



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 786 829 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
30.07.1997 Patentblatt 1997/31

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 11/28**

(21) Anmeldenummer: **97100660.6**

(22) Anmeldetag: **17.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **25.01.1996 DE 19602671**

(71) Anmelder: **THE WHITAKER CORPORATION**
Wilmington, Delaware 19808 (US)

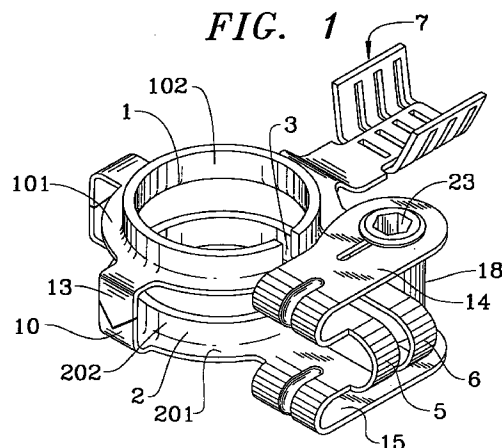
(72) Erfinder: **Kourimsky, Fritz Josef Alois**
64625 Bensheim (DE)

(74) Vertreter: **Heinz-Schäfer, Marion**
AMP International Enterprises Limited
Ampèrestrasse 3
9323 Steinach (SG) (CH)

(54) **Anordnung zur Kontaktierung eines konischen Kontaktes**

(57) Es wird eine Anordnung zur Kontaktierung eines konischen Kontaktes, insbesondere eine Batterieklemme angegeben, die die Kontaktierung des konischen Endpols einer Batterie für Kraftfahrzeuge sicherstellt.

Die Anordnung ist aus einem Metallblech durch Stanzen und Formen hergestellt. Sie weist zwei Ringe (1,2) auf, die jeweils an einer Seite eine Öffnung (3,4) aufweisen und durch zwei gebogene Laschen (5,6) jeweils links und rechts der Öffnungen (3,4) miteinander verbunden sind. Ausserdem sind Mitteln zum Verringern der Breite der Öffnungen (3,4) vorgesehen, die an den Laschen (5,6) angreifen, und zumindest ein weiterer Kontaktierungsbereich (7). Die beiden Ringe (1,2) weisen im entspannten Zustand unterschiedliche Innendurchmesser auf, an der Aussenseite der Ringe (1,2) sind jeweils an gegenüberliegenden Positionen Streifen (8 bis 13) angeordnet, deren freie Enden eine zum freien Ende des jeweils gegenüberliegenden Streifens komplementäre Form aufweisen, und die komplementär geformten freien Enden gegenüberliegender Streifen (8,13) liegen gegeneinander.



EP 0 786 829 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Kontaktierung eines konischen Kontaktes, insbesondere eines Endpols einer Batterie für Kraftfahrzeuge, die aus einem Metallblech durch Stanzen und Formen hergestellt ist, mit zwei Ringen, die jeweils an eine Seite eine Öffnung aufweisen und durch zwei gebogene Laschen jeweils links und rechts der Öffnungen miteinander verbunden sind, mit Mitteln zum Verringern der Breite der Öffnungen, die an den Laschen angreifen, und mit zumindest einem weiteren Kontaktierungsbereich.

Aus der gattungsbildenden US 5,454,741 (siehe Figur 4) ist eine Batterieklemme der obengenannten Art bekannt. Als Mittel zum Verringern der Breite der Öffnungen, die an die Laschen angreifen, ist eine Schraube mit einem Bolzen vorgesehen. Diese Schraube kann nicht von oben sondern nur von der Seite her angezogen werden. Es hat sich herausgestellt, dass eine solche Anordnung zur Robotmontage ungeeignet ist. Ausserdem ist es bei der bekannten Anordnung aufgrund der konischen Form des Batteriepols nicht sichergestellt, dass eine gute Kontaktierung erreicht wird.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Anordnung zur Kontaktierung eines konischen Kontaktes anzugeben, der eine gute Kontaktierung sicherstellt.

