sur les tourillons (5) une force qui attire les deux demi-boîtiers (1, 19) l'un vers l'autre, l'extrémité ouverte du trou allongé (7) étant fermée partiellement par une fourchette (11) du ressort ouverte sur un côté,

caractérisé en ce que la fourchette (11) du ressort en arceau (3) présente une ouverture (12) qui est dirigée vers l'extrémité ouverte (13) du trou allongé, et la section libre (8) de l'ouverture (12) de la fourchette de ressort à l'état détendu est plus petite que le diamètre (15) du tourillon (5), la fourchette (11) du ressort entourant partiellement le tourillon (5) correspondant.

2. Crochet de verrouillage selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fourchette (11) de ressort qui est formée à la première extrémité du ressort en arceau est en forme d'oméga, avec une première extrémité rectiligne courte (20) et une deuxième extrémité prolongée (20), qui est renvoyée par dessus l'arc de la fourchette (11) de ressort en forme d'oméga, puis, sur le point le plus élevé (22), se prolonge ensuite en ligne droite et se termine par une deuxième extrémité (9) du ressort en arceau après avoir été coudée au moins une fois.
3. Crochet de verrouillage selon la revendication 2, caractérisé en ce que le ressort en arceau (3) est maintenu bloqué en rotation et imperdable dans la branche libre (6) du U par sa deuxième extrémité libre (9).
4. Crochet de verrouillage selon la revendication 3, caractérisé en ce que la deuxième extrémité libre (9) du ressort en arceau est repliée dans le plan de la fourchette (11) du ressort et fixée par au moins deux retenues (10) embouties l'une à l'opposé de l'autre, prises dans la branche libre du U du crochet, et qui recouvrent le ressort en arceau (3).
5. Crochet de verrouillage selon la revendication 3,

caractérisé

en ce que la deuxième extrémité libre (9) du ressort en arceau est appuyée sur le crochet par au moins une retenue (10) emboutie prise dans la branche libre du U du crochet, et qui recouvre le ressort en arceau (3), et par une partie en forme de crochet, recourbée en dehors du plan de la fourchette du ressort.

6. Crochet de verrouillage selon la revendication 2, caractérisé en ce que les ressorts en arceau (3) des deux branches libres du U sont réunis en une seule pièce, à leurs deuxièmes extrémités (9), au moyen d'une pièce intermédiaire.
7. Crochet de verrouillage selon la revendication 6, caractérisé en ce que le ressort en arceau (3) est disposé sur le côté intérieur de la branche libre (6) du U.
8. Demi-boîtier de dispositif de connexion électrique comprenant deux crochets de verrouillage (2), selon une des revendications précédentes, disposés symétriquement l'un par rapport à l'autre.

