

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **84730026.6**

⑤① Int. Cl.³: **H 01 R 13/627**

②② Anmeldetag: **20.03.84**

③① Priorität: **21.03.83 DE 3310194**

⑦① Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft, Berlin und München Wittelsbacherplatz 2, D-8000 München 2 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **26.09.84**
Patentblatt 84/39

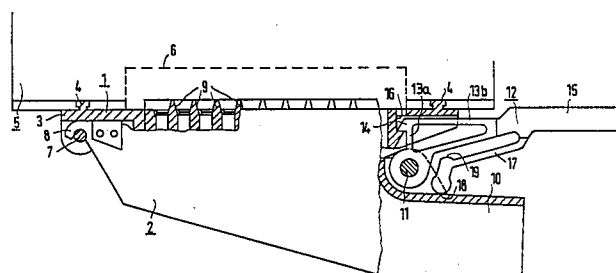
⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE IT LI NL SE**

⑦② Erfinder: **Meusel, Otto, Aufsessstrasse 18, D-8520 Erlangen (DE)**
Erfinder: **Niebergall, Heribert, Dipl.-Ing., Oppelnerstrasse 10, D-8520 Erlangen (DE)**

⑤④ **Verriegelungsvorrichtung für einen Steckverbinder.**

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckverbinder mit einem ersten Steckerteil (1) und einem auf dieses aufsetzbaren zweiten Steckerteil (2) sowie mit einer Verriegelungsvorrichtung, die ein an dem zweiten Steckerteil (2) drehbar gelagertes Verriegelungsteil (12) aufweist.

Um eine einfache und sichere Ver- und Entriegelung auch bei unzugänglichen Steckverbindern zu erreichen, ist das zweite Steckerteil (2) ausserhalb des Bereiches seiner Kontaktelemente schwenkbar an dem ersten Steckerteil (1) gelagert. Das Verriegelungsteil (12) ist auf der dieser Lagerung gegenüber liegenden Seite des zweiten Steckerteiles (2) derart gehalten, dass bei Betätigung einer Griffleiste (15) des Verriegelungsteils (12) gleichzeitig eine Entriegelung und eine Trennung der beiden Steckerteile (1 und 2) vorgenommen werden kann.



Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 83 P 4028 E

5 Steckverbinder mit einer Verriegelungsvorrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Steckverbinder mit einem ersten Steckerteil und einem auf dieses aufsteckbaren zweiten Steckerteil sowie mit einer Verriegelungsvorrichtung mit
10 einem Verriegelungsteil, das um eine Drehachse an dem zweiten Steckerteil drehbar gelagert ist und in Verriegelungsstellung bei aufgestecktem zweiten Steckerteil mit einem an einem Halteglied in einem Abstand zur Drehachse gehaltenen Wider-
15 haken in eine entsprechende Ausnehmung an dem ersten Steckerteil eingreift und eine Griffleiste an einem Halteteil zum Entriegeln der Steckerteile entgegen der Wirkung eines an dem zweiten Steckerteil sich abstützenden Biegeteiles aufweist.

Bei einem derartigen, aus Figur 1 der DE-OS 28 01 427 bekannten Steckverbinder mit einer Verriegelungsvorrichtung werden
20 die Steckerteile mit ihren Kontaktelementen in üblicher Weise aufeinander zu bewegt und ineinander gesteckt. Die Verriegelungsvorrichtung weist zwei Verriegelungsteile auf, die an zwei gegenüberliegenden und sich senkrecht zur Kontaktebene
25 erstreckenden Seiten des zweiten Steckerteiles gelagert sind. Die Halteglieder mit ihren Widerhaken bilden zusammen mit den Griffleisten an den Halteteilen jeweils einen zweiarmigen Hebel, so daß eine Entriegelung durch Druckausübung auf die Griffleisten in Richtung auf die jeweiligen Seiten des
30 zweiten Steckerteiles erfolgen kann. Daraufhin läßt sich das zweite Steckerteil unter Aufbringung einer zusätzlichen Zugkraft senkrecht zur Kontaktebene von dem ersten Steckerteil abziehen.