Die Aufgabe wird durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Anordnung weist zwei Ringe auf, die im entspannten Zustand unterschiedliche Innendurchmesser haben. Dadurch wird eine besonders gute Anpassung der Ringe an die Form eines konischen Kontaktes gewährleistet. Es ist dabei jedoch wichtig sicherzustellen, dass die beiden Ringe auch coaxial übereinander angeordnet sind. Um dies sicherzustellen weisen die Ringe an ihrer Aussenseite jeweils an gegenüberliegenden Positionen Streifen auf, deren freie Enden zum freien Ende des jeweils gegenüberliegenden Streifens eine komplementäre Form aufweisen. Durch die komplementäre Form wird gewährleistet, dass beim Zusammenfallen der Anordnung aus einem gestanzten Blechteil die Enden der abgebogenen Streifen ineinander eingreifen und beim weiteren Biegen die Ringe in die richtige Position gezogen werden. Im fertig geformten Zustand liegen die geformten freien Enden der gegenüberliegenden Streifen mit ihrer komplementären Form ineinander.

Um eine robotmontierbare Anordnung zur Kontaktierung zu erhalten, ist es nötig, dass alle drehbaren Teile von oben, dass heisst in der Richtung in der die Achse des konischen Kontaktes orientiert ist, betätigbar sind. Dies wird dadurch ermöglicht, dass an einer der Laschen zwei Metallarme befestigt sind, die jeweils an einer Seite der Lasche und jeweils nahe dem Befestigungspunkt an dem Ring angebracht sind. Die beiden Metallarme werden umgebogen, derart, dass sie die

Laschen umgreifen und an ihren freien Enden befindet sich jeweils eine Bohrung, durch die ein Exzenter befestigt wird. Bei Betätigung des Exzenters werden nun die beiden Laschen in ihrer Lage beeinflusst und somit kann auch die Breite der Öffnung zwischen den beiden Laschen beeinflusst werden.

Es kann eine gute Kontaktierung des konischen Kontaktes sichergestellt werden, die auch durch Vibrationen unbeeinflusst bleibt. Der Kontaktierungsbereich der an der Anordnung zur Kontaktierung vorgesehen ist, kann beispielsweise als Crimpbereich zum ancrimpen einer Leitung vorgesehen sein. Es ist aber auch möglich, dass am Kontaktierungsbereich eine Stromschiene befestigt ist. Die Stromschiene dient dann zur Verteilung des Stromes auf verschiedene Zuleitungen. Da es bei einem Unfall von Vorteil ist, wenn die Batterie von den Zuleitungen getrennt wird, ist es sinnvoll, zwischen dem Kontaktierungsbereich und dem Bereich an dem die Verteilung des Stroms auf die verschiedenen Zuleitungen erfolgt, Mittel zur gesteuerten automatischen Unterbrechung des Stromflusses vorzusehen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemässe Anordnung zur Kontaktierung mit einem als Crimpbereich ausgebildeten Kontaktierungsbereich,

Figur 2 das Layout des gestanzten Teils nach Figur 1,

Figur 3 und Figur 4 eine Ansicht und eine Aufsicht auf den benötigten Exzenter,

Figur 5 eine Seitenansicht mit Teilquerschnitt auf einen Batterieendpol der montierten Anordnung,

Figur 6 eine Aufsicht auf eine mit einem Batterieendpol kontaktierte Anordnung mit Mitteln zum gesteuerten automatischen Unterbrechen des Stromflusses, und

Figur 7 einen weiteren Schnitt durch die in den Figuren 5 und 6 dargestellte Anordnung.

In Figur 1 ist eine erfindungsgemässe Anordnung dargestellt. Es sind die beiden Ringe 1 und 2 zu erkennen, die jeweils unterschiedlichen Durchmesser aufweisen und einen flachen Bereich 101 und 201, sowie einen umgebogenen Bereich 102 und 202, der an einem konischen Kontakt direkt zum Anliegen kommt. Die beiden Ringe 1, 2 weisen jeweils eine Öffnung auf, von denen nur die Öffnung 3 im oberen Ring 1 zu erkennen ist. Die beiden Ringe 1, 2 sind durch zwei Laschen 5, 6 miteinander verbunden. Die Laschen befinden sich jeweils seitlich der Öffnungen 3, 4. Die Laschen 5, 6 sind um 180° umgebogen, damit die beiden Ringe übereinander zu liegen kommen. Die Anordnung weist einen weiteren Kontaktierungsbereich 7 auf, der als

