

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 80103410.9

51 Int. Cl.³: **H 01 R 13/508**, **H 01 R 13/506**,
H 01 R 23/02

22 Anmeldetag: 19.06.80

30 Priorität: 22.06.79 DE 2925157

71 Anmelder: **HARTING ELEKTRONIK GmbH**,
Postfach 1140, D-4992 Espelkamp (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 07.01.81
Patentblatt 81/1

72 Erfinder: **Nötzel, Siegfried**, Buchenweg 4,
D-4992 Espelkamp (DE)
Erfinder: **Piewitt, Günter**, Glockenturmstrasse 8,
D-4990 Lübbecke 3 (DE)
Erfinder: **Heckel, Oswald**, Weidenstrasse 32,
D-4990 Lübbecke 3 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE**

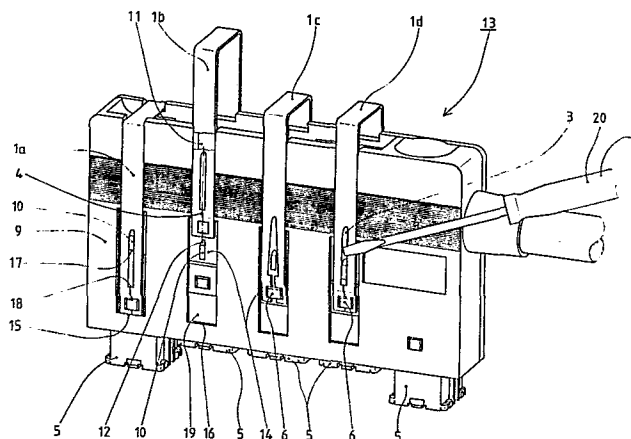
54 **Vielfachsteckverbinder mit Betätigungsbügeln.**

57 Bei dem Vielfachsteckverbinder (13) sind zur Betätigung der einzelnen Kontaktstückträger (5) Betätigungsbügel (1a bis 1d) vorgesehen, die auf an den Kontaktstückträgern seitlich angeordneten Rastzapfen (6) aufgerastet sind. Dabei sind die Betätigungsbügel mit Längsschlitz (3) versehen, in denen ein in der Führungsnut (11) mittig angeordneter Aufgleit- und Hubbegrenzungszapfen (10) nach dem Aufrasten des Betätigungsbügels gleitet.

Damit der Betätigungsbügel auf die Rastzapfen aufgerastet werden kann, ist das Bügelende bis zum jeweiligen Längsschlitz (3) entlang der Mittellinie (4) durchtrennt und es wird somit ein seitliches Auffedern des Bügelendes beim Aufrasten ermöglicht.

Weiterhin ist vorgesehen, daß die Endbereiche des Schenkels des Betätigungsbügels nach innen gekröpft sind. Die Betätigungsbügel selbst sind in Führungsnuten (11) des Steckverbindergehäuses (9) gleitend angeordnet.

Zur Demontage eines derartigen Betätigungsbügels ist vorgesehen, daß ein Demontagewerkzeug (20) in den Schlitz (3) eingebracht und seitlich verdreht wird. Dadurch wird der untere Bereich des Betätigungsbügels aufgespreizt, so daß der Betätigungsbügel (1d) vom Rastzapfen (6) gehiebelt und nach oben hin entfernt werden kann.



Vielfachsteckverbinder mit Betätigungsbügeln

Die Erfindung betrifft einen Vielfachsteckverbinder mit einem Gehäuse und mit in dem Gehäuse verschiebbar gelagerten, mit Betätigungsbügeln versehenen Kontaktstückträgern, wobei die Betätigungsbügel in Führungsnuten der Gehäuseseitenwand seitlich gehalten sind.

