



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 282 191 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2003 Patentblatt 2003/06

(51) Int Cl.7: **H01R 9/16**

(21) Anmeldenummer: **02013404.5**

(22) Anmeldetag: **12.06.2002**

(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

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
80333 München (DE)**

(72) Erfinder: **Schultz, Dietmar
61348 Bad Homburg (DE)**

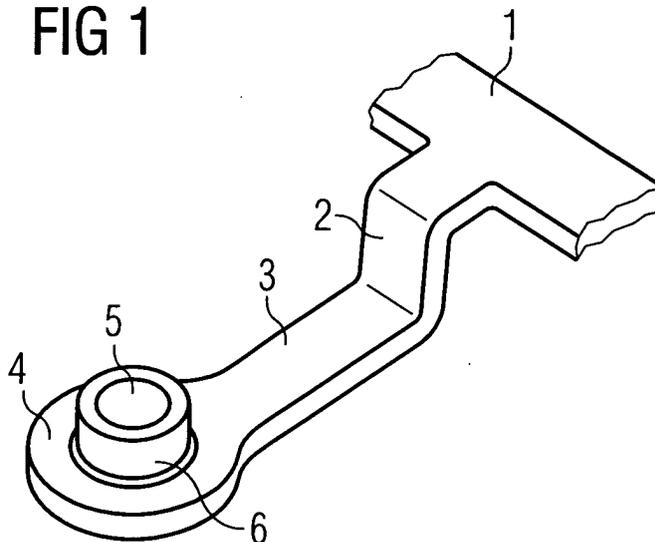
(30) Priorität: **04.08.2001 DE 10138458**

(54) **Elektrische Schaltung mit streifenförmigen Leitern**

(57) Bei einer elektrischen Schaltung mit streifenförmigen Leitern aus Blech, die ein Stanzgitter bilden und Löcher zur Kontaktierung mit Kontaktstiften aufweisen, weisen die Löcher durch Fließpressen hergestellte

Ausformungen auf, deren Tiefe größer als die Blechdicke ist und deren Durchmesser derart gewählt ist, daß die Löcher Einpreßbohrungen für die Kontaktstifte darstellen.

FIG 1



EP 1 282 191 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine elektrische Schaltung mit streifenförmigen Leitern aus Blech, die ein Stanzgitter bilden und Löcher zur Kontaktierung mit Kontaktstiften aufweisen.

[0002] In elektronischen Geräten, in denen auch hohe Ströme geleitet werden, sind die üblichen Leiterplatten-techniken ungünstig bzw. teuer. Deshalb werden zur Leitung hoher Ströme, beispielsweise in Steuergeräten für Kraftfahrzeuge, Stanzgitter verwendet, die aus streifenförmigen Leitern hergestellt sind. Die Kontaktierung dieser Leiter mit anderen Bauteilen erfolgt durch Schweißen oder Löten, was wiederum aufwendig und teuer ist.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, elektrische Schaltungen, in denen hohe Ströme geführt werden, insbesondere Steuer- und Regelgeräte für Kraftfahrzeuge, preisgünstig herzustellen, wobei zuverlässige elektrische Verbindungen innerhalb der Geräte sichergestellt sein müssen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Löcher durch Fließpressen hergestellte Ausformungen aufweisen, deren Tiefe größer als die Blechdicke ist und deren Durchmesser derart gewählt ist, daß die Löcher Einpreßbohrungen für die Kontaktstifte darstellen.

[0005] Die Erfindung weist den Vorteil auf, daß die Montage wesentlich vereinfacht wird und daß eine Reduzierung von Übergangswiderständen in den Kontaktzonen erfolgt.

[0006] Vorzugsweise ist bei der erfindungsgemäßen Schaltung vorgesehen, daß die streifenförmigen Leiter aus vorverzintem Blech bestehen. Damit ergibt sich nach dem Fließpressen automatisch eine verzinnte Bohrung.

[0007] Ferner ist bei der erfindungsgemäßen Schaltung vorzugsweise vorgesehen, daß die streifenförmigen Leiter aus einer Kupferlegierung bestehen. Damit sind eine gute elektrische Leitfähigkeit und eine gute Verformbarkeit gewährleistet.

[0008] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Schaltung besteht darin, daß die Kontaktstifte die streifenförmigen Leiter mit einer Hybrid-schaltung verbinden.

