



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑳ Anmeldenummer: **93112691.6**

⑤① Int. Cl.⁵: **H01R 4/48**

㉒ Anmeldetag: **07.08.93**

③① Priorität: **09.11.92 DE 4237733**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.94 Patentblatt 94/20

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR GB IT LI

⑦① Anmelder: **Weidmüller Interface GmbH & Co.**
Paderborner Strasse 175
D-32760 Detmold(DE)

⑦② Erfinder: **Diekmann, Jörg**
Auf dem Busch 17
D-33699 Bielefeld(DE)
 Erfinder: **Hanning, Walter**
Am langen Grund 66
D-32758 Detmold(DE)
 Erfinder: **Wilmes, Manfred**
Eillernbruchweg 19
D-32760 Detmold(DE)

⑦④ Vertreter: **Stracke, Alexander, Dipl.-Ing. et al**
Jöllenbecker Strasse 164
D-33613 Bielefeld (DE)

⑤④ **Schraubenlose Anschlussklemme für elektrische Leiter.**

⑤⑦ Bei dieser schraubenlosen Anschlußklemme für elektrische Leiter, bestehend aus einer Stromschiene (1) und einer aus Flachmaterial gebogenen Klemmfeder (2) ist für den auf der Stromschiene (1) aufliegenden Klemmfederschenkel (4) an der Stromschiene (1) ein Widerlager (8) vorgesehen, das sich vor der Durchtrittsöffnung (6) des anderen Klemmfederschenkels (5) befindet, durch die die Stromschiene (1) tritt. Für das innenseitige Ende dieses die Stromschiene (1) übergreifenden Klemmfederschenkels (5) ist ein weiteres Widerlager (9) vorgesehen. Durch die beiden Widerlager kann sich die unter Vorspannung auf der Stromschiene (1) montierte Klemmfeder 2 weder auf dieser hin- und herverschieben noch sich im Verhältnis zu ihr verdrehen, noch sich von ihr abheben.

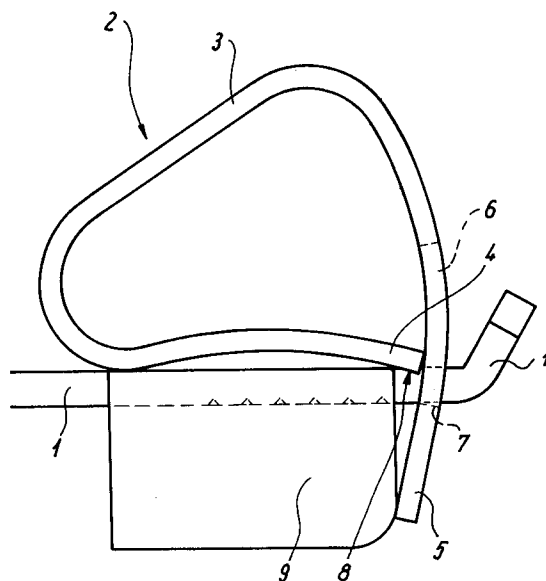


Fig. 2

Die Erfindung betrifft eine schraubenlose Anschlußklemme für elektrische Leiter, mit einer Stromschiene und einer aus Flachmaterial gebogenen Klemmfeder, deren einer Schenkel auf der Stromschiene aufliegt und deren anderer Schenkel eine Durchtrittsöffnung aufweist, durch die die Stromschiene tritt und deren untere Begrenzungskante eine Klemmkante bildet, die den eingeführten Leiter gegen die Stromschienenunterseite klemmt. Derartige Anschlußklemmen sind beispielsweise aus der DE 2706 482 C2 bekannt. Um ohne Zuhilfenahme störender und die Montage verkomplizierender Hilfsmittel wie Nieten oder Schrauben für Transport, Lagerhaltung und Handhabung eine Selbsthaltung der Klemmfeder auf der Stromschiene zu erreichen, sind bei der bekannten Anschlußklemme die Schenkelenden der Klemmfeder so aufeinander zu gebogen, daß sich das auf der Stromschiene aufliegende Schenkelende durch die Durchtrittsöffnung des anderen Schenkelendes hindurcherstreckt, so daß das Stromschienenende zwischen der Klemmkante der Durchtrittsöffnung und dem sich durch die Durchtrittsöffnung hindurcherstreckenden Schenkelende infolge der Klemmkraft der Klemmfeder eingepreßt ist. Hierdurch kann man federnd einem ungewollten Abheben der Klemmfeder von der Stromschiene entgegenwirken. Dagegen ist bei dieser Konstruktion ein Hin- und Herverrutschen der Klemmfeder auf der Stromschiene sowie ein Verdrehen der Klemmfeder nicht immer mit der erforderlichen Sicherheit gewährleistet.