Bei derartigen verschiebbar gelagerten Kontaktstückträgern ist zur manuellen Betätigung der einzelnen Kontaktstückträger ein Betätigungsbügel erforderlich, welcher nach der Montage der Kontaktstückträger in einem gemeinsamen Gehäuse an dem Kontaktstückträger befestigt werden kann und in axialer Richtung Druck- bzw. Zugkräfte auf den Kontaktstückträger überträgt.

Die leichte Demontierbarkeit des Befestigungsbügels ist für ein nachträgliches Auswechseln der Kontaktstückträger ebenfalls erforderlich.

Durch die DE-AS 26 21979 ist ein Betätigungsbügel bekanntgeworden, der an seinem unteren Ende der Seitenschenkel mit seitlichen Ausnehmungen versehen ist, die in den entsprechend ausgebildeten Kragen des Kontaktstückträgers eingreifen.

Bei dieser Anordnung ist es jedoch möglich, daß bei sehr hohen Druck- bzw. Zugkräften das Bügelende durch seitliches Ausweichen der Bügelschenkel aus dem Füh-

- rungskragen herausgleitet und die Verbindung zwischen Betätigungsbügel und Kontaktstückträger getrennt wird. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Befestigungsmöglichkeit für den Betätigungsbügel am Kontaktstückträger zu schaffen, die auch bei hohen Druck- und Zugkräften eine sichere Verbindung zwischen Betätigungsbügel und Kontaktstückträger gewährleistet, bei dennoch einfacher Montage- und Demontagemöglichkeit.
- 5
- 10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die aus einem einstückigen Stanz-Biegeteil bestehenden Betätigungsbügel an ihren Schenkelenden mit einem Durchbruch zur Aufnahme von Rastzapfen versehen sind und auf an den Seitenflächen der Kontaktstückträger angeordneten,
- 15 mit einem Bund versehenen Rastzapfen lösbar aufgerastet sind.

- Eine weitere Ausbildung der Erfindung sieht vor, daß die Führungsnuten in der Gehäuseseitenwand im Bereich der
- 20 Rastzapfen verbreitert ausgeführt sind und daß der mit Durchbrüchen zur Aufnahme der Rastzapfen versehene Betätigungsbügel mit Längsschlitten versehen ist und das Bügelmaterial vom Bügelende bis zum jeweiligen Längsschlitz entlang der Mittellinie getrennt ist.

- 25 Zur Vereinfachung der Montage und Demontage des Betätigungsbügels sind nach einer weiteren Ausbildung der Erfindung die Schenkel der Betätigungsbügel im Bereich zwischen den Durchbrüchen und den Längsschlitten nach
- 30 innen gekröpft.

- Um die Montage des Betätigungsbügels noch weiter zu erleichtern und um einen Anschlag für den maximal möglichen Hub des Kontaktstückträgers zu schaffen, sieht
- 35 eine weitere Ausbildung der Erfindung vor, daß in der Führungsnut der Gehäuseseitenwand ein mittig angeordneter Aufgleit- und Hubbegrenzungszapfen angeordnet ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

5 Fig. 1 die Ansicht des Betätigungsbügels

Fig. 2 die Ansicht eines Kontaktstückträgers mit aufgerastetem Betätigungsbügel in vergrößerter Darstellung

10

Fig. 3 die Anordnung gemäß Fig. 2 im Schnitt

Fig. 4 die vergrößerte Ansicht eines in einem Gehäuse angeordneten Kontaktstückträgers mit einem Betätigungsbügel vor dem Aufrasten im Schnitt

15

Fig. 5 die vergrößerte Ansicht eines in einem Gehäuse angeordneten Kontaktstückträgers mit aufgerastetem Betätigungsbügel im Schnitt und

20

Fig. 6 die Ansicht eines Vielfachsteckverbinders mit eingesetzten Kontaktstückträgern und Betätigungsbügeln in den verschiedenen Phasen des Aufrastvorganges.

