(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 226 811**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **86115861.6**

(51) Int. Cl.⁴: **H01R 13/18**

(22) Anmeldetag: **14.11.86**

(30) Priorität: **17.12.85 CH 5377/85**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.07.87 Patentblatt 87/27

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES FR IT LI SE

(71) Anmelder: **BBC Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie.**
Haselstrasse
CH-5401 Baden(CH)

(72) Erfinder: **Czech, Franz**
Elerbachstrasse 9
CH-8155 Niederhasli(CH)

(54) Kontaktanordnung.

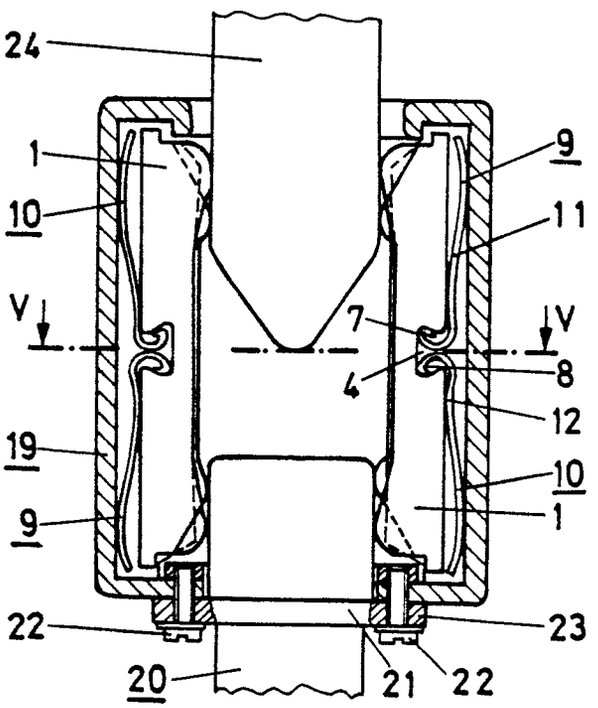
(57) Die Kontaktanordnung enthält zwei über eine Kontaktbrücke aus einer Vielzahl von schmalen Kontaktlamellen (1) miteinander verbundene Kontaktstücke (20, 24). Die Kontaktlamellen (1) liegen zumindest teilweise an ebenen Begrenzungsflächen paketartig aneinander und weisen jeweils mindestens eine Ausnehmung (4) auf, in welcher ein blattfederartiges Federelement zur Erzeugung von Kontaktdruck gelagert ist.

Bei dieser Kontaktanordnung soll eine Ueberdehnung der kontaktdruckerzeugenden Federelemente sowohl in der Montage als auch im Betrieb mit Sicherheit vermieden werden.

Dies wird dadurch erreicht, dass als Federelement zwei annähernd gleich bemessene Blattfedern (9, 10) vorgesehen sind, welche spiegelbildlich zueinander angeordnet sind und jeweils ein Endstück (7, 8) aufweisen, welches in einer Ausnehmung (4) der Kontaktlamelle (1) gelagert ist.

Eine solche Kontaktanordnung eignet sich insbesondere als Steck-oder Schaltverbindung für Hochstromschaltgeräte.

FIG.4



EP 0 226 811 A1

KONTAKTANORDNUNG

Bei der Erfindung wird ausgegangen von einer Kontaktanordnung nach dem ersten Teil von Patentanspruch 1.

Die Erfindung nimmt auf einen Stand der Technik bezug, wie er etwa in der DE-C-18 07 296 beschrieben ist. Bei der bekannten Kontaktanordnung weisen die Kontaktlamellen in der Mitte jeweils eine Ausnehmung auf, in die eine lyraförmig gebogene Blattfeder mit ihrer lyraförmigen Partie mit Vorspannung reibschlüssig eingesetzt ist. Hierdurch wird ein leicht zu handhabendes Bauteil gebildet, bei welchem jedoch wegen der vergleichsweise hoch beanspruchten lyraförmigen Partie bereits - schon bei der Montage der Kontaktanordnung die Streckgrenze des Federmaterials überschritten werden kann.