Der vorliegenden Erfindung liegt von daher die Aufgabe zugrunde, eine schraubenlose Anschlußklemme der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die eine besonders zuverlässige Selbsthaltung der Klemmfeder auf der Stromschiene gewährleistet.

Die erfindungsgemäße Lösung ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1.

Dank dieser Ausgestaltung ist ein ungewolltes Verschieben der Klemmfeder auf der Stromschiene praktisch nicht mehr möglich, da in der einen Verschieberichtung das Ende des auf der Stromschiene aufliegenden Klemmfederschenkels vor das Widerlager stößt, während in der anderen Verschieberichtung das Ende des die Stromschiene übergreifenden Klemmfederschenkels vor sein Widerlager stößt. Auch ein ungewolltes Abheben der Klemmfeder von der Stromschiene ist nicht möglich. Wenn sich nämlich der auf der Stromschiene aufliegende Klemmfederschenkel, mit der Abstützung seines Endes am Widerlager als Drehachse, von der Stromschiene abheben will, wird dies durch die Anlage des die Stromschiene übergreifenden Klemmfederschenkels an seinem Widerlager blockiert.

Auch eine Verdrehung der Klemmfeder zur Stromschiene ist im Hinblick auf die Abstützung beider Klemmfederschenkel an Widerlagern blockiert. Eine besonders gute Verdrehsicherung ergibt sich dabei dann, wenn gemäß einer bevorzugten Ausführungsform das Widerlager für den auf der Stromschiene aufliegenden Schenkel eine quer über die Stromschiene verlaufende Sicke ist, in die das Schenkelende, womöglich mit der gesamten Schenkelbreite, mit dem unteren Bereich der freien Endkante eingreifen kann.

In zweckmäßiger Ausgestaltung befindet sich das Widerlager für die endseitige Abstützung des auf der Stromschiene aufliegenden Klemmfederschenkels unmittelbar vor der Durchtrittsöffnung des anderen Klemmfederschenkels.

In weiterer zweckmäßiger Ausgestaltung wird das Widerlager für den innenseitigen Endbereich des die Stromschiene übergreifenden Klemmfederschenkels durch eine von der Stromschiene abgebogene Lasche gebildet.

Weitere Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ausführungsbeispiele derartiger schraubenloser Anschlußklemmen werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen

Figur 1

eine schraubenlose Anschlußklemme gemäß der Erfindung in sprengbildlicher Darstellung der Stromschiene und der Klemmfeder,

Figur 2

die schraubenlose Anschlußklemme nach Figur 1 bei auf der Stromschiene montierter Klemmfeder,

Figuren 3 und 4

weitere Ausführungen derartiger schraubenloser Anschlußklemmen in sprengbildlicher Darstellung von Stromschiene und Klemmfeder.

Die in den Figuren dargestellte schraubenlose Anschlußklemme für elektrische Leiter besteht aus einer Stromschiene 1 und einer aus federndem Flachmaterial gebogenen Klemmfeder 2, die einen Rückenbereich 3 sowie einen auf der Stromschiene 1 aufliegenden Schenkel 4 und ferner einen Schenkel 5 hat, in dem sich eine Durchtrittsöffnung 6 befindet, durch die die Stromschiene 1 tritt, so daß die untere Begrenzungskante der Durchtrittsöffnung 6 eine Klemmkante 7 bildet, mit der ein eingeführter elektrischer Leiter an der Unterseite der Stromschiene 1 festgeklemmt werden kann.

