



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 085 618 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2001 Patentblatt 2001/12

(51) Int. Cl.⁷: **H01R 13/645**

(21) Anmeldenummer: **00120023.7**

(22) Anmeldetag: **14.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **17.09.1999 DE 19944705**

(71) Anmelder:
**Tyco Electronics Logistics AG
9323 Steinach / SG (CH)**

(72) Erfinder: **Vanbesien, Johan
8902 Ieper (BE)**

(74) Vertreter: **Hirsch, Peter
Klunker Schmitt-Nilson Hirsch
Winzererstrasse 106
80797 München (DE)**

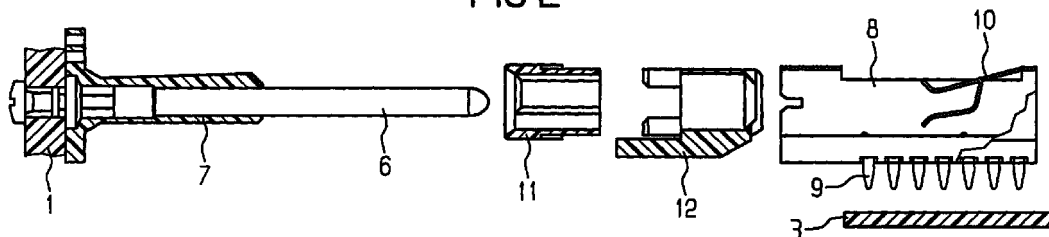
(54) **Steckverbindingssystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein Steckverbindingssystem zwischen einer ersten Unterlage (1), welche zum Beispiel eine Rückwand mit einer Messerleiste (2) sein kann, und einer zweiten Unterlage (3), auf welcher eine entsprechende Federleiste (4) montiert ist. Zur Zentrierung und Codierung ist an der ersten Unterlage ein senkrecht absteher Führungsstift (6) mit einem aufgeschobenen Codierschlüssel (7) angeordnet, welcher beim Zusammenstecken der ersten Unterlage (1) und der zweiten Unterlage (3) in eine Codierbox (8) mit einem entsprechenden Gegencodierschlüssel (11) beim Steckverbindingvorgang eingeführt wird. Der Führungsstift (6) wird über eine Feder (10) in der

Codierbox (8) geklemmt.

Bei Führungsstiften nach der IEC 1076-4-102 erfolgt die Zentrierung des Führungsstiftes (6) in der Codierbox (8) durch das Zusammenwirken von Codierschlüssel (7) und Gegencodierschlüssel (11). Um bei längeren Führungsstiften eine Beschädigung der Feder (10) in der Codierbox (8) zu vermeiden, ist erfindungsgemäß in die Codierbox (8) zwischen dem Gegencodierschlüssel (11) und der Feder (10) ein zusätzliches Zentrierteil (12) eingefügt.

FIG 2



EP 1 085 618 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Steckverbindingssystem mit einer ersten Unterlage, in der zumindest ein senkrecht abstehender Führungsstift befestigt ist, auf welchen ein Codierschlüssel aufgeschoben ist und mit einer zweiten Unterlage, mit einer Codierbox zur Aufnahme des Führungsstiftes beim Steckverbindingsvorgang, wobei in die Codierbox in Einsteckrichtung des Führungsstiftes ein Gegencodierschlüssel eingesetzt ist und der Codierschlüssel sowie der Gegencodierschlüssel gleichzeitig auch der Zentrierung des Führungsstiftes dienen und in Steckrichtung nach dem Gegencodierschlüssel an der Codierbox eine Feder ausgebildet ist, welche den eingesteckten Führungsstift in der Codierbox klemmt.

[0002] Ein derartiges Steckverbindingssystem ist zum Beispiel aus dem DE-GM-298 17 007 bzw. aus der Norm IEC 1076-4-102 bekannt. Die erste Unterlage ist bei derartigen Steckverbindingssystemen meist eine Rückwand, an welcher zum Beispiel eine Messerleiste aufgenommen ist und die zweite Unterlage eine Baugruppe, an welcher eine zur Messerleiste passende Federleiste befestigt ist.