35 Bei einem weiteren, aus dem DE-GM 82 25 323 bekannten Steckverbinder mit einer Verriegelungsvorrichtung enthält diese

ein einziges Verriegelungsteil, das sich ungefähr in der Mitte der gesamten Anordnung befindet, um einen sicheren Halt möglichst aller Kontaktelemente des Steckverbinders zu gewährleisten.

5

Für viele Anwendungsfälle ist ein direktes frontales Aufeinanderstecken der Steckerteile nicht möglich, da beispielsweise die Steckerteile nur schwer zugänglich sind und eventuell nicht genug Raum vorhanden ist, um die erforderliche Kraft
10 zum Lösen und Zusammenfügen der Steckerteile aufzubringen. Auch hinsichtlich der Anbringung der Verriegelungsvorrichtung ist hierbei zu beachten, daß sie möglichst sicher und einfach bedienbar ist.

15 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Steckverbinder mit einer Verriegelungsvorrichtung zu schaffen, die ein sicheres und besonders einfaches Lösen und Zusammenfügen der Steckerteile auch bei einem schwer zugänglichen Steckverbinder ermöglicht.

20

Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei dem Steckverbinder der eingangs genannten Art erfindungsgemäß das zweite Steckerteil außerhalb des Bereiches der Kontaktelemente der Steckerteile schwenkbar an dem ersten Steckerteil gelagert; das Verriegelungsteil ist an der der Lagerstelle gegenüberliegenden Seite
25 des zweiten Steckerteiles gelagert, und das Halteteil greift im Bereich des Widerhakens an dem Halteglied an und erstreckt sich quer zu diesem.

30 Vorteilhaft ist die erfindungsgemäße Vorrichtung insofern, als aufgrund der Hebelwirkung bei der schwenkbaren Lagerung des zweiten Steckerteils nur eine geringe Kraft auf das das Verriegelungsteil aufweisende Ende des zweiten Steckerteils aufgebracht werden muß, um die Steckerteile zusammenzufügen
35 bzw. voneinander zu lösen. Die schwenkbare Lagerung kann

hierbei so gestaltet sein, daß in einer vorgegebenen Drehposition das zweite Steckerteil aushakbar bzw. wieder einhakbar ist. Weiterhin ist mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung erreicht, daß in vorteilhafter Weise die Kraft,
5 die auf die Griffleiste des Verriegelungsteils zum Entriegeln aufgebracht werden muß, in der gleichen Richtung wirkt wie die Kraft, die zum Lösen des zweiten Steckerteils vom ersten Steckerteil erforderlich ist. Somit ist beim manuellen Entfernen des zweiten Steckerteils nur eine Handbewegung zum
10 Entriegeln und zum Entfernen des zweiten Steckerteils notwendig.

Es ist zwar aus der DE-OS 28 49 077 ein Steckverbinder bekannt, der ein erstes Steckerteil und ein daran schwenkbar gehaltenes
15 zweites Steckerteil aufweist, wobei das zweite Steckerteil an seiner der schwenkbaren Lagerung gegenüberliegenden Seite ein Verriegelungsteil aufweist, jedoch besteht dieses Verriegelungsteil lediglich aus einer Rastnase, die in eine Öffnung einer am ersten Steckerteil gehaltenen Blattfeder eingreift;
20 das Verriegelungsteil ist also weder drehbar gelagert noch weist es eine Griffleiste zur manuellen Entriegelung auf.

Die mechanische Spannung zur sicheren Verriegelung wird bei einer Ausführungsform des Steckverbinders auf einfache Weise
25 aufgebracht, wenn das Biegeteil eine Spiralfeder ist.

Ein vorteilhafter Aufbau der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung, insbesondere hinsichtlich des Aufbringens der Kraft zum Entriegeln und zum Entfernen des zweiten Steckerteils ergibt sich, wenn das zweite Steckerteil an seiner, der
30 Lagerstelle gegenüberliegenden Seite einen Schaft aufweist, die Drehachse des Verriegelungsteils im Bereich der dem ersten Steckerteil zugewandten Seite des Schaftes angeordnet ist und das Biegeteil zwischen der Griffleiste des Verriegelungsteils und dem Schaft des zweiten Steckerteils liegt und
35 bis zu einem vorgegebenen Maß durchbiegbar ist.