Crimpbereich ausgebildet ist. Ausserdem sind an der Lasche 5 Metallarme 14 und 15 angeordnet, die sich jeweils senkrecht zu den Laschen 5 und 6 erstrecken. Die Metallarme 14, 15 sind ebenfalls um 180° umgebogen, derart, dass sich der nahe dem ersten Ring 1 befindliche Arm 14 oberhalb der Laschen 5, 6 und der nahe dem zweiten unteren Ring 2 befindlichen Arm 15 unterhalb der Laschen 5, 6 erstreckt. Die beiden Metallarme 14, 15 weisen an ihren freien Enden jeweils eine Bohrung auf, durch die ein Exzenter 18 an den freien Enden der beiden Metallarme 14 und 15 befestigt ist. Der Exzenter 18 kann gedreht werden, indem mittels eines Sechskantschlüssels in die Sechskantschraube 23 eingegriffen und gedreht wird. Durch Drehen des Exzenters 18 bewegen sich die beiden Laschen 5 und 6 aufeinander zu, wodurch der Innendurchmesser der Ringe 1, 2 und auch die lichte Weite der Öffnung 3, 4 verkleinert wird. Eine Befestigung der Anordnung an dem konischen Kontakt kann mittels dieses Exzenters sicher erfolgen. Der Exzenter hat dabei auch den Vorteil, dass man durch die Messung des Drehmomentes den Kontaktdruck bestimmen kann. Ausserdem weist die erfindungsgemässe Anordnung die Vorteile auf, dass ein konstanter Kontaktwiderstand vorgegeben ist und die Toleranzen des zu kontaktierenden Konus die Kontaktkraft nicht beeinflussen.

In Figur 2 ist das Layout der in Figur 1 dargestellten Anordnung dargestellt. Deutlich ersichtlich sind die beiden Teile des Crimpbereiches 7, die beiden Ringe 1 und 2 mit den Öffnungen 3 und 4, die beiden Laschen 5 und 6, wobei an der Lasche 5 die beiden Metallarme 14 und 15 befestigt sind. Die beiden Metallarme 14, 15 weisen an ihren freien Enden die Bohrungen 16 und 17 auf. Es handelt sich dabei um Bohrungen mit einem zusätzlichen Schlitz. Der Schlitz dient dazu ein leichtes Auffedern der Bohrung zu ermöglichen. Der Exzenter ist in diesen Bohrungen eingebracht und wird darin mittels Reibungs- und Federkraft gehalten. In dem Layout sind ausserdem zwei geprägte Bereiche 24 zu erkennen. Diese dienen dazu, die Steifigkeit der beiden Arme zu beeinflussen. Weiter sind in dem Layout die Streifen 8 bis 13 zu erkennen, die jeweils am Aussenumfang der Ringe angeordnet sind und an ihren freien Enden eine komplementäre Form zu dem Streifen aufweisen, der an dem anderen Ring an der jeweils gegenüberliegenden Stelle angeordnet ist. Wie die beiden komplementären Formen ineinandergreifen, ist in der Figur 1 ersichtlich. Die besondere Ausgestaltung dieser Streifen ist notwendig um sicherzustellen, dass die beiden Ringe mit dem unterschiedlichen Durchmesser genau koaxial übereinander zum Liegen kommen. Dies ist durch die komplementäre Form auf der einen Seite in Form einer Spitze und auf der anderen Seite in Form einer die Spitze aufnehmenden Ausnehmung sichergestellt.

In den Figuren 3 und 4 ist der Exzenter genauer dargestellt. Er besteht aus dem exzentrischen Teil 181 und den beiden Sechskantschraubenköpfen 182 und 183. Zwischen den Sechskantschraubenköpfen und

dem exzentrischen Teil kommen die Enden der Metallarme zum Liegen.