[0003] Die Führungsstifte dienen zum einen zur Vorzentrierung der ersten Unterlage zur zweiten Unterlage, damit die Federleiste exakt in die Messerleiste paßt. Desweiteren dient der Codierschlüssel am Führungsstift sowie der Gegencodierschlüssel in der Codierbox der Zuordnung der Messerleiste zur richtigen Federleiste, wenn mehrere Federleisten zur Auswahl stehen, bzw. umgekehrt.

[0004] Bei der bisher bekannten Ausführung nach der IEC 1076-4-102 ist die Länge der Führungsstifte auf maximal 32 mm begrenzt. Die Codierbox ist so ausgelegt, daß beim Einstecken des Führungsstiftes dieser über das Zusammenwirken des auf den Führungsstift aufgeschobenen Codierschlüssels und des in der Codierbox eingesetzten Gegencodierschlüssels zentriert wird, bevor die Spitze des Führungsstiftes die Feder der Codierbox berührt. Somit erfolgt eine grobe Vorzentrierung über das Einführen des Führungsstiftes in den Gegencodierschlüssel an der Codierbox und eine Feinzentrierung über das Zusammenwirken von Codierschlüssel und Gegencodierschlüssel.

[0005] Da dieses Steckverbindingssystem für unterschiedlichste Arten von Feder- und Messerleisten eingesetzt wird, entsteht bei größerer Bauhöhe von Feder- und Messerleisten das Problem, daß die Länge des Führungsstiftes nach IEC 1076-4-102 für eine Vorzentrierung zu kurz ist. Eine Verlängerung des Führungsstiftes bringt wiederum den Nachteil mit sich, daß die Spitze des Führungsstiftes die Feder in der Codierbox berührt, bevor dieser über das Zusammenwirken von Codierschlüssel und Gegencodierschlüssel zentriert wird. Bei schrägem Einführen des Führungsstiftes besteht somit die Gefahr, daß die Feder in der Codierbox verbogen bzw. vollkommen beschädigt wird und

somit sich der Führungsstift entweder nicht mehr in die Codierbox einführen läßt bzw. die Klemmwirkung verloren geht.

[0006] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das gattungsgemäße Steckverbindingssystem so weiterzubilden, daß auch Führungsstifte mit einer größeren Länge als nach IEC 1076-4-102 verwendet werden können, ohne daß die Gefahr besteht, daß die Feder in der Codierbox beim Einschieben des Führungsstiftes verbogen wird.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß an der Codierbox in Einsteckrichtung nach dem Gegencodierschlüssel und vor der Feder ein weiteres Zentrierteil für den Führungsstift ausgebildet ist.

[0008] Durch das weitere Zentrierteil wird erreicht, daß der Führungsstift beim Einstecken vor der Berührung der Feder zentriert wird und somit diese nicht beschädigen bzw. verbiegen kann.

[0009] Günstigerweise ist das gesamte Steckverbindingssystem, abgesehen von der Länge des Führungsstiftes, wie in IEC 1076-4-102 beschrieben ausgeführt und das Zentrierteil getrennt von der Codierbox ausgebildet. Dies hat den Vorteil, daß bei Verwendung von Führungsstiften mit einer größeren Länge als 32 mm das Zentrierteil in die Codierbox eingesetzt und bei Verwendung von Führungsstiften mit einer geringeren Länge als 32 mm auf das Zentrierteil verzichtet werden kann.

[0010] Das Zentrierteil ist günstigerweise so ausgebildet, daß es in die Codierbox eingesteckt werden kann und der Gegencodierschlüssel auch bei eingesetztem Zentrierteil auf die Codierbox aufsteckbar ist. Der aufgesteckte Gegencodierschlüssel dient gleichzeitig zur Lagefixierung des Zentrierteiles.