25

Der in Fig. 1 dargestellte Betätigungsbügel 1 ist an seinen Schenkelenden mit Durchbrüchen 2 versehen. Der Betätigungsbügel ist vorzugsweise aus einem federelastischen Material hergestellt. Das untere Ende der Schenkelenden ist nach innen gekröpft ausgeführt. Im Anschluß an die Kröpfungsbereiche ist der Betätigungsbügel mit Längsschlitz 3 versehen, die an ihren den Durchbrüchen 2 zugewandten Enden scharfkantig zur Erzielung einer Anschlagfläche 18 ausgebildet sind. Um ein Aufweiten der Durchbrüche 2 zwecks Aufgleiten auf die Rastzapfen 6 des Kontaktstückträgers 5 zu ermöglichen, ist das Bügelmaterial vom Ende bis zum jeweiligen Längsschlitz 3 entlang der Mittellinie 4 aufgetrennt.

30

35

In Fig. 2 und 3 ist ein Kontaktstückträger 5 dargestellt. Der Kontaktstückträger ist mit den Rastzapfen 6, 6a versehen. Um ein Einsetzen des Kontaktstückträgers um jeweils um 90° verschiedene Stellungen in das Steckverbindergehäuse 9 zu ermöglichen, sind die Rastzapfen an allen vier Seitenflächen des Kontaktstückträgers vorgesehen. Zur besseren Übersicht sind die Kontaktstücke des Kontaktstückträgers nicht näher dargestellt. In Fig. 3 sind jedoch die Aufnahmekammern 7 für die Kontaktstücke erkennbar.

Auf die Rastzapfen 6 ist ein Betätigungsbügel 1 aufgerastet. Um ein seitliches Abrutschen des Betätigungsbügels von den Rastzapfen zu verhindern, sind diese mit dem Kragen 8 versehen. Die Außenkanten dieses Kragens sind dabei vorzugsweise angeschrägt, um ein besseres Aufgleiten des Betätigungsbügels auf den Rastzapfen zu ermöglichen.

In Fig. 4 ist ein Kontaktstückträger 5 in das Gehäuse 9 eingesetzt. Das Gehäuseinnere ist mit hier nicht näher dargestellten Führungsflächen ausgerüstet um ein Hin- und Hergleiten des Kontaktstückträgers zu ermöglichen. Der untere Bereich der Führungsnut 11 endet in einem Gehäuseseitenwanddurchbruch 19, durch den der jeweilige Rastzapfen 6 des Kontaktstückträgers nach außen hin hindurchragt.

Weiterhin ist das Gehäuse mit den Aufgleit- und Hubbegrenzungszapfen 10 versehen.

In der Darstellung ist der Betätigungsbügel 1 in die Führungsnut 11 des Gehäuses eingeführt und soweit nach unten geschoben, daß die Bügelenden an der Aufgleitschräge 12 des Aufgleit- und Hubbegrenzungszapfens zur Anlage gelangen.

In weiterer Fortführung des Aufschiebens des Betätigungsbügels wird das Bügelende nunmehr über die Aufgleitschräge geschoben und der Bügel auseinandergebogen.

Bei weiterer Bewegung des Bügels nach unten gelangen die Durchbrüche 2 über die Rastzapfen 6 und durch seitlichen Druck auf die Bügelenden schnappen diese über die Kragen 8 der Rastzapfen.

5 Der Betätigungsbügel ist somit fest mit dem Kontaktstückträger verbunden, wie in Fig. 5 dargestellt.

10 In Fig. 6 ist ein kompletter Vielfachsteckverbinder 13 dargestellt, wobei die einzelnen Phasen des Aufrastvorganges der Betätigungsbügel näher dargestellt sind.

15 Der Betätigungsbügel 1a ist auf die Rastzapfen des Kontaktstückträgers 5 aufgerastet und ganz nach vorn geschoben. Diese Stellung entspricht der Betriebsstellung des Vielfachsteckverbinders, wobei hier zur besseren Übersichtlichkeit das Gegenstück des Steckverbinders, in welches die Kontaktsteckerträger eintauchen und kontaktieren, nicht näher dargestellt ist.