Die Erfindung wie sie in den Patentansprüchen angegeben ist, löst die Aufgabe, eine Kontaktanordnung der gattungsgemässen Art zu schaffen, bei welcher eine Ueberdehnung der kontaktdruckerzeugenden Blattfedern sowohl bei der Montage als auch beim Betrieb mit Sicherheit vermieden wird.

Die erfindungsgemässe Kontaktanordnung zeichnet sich dadurch aus, dass durch geeignete Formgebung und Anordnung der Blattfedern unzulässige Ueberdehnungen entfallen ohne auf besondere fertigungstechnische Toleranzen Rücksicht nehmen zu müssen. Hierdurch ist sichergestellt, dass trotz einfacher und kostengünstiger Herstellung der Kontaktanordnung die Blattfedern selbst bei starken betrieblichen Beanspruchungen nicht brechen.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines aus Kontaktlamelle und Blattfeder bestehenden ersten Kontaktelementes einer Kontaktanordnung nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Seitenansicht eines aus Kontaktlamelle und Blattfeder bestehenden zweiten Kontaktelementes einer Kontaktanordnung nach der Erfindung,

Fig. 3 eine Seitenansicht eines aus Kontaktlamelle und Blattfeder bestehenden dritten Kontaktelementes einer Kontaktanordnung nach der Erfindung,

Fig. 4 eine Aufsicht auf einen teilweise ausgeführten Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe Kontaktanordnung mit Kontaktelementen nach Fig. 1, und

Fig. 5 eine Aufsicht auf einen Schnitt längs V-V durch die Kontaktanordnung nach Fig. 4.

In Fig. 1 ist eine Kontaktlamelle 1 dargestellt mit einer in deren Mitte vorgesehenen und von seitlichen Flanken 2, 3 begrenzten Ausnehmung 4. Die Flanken 2 bzw. 3 sind jeweils mit einer Hinterschneidung 5 bzw. 6 versehen. In die Ausnehmung 4 ist jeweils ein Endstück 7 bzw. 8 zweier vorzugsweise gleichartig aufgebauter und spiegelbildlich zueinander angeordneter Blattfedern 9 bzw. 10 eingesetzt. Die beiden Endstücke 7 und 8 der beiden Blattfedern 9 und 10 sind gegeneinander geführt und sind von den hinterschnittenen Flanken 2 und 3 in der Ausnehmung 4 gehalten. Jedes der beiden Endstücke 7 bzw. 8 ist jeweils von einem gleichsinnig gekrümmten Teil der zugeordneten Blattfeder 9 bzw. 10 gebildet. An das Endstück 7 bzw. 8 - schliesst sich jeweils ein gegensinnig gekrümmtes Auflageteil 11 bzw. 12 mit einem Krümmungsradius an, welcher um ein Vielfaches grösser ist als der Krümmungsradius des Endstückes 7 bzw. 8.

