



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.11.2001 Patentblatt 2001/45

(51) Int Cl.7: **H01R 4/24, H01R 4/48**

(21) Anmeldenummer: **01110474.2**

(22) Anmeldetag: **27.04.2001**

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

(72) Erfinder: **Stromiedel, Konrad**
99735 Sondershausen (DE)

(74) Vertreter: **Lange, Gerd, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt,
Nachtigallenweg 8
32425 Minden (DE)

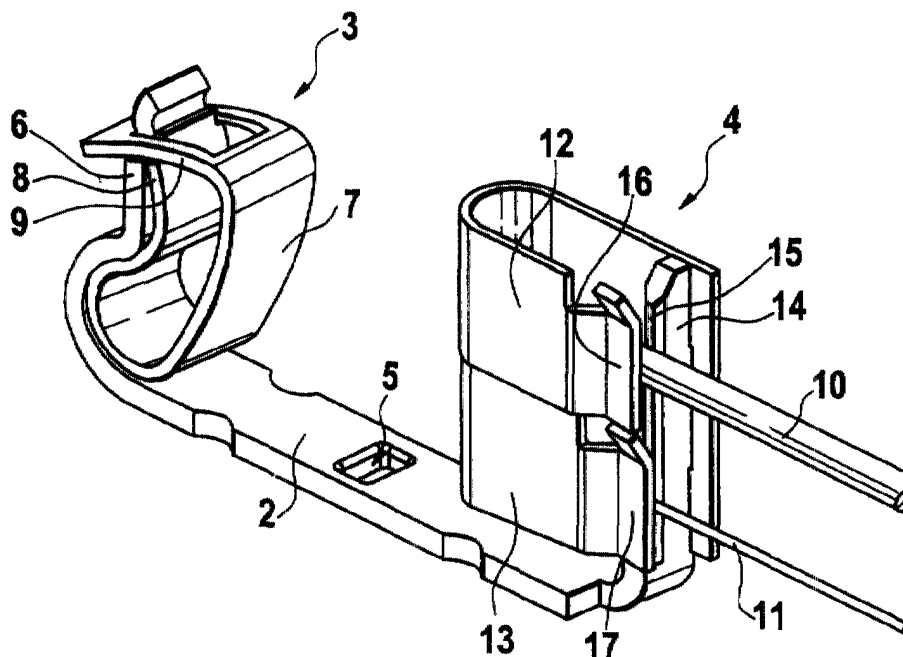
(30) Priorität: **02.05.2000 DE 10021027**

(71) Anmelder: **Wago Verwaltungsgesellschaft mbH**
32423 Minden (DE)

(54) **Elektrische Klemme**

(57) Die Erfindung betrifft eine elektrische Klemme mit einer gehäuseinternen Stromschiene und mindestens einem Klemmanschluß zum abisolierfreien Anschließen eines lackisolierten oder kunststoffisolierten elektrischen Leiters. Es wird vorgeschlagen, die Stromschiene mit einem in sich steifen, stromführenden Kontaktposten auszubilden, der die eine Klemmkante des

Klemmanschlusses darstellt und zugleich das Werkzeug zum Ablackern eines Lackdrahtes oder das Werkzeug zum Durchschneiden der Leiterisolierung eines Drahtleiters ist, wobei die andere Klemmkante des Klemmanschlusses durch das freie Ende einer Klemmfeder gegeben ist, die aus hochwertigem Federstahl zum Klemmen einer großen Bandbreite von Leiterdurchmessern gefertigt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Klemme mit einem Isolierstoffgehäuse und mit einer gehäuseinternen Stromschiene, die zwei oder mehrere Endstücke aufweist, von denen mindestens ein Endstück mit einem Klemmanschluß zum Anschließen eines lackisolierten oder kunststoffisolierten (= kunststoffummantelten) elektrischen Leiters versehen ist.

[0002] Die Erfindung befaßt sich speziell mit dem Klemmanschluß zum abisolierfreien Anschließen von Lackdrähten oder kunststoffisolierten Drahtleitern, und es kann dahingestellt bleiben, ob eine Klemme dieser Art noch weitere Klemmanschlüsse für das abisolierfreie Anschließen elektrischer Leiter oder andere Klemmanschlüsse aufweisen, die mit einer anderen bekannten Anschlußtechnik arbeiten, beispielsweise einem Schraubklemmanschluß oder einem sonstigen Federkraftklemmanschluß für das Anschließen von elektrischen Leitern, deren Leiterende vorher abisoliert worden ist.