Damit beim Zusammenfügen der Steckerteile keine besondere Bedienung des Verriegelungsteils notwendig ist, sind der Widerhaken und der Bereich der Ausnehmung am ersten Stecker-
teil derart abgeschrägt, daß beim Zusammenfügen der Stecker-
5 teile der Widerhaken in die Ausnehmung einschnappt.

Eine weitere Ausführungsform der Verriegelungsvorrichtung, bei der das Verriegelungsteil und das Biegeteil einstückig aus einem in Abhängigkeit von der Materialstärke elastischen
10 Material gebildet sind, ist in besonders vorteilhafter Weise mit einem Biegeteil ausgeführt ist, das schräg von der Griff-
leiste weggeführt ist und mit seinem freien Ende am Schaft des zweiten Steckerteils anliegt. Damit der Angreifpunkt des Biegeteils am Schaft des zweiten Steckerteils optimal
15 gestaltet ist, ist das freie Ende des Stabes zweckmäßigerweise vollständig abgerundet.

Um nach Beendigung der Entriegelung sofort ein Lösen der Steckerteile zu bewirken, ist am Biegeteil ein Ansatz vor-
20 handen, der nach Erreichung des vorgegebenen Maßes der Durchbiegung am Verriegelungsteil anliegt.

Das Verriegelungs- und das Biegeteil sind in vorteilhafter Weise aus einem besonders temperatur- und alterungsbeständi-
25 gen Kunststoff hergestellt, der eine dauerhafte, sichere Funktion der Verriegelungsvorrichtung gewährleistet.

Die Erfindung wird anhand der Figuren erläutert, wobei Figur 1 eine Gesamtansicht eines Steckverbinders mit einer
30 Verriegelungsvorrichtung,
Figur 2 eine Teilansicht der Verriegelungsvorrichtung im entriegelten Zustand und
Figur 3 eine Teilansicht der Verriegelungsvorrichtung während des Voneinanderlösen der Steckerteile darstellen.

In der Figur 1 ist ein Steckverbinder mit einem ersten Steckerteil 1 und einem zweiten Steckerteil 2 dargestellt. Das erste Steckerteil 1 besteht aus einem Halterahmen 3, der über Zapfen 4 an einem Gehäuse eines elektrischen Gerätes 5 befestigt ist, und einem Teil 6, das Kontaktelemente für die Steckverbindung enthält. Am Halterahmen 3 ist außerhalb des Bereiches der Kontaktelemente eine Achse 7 angebracht, die teilweise von einem Haken 8 des zweiten Steckerteils 2 umgriffen wird und mit diesem eine Lagerstelle zur schwenkbaren Lagerung des zweiten Steckerteils 2 an dem ersten Steckerteil 1 bildet. Das zweite Steckerteil 2 weist Kontaktelemente 9 auf, die in die entsprechenden Kontaktelemente im Teil 6 des ersten Steckerteils 1 eingreifen.

Das zweite Steckerteil 2 weist an seiner der Lagerstelle gegenüberliegenden Seite einen Schaft 10 auf. Auf der dem ersten Steckerteil 1 zugewandten Seite des Schaftes 10 ist an dem zweiten Steckerteil 2 eine Drehachse 11 gehalten, an der ein Verriegelungsteil 12 als Bestandteil der Verriegelungsvorrichtung drehbar gehalten ist. Das Verriegelungsteil 12 weist ein Halteglied 13a auf, an dem ein Widerhaken 14 in einem Abstand zur Drehachse 11 gehalten ist. Der Widerhaken 14 greift im verriegelten Zustand in eine entsprechende Ausnehmung 16 des ersten Steckerteils 1 bzw. des Halterahmens 3 ein. Der Widerhaken 14 und der Halterahmen 3 im Bereich der Ausnehmung 16 sind derart abgeschrägt, daß bei der Verriegelung der Widerhaken 14 ohne zusätzliche Betätigung des Verriegelungsteils 12 einschnappen kann. Im Bereich des Widerhakens 14 greift an dem Halteglied 13a ein sich quer zu diesem erstreckendes Halteteil 13b an, an dem eine Griffleiste 15 ebenfalls quer zu dem Halteglied 13a gehalten ist.