[0009] Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Eine davon ist schematisch in der Zeichnung anhand mehrerer Figuren dargestellt und nachfolgend beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 einen Teil eines Stanzgitters mit einer erfindungsgemäß ausgeführten Einpreßbohrung,

Fig. 2 den gleichen Teil des Stanzgitters mit aufgeschnittener Einpreßbohrung und

Fig. 3 einen Längsschnitt durch die Einpreßbohrung.

[0010] Stanzgitter bestehen in der Regel aus mehreren voneinander isolierten Leitern, weshalb sie in verschiedenen Ebenen verlaufen. Der dargestellte Teil des Stanzgitters 1 ist daher bei 2 gekröpft, um Kreuzungen zu ermöglichen. Der Arm 3 des Stanzgitters 1 ist mit einem Auge 4 versehen, in das eine Bohrung 5 mit einer Ausformung 6 durch Fließpressen eingefügt ist. Der Innendurchmesser D der Bohrung 5 ist derart gewählt, daß die Voraussetzungen zu einem Einpressen vorliegen, das heißt, daß genügend Druckspannung zwischen dem Innenrand der Bohrung und dem in den Figuren nicht dargestellten Kontaktstift vorliegt, daß jedoch die Kraft zum Einpressen nicht zu einer Verformung und Beschädigung des Kontaktstiftes führt. In Fig. 3 ist die Zinnschicht 7 angedeutet.

Patentansprüche

1. Elektrische Schaltung mit streifenförmigen Leitern aus Blech, die ein Stanzgitter bilden und Löcher zur Kontaktierung mit Kontaktstiften aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Löcher (5) durch Fließpressen hergestellte Ausformungen (6) aufweisen, deren Tiefe größer als die Blechdicke ist und deren Durchmesser derart gewählt ist, daß die Löcher (5) Einpreßbohrungen für die Kontaktstifte darstellen.
2. Elektrische Schaltung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die streifenförmigen Leiter (1, 2, 3) aus vorverzintem Blech bestehen.
3. Elektrische Schaltung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die streifenförmigen Leiter (1, 2, 3) aus einer Kupferlegierung bestehen.
4. Elektrische Schaltung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kontaktstifte die streifenförmigen Leiter (1, 2, 3) mit einer Hybridschaltung verbinden.

FIG 1

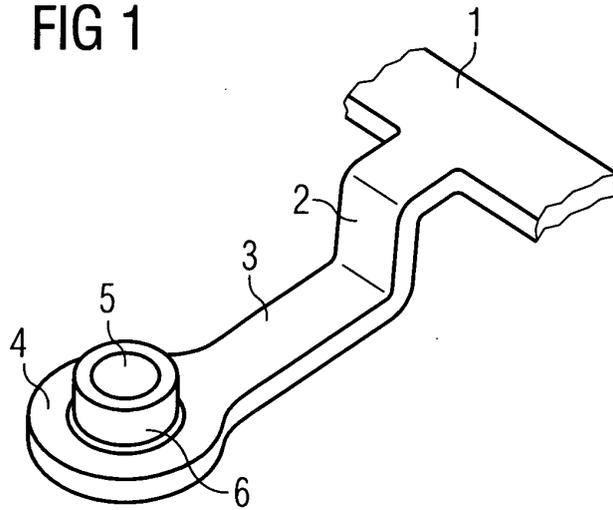


FIG 2

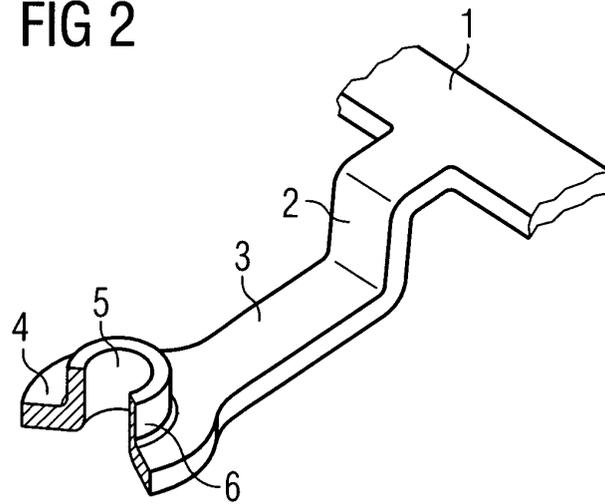


FIG 3