30

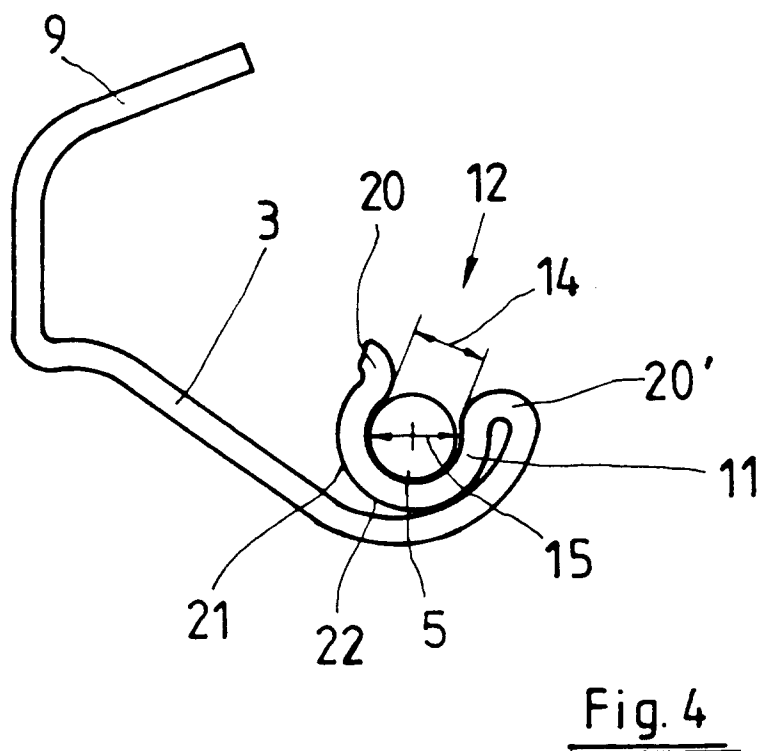
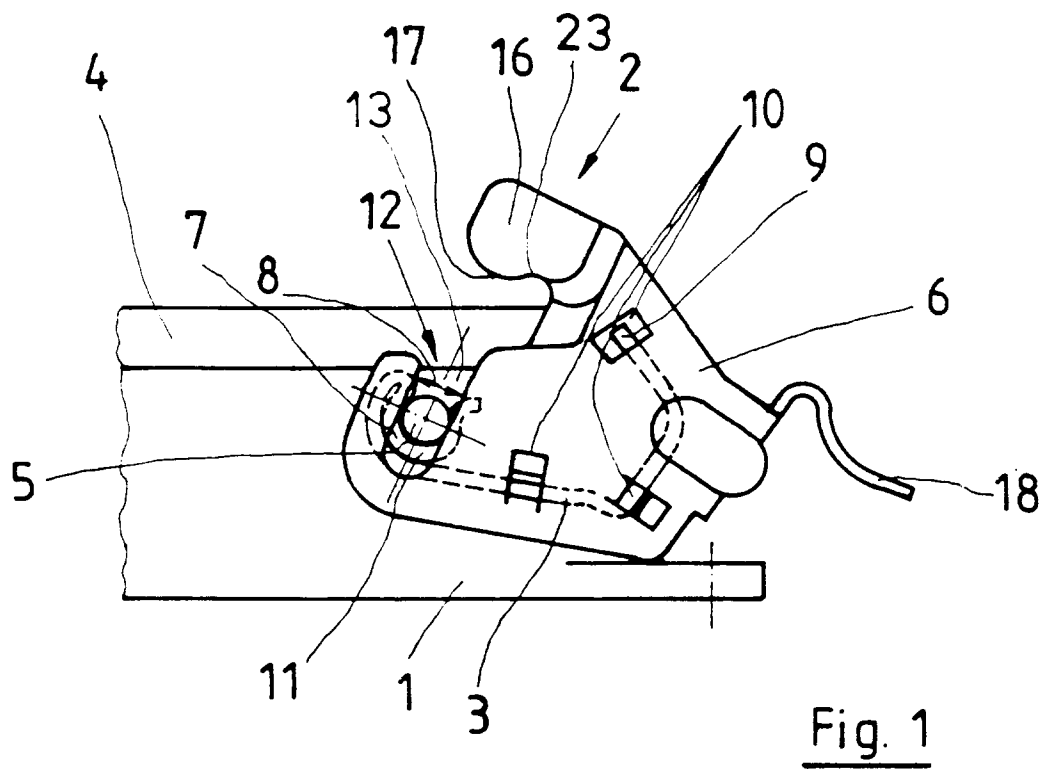
35

40

45

50

55



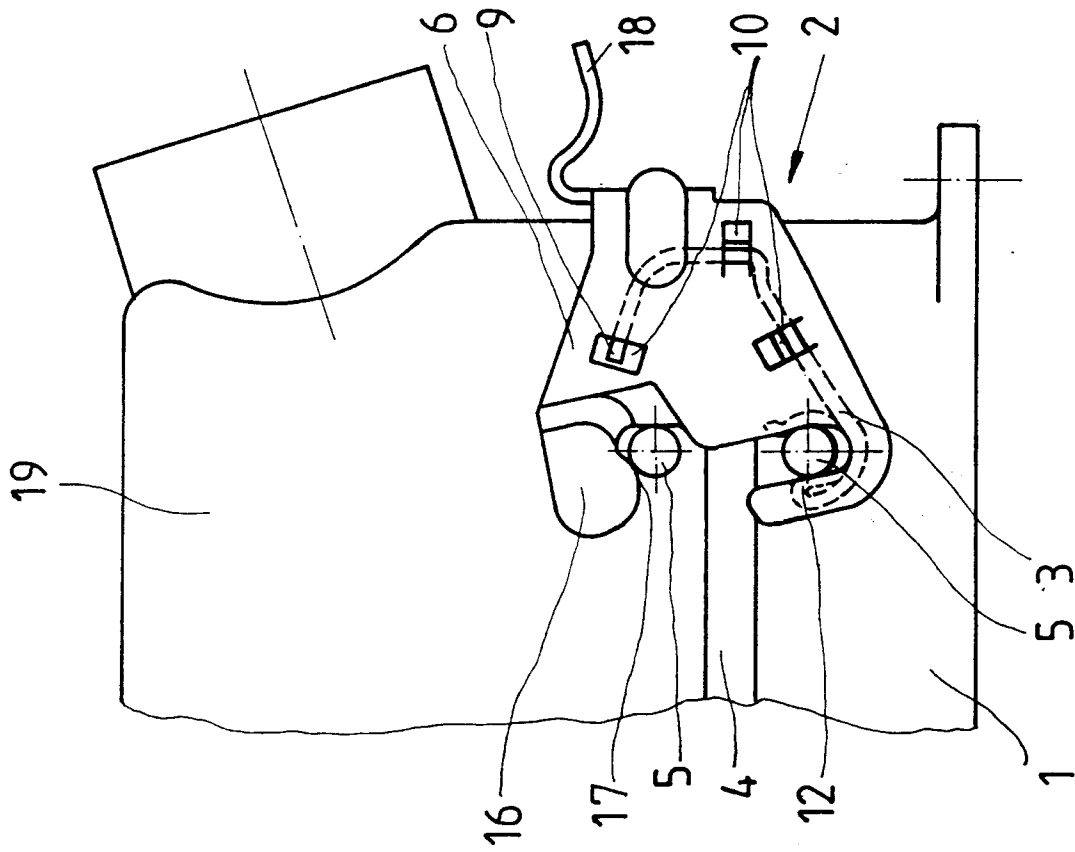


Fig. 2

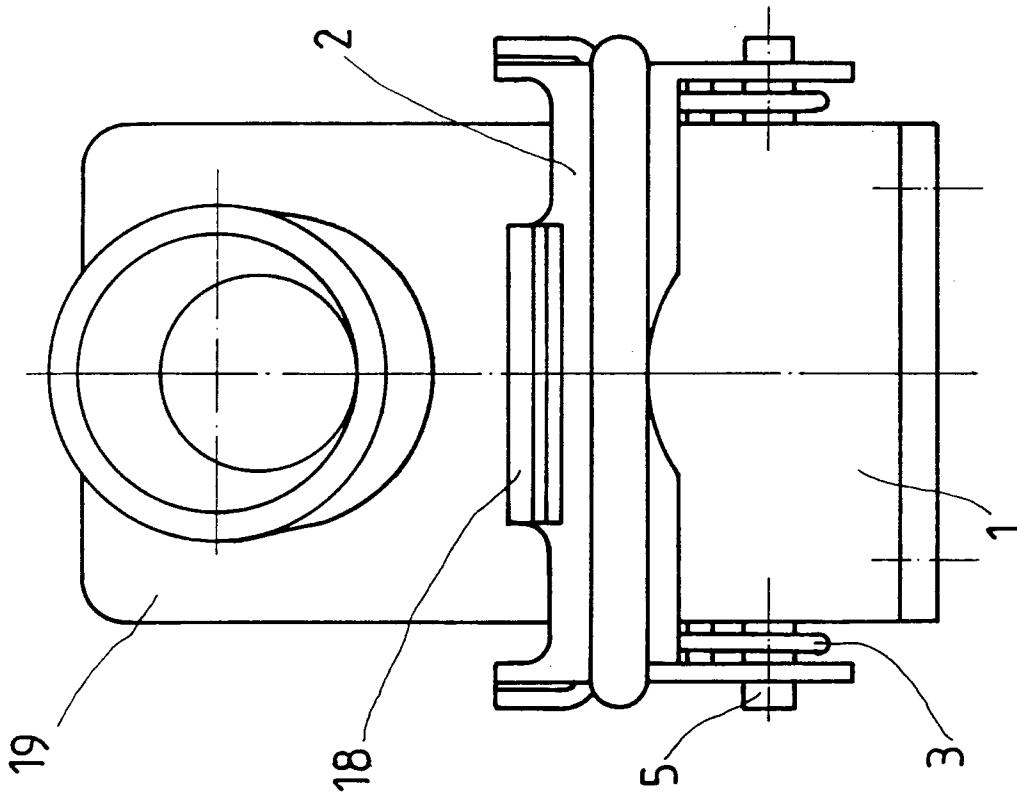


Fig. 3