Mit dem Verriegelungsteil 12 ist einstückig ein Biegeteil 17 verbunden. Dieses Biegeteil 17 ist schräg von der Griffleiste 15 zum Schaft 10 geführt und so geformt, daß es eine mecha-

- nische Spannung auf das Verriegelungsteil 12 ausübt, die den Widerhaken 14 bei Verriegelungsstellung des Verriegelungsteiles 12 in der Ausnehmung 16 hält. Das freie Ende 18 des Biegeteils 17 ist abgerundet, damit sich das Biegeteil 17
- 5 auch bei einer Bewegung auf dem Schaft 10 nicht verklemmen kann. Am Biegeteil 17 ist ein Ansatz 19 vorhanden, der bei Erreichung der maximalen Durchbiegung des Biegeteils 17 am Verriegelungsteil 12 anliegt. Das Verriegelungsteil 12 und das Biegeteil 17 sind vorzugsweise aus einem temperatur- und
- 10 alterungsbeständigen Kunststoff hergestellt. Es ist auch denkbar, als Biegeteil ein anderes federndes Element, z. B. eine Spiralfeder, vorzusehen, mit der eine entsprechende Kraft auf das Verriegelungsteil 12 ausgeübt werden kann.
- 15 In der Figur 2 ist das Verriegelungsteil 12 in einem Zustand nach der Entriegelung dargestellt. Durch Herunterdrücken der Griffleiste 15 wurde hier der Widerhaken 14 aus der Ausnehmung 16 gedrückt, so daß anschließend das zweite Steckerteil 2 um die Achse 7 geschwenkt werden kann (vgl. Figur 1).
- 20 Das Biegeteil 17 ist hier so weit durchgebogen, daß der Ansatz 19 am Verriegelungsteil 12 anliegt und somit eine direkte Kraftübertragung von der Griffleiste 15 des Verriegelungsteils 12 auf den Schaft 10 des zweiten Steckerteils 2 möglich ist.
- 25 Bei der Darstellung nach der Figur 3 ist das entriegelte Steckerteil 2 bereits teilweise vom ersten Steckerteil 1 gelöst, so daß das zweite Steckerteil 2 durch eine Kraft auf die Griffleiste 15 so weit um die Achse 7 (vgl. Figur 1) geschwenkt werden kann, daß es am Haken 8 aushakbar und somit
- 30 entfernbar ist. Beim Zusammenfügen der beiden Steckerteile ist es lieglichen notwendig, zunächst über den Haken 8 und die Achse 7 die beiden Steckerteile schwenkbar miteinander zu verbinden und dann das zweite Steckerteil 2 in Richtung auf das

erste Steckerteil 1 zu schwenken, wobei das Verriegelungsteil über den Widerhaken 14 automatisch in das erste Steckerteil 1 einschnappt.

6 Patentansprüche

3 Figuren

Patentansprüche

1. Steckverbinder mit einem ersten Steckerteil (1) und einem
auf dieses aufsteckbaren zweiten Steckerteil (2) sowie mit
5 einer Verriegelungsvorrichtung mit einem Verriegelungsteil
(12), das um eine Drehachse (11) an dem zweiten Steckerteil (2)
drehbar gelagert ist und in Verriegelungsstellung bei aufge-
stecktem zweiten Steckerteil (2) mit einem an einem Halteglied
(13a) in einem Abstand zur Drehachse (11) gehaltenen Wider-
10 haken (14) in eine entsprechende Ausnehmung (16) an dem
ersten Steckerteil (1) eingreift und eine Griffleiste (15) an
einem Halteteil (13b) zum Entriegeln der Steckerteile (1 und
2) entgegen der Wirkung eines an dem zweiten Steckerteil (2)
sich abstützenden Biegeteils (17) aufweist,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß das
zweite Steckerteil (2) außerhalb des Bereiches der Kontakt-
elemente der Steckerteile (1 und 2) schwenkbar an dem ersten
Steckerteil (1) gelagert ist, daß das Verriegelungsteil (12)
an der der Lagerstelle gegenüberliegenden Seite des zweiten
20 Steckerteiles (2) gelagert ist und daß das Halteteil (13b)
im Bereich des Widerhakens (14) an dem Halteglied (13a)
angreift und sich quer zu diesem erstreckt.