[0011] Damit das Zentrierteil beim Einstecken die Feder nicht berührt, ist vorteilhafterweise an der Codierbox eine in Schrägrichtung verlaufende Nut und an dem Zentrierteil ein entsprechender Steg ausgebildet, welcher beim Einschieben des Zentrierteiles in die Codierbox in der Nut aufgenommen wird. Am Ende des Steges ist in Steckrichtung gesehen ein Anschlag ausgebildet, der verhindert, daß das Zentrierteil zu weit und somit gegen die Feder in der Codierbox geschoben wird.

[0012] Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen

Figur 1 die Schrägansicht eines Steckverbindingssystems nach dem Stand der Technik,

Figur 2 eine seitliche Explosionsansicht des erfindungsgemäßen Steckverbindingssystems,

Figur 3 das Steckverbindingssystem gemäß Figur 2 mit in die Codierbox eingesetztem Zen-

- trierteil und Gegencodierschlüssel,
- Figur 4 die Ansicht gemäß Figur 3 mit halb in die Codierbox eingeschobenem Führungsstift,
- Figur 5 die Ansicht gemäß Figur 3 oder 4 mit vollkommen eingeschobenem Führungsstift,
- Figur 6 das Zentrierteil in Seitenansicht,
- Figur 7 das Zentrierteil in der Ansicht in Steckrichtung und
- Figur 8 den Schnitt VIII - VIII aus Figur 7.

[0013] Figur 1 zeigt eine Schrägansicht eines Steckverbindingssystemes nach dem Stand der Technik, wie es zum Beispiel in dem DE-GM 298 17 007 bzw. der IEC 1076-4-102 aufgezeigt ist. Dieses Steckverbindingssystem besteht aus einer ersten Unterlage 1 mit einer darauf angeordneten Messerleiste 2. Diese erste Unterlage 1 mit der Messerleiste 2 soll mit einer zweiten Unterlage 3, auf der eine Federleiste 4 angeordnet ist, zusammengesteckt werden. Die Unterlage 3 mit der Federleiste 4 kann zum Beispiel eine Baugruppe und die Unterlage 1 mit der Messerleiste 2 eine Rückwand darstellen. Um beim Verbinden der Messerleiste mit der Federleiste eine Zentrierung sowie für die Auswahl der richtigen Messerleiste zur richtigen Federleiste eine Codierung zu erzielen, ist an der ersten Unterlage über ein Anschlußloch 5 ein senkrecht abstehender Führungsstift 6 angebracht. Auf den Führungsstift 6 wird zur Codierung ein hülsenförmiger Codierschlüssel 7 aufgeschoben. An der Unterlage 3 mit der Federleiste 4 ist zur Aufnahme des Führungsstiftes 6 eine Codierbox 8 vorgesehen, welche über Einpreßanschlüsse 9 an der Unterlage 3 befestigbar ist. Die Codierbox 8 ist in Steckrichtung an beiden Enden offen und weist eine Feder 10 auf, welche den Führungsstift 6 kontaktiert und klemmt.

[0014] In Steckrichtung gesehen ist stirnseitig auf die Codierbox 8 ein Gegencodierschlüssel 11 aufsteckbar, welcher die Gegencodierung zum Codierschlüssel 7 darstellt. Beim Zusammenstecken dieses Steckverbindingssystemes nach dem Stand der Technik wird der Führungsstift 6 über das Zusammenwirken des Codierschlüssels 7 und des Gegencodierschlüssels 11 zentriert, bevor die Spitze des Führungsstiftes 6 die Feder 10 berührt.

[0015] Da beim erfindungsgemäßen Steckverbindingssystem Führungsstifte 6 mit einer größeren Länge verwendet werden müssen, ist zwischen Gegencodierschlüssel 11 und Codierbox 8 ein zusätzliches Zentrierteil 12 (siehe Figuren 2 bis 5) eingesetzt. Das erfindungsgemäße Steckverbindingssystem entspricht abgesehen von dem zusätzlichen Zentrierteil 12 und der größeren Länge des Führungsstiftes 6 exakt dem Steckverbindingssystem gemäß Figur 1. In den nach-

folgenden Figuren 2 bis 5 sind die mit dem Steckverbindingssystem gemäß Figur 1 übereinstimmenden Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden nicht näher erläutert.