[0003] Klemmen der gattungsgemäßen Art sind als Anschluß- oder als Durchgangsklemmen bekannt. Sie werden vielfach als Geräte- oder Motoranschlußklemmen verwendet, aber auch als Reihenklemmen auf Tragschienen oder in Form von aus anreihbaren Einzelklemmen aufgebauten Klemmenblocks oder als Vorschaltgeräte- und Transformator-Klemmen oder als sonstige Anschlußklemmeinrichtungen, und zwar immer dann, wenn zumindest auf einer Anschlußseite der Klemmen Lackdrähte mittels eines Ablack-Klemmanschlusses oder kunststoffummantelte Leiter mittels eines Schneid-Klemmanschlusses abisolierfrei verdrahtet werden sollen.

[0004] Es ist ein wesentliches Merkmal der gattungsgemäßen Klemmen, daß deren Klemmanschlüsse für das abisolierfreie Anschließen von Lackdrähten oder kunststoffummantelten Drahtleitern eine andere Anschlußtechnik erfordern als dies bei den sonst üblichen Federkraftklemmanschlüssen oder Schraubanschlüssen für abisolierte Leiterenden der Fall ist. Grundsätzlich besitzen die Klemmanschlüsse für das abisolierfreie Verdrahten zwei einander gegenüberliegende Klemmkanten, und die jeweils anzuschließenden Leiter werden (mit Querausrichtung zu den Klemmkanten) in Ersteckungsrichtung der Klemmkanten zwischen diese eingedrückt, wobei die Klemmkanten als Werkzeug zum Entlacken (Ablacken) oder als Werkzeug zum Durchschneiden der Leiterisolierung ausgebildet sind, so daß der jeweilige Leiter zum Zwecke der elektrischen Kontaktierung beim Einschieben bzw. Eindrücken zwischen die Klemmkanten entlackt oder dessen Kunststoffisolierung durchschnitten wird (siehe hierzu die bekannten Ablack-Klemmanschlüsse oder Schneid-Klemmanschlüsse).

[0005] Natürlich muß bei dieser Anschlußtechnik auch das Isolierstoffgehäuse der Klemme entsprechend angepaßt sein und geeignete gehäuseoffene

Einführungsschlitze für das Eindrücken der Drahtleiter zur Verfügung stellen (vergl. hierzu DE 43 12 778 A1). Das Eindrücken der Drahtleiter kann sowohl manuell mittels eines Eindrückwerkzeuges als auch vollautomatisch mittels eines Verdrahtungsautomaten erfolgen.

[0006] In der Praxis treten jedoch Probleme auf, da mit dieser Anschlußtechnik überwiegend Wicklungsdrähte (z.B. von Motorenwicklungen oder von Transformatorenwicklungen) verdrahtet werden, die als Lackdrähte mit einer Bandbreite der Durchmesser von z.B. 0,18 mm bis z.B. 1,2 mm vorliegen. Eine solche Bandbreite der Durchmesser ist mit den bisher bekannten Ablack-Klemmanschlüssen nicht zu verarbeiten, insbesondere dann nicht, wenn zwischen den einander gegenüberliegenden Klemmkanten desselben Klemmanschlusses zwei oder mehr Lackdrähte mit unterschiedlich großen Drahtdurchmessern geklemmt werden sollen.

[0007] Das gilt gleichermaßen auch für die bisher bekannten Schneid-Klemmanschlüsse, die z.B. sowohl kunststoffisolierte Schaltdrähte von nur 0,6 mm Durchmesser als auch stromführende Leiter mit wesentlich größeren Leiterdurchmessern verarbeiten müssen.

[0008] Die bekannten Klemmanschlüsse beherrschen diese Bandbreite der in der Praxis üblichen Leiterdurchmesser nicht. Sie sind als gabelförmiger Kontakt mit zwei Klemmschenkeln aus einem federharten Kontaktwerkstoff ausgestanzt, wobei die Klemmschenkel des Gabelkontaktes die einander gegenüberliegenden Klemmkanten darstellen, die je nach Anwendungsfall als Werkzeug zum Ablacken oder als Werkzeug zum Durchschneiden der Leiterisolierung ausgebildet sind. Der Federweg und die Federkräfte der Klemmschenkel solcher Gabelkontakte müssen jedoch im Prinzip schon bei ihrer Konstruktion relativ genau auf den jeweiligen Leiterdurchmesser ausgelegt sein, um ein beschädigungsfreies Klemmen des Leiters sicherzustellen.

[0009] Um die Bandbreite der zu klemmenden Leiterdurchmesser zu erhöhen, ist vorgeschlagen worden, die Klemmschenkel der vorgenannten Gabelkontakte bei Schneid-Klemmanschlüssen relativ frei beweglich (d.h. frei von größeren Rückstellkräften) an den Grundkörper des Gabelkontaktes anzuformen, so daß sich beide Klemmschenkel besser an den jeweiligen Leiterdurchmesser anpassen können, wobei die erforderliche Schneid-Klemmkraft durch eine Klemmfeder eingebracht wird, die in Form einer äußeren Klammer beide Klemmschenkel umgreift. Das hat jedoch den Nachteil, daß solche Schneid-Klemmanschlüsse zu breit gebaut sind und deshalb für schmale Reihenklemmen oder für andere Klemmen, die eine geringe Baubreite voraussetzen, nicht verwendbar sind.

[0010] Auch ein anderer Vorschlag hat sich in der Praxis nicht durchsetzen können. Dieser bestand darin, die Klemmschenkel von Gabelkontakten in verschiedenen Teilabschnitten mit unterschiedlich beabstandeten Klemmkanten zu versehen, was aber den Nachteil hat, daß dann die Drahtleiter in einer fest vorgegebenen Rei-

henfolge, d.h. sortiert nach größer werdenden Leiterdurchmessern in den Gabelkontakt eingebracht werden müssen.

[0011] Der nachfolgend beschriebenen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Klemmanschluß mit zwei einander gegenüberliegenden Klemmkanten für das abisolierfreie Anschließen von Lackdrähten oder kunststoffummantelten Drahtleitern zu schaffen, der eine große Bandbreite von Leiterdurchmessern verarbeiten kann und der dennoch eine sehr geringe Baubreite besitzt, so daß er auch in schmalen Reihenklemmen oder sonstigen Klemmen mit geringen Baugrößen einsetzbar ist.

[0012] Gelöst wird diese Aufgabe gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 dadurch, daß aus einer Stromschiene, die üblicherweise aus einem elektrisch gut leitfähigen Material (z.B. Elektrolytkupfer) hergestellt wird, ein Endstück freigestanzt ist, das die Form eines in sich steifen, stromführenden Kontaktpfostens hat, dessen Breite schmaler ist als die Breite der Stromschiene und der die eine Klemmkante des Klemmanschlusses bildet. Die andere Klemmkante des Klemmanschlusses ist durch das freie Ende einer Klemmfeder gegeben, die aus hochwertigem Federstahl (z.B. einem austenitischen Chromnickel-Federstahl) gefertigt ist, wobei die Klemmkante des Kontaktpfostens als Werkzeug zum Ablacken oder als Werkzeug zum Durchschneiden der Leiterisolierung ausgebildet ist und die Klemmkante der Klemmfeder die Funktion der Andrückung des Leiters gegen die Klemmkante des Kontaktpfostens übernimmt.

[0013] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind, daß die Klemmfeder als U-förmige Blattfeder ausgebildet ist, in die sich der stromführende Kontaktpfosten mit paralleler Ausrichtung zum Rücken der Blattfeder hineinerstreckt (siehe Anspruch 3) und daß die Klemmkante der Klemmfeder in Form einer breitflächigen Andrück-Gleitkufe ausgebildet ist (siehe Anspruch 4).

[0014] Wesentliche Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die Verwendung des in sich steifen Kontaktpfostens für einen Klemmanschluß dieser Art. Ein in sich steifer Kontaktpfosten kann im Querschnitt relativ schmal ausgeführt werden. Er ist stromführend und zugleich das Werkzeug für das Ablacken und das Durchschneiden einer Leiterisolierung. Das hat erhebliche Baugrößenvorteile. Der in sich steife Kontaktpfosten federt nicht und benötigt deshalb keine konstruktiven Bewegungsräume. Er kann randseitig an der Stromschiene positioniert sein, so daß die verbleibende Breite der Stromschiene ausreicht, um dort den jeweils zu klemmenden Drahtleiter und die Abdruck-Klemmkante der Klemmfeder anzuordnen. Da zugleich auch die Formgebung der Klemmfeder weitgehend unabhängig von der Formgebung des Kontaktpfostens ist, kann die Klemmfeder so geformt sein, daß ihre Außenkonturen im wesentlichen innerhalb der Breite der Stromschiene liegen.

[0015] Bei diesem Grundaufbau des erfindungsgemäßen Klemmanschlusses wird der Lackdraht oder der kunststoffummantelte Drahtleiter nur an einer Seite des Leiters durchkontaktiert. Das ist für den angestrebten niedrigen Stromübergangswiderstand nicht nachteilig, da der Stromübergang direkt auf den stromführenden Kontaktpfosten erfolgt, dessen elektrische Leitfähigkeit durch die bestmögliche Materialauswahl (z.B. Elektrolytkupfer) optimiert ist.

[0016] Bei dem Klemmanschluß gemäß der Erfindung ist die Stromleitung von der Klemmkrafterzeugung getrennt. Das läßt auch eine bestmögliche Materialauswahl für die Klemmfeder zu. In Verbindung mit der bereits genannten unabhängigen Formgebung der Klemmfeder ist somit gewährleistet, daß die Federkraft-Kennlinie der Klemmfeder für eine große Bandbreite der Durchmesser der zu klemmenden Drahtleiter ausgelegt werden kann, und zwar derart, daß sich die Klemmkraft der Andrück-Klemmkante der Klemmfeder automatisch dem jeweiligen Durchmesser des zu klemmenden Leiters anpaßt.

[0017] Trotz hoher Klemmkräfte bleibt die Isolierung des Leiters auf der Seite der Andrück-Klemmkante der Klemmfeder beschädigungsfrei, ins-besondere dann, wenn die Andrück-Klemmkante in Form einer breitflächigen Andrück-Gleitkufe ausgebildet ist. Das hat den Vorteil, daß bei einer Klemme, deren Klemmfeder nicht unter Stromspannung steht (z.B. weil sie im Isolierstoffgehäuse der Klemme gelagert und geführt ist) der Luft- und Kriechstreckenabstand zu einer benachbarten Klemme auf der dem stromführenden Kontaktpfosten abgewandten Seite (das ist die Seite der Andrück-Klemmkante der Klemmfeder) leicht einzuhalten ist, und zwar auch bei Klemmen mit einer sehr schmalen Baubreite.

[0018] Der neue Klemmanschluß kann an einem stromführenden Kontaktpfosten mehrfach vorhanden sein, beispielsweise stockwerksartig übereinander angeordnet sein (als 2-Leiter-Klemmanschluß, siehe hierzu Anspruch 2), oder es kann mit derselben Anschlußtechnik (und falls dies gewünscht ist) auch ein Mehrfach-Leiter-Klemmanschluß hergestellt werden, bei dem der stromführende Kontaktpfosten mittig zwischen die beiden Klemmschenkel einer z.B. U-förmigen Blattfeder gesetzt ist, so daß sich beidseitig des Kontaktpfostens je eine Klemmstelle für Leiter mit voneinander verschiedenen Leiterdurchmessern ergeben.

[0019] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 in perspektischer Darstellung eine Stromschiene mit endseitigen Leiter-Klemmanschlüssen.

[0020] Dargestellt ist eine Stromschiene 2, die an jedem ihrer Enden Leiter-Klemmanschlüsse 3 und 4 aufweist und die in der üblichen und bekannten Weise ge-

häuseintern in einem Isolierstoffgehäuse (nicht dargestellt) angeordnet ist. Solche Stromschienen besitzen üblicherweise auch eine Steckaufnahme 5 zur Aufnahme der Steckkontakte eines Querbrückers mittels dem die Stromschienen von Klemmen, die benachbart zueinander angeordnet sind, elektrisch gebrückt werden können.

[0021] Auch der Leiter-Klemmanschluß 3 ist von bekannter Bauart und in der DE 196 41 206 C2 genauer beschrieben. Dieser Klemmanschluß dient zum Anschluß von Leiterenden, die vorher abisoliert worden sind. Der Klemmanschluß besteht aus dem Endstück 6 der Stromschiene 2 und einer Klemmfeder 7, die in Art einer Schlaufe geformt ist und einen an der Stromschiene anliegenden Anlageschenkel 8 und einen Klemmschenkel 9 aufweist. Der Klemmschenkel besitzt eine Fensterausnehmung, durch die sich das Kopfende des Stromschienen-Endstücks hindurcherstreckt derart, daß die außenliegende Klemmkante der Fensterausnehmung einen zwischen der Unterseite des Stromschienen-Endstücks und der Klemmkante der Fensterausnehmung eingeführten elektrischen Leiter (nicht dargestellt) gegen die Unterseite des Stromschienen-Endstücks festklemmt.

[0022] Für die vorliegende Erfindung sind die in Fig. 1 an dem rechten Ende der Stromschiene dargestellten beiden Klemmanschlüsse wesentlich. Beide Klemmanschlüsse sind baugleich ausgeführt, jedoch geeignet, elektrische Leiter mit einer sehr großen Bandbreite von Leiterdurchmessern zu klemmen. In Fig. 1 sind zu Demonstrationszwecken zwei geklemmte elektrische Leiter 10 und 11 dargestellt, deren Durchmesser deutlich voneinander verschieden sind.

[0023] Jeder der beiden Klemmanschlüsse besteht aus dem Endstück der Stromschiene und einer eigenen Blattfeder 12 und 13. Das Endstück der Stromschiene ist erfindungsgemäß in Form eines in sich steifen Kontaktpfostens 14 ausgebildet, dessen Breite schmaler ist als die Breite der Stromschiene 2.

[0024] Für die Leiter 10 und 11, die jeweils von oben und nacheinander in ihre dargestellten Klemmpositionen eingedrückt werden (mittels der Spitze eines Schraubendrehers oder mittels eines flachen Schieberstücks oder mittels eines besonderen Eindrückwerkzeuges, das an die vorhandenen konstruktiven Räumen angepaßt ist) bietet der Kontaktpfosten 14 eine vorstehende Klemmkante 15, die je nach Anwendungsfall (zu verklemmender Lackdraht oder zu verklemmender kunststoffummantelter Leiter) als Ablack-Werkzeug oder als Werkzeug zum Durchschneiden der Leiterisolierung ausgebildet ist. Diese Werkzeugeigenschaften einer Klemmkante sind im Stand der Technik bei Ablack-Klemmanschlüssen und bei Schneid-Klemmanschlüssen bekannt und deshalb im Detail nicht weiter dargestellt.

[0025] Die dem Kontaktpfosten gegenüberliegende Klemmkante der Klemmanschlüsse werden jeweils von den freien Schenkelenden der U-förmigen Blattfeder 12

bzw. 13 gebildet. Das nichtfreie Ende der Blattfedern ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel am Rücken des Kontaktpfostens fixiert, beispielsweise durch ein vorspringendes Nasenstück am Rücken des Kontaktpfostens, das in eine Ausnehmung des Blattfederschenkels eingreift. Da die Blattfeder vorgespannt montiert wird, ist sie auf dem Kontaktpfosten selbsthaltend.

[0026] Die freien Schenkelenden der Blattfedern, die die dem Kontaktpfosten gegenüberliegenden Klemmkanten bilden, haben die Form von breitflächigen Andrück-Gleitkufen 16 und 17 und jeweils eine deutliche Einlaufschräge, so daß das Eindringen der elektrischen Leiter in die dargestellten Klemmpositionen problemlos ist.

[0027] Die in Fig. 1 dargestellte Position der Anordnung des Kontaktpfostens am Ende der Stromschiene und zugleich randseitig versetzt bis nahe an den (darstellungsgemäß) rechten Rand der Stromschiene muß nicht für alle Ausführungsformen der Erfindung die geeignetste Anordnung sein. Der Kontaktpfosten kann auch an einer anderen Stelle entlang der Stromschiene positioniert sein, und es können auch mehrere Kontaktpfosten entlang einer Stromschiene errichtet werden, um dort je nach Anwendungsfall Lackdrähte oder kunststoffummantelte Drahtleiter abisolierfrei anzuschließen.

Patentansprüche

1. Elektrische Klemme

- mit einem Isolierstoffgehäuse und mit einer gehäuseinternen Stromschiene,
- die Stromschiene besteht aus einem elektrisch gut leitfähigen Material und besitzt mindestens ein Endstück mit mindestens einem Klemmanschluß zum Anschließen eines lackisolierten oder kunststoffisolierten elektrischen Leiters,
- der Klemmanschluß besitzt zwei einander gegenüberliegende Klemmkanten zwischen die der elektrische Leiter in Erstreckungsrichtung der Klemmkanten eingedrückt wird, wobei der Leiter zum Zwecke der elektrischen Kontaktierung entlackt oder dessen Kunststoffisolierung durchschnitten wird,
dadurch gekennzeichnet,
- **daß** das Endstück der Stromschiene die Form eines in sich steifen, stromführenden Kontaktpfostens (14) hat, dessen Breite schmaler ist als die Breite der Stromschiene (2) und der die eine Klemmkante (15) des Klemmanschlusses bildet,
- und **daß** die andere Klemmkante (16, 17) des Klemmanschlusses durch das freie Ende einer