2. Steckverbinder nach Anspruch 1 , d a d u r c h g e -
25 k e n n z e i c h n e t , daß das Biegeteil (17) eine
Spiralfeder ist.

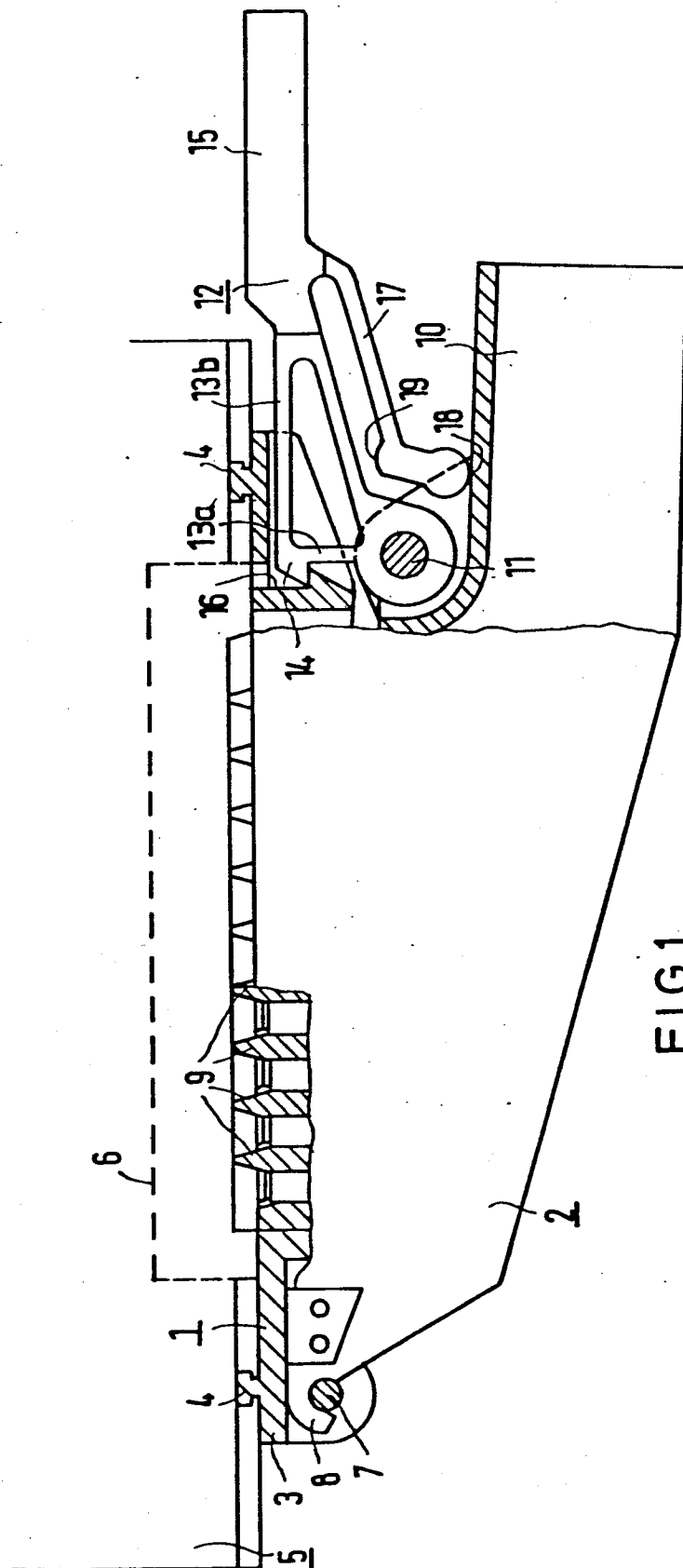
3. Steckverbinder nach Anspruch 1 oder 2 , d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das zweite Steckerteil
30 (2) an seiner, der Lagerstelle gegenüberliegenden Seite
einen Schaft (10) aufweist, daß die Drehachse (11) des Ver-
riegelungsteils (12) im Bereich der dem ersten Steckerteil
(1) zugewandten Seite des Schaftes (10) angeordnet ist und
daß das Biegeteil (17) zwischen der Griffleiste (15) des Ver-