20 Der Betätigungsbügel 1b ist in die Führungsnut 11 des Gehäuses 9 eingeschoben und das Bügelende befindet sich vor der Aufgleitschräge 12 des Aufgleit- und Hubbegrenzungszapfens 10.

25 Der Betätigungsbügel 1c ist über den Aufgleit- und Hubbegrenzungszapfen 10 geschoben, bis der Durchbruch 2 über den Rastzapfen 6 gelangt. Durch die Verbreiterung der Führungsnut 11 in dem Bereich 14 kann das Bügelende aufspreizen, wenn nunmehr ein seitlicher Druck auf die Bügelenden ausgeübt wird und über die Kragen 8 der Rastzapfen auf diese aufrasten. Der Betätigungsbügel ist
30 somit fest mit dem Kontaktstückträger verbunden.

35 Der im Gehäuse 9 verschiebbar gelagerte Kontaktstückträger kann nunmehr durch den Betätigungsbügel betätigt werden, wobei als unterer Anschlag die untere Fläche 15 des Bügelendes in Verbindung mit der unteren Begrenzungsfläche 16 des Gehäusewanddurchbruches 19 wirkt.

Als oberer Anschlag wirkt die untere Fläche 17 des Aufgleit- und Hubbegrenzungszapfens 10 in Verbindung mit dem unteren Bereich 18 des Längsschlitzes 3 im Betätigungsbügel 1.

5

Die Demontage eines Betätigungsbügels ist in der Fig. 6 beim Betätigungsbügel 1d dargestellt. Hierbei wird ein Demontagewerkzeug 20 (z.B. Schraubendreher) in den Schlitz 3 des aufgerasteten Betätigungsbügels eingeführt und verdreht. Aufgrund der Elastizität des Bügelmaterials wird das untere Ende des Bügels im Bereich des Durchbruches 2 aufgespreizt und der Bügel kann vom Rastzapfen 6 gehebelt werden. Nach Durchführung des gleichen Vorganges an dem anderen Bügelende kann der Betätigungsbügel nach oben hin entfernt werden.

15

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß ein Betätigungsbügel geschaffen wurde, der auf einfache Weise auf den Kontaktstückträger aufgerastet werden kann und eine formschlüssige, nur mittels Demontagewerkzeug lösbare Verbindung mit dem Kontaktstückträger sicherstellt. Dabei kann die Montage und Demontage vom Anwender am Ort der Anwendung problemlos vorgenommen werden.

25

Alle Merkmale, die in der vorstehenden Beschreibung erwähnt und/oder in der Zeichnung dargestellt sind, sollen, sofern der bekannte Stand der Technik dies zuläßt, für sich allein oder in beliebigen Kombinationen oder Teilkombinationen als erfindungswesentlich angesehen werden, auch wenn sie in den Ansprüchen nicht enthalten sind.

30

Patentansprüche:

1. Vielfachsteckverbinder mit einem Gehäuse und mit in dem Gehäuse verschiebbar gelagerten, mit Betätigungs-
5 bügeln versehenen Kontaktstückträgern, wobei die Betätigungsbügel in Führungsnuten der Gehäusesseitenwand seitlich gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einem einstückigen Stanz-Biegeteil bestehenden Betätigungsbügel (1) an ihren Schenkelenden mit
10 einem Durchbruch (2) zur Aufnahme von Rastzapfen (6) versehen sind und auf an den Seitenflächen der Kontaktstückträger (5) angeordneten, mit einem Kragen versehenen Rastzapfen (6) lösbar aufgerastet sind.
- 15 2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsnuten (11) in der Gehäusesseitenwand im Bereich der Rastzapfen verbreitert ausgeführt sind und daß der mit Durchbrüchen (2) zur Aufnahme der Rastzapfen (6) versehene Betätigungsbügel (1) mit
20 Längsschlitz (3) versehen ist und das Bügelmaterial vom Bügelende bis zum jeweiligen Längsschlitz entlang der Mittellinie (4) getrennt ist.
- 25 3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schenkel der Betätigungsbügel (1) im Bereich zwischen den Durchbrüchen (2) und den Längsschlitz (3) nach innen gekröpft sind.
- 30 4. Anordnung nach Anspruch 2 oder folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß in der Führungsnut (11) der Gehäusesseitenwand ein mittig angeordneter Aufgleit- und Hubbegrenzungszapfen (10) angeordnet ist.