In den Figuren 5 bis 7 ist eine weitere Ausführung der Erfindung dargestellt. In Figur 5 ist ein Endpol 51 einer Batterie für Kraftfahrzeuge zu erkennen, der mit einer erfindungsgemässen Anordnung mit zwei Ringen 1 und 2, die im Schnitt dargestellt sind, kontaktiert ist. Im Kontaktierungsbereich 7 sind die beiden Ringe über einer Schraube 19 mit einer Stromschiene 20 verbunden. In einem Gehäuse 50, das die Anordnung umgibt, ist ausserdem ein Dichtring 52 und ein Anschluss 53 zu erkennen, der aus dem Gehäuse 50 herausragt. Der Anschluss 53 ist dazu geeignet, einen Anschluss zu den Mitteln zum automatischen Unterbrechen des Stromflusses herzustellen. In der Figure 6 ist dieser Anschluss 53 und die Mittel 22 zum Unterbrechen des Stromflusses deutlich zu erkennen. Weiter erkennt man den Endpol der Batterie und den oberen Ring 1 sowie den Konus 18 der zwischen den Metallarmen 14 und 15 angeordnet ist um die beiden Laschen 5 und 6 aufeinander zu zubewegen. Der Kontaktierungsbereich 7 ist mit einer Schraube 19 mit der Stromschiene verbunden 20, die durch die Mittel zum Unterbrechen bis hin zu dem Bereich 60 führt, an dem die Verteilung des Stromes auf verschiedenen Zuleitungen erfolgt. In der Figur 7 ist ein Schnitt entlang der Linie BB, wie in Figur 6 dargestellt, gezeigt. Es ist zu erkennen, dass der Exzenter 18 von ausserhalb des Gehäuses 50 zugänglich ist.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Kontaktierung eines konischen Kontaktes, insbesondere eines Endpols einer Batterie für Kraftfahrzeuge, die aus einem Metallblech durch Stanzen und Formen hergestellt ist, mit zwei Ringen (1,2), die jeweils an einer Seite eine Öffnung (3,4) aufweisen und durch zwei gebogene Laschen (5,6) jeweils links und rechts der Öffnungen (3,4) miteinander verbunden sind, mit Mitteln zum Verringern der Breite der Öffnungen (3,4), die an den Laschen (5,6) angreifen und mit zumindest einem weiteren Kontaktierungsbereich (7), dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Ringe (1,2) im entspannten Zustand unterschiedliche Innendurchmesser aufweisen, dass an der Aussenseite der Ringe (1,2) jeweils an gegenüberliegenden Positionen Streifen (8 bis 13) angeordnet sind, deren freie Enden eine zum freien Ende des jeweils gegenüberliegenden Streifens komplementäre Form aufweisen, und dass die komplementär geformten freien Enden gegenüberliegender Streifen (8,13) gegeneinander liegen.
2. Anordnung zur Kontaktierung eines konischen Kontaktes nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an einer der Laschen (5) auf der der anderen

Lasche abgewandten Seite jeweils nahe des am Ring befestigten Endes ein Metallarm (14,15) angeordnet ist, der im wesentlichen senkrecht zu den Laschen (5,6) verläuft, dass die Metallarme (14,15) umgebogen sind, derart, dass sie jeweils über beide Laschen (5,6) hinweggreifen, dass die Metallarme (14,15) an ihrem freien Ende jeweils eine Bohrung (16,17) aufweisen, dass ein Exzenter (18) vorgesehen ist, der zwischen den freien Enden der Metallarme (14,15) angeordnet ist, an den Bohrungen (16,17) drehbar befestigt ist, und bei einer Drehbewegung die beiden Laschen (5,6) und somit die Breite der Öffnungen (3,4) beeinflusst.

3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der weitere Kontaktierungsbereich (7) als Crimpbereich zum Anncrimpen mindestens einer Leitung ausgebildet ist.
4. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass am weiteren Kontaktierungsbereich (7) eine Stromschiene (20) befestigt ist, die die Verteilung des Stroms auf verschiedene Zuleitungen übernimmt.
5. Anordnung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Kontaktierungsbereich und dem Bereich (60) an dem die Verteilung des Stromes auf verschiedene Zuleitungen erfolgt, Mittel (22) zum gesteuerten automatischen Unterbrechen des Stromflusses vorgesehen sind.