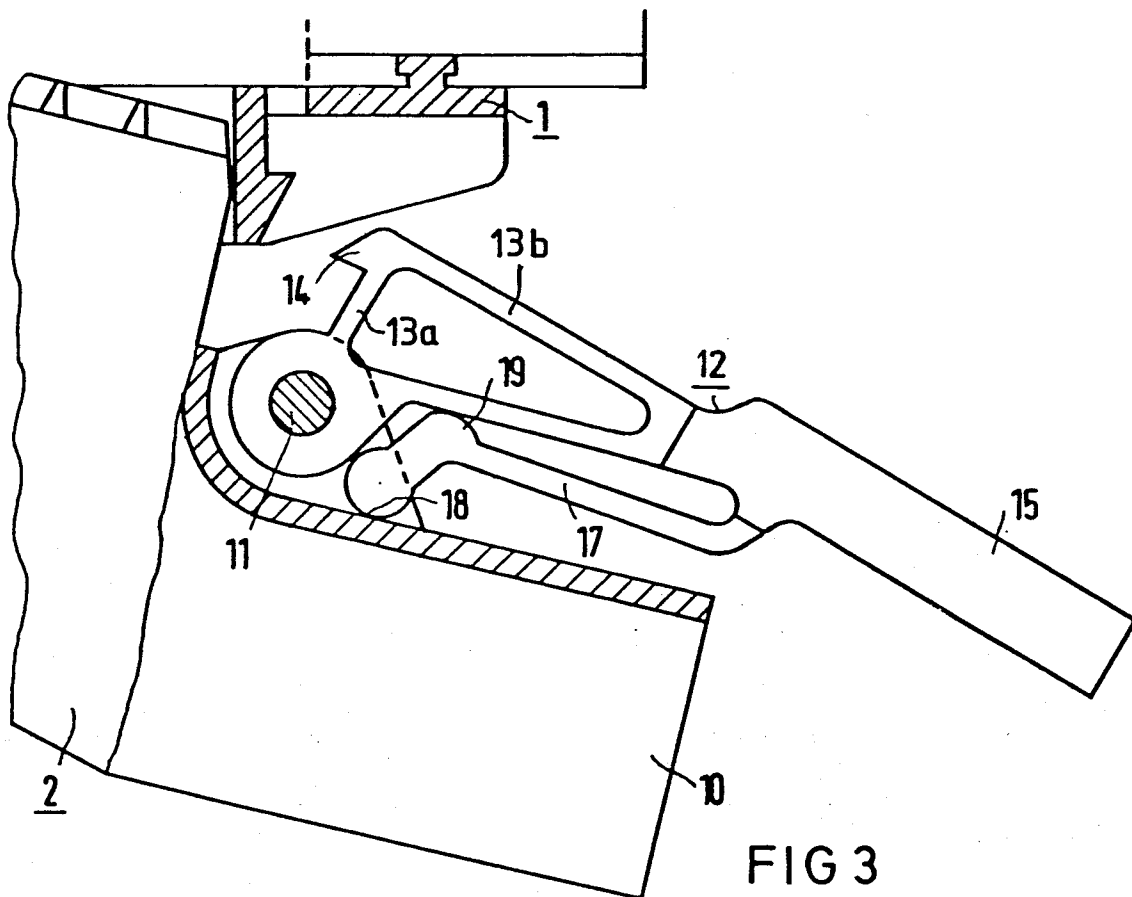
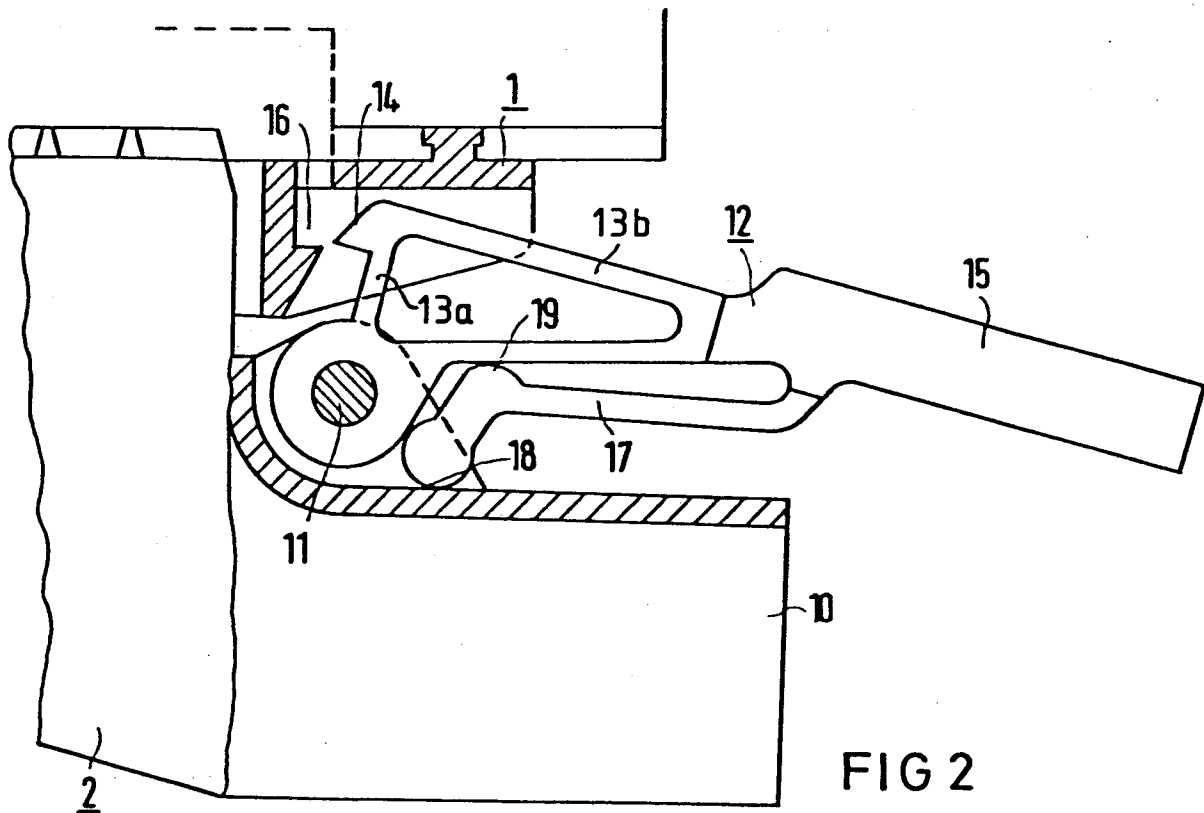
riegelungsteils (12) und dem Schaft (10) des zweiten Stecker-
teiles (2) liegt und bis zu einem vorgegebenen Maß durchbieg-
bar ist.