5 **[0016]** Figur 2 zeigt eine seitliche auseinandergezogene Darstellung des erfindungsgemäßen Steckverbindingssystems. Das Zentrierteil 12 ist zwischen dem Gegencodierschlüssel 11 und der Codierbox 8 angeordnet.

10 **[0017]** In Figur 3 ist das Zentrierteil 12 bereits in Einsteckrichtung des Führungsstiftes 6 in die Codierbox 8 eingesetzt. Das Zentrierteil 12 ist soweit in die Codierbox 8 eingeschoben, daß die Feder 10 mit ihren beiden Federschenkeln durch das Zentrierteil 12 gerade noch nicht berührt wird. Der Gegencodierschlüssel 11 ist
15 ebenso in die Codierbox 8 eingesteckt, wobei das Einstecken des Gegencodierschlüssels 11 durch das eingesetzte Zentrierteil 12 nicht verändert oder behindert wird.

20 **[0018]** In der Darstellung gemäß Figur 4 ist der Führungsstift 6 bereits soweit in die Codierbox 8 eingeschoben, daß die Spitze des Führungsstiftes 6 bereits die Federschenkel der Feder 10 berührt. Wie in dieser Darstellung gut zu erkennen ist, ist der auf den Führungsstift 6 aufgeschobene Codierschlüssel 7 noch
25 vom Gegencodierschlüssel 11 beabstandet, so daß noch keine Zentrierung des Führungsstiftes 6 über das Zusammenwirken des Codierschlüssels 7 und des Gegencodierschlüssels 11 stattfindet. Wäre das Zentrierteil 12 nicht vorhanden, würde die Spitze des Führungsstiftes 6 nicht zentriert werden und es wäre auch
30 möglich, den Führungsstift 6 schräg einzuschieben, so daß er die Federschenkel der Feder 10 entweder nach unten bzw. nach oben abbiegen würde.

35 **[0019]** Durch das Zentrierteil 12 ist jedoch die Spitze des Führungsstiftes 6 exakt geführt und wird exakt zwischen den Federschenkeln der Feder 10 aufgenommen.

[0020] In der Darstellung gemäß Figur 5 ist der Führungsstift 6 vollkommen in die Codierbox 8 eingeschoben. Die Spitze des Führungsstiftes 6 ragt am anderen Ende der Codierbox 8 heraus. Der Codierschlüssel 7 ist in den Gegencodierschlüssel 11 eingeschoben, wobei die Innenabmessungen des
40 Zentrierteiles 12 so gewählt sind, daß der vordere Bereich des Codierschlüssels 7 in allen Varianten darin aufgenommen werden kann.

[0021] In den Figuren 6 bis 8 wird die Geometrie des Zentrierteiles 12 nochmals näher erläutert, wobei die Figur 6 eine Seitenansicht, die Figur 7 das Zentrierteil in Steckrichtung und Figur 8 die seitliche Schnittan-
45 sicht VIII - VIII des Zentrierteiles aus Figur 7 zeigt.

[0022] Die Außengeometrie des Zentrierteiles ist so gewählt, daß es in die Codierbox 8 eingeschoben werden kann. An der Unterseite weist das Zentrierteil 12 einen Steg 13 auf, welcher beim Einschieben in die Codierbox 8 in einer entsprechenden Nut 14 (siehe zum Beispiel Darstellung in Figur 1) eingeschoben wird. Der
50

Steg 13 weist in Einsteckrichtung an seinem Ende einen Anschlag 15 auf, welcher verhindert, daß das Zentrierteil 12 zu weit in die Codierbox 8 eingeschoben wird. Durch den Anschlag 15 wird erreicht, daß das Zentrierteil 12 genau so weit in die Codierbox 8 eingeschoben wird, daß die Federschenkel der Feder 10 das Zentrierteil 12 gerade noch nicht berühren (siehe Figuren 3 bis 5).

[0023] Stirnseitig sind an dem Zentrierteil 12 Aussparungen 16 vorgesehen, in welchen die Spitzen der Federschenkel der Feder 10 aufgenommen werden. Die Innengeometrie des Zentrierteiles 12 weist in Steckrichtung am vorderen Ende eine konische Zentrierfläche 17 auf, über welche der Führungsstift 6 exakt zwischen die Federschenkel der Feder 10 geführt wird.