35

40

45

50

55

FIG. 1

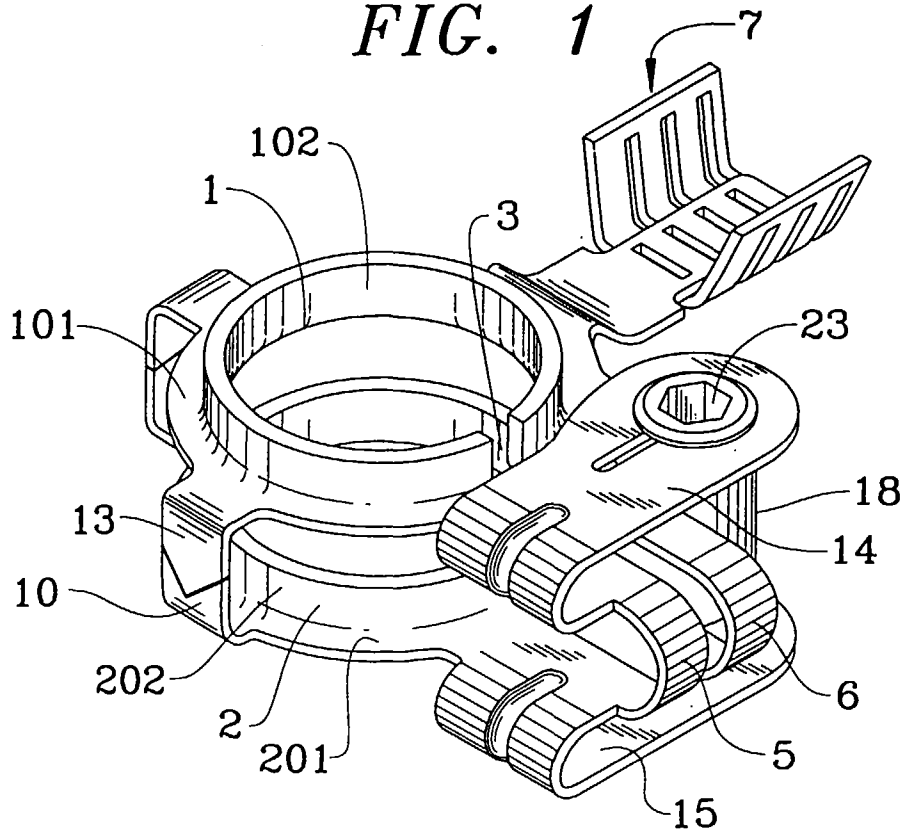


FIG. 2

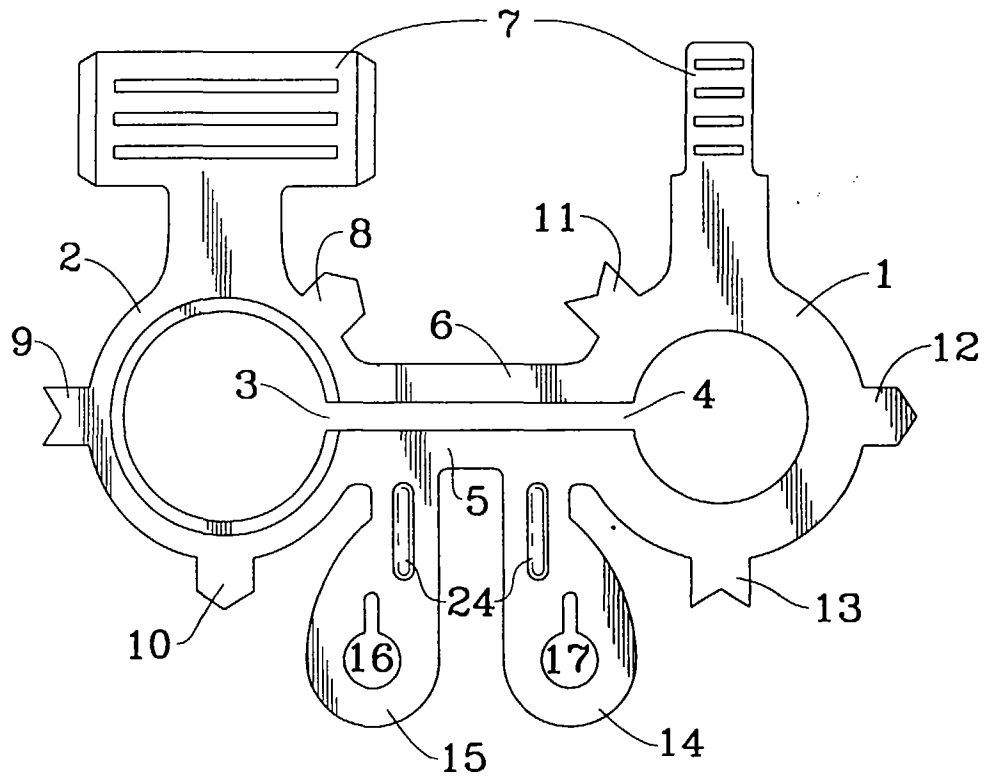