Für eine zuverlässige Selbsthaltung der unter Vorspannung auf der Stromschiene 1 montierten Klemmfeder 2 ist zunächst an der Stromschiene 1 ein erstes Widerlager für den Endbereich des auf der Stromschiene 1 aufliegenden Schenkels 4 der Klemmfeder 2 gebildet. Im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 ist dieses Widerlager

eine in der Oberseite der Stromschiene 1 vorgesehene, sich über die Breite der Stromschiene erstreckende durchgehende Sicke 8, in die, wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich, der untere Bereich der Endkante des auf der Stromschiene 1 aufliegenden Schenkels 4 in seiner ganzen Breite eintreten kann. In zweckmäßiger Ausgestaltung befindet sich dabei die Sicke 8, bezogen auf den montierten Zustand, unmittelbar vor der Durchtrittsöffnung 6 des Klemmfederschenkels 5.

Es ist ferner für den innenseitigen Endbereich des die Stromschiene 1 übergreifenden Schenkels 5 der Klemmfeder 2 ebenfalls ein Widerlager vorgesehen, und zwar im dargestellten Ausführungsbeispiel in eine von der Stromschiene 1 abgegebene Lasche hinein.

Ein Hin- und Herverrutschen der Klemmfeder 2 auf der Stromschiene 1 wird in der einen Richtung durch die Abstützung des freien Endes des Schenkels 4 in der Sicke 8, in der anderen Richtung durch die Abstützung des innenseitigen Endbereiches des Schenkels 5 an der Lasche 9 verhindert. Auch ein Verdrehen der Klemmfeder 2 auf der Stromschiene 1 scheint ausgeschlossen, da die Endkante des Klemmfederschenkels 4 unter Spannung sich in ganzer Länge in die Sicke 8 drückt und auch die weitere Abstützung des Schenkels 5 an der Lasche 9 dem noch entgegenwirkt. Auch ein Hochkippen der Klemmfeder 2 von der Stromschiene 1 ist nicht möglich, da dies nur in Form einer Drehbewegung mit der Abstützung des freien Endes des Schenkels 4 in der Sicke 8 als Drehachse geschehen könnte und einer solchen Drehbewegung die Abstützung des Schenkels 5 an der Lasche 9 entgegenwirkt.

Die Ausführungsformen nach den Figuren 3 und 4 entsprechen im wesentlichen und im Grundaufbau der Ausführungsform nach den Figuren 1 und 2. Bei der Ausführungsform nach Figur 3 hat die Klemmfeder 2 einen auf der Stromschiene 1 aufliegenden Schenkel 4a, in dessen Ende durch zwei Einschnitte zwei endseitige Laschen 4b gebildet sind, für die in der Stromschiene 1 an entsprechender Stelle zwei Sickenabschnitte 8a gebildet sind.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 4 hat die Klemmfeder 2 einen auf der Stromschiene 1 aufliegenden Schenkel 4c, an dem durch entsprechende Einschnitte endseitig eine mittlere endseitige Lasche 4d gebildet ist. Für diese ist im mittleren Bereich der Stromschiene 1 eine Sicke 8b gebildet.

Patentansprüche

1. Schraubenlose Anschlußklemme für elektrische Leiter, mit einer Stromschiene (1) und einer aus Flachmaterial gebogenen Klemmfeder (2), deren einer Schenkel (4) auf der Stromschiene

(1) aufliegt und deren anderer Schenkel (5) eine Durchtrittsöffnung (6) aufweist, durch die die Stromschiene (1) tritt und deren untere Begrenzungskante eine Klemmkante (7) bildet, die den eingeführten Leiter unter die Stromschiene unterseits klemmt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der auf der Stromschiene (1) aufliegende Schenkel (4, 4a, 4b, 4c, 4d) endseitig vor der Durchtrittsöffnung (6) des anderen Schenkels (5) an einem an der Stromschiene (1) gebildeten Widerlager (8, 8a, 8b) abgestützt ist und der andere Schenkel (5) mit seinem die Stromschiene (1) übergreifenden Ende innenseitig an einem weiteren Widerlager (9) abgestützt ist.

2. Schraubenlose Anschlußklemme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Widerlager (8, 8a, 8b) unmittelbar vor der Durchtrittsöffnung (6) befindet.

3. Schraubenlose Anschlußklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager für den auf der Stromschiene (1) aufliegenden Schenkel (4, 4a, 4b, 4c, 4d) der Klemmfeder (2) eine in der Stromschiene gebildete Sicke (8, 8a, 8b) ist.

4. Schraubenlose Anschlußklemme nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß in der Stromschiene (1) eine über deren ganze Breite gehende Sicke (8) zur Aufnahme der freien Endkante des aufliegenden Schenkels (4) gebildet ist.

5. Schraubenlose Anschlußklemme nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß am freien Ende des auf der Stromschiene (1) aufliegenden Klemmfederschenkels (4a) endseitig außenseitig zwei Laschen (4) gebildet sind, für die in der Stromschiene (1) an entsprechender Stelle zwei Sickenabschnitte (8a) gebildet sind.

6. Schraubenlose Anschlußklemme nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß im freien Endbereich des auf der Stromschiene (1) aufliegenden Schenkels (4c) im mittleren Bereich eine Lasche (4d) gebildet ist, für die an entsprechender Stelle im mittleren Bereich der Stromschiene (1) eine Sicke (8b) gebildet ist.

7. Schraubenlose Anschlußklemme nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Widerlager für die innenseitige Abstützung des die Stromschiene (1) übergreifenden Endes des Klemmfederschenkels (5) durch eine von der Stromschiene

(1) abgebogene Lasche (9) gebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

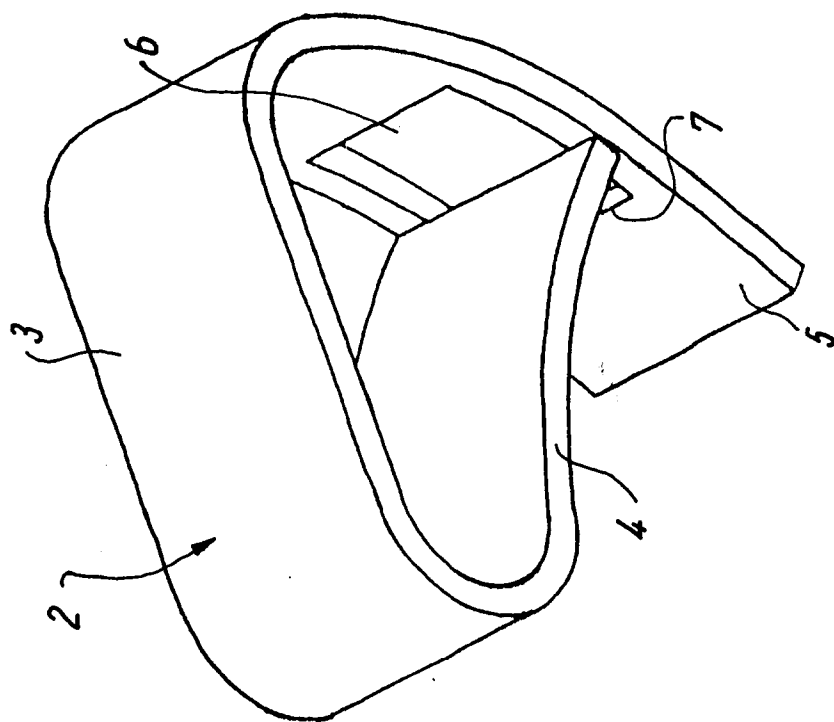
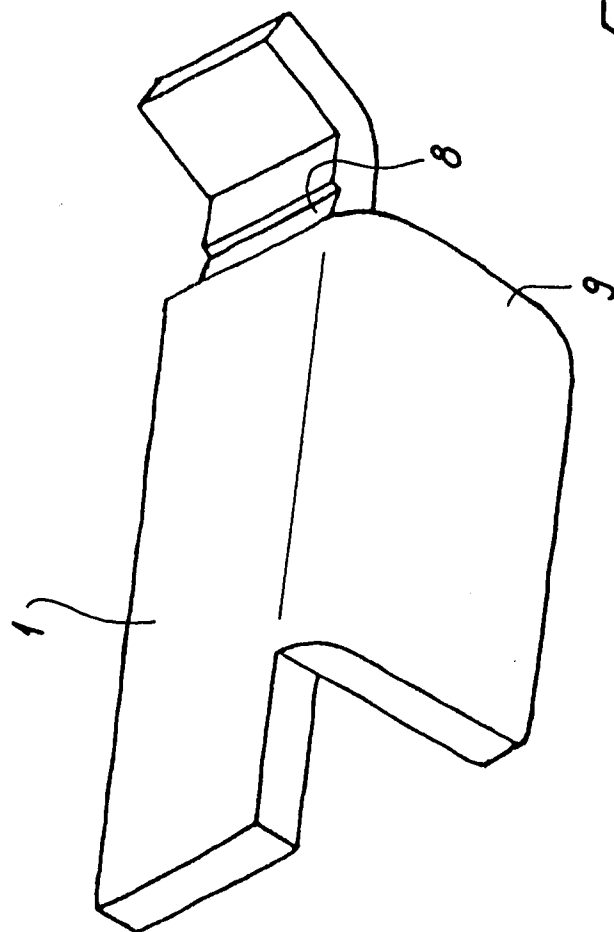


Fig. 1



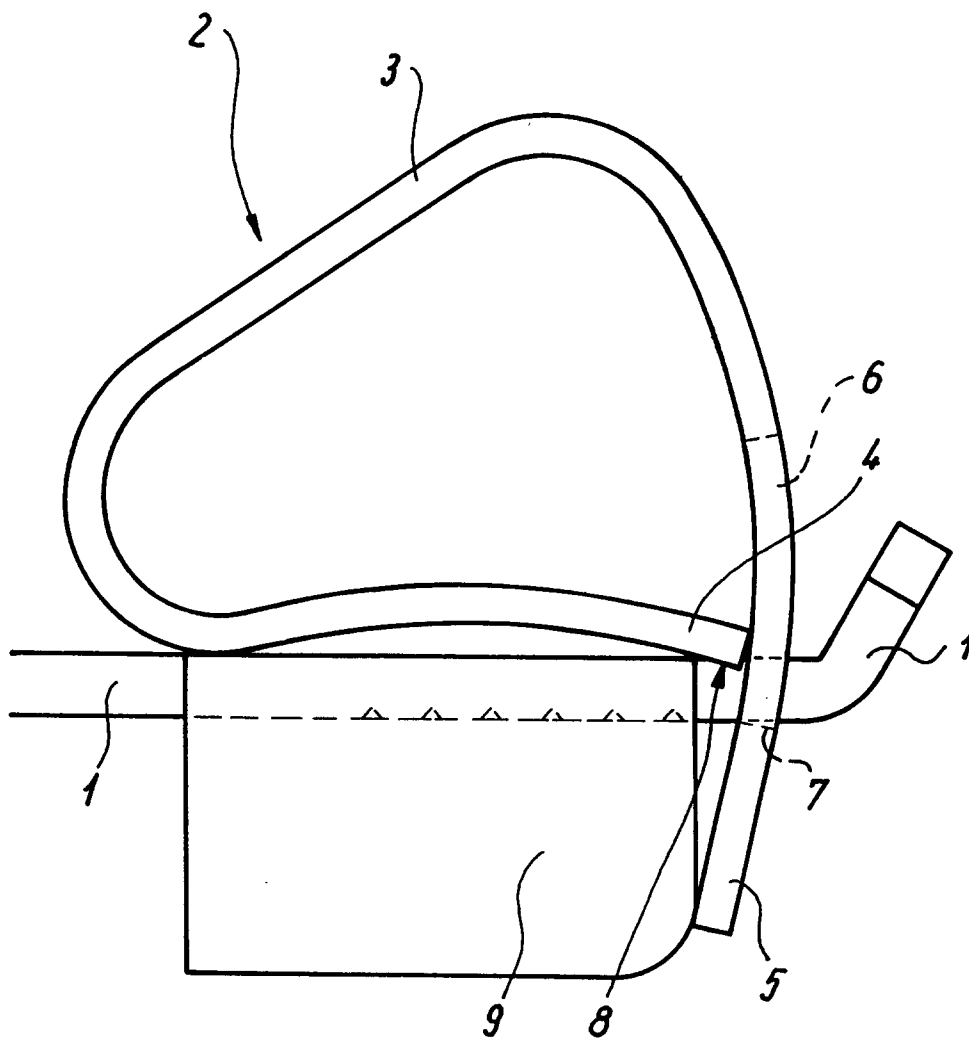


Fig. 2

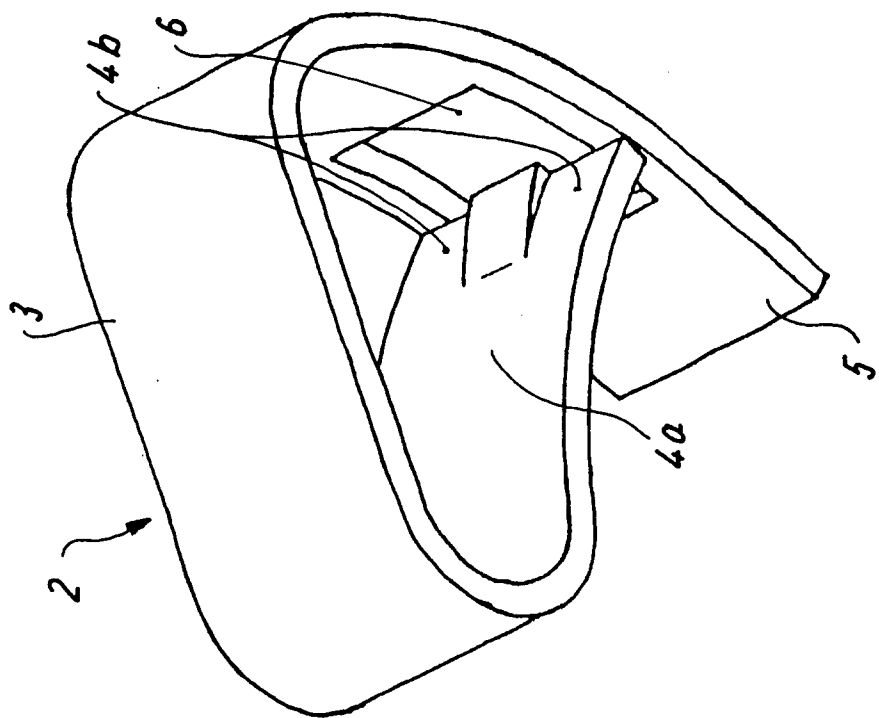
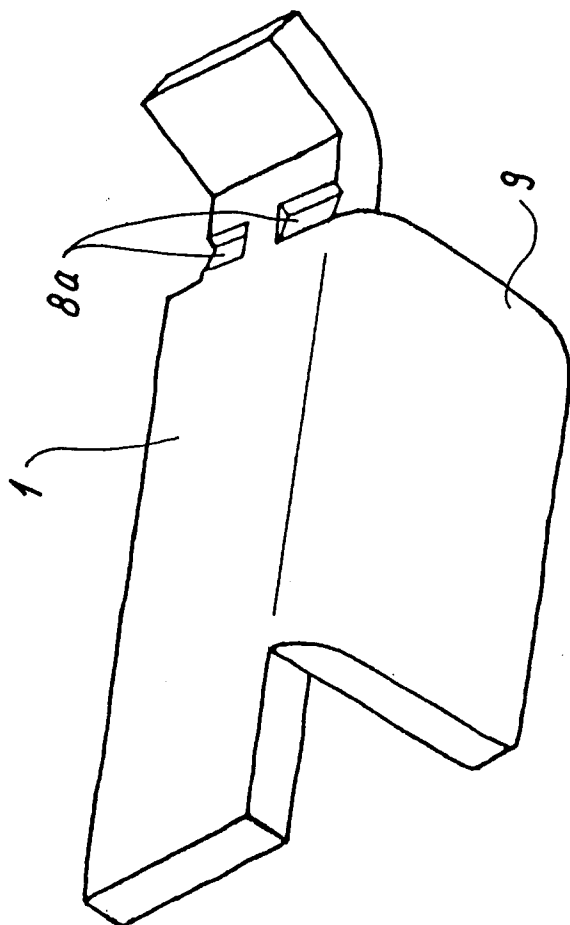