[0024] Ansonsten ist die Innengeometrie so gewählt, daß darin der Codierschlüssel 7 in sämtlichen Ausführungsvarianten aufgenommen werden kann.

Patentansprüche

1. Steckverbindingssystem mit einer ersten Unterlage (1), in der zumindest ein senkrecht abstehender Führungsstift (6) befestigt ist, auf welchem ein Codierschlüssel (7) aufgeschoben ist und mit einer zweiten Unterlage (3), auf der eine Codierbox (8) zur Aufnahme des Führungsstiftes (6) beim Steckverbindingvorgang angeordnet ist, wobei in die Codierbox (8) in Steckrichtung des Führungsstiftes (6) ein Gegencodierschlüssel (11) eingesetzt ist und der Codierschlüssel (7) sowie der Gegencodierschlüssel (11) gleichzeitig auch der Zentrierung des Führungsstiftes (6) dienen und in Steckrichtung nach dem Gegencodierschlüssel (11) an der Codierbox (8) eine Feder (10) ausgebildet ist, welche den eingesteckten Führungsstift (6) in der Codierbox (8) klemmt,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Codierbox (8) in Einsteckrichtung nach dem Gegencodierschlüssel (11) und vor der Feder (10) ein weiteres Zentrierteil (12) für den Führungsstift (6) ausgebildet ist.
2. Steckverbindingssystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Steckverbindingssystem nach der Norm IEC 1076-4-102 ausgeführt ist und die Führungsstifte länger als in der Norm festgelegt ausgebildet sind.
3. Steckverbindingssystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Zentrierteil (12) getrennt von der Codierbox (8) ausgebildet ist.
4. Steckverbindingssystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß das Zentrierteil (12) in Steckrichtung des Führungsstiftes (6) in die Codierbox (8) einsteckbar ist.

5. Steckverbindingssystem nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Gegencodierschlüssel (11) auch bei eingesetztem Zentrierteil (12) auf die Codierbox (8) aufsteckbar ist und das Zentrierteil (12) in seiner Lage verriegelt.
6. Steckverbindingssystem nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Codierbox (8) eine in Steckrichtung verlaufende Nut (14) aufweist und an dem Zentrierteil (12) ein Steg (13) ausgebildet ist, welcher beim Einschieben des Zentrierteiles (12) in die Codierbox (8) in deren Nut (14) aufgenommen wird und in Steckrichtung am Ende des Steges (13) ein Anschlag (15) ausgebildet ist, der verhindert, daß das Zentrierteil (12) zu weit und somit gegen die Feder (10) der Codierbox (8) geschoben wird.