Klemmfeder (12, 13) gegeben ist, die aus hochwertigem Federstahl gefertigt ist,

- wobei die Klemmkante des Kontaktpfostens als Werkzeug zum Ablacken oder als Werkzeug zum Durchschneiden der Leiterisolierung ausgebildet ist 5
- und die Klemmkante der Klemmfeder die Funktion der Andrückung des Leiters gegen die Klemmkante des Kontaktpfostens übernimmt. 10

2. Klemme nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

15

- **daß** entlang der axialen Länge des stromführenden Kontaktpfostens und benachbart zueinander mindestens zwei Leiterklemmanschlüsse mit jeweils einer eigenen Klemmfeder (12, 13) angeordnet sind. 20

3. Klemme nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,

- **daß** die Klemmfeder als U-förmige Blattfeder ausgebildet ist, in die sich der stromführende Kontaktpfosten mit paralleler Ausrichtung zum Rücken der Blattfeder hineinerstreckt. 25

4. Klemme nach Anspruch 1, 30
dadurch gekennzeichnet,

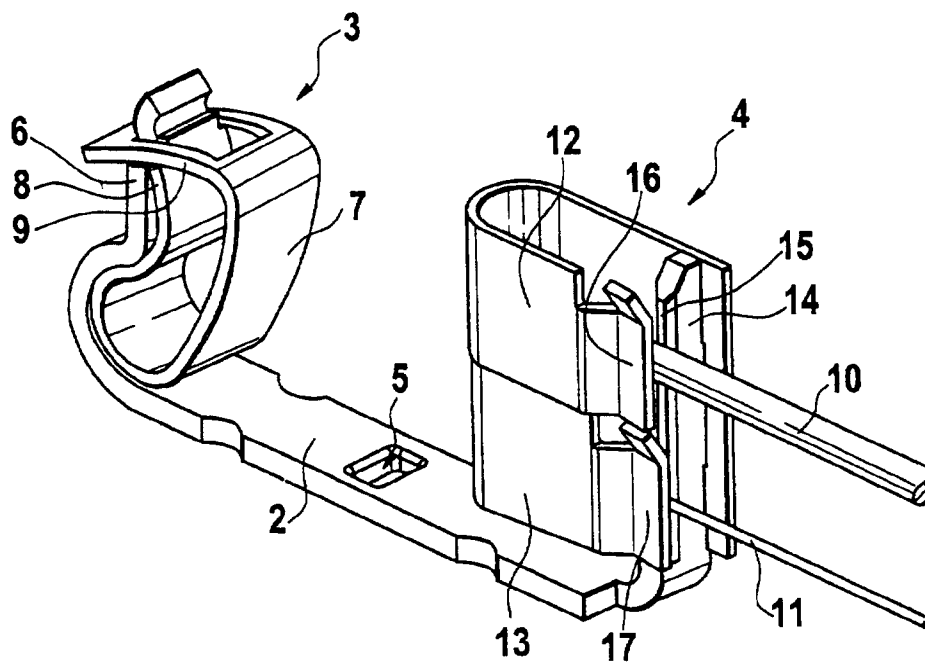
- **daß** die Klemmkante der Klemmfeder in Form einer breitflächigen Andrück-Gleitkufe (16, 17) ausgebildet ist. 35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 0474

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 197 32 182 C (QUANTE) 25. März 1999 (1999-03-25) * Spalte 4, Zeile 8 - Zeile 32 * * Spalte 6, Zeile 4 - Zeile 24 * * Spalte 7, Zeile 22 - Zeile 31; Abbildungen 1,2 * ---	1	H01R4/24 H01R4/48
A	US 5 030 143 A (Y.HATAGISHI) 9. Juli 1991 (1991-07-09) * Spalte 4, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 22; Abbildungen 3-5 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			H01R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 27. Juni 2001	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 Patentdokument, 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 (P04C03)

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

EP 01 11 0474

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.

27-06-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19732182 C	25-03-1999	EP 0893845 A	27-01-1999
		US 6027361 A	22-02-2000
US 5030143 A	09-07-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

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