FIG. 3

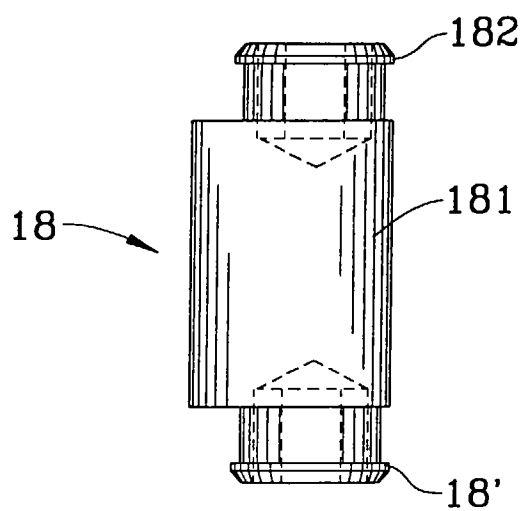


FIG. 4

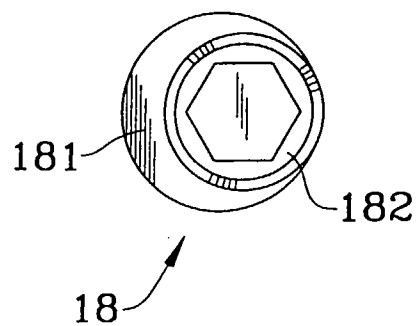