Fig. 3



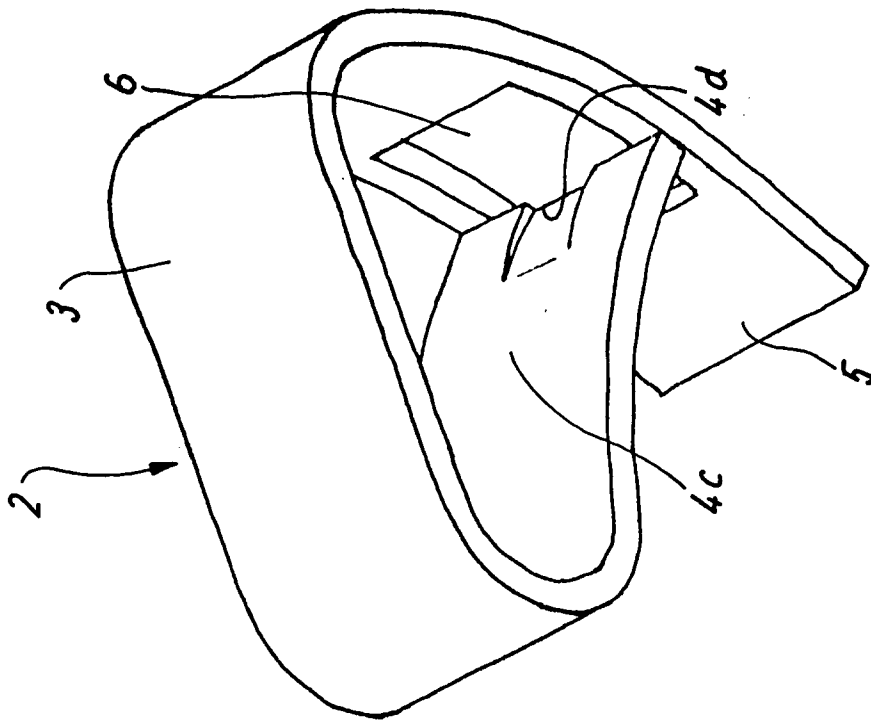
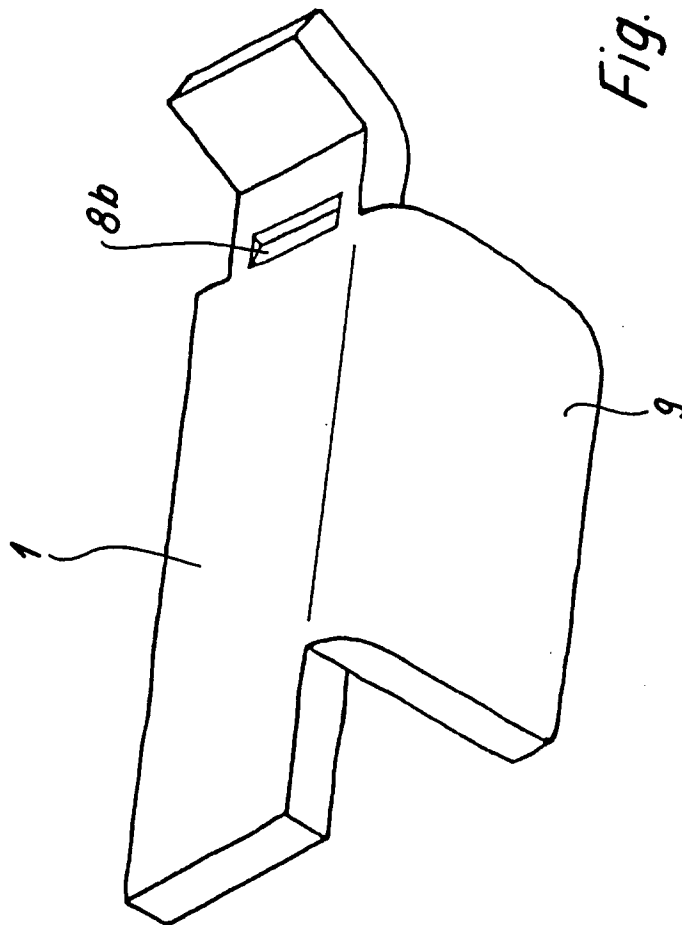


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 2691

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D,A	DE-A-27 06 482 (WAGO) * Seite 9, Absatz 3 - Seite 10, Absatz 2 * * Seite 11, Absatz 4; Abbildungen 1-6 * ---	1,6	H01R4/48
A	US-A-3 596 229 (W.HOHORST) * Spalte 2, Zeile 41 - Zeile 45 * * Spalte 2, Zeile 74 - Spalte 3, Zeile 4 * * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 26; Abbildungen 1-5 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 1994	Prüfer Alexatos, G
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			