1/3

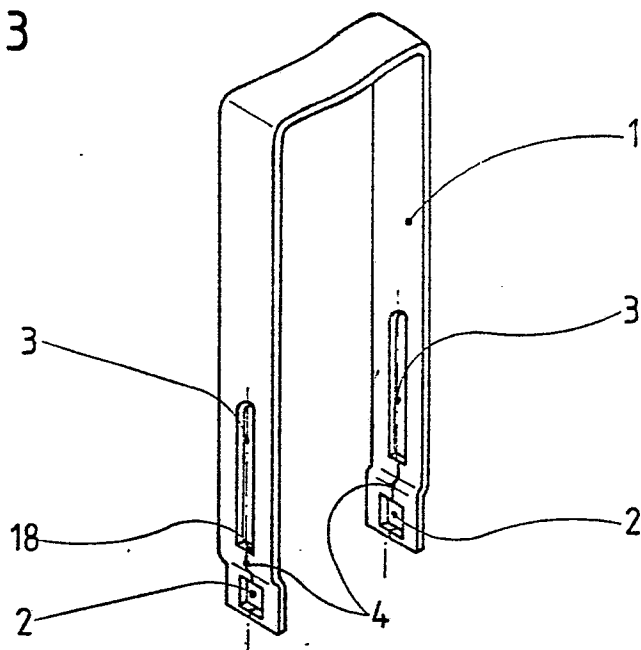


Fig. 1

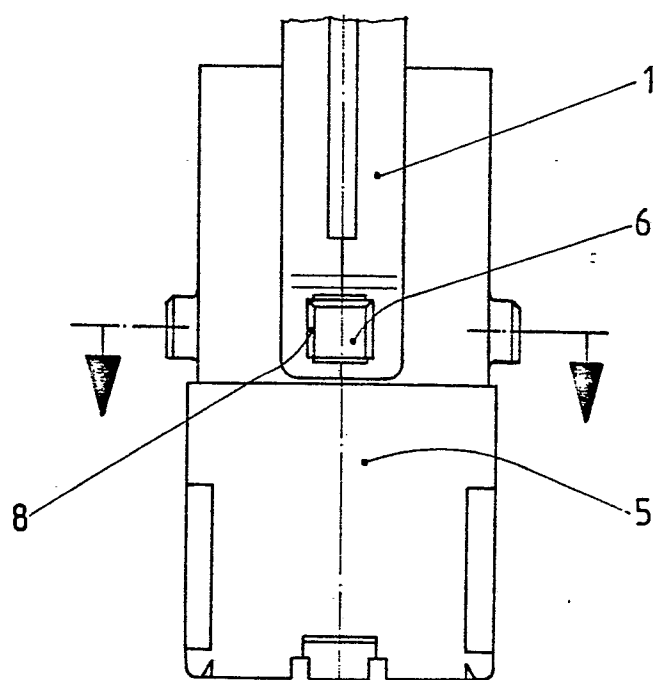


Fig. 2

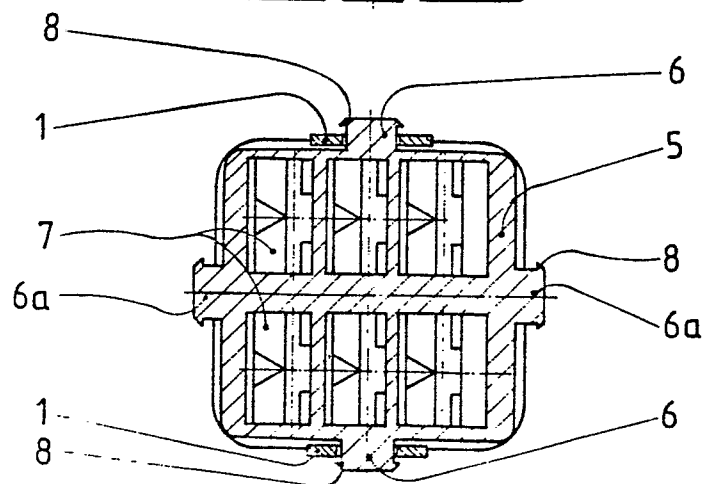


Fig. 3

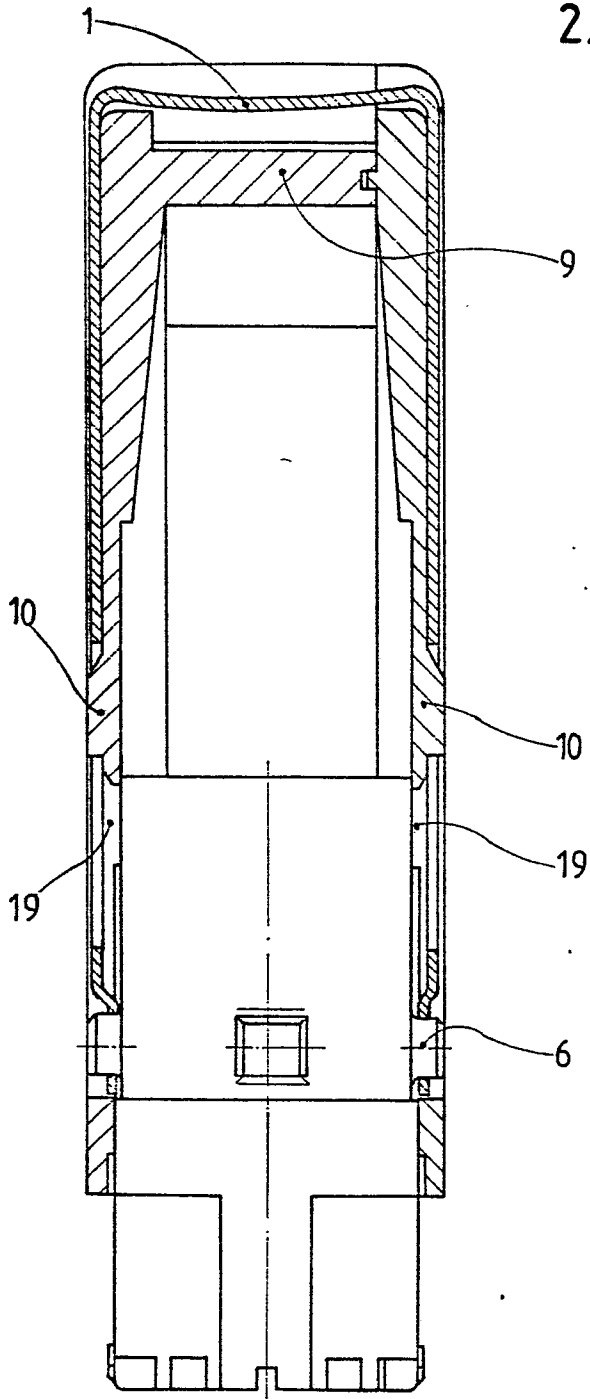


Fig. 5

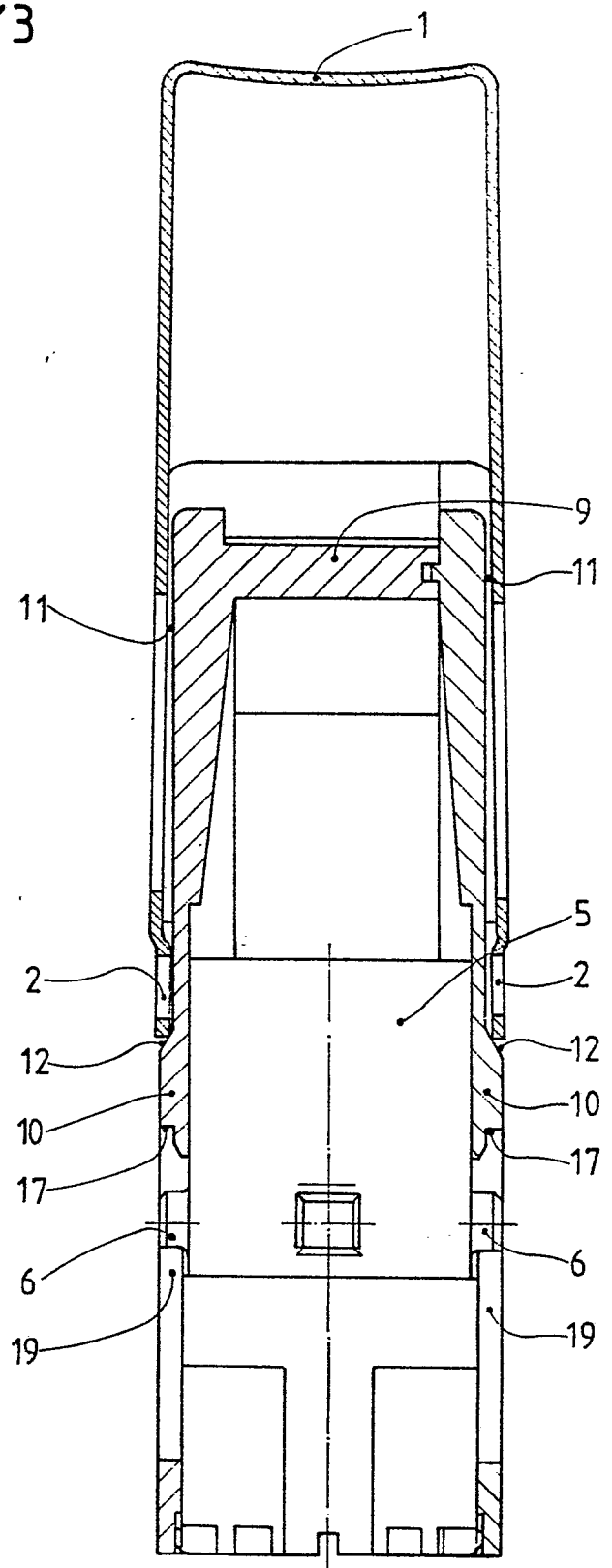