FIG. 5

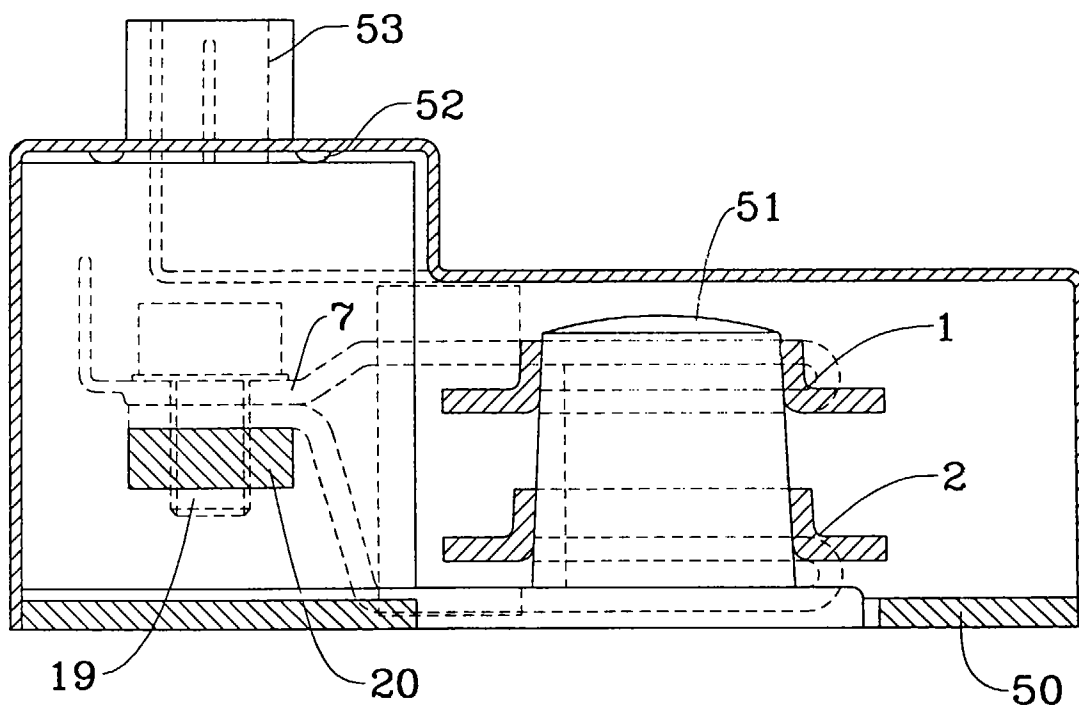


FIG. 6

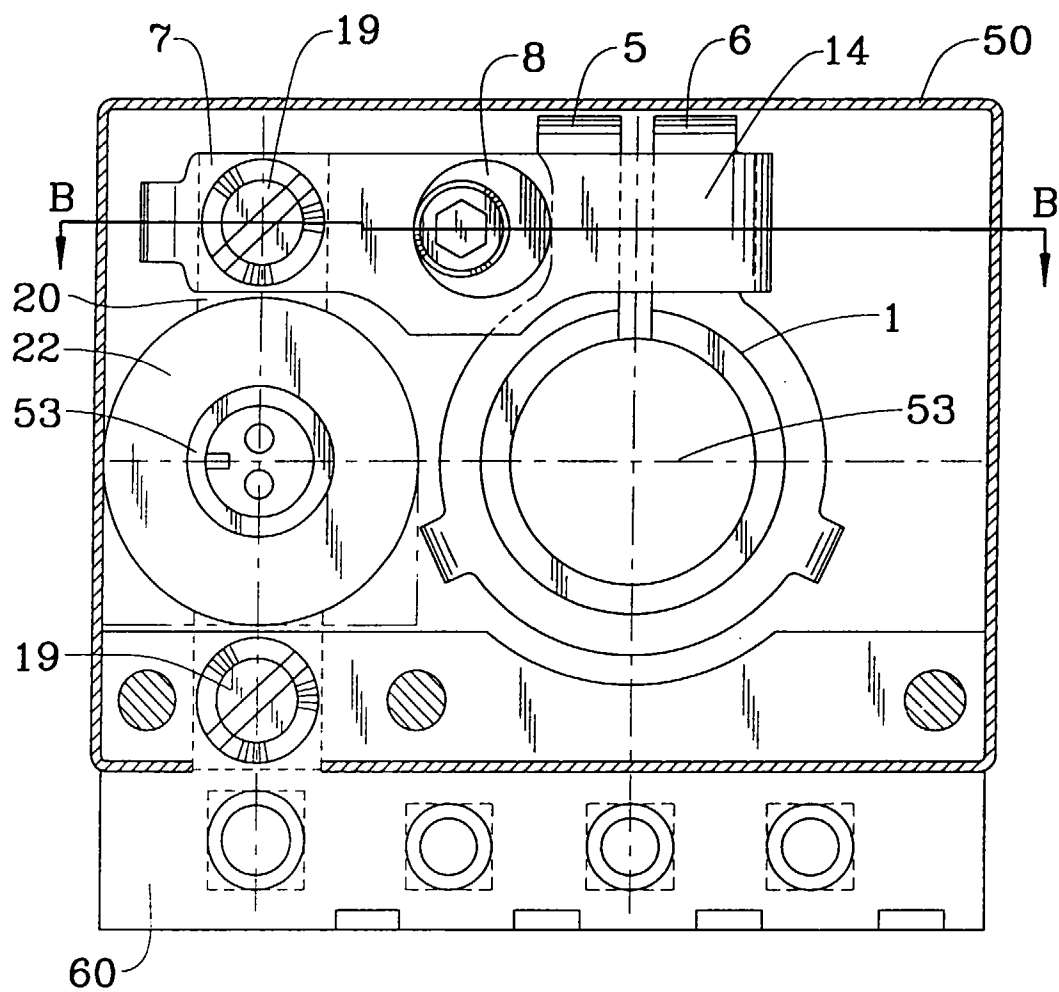


FIG. 7