In den Figuren 2 und 3 ist jeweils eine gleichwirkende Kontaktlamelle 1 dargestellt, welche im Gegensatz zur Kontaktlamelle gemäss Fig. 1 zwei jeweils zur Aufnahme eines beider Endstücke 7, 8 vorgesehene Ausnehmungen 13, 14 aufweist mit jeweils lediglich einer hinterschnittenen Flanke. Die Ausnehmungen 13, 14 können hierbei -wie in Fig. 2 dargestellt ist -in der Mitte der Kontaktlamelle 1 oder -wie in Fig. 3 dargestellt ist -an den Enden der Kontaktlamelle 1 angebracht sein.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 2 sind die beiden Hinterschneidungen in den einander zugewandten Flanken 15, 16 beider Ausnehmungen 13, 14 vorgesehen. Hierdurch wird wie bei der Ausführungsform gemäss Fig. 1 erreicht, dass die Endstücke 7, 8 der beiden Blattfedern 9, 10 in den beiden Ausnehmungen 13, 14 gehalten sind, und dass zugleich die Krümmungsradien der Blattfedern beim Uebergang von den Endstücken 7, 8 zu den Auflageteilen 11, 12 gegenüber den Krümmungsradien vergleichbarer Teile einer lyraförmig gebogenen Blattfeder gross sind.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 3 sind die beiden Hinterschneidungen in den voneinander abgewandten Flanken 17, 18 beider Ausnehmungen 13, 14 vorgesehen. Hierdurch wird erreicht, dass die Endstücke 7, 8 der beiden Blattfedern 9, 10 in den beiden Ausnehmungen 13, 14 gehalten sind, und dass zugleich die Krümmungsradien der Blattfedern beim Uebergang von den Endstücken 7, 8 zu den Auflageteilen 11, 12 gegenüber den Krümmungsradien vergleichbar beanspruchter Teile einer lyraförmigen Blattfeder gross sind.

In Fig. 4 ist dargestellt, wie Kontaktelemente nach Fig. 1 in einer Kontaktanordnung angeordnet sind, welche vorzugsweise in einem Hochstromschaltgerät Verwendung findet. Hierbei bezeichnet 19 ein hohles, vorzugweise hohlzylindrisch ausgebildetes Gehäuse, in welches ein vollzylindrisches Kontaktstück 20 eingeführt ist. Das Kontaktstück 20 ist mit einem Bund 21 versehen und über diesen mittels Schrauben 22 und einem gegebenenfalls teilbaren Ring 23 mit dem Gehäuse 19 verschraubt. In das Gehäuse 19 eingeführt ist in der Eingriffsstellung der Kontaktanordnung ein relativ zum Gehäuse bewegliches Kontaktstück 24. Die Kontaktlamellen 1 werden mittels der sich auf der Innenwand des Gehäuses 19 abstützenden Blattfedern 9, 10 in der dargestellten Eingriffsstellung der Kontaktanordnung gleichermassen an die beiden Kontaktstücke 20, 24 gepresst. Hierbei wirken die Blattfedern 9, 10 wie einarmige Hebel, welche in der Ausnehmung 4 um ihre als Drehlager wirkenden Endstücke 7, 8 gedreht sind und mit ihren Auflageteilen 11, 12 gegen die Kontaktlamellen 1 gepresst sind. Wegen der verspannungsfreien Lagerung der Blattfedern 9, 10 in der Ausnehmung 4 und der vergleichsweise grossen Krümmungsradien im Uebergangsbereich von den Endstücken 7, 8 zu den Auflageteilen 11, 12 wird hierbei eine Ueberdehnung und somit ein Bruch der Blattfedern 9, 10 sowohl bei der Montage als auch beim Betrieb der Kontaktanordnung mit Sicherheit vermieden.

Wie aus Fig. 5 hervorgeht, besitzt das Gehäuse 19 auf seiner Innenseite am Umfang zwischen Rippen 25 verteilt angeordnete Taschen, in denen jeweils mehrere Kontaktlamellen 1 zu einem Paket zusammengefasst untergebracht und geführt sind. Zu diesem Zweck weisen die Kontaktlamellen 1 parallel zueinander verlaufende Begrenzungsflächen und eine geringe Dicke auf und sind ferner die Blattfedern 9, 10 schmaler als die Kontaktlamellen breit sind. Die Kontaktlamellen 1 der einzelnen Pakete können gegeneinander um 180° verdreht angeordnet sein, wodurch -wie in Fig. 4 dargestellt ist -bei asymmetrisch ausgebildeten Kontaktlamellen 1 die Kontaktauflagestellen der Kontaktlamellen auf jedem der Kontaktstücke 20, 24 in zwei verschiedenen Ebenen zu liegen kommen.