Fig. 4

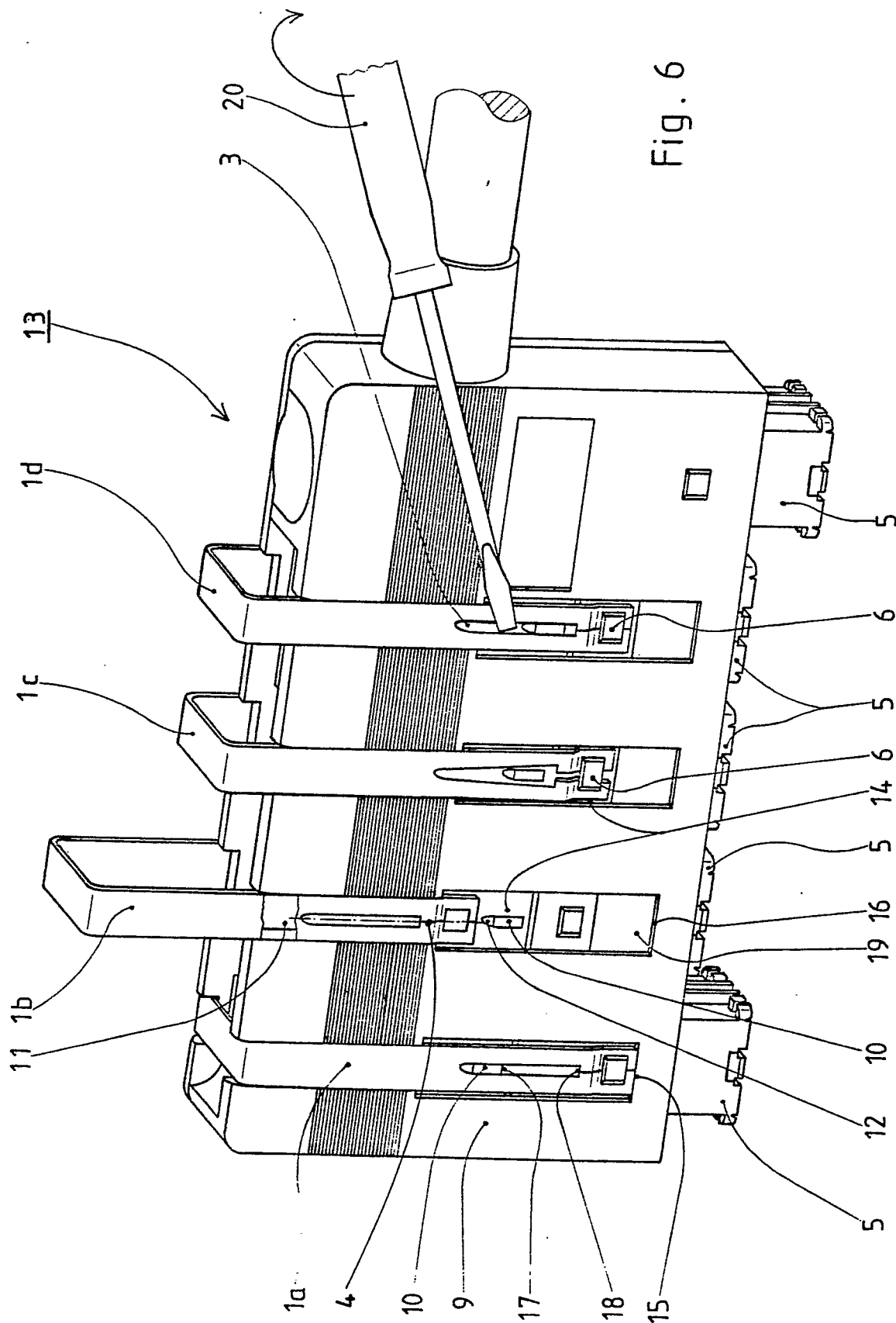


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0021344
Nummer der Anmeldung

EP 80 10 3410.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	DE - A - 1 490 584 (SIEMENS) * Seite 3, Zeile 10 bis Seite 4, Zeile 2; Seite 4, Zeile 10 bis Seite 5, Zeile 4; Fig. 1, 3, 4 *	1	H 01 R 13/508 H 01 R 13/506 H 01 R 23/02
	DE - A - 2 224 397 (AMP) * Seite 4, Zeile 6 bis Seite 5, Zeile 24; Fig. 1 *	1	
	DE - A - 2 165 037 (SIEMENS) * Seite 3, Zeile 13 bis Seite 4, Zeile 5; Fig. 1, 2 *	2,4	H 01 R 13/40 H 01 R 13/50 H 01 R 13/62 H 01 R 23/00 H 01 R 23/02
	DE - B2 - 2 621 979 (ECKARDT) * Ansprüche 1 bis 4; Fig. 1, 2 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	23-09-1980	HAHN	