5 4. Steckverbinder nach Anspruch 3, bei dem das Verriegelungs-
teil (12) und das Biegeteil (17) einstückig aus einem in Ab-
hängigkeit von der Materialstärke elastischen Material ge-
bildet ist , d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß das Biegeteil (17) schräg von der Griffleiste (15) weg-
10 geführt ist und mit seinem freien Ende (18) am Schaft (10)
des zweiten Steckerteils (2) anliegt.

5. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4 , d a d u r c h
g e k e n n z e i c h n e t , daß das freie Ende (18) des
15 Biegeteils (17) vollständig abgerundet ist.

6. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 4 oder Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß am Biege-
teil (17) ein Ansatz (19) vorhanden ist, der nach Erreichen
20 des vorgegebenen Maßes der Durchbiegung am Verriegelungsteil
(12) anliegt.







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0119952
Nummer der Anmeldung

EP 84 73 0026

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	FR-A-1 332 197 (HARTING) * Seite 1, letzter Absatz - Seite 2, Absatz 3; Figuren *	1	H 01 R 13/627
D,A	--- DE-A-2 801 427 (BUNKER RAMO) * Seite 8, Absatz 2; Figuren *	1	
A	--- DE-B-1 151 580 (HARTING) * Insgesamt *	1,2	
A	--- DE-C- 652 140 (M. BECK) * Figuren *	2	
D,A	--- DE-U-8 225 323 (SIEMENS) * Figuren *	5,6	
D,A	--- DE-A-2 849 077 (BOSCH) -----		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³) H 01 R 13
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28-05-1984	Prüfer RAMBOER P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			