BEZEICHNUNGSLISTE

1 Kontaktlamelle
2, 3 Flanken
4 Ausnehmung
5, 6 Hinterschneidungen
7, 8 Endstücke
9, 10 Blattfedern
11, 12 Auflageteil
13, 14 Ausnehmungen
15,16,17,18 Flanken
19 Gehäuse
20 Kontaktstück
21 Bund
22 Schrauben
24 teilbarer Ring
24 Kontaktstück
25 Rippen

Ansprüche

1. Elektrische Kontaktanordnung, insbesonderefür Steck-oder Schaltverbindung an Hochstromschaltgeräten, mit einer zwei Kontaktstücke (20, 24) miteinander verbindenden Kontaktbrücke aus einer Vielzahl schmaler Kontaktlamellen (1) welche mit ebenen Begrenzungsflächen zumindest teilweise paketartig aneinanderliegen und welche jweils mindestens eine Ausnehmung (4) aufweisen, in welcher ein blattfederartiges Federelement (9, 10) zur Erzeugung von Kontaktdruck gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass als Federelement zwei annähernd gleich bemessene Blattfedern (9, 10) vorgesehen sind, welche spiegelbildlich zueinander angeordnet sind und jeweils ein in einer Ausnehmung (4, 13, 14) der Kontaktlamelle (1) gelagertes Endstück (7, 8) aufweisen.

2. Kontaktanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Endstück (7, 8) jeder der beiden Blattfedern (9, 10) gekrümmt ausgebildet ist und an ein auf der Kontaktlamelle (1) abgestütztes, gegensinnig gekrümmtes Auflageteil (11, 12) anschliesst, dessen Krümmungsradius ein Vielfaches des Krümmungsradius des Endstückes (7, 8) beträgt.

3. Kontaktanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Endstücke (7, 8) in einer in der Mitte der Kontaktlamelle (1) vorgesehenen Ausnehmung (4) gelagert sind.

4. Kontaktanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Endstücke (7, 8) jeweils in einer von zwei in der Mitte der Kontaktlamelle (1) vorgesehenen Ausnehmungen (13, 14) ge lagert sind, deren einander zugewandten äusseren Flanken (15, 16) hinterschnitten ausgebildet sind.

5. Kontaktanordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Endstücke (7, 8) jeweils in einer an beiden Enden der Kontaktlamelle (1) vorgesehenen Ausnehmungen (13, 14) gelagert sind, deren voneinander abgewandten inneren Flanken (17, 18) hinterschnitten ausgebildet sind.