FIG 1

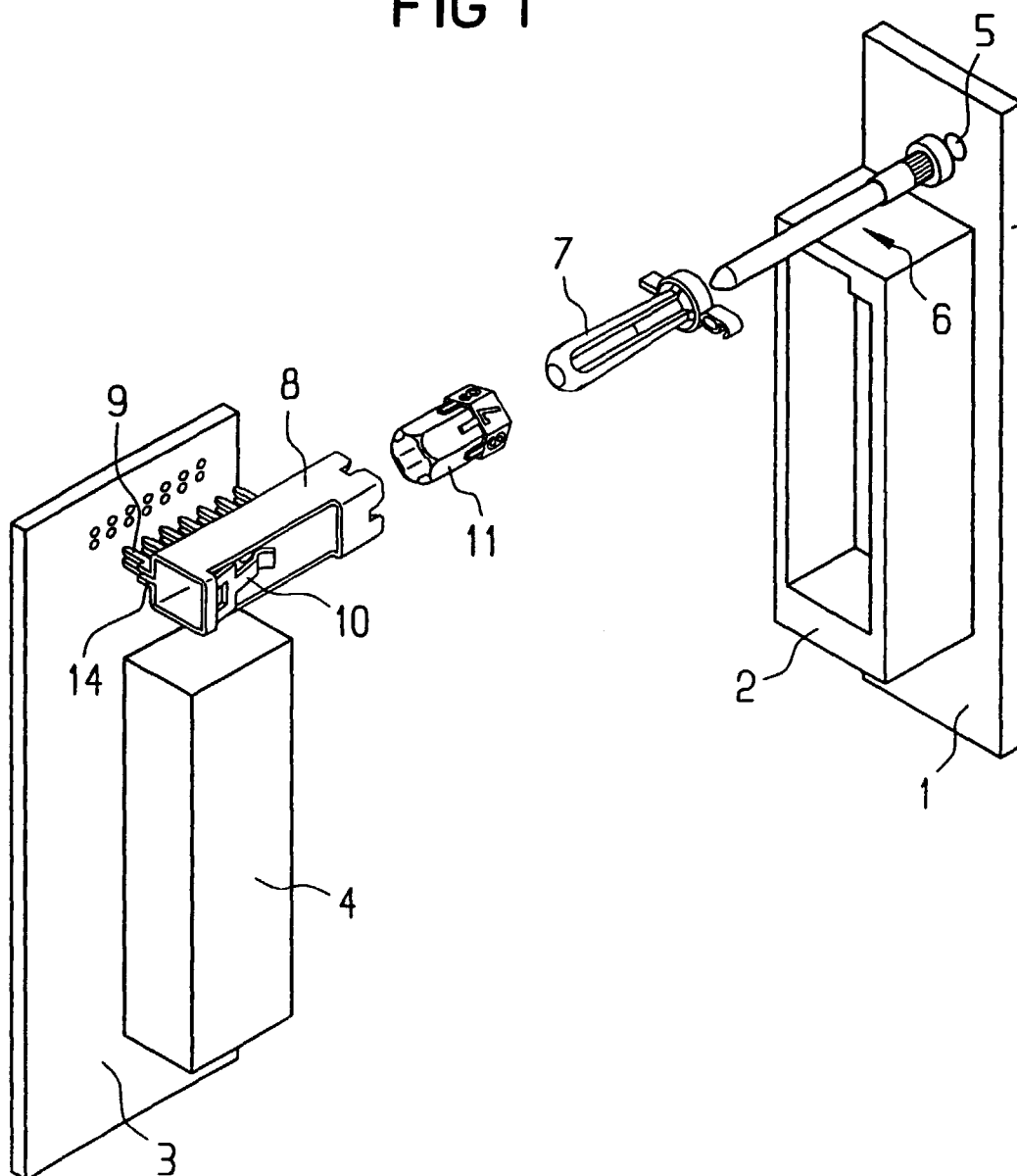


FIG 2

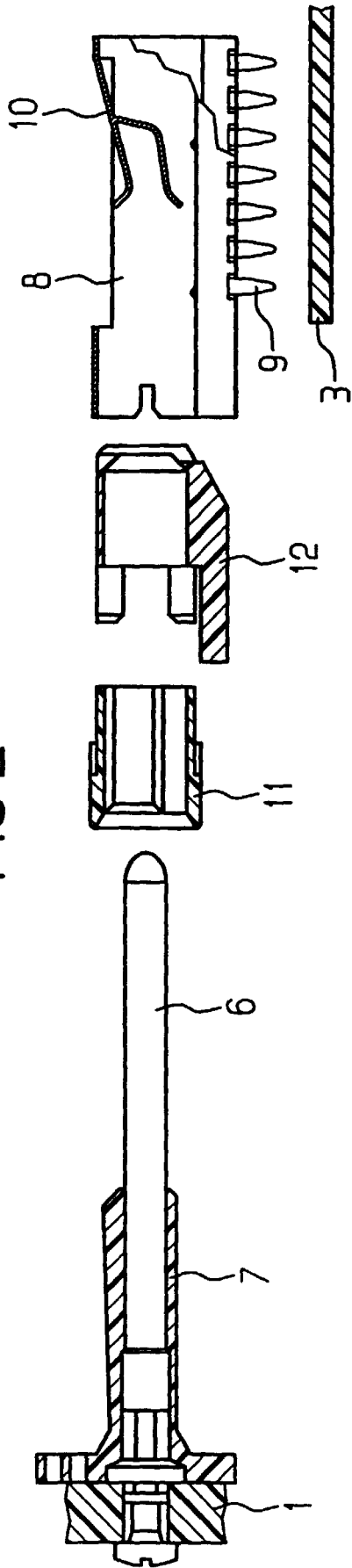


FIG 3

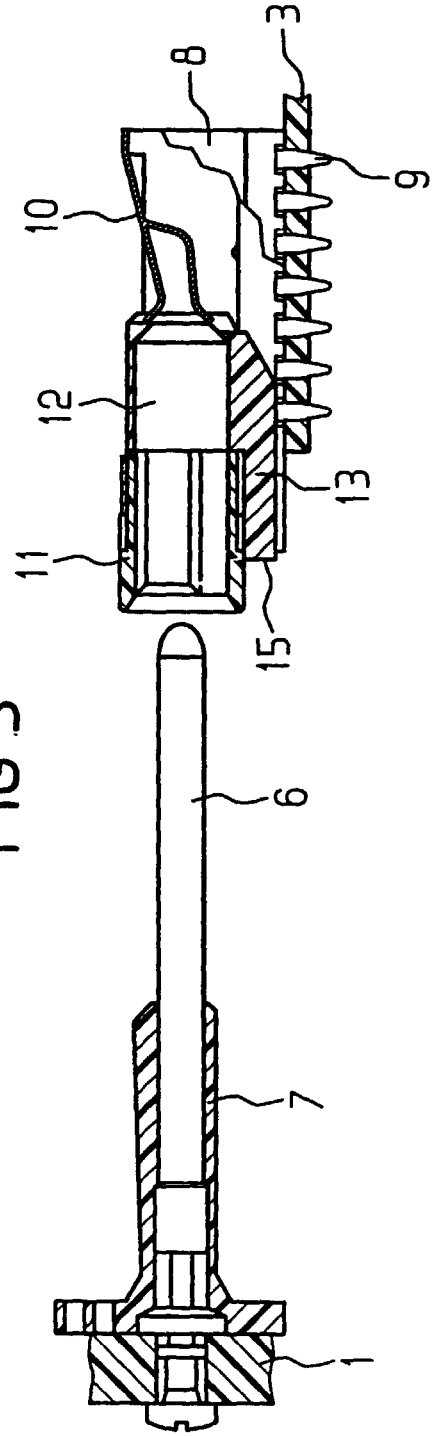


FIG 4

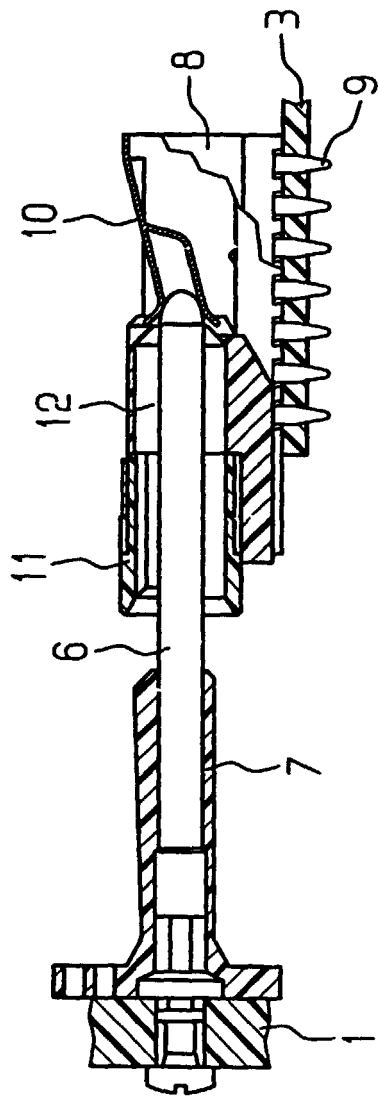


FIG 5

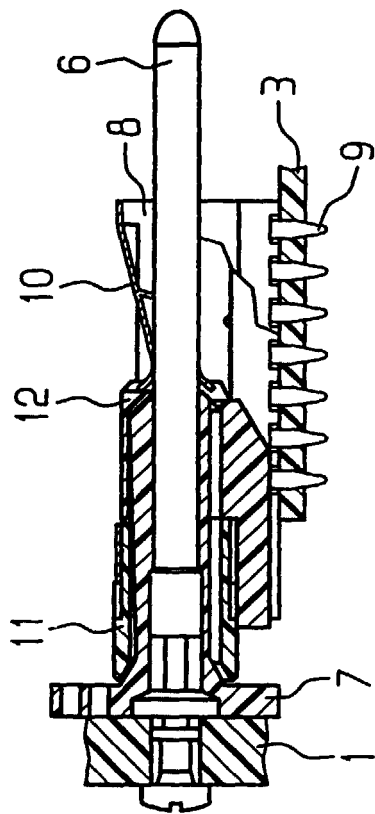


FIG 6

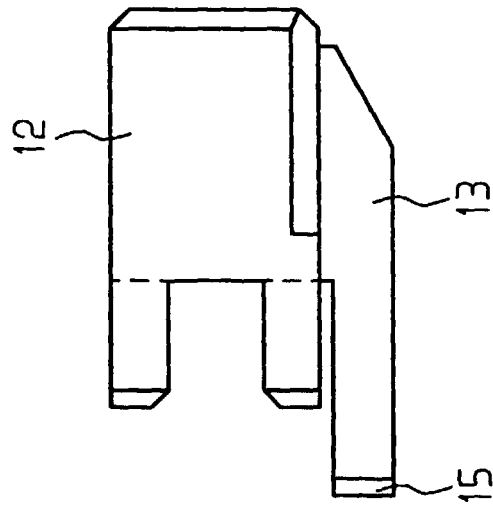


FIG 7

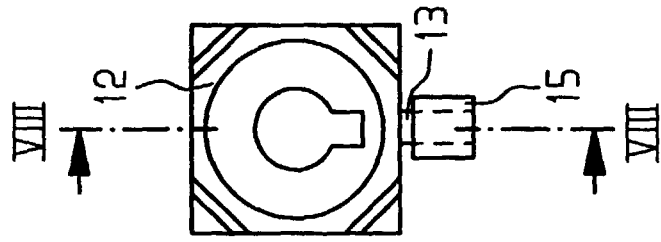
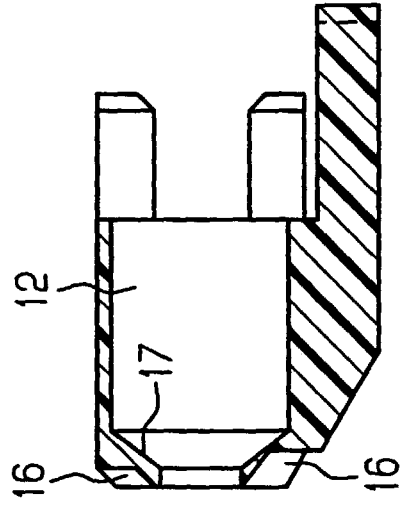


FIG 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 0023

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 298 17 007 U (SIEMENS AG) 24. Dezember 1998 (1998-12-24) * Seite 3, Zeile 4 - Seite 3, Zeile 26; Abbildung 1 *	1,2	H01R13/645
A	US 5 888 101 A (MINTERN GAVIN HARRY ET AL) 30. März 1999 (1999-03-30) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 25; Abbildung 1 *	1	
A	US 4 159 862 A (FUNCK GORDON W ET AL) 3. Juli 1979 (1979-07-03) * Spalte 1, Zeile 59 - Spalte 2, Zeile 17; Abbildung 4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 18. Dezember 2000	Prüfer Stirn, J-P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 0023

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-12-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29817007 U	24-12-1998	WO 0017965 A	30-03-2000
US 5888101 A	30-03-1999	FR 2752648 A	27-02-1998
		GB 2316548 A	25-02-1998
US 4159862 A	03-07-1979	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82