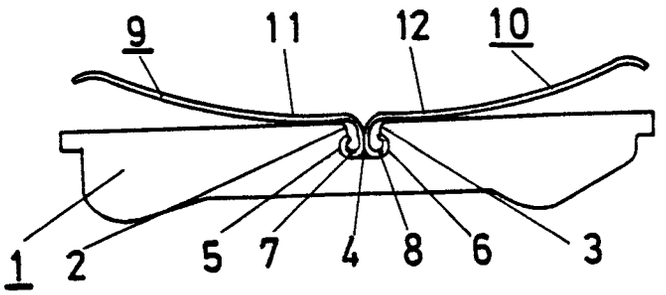


FIG.1

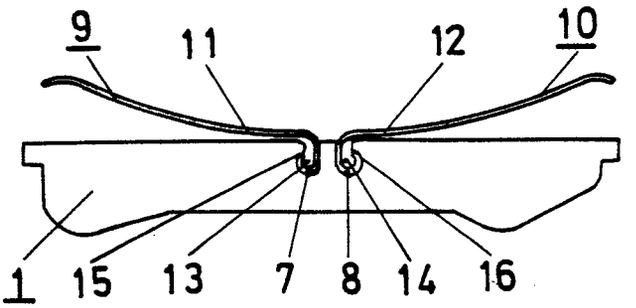


FIG.2

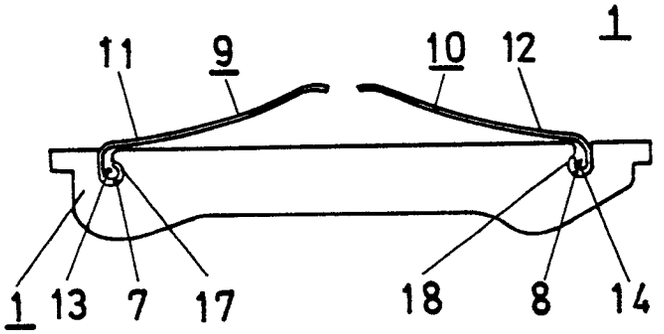


FIG.3

FIG.4

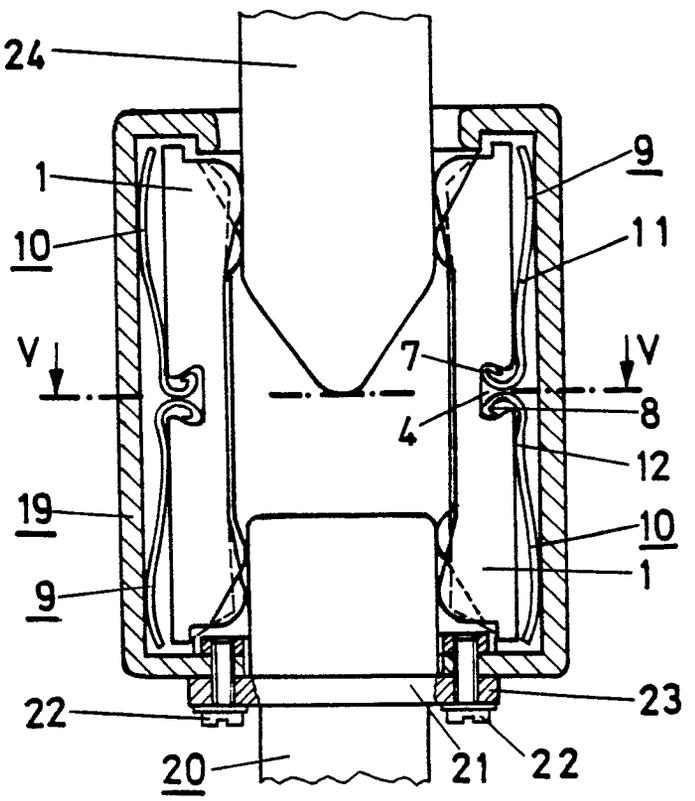
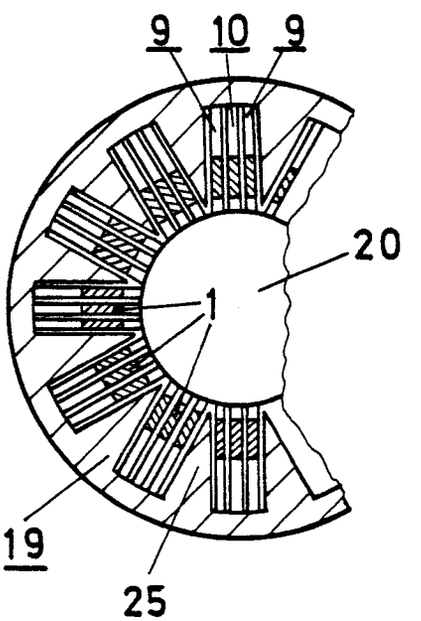


FIG.5



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 86 11 5861

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A,D	DE-A-1 807 296 (BROWN, BOVERI & CIE AG)		H 01 R 13/18
A	DE-B-1 042 137 (L. WELLNITZ)		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

H 01 R 13/00
H 01 H 1/00
H 01 R 4/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	16-08-1986	BERTIN M.H.J.

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 andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument