



11 Veröffentlichungsnummer: **0 575 918 A2**

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **93109797.6**

51 Int. Cl.⁵: **H01C 10/14, H01C 1/01, H01H 19/02**

22 Anmeldetag: **18.06.93**

30 Priorität: **26.06.92 DE 4221024**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.12.93 Patentblatt 93/52

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

71 Anmelder: **Wilhelm Ruf KG**
Schwanthaler Strasse 18
D-80336 München(DE)

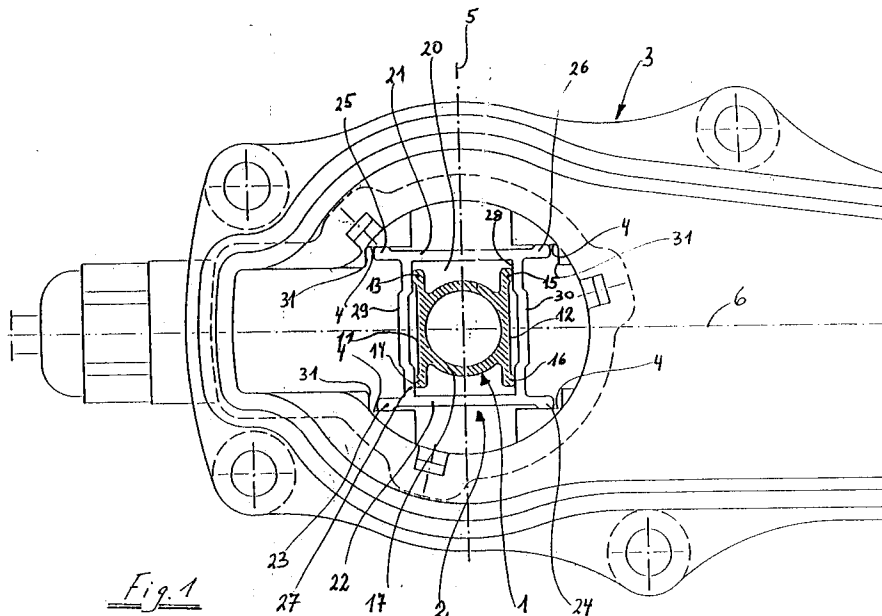
72 Erfinder: **Braun, Dieter**
Flurstrasse 1c
D-8011 Brunnthal(DE)

74 Vertreter: **von Bülow, Tam, Dr.**
Patentanwalt
Mailänder Strasse 13
D-81545 München (DE)

54 **Haltevorrichtung zur Lagerung eines elektrischen Bauteils.**

57 Die Haltevorrichtung zur Lagerung eines durch eine drehbare Welle betätigbaren elektrischen Bauteils, wie z.B. eines Potentiometers oder eines Drehschalters, besteht aus einer Kreuzschlittenführung aus zwei Schlittenbauteilen (1, 2). Das eine Schlittenbauteil (1) ist relativ zum zweiten Schlitten-

bauteil verschieblich. Das zweite Schlittenbauteil ist relativ zu dem Gegenstand (3), an dem das Bauteil zu lagern ist, verschieblich. Die beiden Verschieberichtungen sind um 90° gegeneinander versetzt und verlaufen radial zur Drehachse des elektrischen Bauteils.



EP 0 575 918 A2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Haltevorrichtung zur Lagerung eines durch eine drehbare Welle betätigbaren elektrischen Bauteils an einem Gegenstand, wobei das elektrische Bauteil in einer ersten Verschieberichtung und in einer dazu senkrecht stehenden zweiten Verschieberichtung relativ zu dem Gegenstand verschieblich geführt ist, wobei die beiden Verschieberichtungen um 90° gegenüber der Welle versetzt sind.

Eine derartige Haltevorrichtung ist aus der EP 0 070 934 A1 bekannt. Dort wird ein Potentiometer mit einer drehbaren Welle an einer Halteplatte verschieblich befestigt, wobei die Welle durch eine Öffnung des Potentiometers hindurchgreift, welche ein ausreichend großes Spiel für die gewünschte Verschieblichkeit aufweist. An dem Potentiometer ist ein ringförmiges Flanschbauteil starr befestigt. An der Halteplatte ist ein scheibenförmiges Teil befestigt, das einen parallel zur Welle verlaufenden vorspringenden Stift aufweist, der in einer Öffnung des Flanschbauteils geführt ist. Ein gestuftes, ringförmiges Teil übergreift nach Art einer Überwurfmutter das Potentiometer und klemmt das scheibenförmige Teil mit dem Stift gegenüber der Halteplatte fest. Dieses gestufte ringförmige Teil ist an der Halteplatte angeschraubt. Mit dieser Konstruktion ist es möglich, das Potentiometer innerhalb dem von einem Spiel zwischen dem ringförmigen Flanschteil und dem gestuften ringförmigen Teil vorhandenen Freiraum in zwei senkrecht zueinander stehenden Verschieberichtungen zu verschieben. Hierdurch ist es möglich, die Welle des Potentiometers mit einem Antriebsteil zu koppeln, auch wenn zwischen dem Antriebsteil und der Welle des Potentiometers ein Mittenversatz vorhanden ist.

Die US 1,459,035 zeigt eine flexible Kupplung, mit der zwei zu kuppelnde Wellenenden miteinander verbunden werden können. Die Kupplung besitzt ein Gehäuse mit einer quadratischen Ausnehmung, deren Seitenwände Führungsbahnen für Schlittenbauteile bilden. An beiden zu kuppelnden Wellenenden sind jeweils zwei parallele Gleitlagerflächen vorgesehen, die längs zugeordneten Führungsbahnen des Gehäuses gleiten können. Die entsprechenden Lagerflächen der beiden zu kuppelnden Wellenteile stehen senkrecht zueinander. Damit kann jedes der beiden zu kuppelnden Wellenenden in einer Richtung verschoben werden, so daß bei gekuppelten Wellen im Ergebnis ein Mittenversatz in zwei senkrecht zueinander und senkrecht zur Längsachse der Wellen stehenden Richtungen möglich ist.

Aus der DE-PS 35 24 308 und der DE-OS 36 24 640 ist es weiter bekannt, den Drehmitnehmer eines Potentiometers gegenüber dem zu drehenden Federträger so zu lagern, daß er eine Tumbelbewegung ausführen kann. Hierdurch können Kipp-

fehler und in kleinerem Umfang auch Mittenversatzfehler zwischen der Drehachse des Potentiometers und einer das Potentiometer antreibenden Welle kompensiert werden.

Aus der DE-OS 37 14 348 (= EP 0 288 930) ist es bekannt, die beweglichen Teile des Potentiometers, wie die Potentiometerwelle und den Federträger gegenüber dem Potentiometergehäuse über federelastische Dämpfungsglieder schwimmend zu lagern, wodurch auch Ausfluchtfehler in gewissem Maße kompensiert werden können.

Üblicherweise wird das Gehäuse eines elektrischen Bauteils an einem Gegenstand befestigt, womit dann auch die Lage der dieses Bauteil betätigenden Welle festgelegt ist. Dies führt dann zu Problemen, wenn die Drehachse des elektrischen Bauteils gegenüber einem Betätigungsorgan für diese nicht korrekt ausgefluchtet ist, beispielsweise, wenn ein Potentiometer als Drehstellungsmeßfühler eingesetzt wird und ein die Potentiometerwelle betätigendes Organ gegenüber dem Gegenstand, an dem das Potentiometergehäuse befestigt ist, nicht richtig ausgefluchtet ist oder Bewegungen ausführt. Wird beispielsweise ein Potentiometer als Drehstellungsmeßfühler für die Drosselklappe eines Verbrennungsmotors eingesetzt, die Drehwelle des Potentiometers über ein Gestänge mit der Drehachse der Drosselklappe gekoppelt und das Potentiometergehäuse am Motorblock befestigt, so können durch Schwingungen, Einbautoleranzen oder thermische Ausdehnungen die beschriebenen negativen Effekte auftreten. Ähnliche Probleme treten bei der Nachstellung von Bremsbelägen bei Fahrzeugen auf, wo der Verschleiß der Bremsbeläge durch die Stellung eines Gestänges von einem Potentiometer erfaßt wird. Gleiches gilt entsprechend auch für Drehschalter, die zur Abfrage von Grenzstellungen eingesetzt werden oder für sonstige elektrische Bauteile, die durch eine drehbare Welle betätigt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Haltevorrichtung zur Lagerung für elektrische Bauteile der eingangs genannten Art zu schaffen, die in der Lage ist, auch größere Maßtoleranzen auszugleichen.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht also darin, das Potentiometergehäuse in einer Kreuzschlittenführung zu lagern. Die beiden Verschieberichtungen sind dabei um 90° gegeneinander versetzt. Die Verschieberichtungen liegen dabei jeweils radial zur Drehachse des Potentiometers. Hierdurch ist - abgesehen von Reibungskräften zum Verschieben der Schlittenbauteile - eine kräf-

tefreie Kompensation von Mittenversatzfehlern zwischen der Drehachse des Potentiometers und einer das Potentiometer antreibenden Welle möglich. Auch wird strengste Linearität des Potentiometers gewährleistet, im Gegensatz zu einer Kopplung von Potentiometer und Antriebswelle über Kardangelenke.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist das zweite Schlittenbauteil eine im wesentlichen rechteckige Ausnehmung auf, wobei zwei gegenüberliegende Seitenwände dieser Ausnehmung eine erste Führungsbahn zur Aufnahme des ersten Schlittenbauteiles bilden, womit eine konstruktiv einfache, leicht herzustellende und leicht zu montierende Haltevorrichtung geschaffen wird.

Nach einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist in eine der Seitenwände des ersten und/oder des zweiten Schlittenbauteiles eine metallische Blattfeder eingelassen, die zwei über den Grundkörper des jeweiligen Schlittenbauteiles vorstehende federelastische Arme aufweist, an deren Ende kalottenartige Vorsprünge befestigt sind. Durch diese metallischen Blattfedern wird das Langzeitverhalten der Haltevorrichtung erheblich verbessert, da die Federeigenschaften der Federarme auch nach extrem langen Betriebszeiten erhalten bleiben. Ist das jeweilige Schlittenbauteil aus Kunststoff gespritzt, so kann die jeweilige Blattfeder vor dem Spritzen dieses Bauteiles in die Form eingelegt werden und durch Umspritzen fest mit dem Schlittenbauteil verbunden werden.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung weisen die beiden Schlittenbauteile jeweils federelastische Arme mit nach außen kragenden Vorsprüngen auf. Diese Vorsprünge gleiten dabei an der zugehörigen Führungsbahn, womit einerseits Reibkräfte vermindert werden und andererseits ein Verkanten der Schlittenbauteile vermieden wird. Durch die federelastischen Arme werden zusätzlich Toleranzfehler ausgeglichen, was insbesondere dann von Bedeutung ist, wenn die an dem Gegenstand, an dem das Potentiometer gelagert werden soll, vorhandene Führungsbahn nicht präzise gefertigt oder verschmutzt ist. Vorzugsweise sind in beiden Verschieberichtungen Begrenzungsanschlätze vorgesehen, so daß das Potentiometer bei der Montage im wesentlichen gleich an der richtigen Stelle positioniert wird.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das erste Schlittenbauteil einstückig am Gehäuse des Potentiometers angebracht und damit kann das Potentiometergehäuse zusammen mit dem ersten Schlittenbauteil in einem Arbeitsgang gefertigt werden, beispielsweise als Spritzguß-Formteil.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist das zweite Schlittenbauteil an den die zweite Füh-

rungsbahn bildenden Seitenwänden je eine nach außen vorspringende Sicke auf. Hierdurch wird die mechanische Festigkeit der Haltevorrichtung erhöht. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß das erste Schlittenbauteil einen ringförmigen Grundkörper aufweist, an welchem tangential die beiden Seitenwände angeformt sind, wobei dieser ringförmige Grundkörper gleichzeitig als Lager für drehbare Teile des Potentiometers dient. Hierdurch wird der konstruktive Aufwand für das Gehäuse und das erste Schlittenbauteil vereinfacht, Material eingespart und gleichzeitig die mechanische Festigkeit des ersten Schlittenbauteiles erhöht. Schließlich sind vorzugsweise beide Schlittenbauteile aus Kunststoff gefertigt.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen im Zusammenhang mit der Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine teilweise geschnittene Draufsicht der Haltevorrichtung im Einbaustand;

Fig. 2 eine ähnliche geschnittene Draufsicht nach einem weiteren Ausführungsbeispiel, bei der eines der Schlittenbauteile eine metallische Blattfeder aufweist;

Fig. 3 eine ähnliche Draufsicht eines weiteren Ausführungsbeispiels der Erfindung, bei der beide Schlittenbauteile eine metallische Blattfeder aufweisen;

Fig. 4 eine Draufsicht eines zweiten Schlittenbauteiles mit metallischer Blattfeder;

Fig. 5 einen Schnitt längs der Linie I-I der Fig. 4;

Fig. 6 eine Seitenansicht des Schlittenbauteiles der Fig. 4;

Fig. 7 eine Seitenansicht einer bei verschiedenen Ausführungsbeispielen der Erfindung verwendeten Blattfeder; und

Fig. 8 eine Draufsicht der Blattfeder der Fig. 7.

Die Haltevorrichtung besteht im wesentlichen aus einem ersten Schlittenbauteil 1, das relativ zu einem zweiten Schlittenbauteil 2 verschieblich ist. Das zweite Schlittenbauteil 2 ist gemeinsam mit dem ersten Schlittenbauteil 1 relativ zu einem Gegenstand 3 längs einer Führungsbahn 4 verschieblich. Im dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Gegenstand 3 um eine Nachstellvorrichtung zum Nachstellen der Bremsbeläge eines Kraftfahrzeuges. Auf weitere Einzelheiten dieses Gegenstandes 3 kommt es bei der Erfindung nicht an, weshalb dessen Einzelteile auch nicht näher beschrieben werden. Wichtig ist lediglich, daß dieser Gegenstand 3 eine Führungsbahn aufweist (Führungsbahn 4), in der das zweite Schlittenbauteil 2 verschieblich geführt ist.

Das erste Schlittenbauteil 1 ist geradlinig in einer ersten Verschieberichtung 5 verschieblich; das zweite Schlittenbauteil 2 ist in einer zweiten Verschieberichtung 6 geradlinig verschieblich. Die beiden Verschieberichtungen 5 und 6 stehen senkrecht zueinander, sind also um 90° gegeneinander verdreht. Das elektrische Bauteil (nicht dargestellt) ist am ersten Schlittenbauteil 1 befestigt, wobei vorzugsweise das erste Schlittenbauteil 1 mit dem Gehäuse des elektrischen Bauteiles integriert ist und von diesem absteht. Die Drehachse des elektrischen Bauteiles steht senkrecht zu den beiden Verschieberichtungen 5 und 6, so daß die beiden Verschieberichtungen 5 und 6 jeweils radial zur Drehachse des Bauteiles verlaufen.

Das erste Schlittenbauteil 1 weist zwei zueinander parallele Seitenwände 11 und 12 auf, an deren Enden je ein federelastischer Arm 13, 14; 15, 16 mit nach außen vorstehenden Vorsprüngen angebracht ist. Die Elastizität kann dadurch vergrößert werden, daß die Arme 13-16 durch Einschnitte oder axiale Ausnehmungen von dem Gehäuse getrennt sind. Diese beiden geradlinigen Seitenwände 11 und 12 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel einstückig an einem ringförmigen Grundkörper 17 des ersten Schlittenbauteiles 1 angeformt, wobei dieser ringförmige Grundkörper 17 gleichzeitig Teil des Gehäuses des elektrischen Bauteiles ist und zur Lagerung der drehbaren Teile des Bauteiles dient, beispielsweise bei einem Potentiometer zur Lagerung des Schleiferfederträgers des Potentiometers.

Das zweite Schlittenbauteil 2 besteht im wesentlichen aus einem rechteckigen Rahmen, der eine im wesentlichen rechteckige mittige Ausnehmung 20 besitzt. Zwei parallel zueinander und parallel zur Verschieberichtung 6 verlaufende Seitenwände 21 und 22 besitzen ebenfalls endseitige federelastische Arme 23, 24, 25 und 26 mit nach außen vortretenden Vorsprüngen. Zwei weitere parallel zueinander und parallel zur Verschieberichtung 5 verlaufende Seitenwände 27 und 28 bilden mit ihrer Innenseite die Führungsbahn für das erste Schlittenbauteil 1. Die Vorsprünge an den Armen 13, 14, 15 und 16 liegen dabei an der Innenwand der Seitenwände 27 und 28 an.

Die Seitenwände 27 und 28 weisen nach außen vorspringende Sicken 29 und 30 auf, so daß nur die zwischen den Sicken und den Seitenwänden 21 und 22 liegenden Abschnitte als Führungsbahn dienen. Die Seitenwände 21 und 22 dienen gleichzeitig auch als Begrenzungsanschlag für die Verschiebung des ersten Schlittenbauteiles 1.

Ähnlich wie beim ersten Schlittenbauteil weisen auch die Seitenwände 21 und 22 des zweiten Schlittenbauteiles endseitige federelastische Arme 23, 24, 25 und 26 auf, die ebenfalls nach außen kragende Vorsprünge besitzen, welche längs der

Führungsbahn 4 gleiten. Die Führungsbahn 4 ist durch als Begrenzungsanschlag wirkende Stufen 31 begrenzt, so daß auch das zweite Schlittenbauteil nur innerhalb dieser Grenzen verschieblich ist. Damit wird auch verständlich, daß die Führungsbahn 4 nicht durchgehend ausgebildet sein muß sondern nur aus vier Abschnitten bestehen kann, deren Länge dem maximalen Verschiebeweg des zweiten Schlittenbauteiles entspricht.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 2 unterscheidet sich von dem der Fig. 1 im wesentlichen dadurch, daß das zweite Schlittenbauteil 2 an einer seiner Seitenwände 21, die mit der Führungsbahn 4 in Kontakt steht, eine metallische Blattfeder 32 aufweist, die in der Seitenwand 21 dadurch fest verankert ist, daß sie dort mit dem Kunststoff umspritzt ist, d.h. ein mittlerer Abschnitt 35 der Blattfeder 32 ist in der Seitenwand 21 des zweiten Schlittenbauteiles 2 verankert. Beidseitig dieses Abschnittes 35 erstrecken sich dann metallische Federarme über die rechteckige Kontur des zweiten Schlittenbauteiles hinaus. Diese Federarme sind an ihren Enden mit kalottenförmigen Vorsprüngen 33 bzw. 34 versehen, die an der zugeordneten Führungsbahn 4 anliegen und als Gleitkörper dienen. Diese metallischen Blattfedern behalten auch nach langer Betriebszeit ihre Federeigenschaften, so daß das Langzeitverhalten der Haltevorrichtung entscheidend verbessert wird. Dabei ist es ausreichend, wenn nur an einer der Seitenwände 21 oder 22, die parallel zur Führungsbahn 4 liegen, eine solche metallische Blattfeder vorhanden ist, da diese Materialermüdungen, Abrieb oder sonstigen Verschleiß der elastischen Arme 23 und 24 des zweiten Schlittenbauteiles kompensiert. Selbstverständlich wäre es ohne weiteres möglich, das Schlittenbauteil mit zwei solchen metallischen Blattfedern auszustatten, was aber nur die Herstellkosten verteuern würde, ohne technische Vorteile zu bringen.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 sind beide Schlittenbauteile 1 und 2 mit metallischen Blattfedern ähnlich dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 ausgestattet. Das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 unterscheidet sich von dem der Fig. 2 also darin, daß auch das erste Schlittenbauteil 1 an einer seiner Seitenwände 11 statt der federnden Arme 13 und 14 der Fig. 1 eine metallische Blattfeder 36 aufweist, die mit einem Mittelabschnitt 39 im Kunststoff des ersten Schlittenbauteiles 1 verankert ist und von dort mit zwei Federarmen, an deren Ende kalottenförmige Vorsprünge 37 und 38 angebracht sind, absteht. Diese beiden kalottenartigen Vorsprünge 37 und 38 liegen an der Führungsbahn 27 gleitend an. Bei Herstellung des ersten Schlittenbauteiles 1 wird - ähnlich wie oben beschrieben - die Blattfeder 36 in die Spritzgußform eingelegt und im Bereich der Seitenwand 11 und des middle-

ren Abschnittes 39 von dem Kunststoff umspritzt und dadurch fest verankert. Auch hier wäre es theoretisch möglich, das erste Schlittenbauteil mit zwei solcher Blattfedern auszustatten, wenngleich auch dieses keine weiteren technischen Vorteile mit sich brächte.

Die Fig. 4 bis 6 zeigen detaillierter verschiedene Ansichten des zweiten Schlittenbauteiles gemäß den Ausführungsbeispielen der Fig. 2 und 3. Das zweite Schlittenbauteil ist in der Draufsicht der Fig. 4 im wesentlichen rechteckig und besitzt vier rechtwinklig zueinander stehende Seitenwände 21, 22, 29 und 30. An den Ecken zwischen der Seitenwand 22 und den Seitenwänden 29 bzw. 30 stehen parallel zur Seitenwand 22 verlaufende federelastische Arme 23 und 24 ab, die seitlich etwas über die Ebene der Seitenwand 22 hervorstehen und somit mit ihren nach außen weisenden Seiten genau definierte Gleitflächen bilden.

Auf der der Wand 22 gegenüberliegenden Seite ist die Blattfeder vorgesehen, deren Mittelabschnitt 35 in den Kunststoff der Seitenwand 21 eingelassen ist. Wie noch genauer in Zusammenhang mit Fig. 7 und 8 erläutert wird, schließen sich an diesen Mittelabschnitt über Abkröpfungen zwei aus dem Kunststoff herausragende Federarme an, an deren Enden die kalottenförmigen Vorsprünge 33 und 34 angebracht sind. Die Länge der Federarme der Blattfeder 32 ist so gewählt, daß die Enden der Blattfeder und die Enden der gegenüberliegenden Kunststoff-Federarme 23 und 24 jeweils gleich weit über die Seitenwände 29 bzw. 30 abstehen.

Das Schlittenbauteil 2 weist weiterhin einen Boden 40 auf, der zwischen den rahmenartigen Seitenwänden 21, 22, 29 und 30 aufgespannt ist und der eine mittige Öffnung 41 besitzt. Dieser Boden 41 dient der Halterung des ersten Schlittenbauteiles (vgl. Fig. 1 bis 3) und stützt dieses in einer senkrecht zur Achse der Welle liegenden Ebene. Aus den Fig. 4 und 6 ist weiterhin zu erkennen, daß die Seitenwände 29 und 30 in einem mittleren Abschnitt nach außen vorstehen, so daß die jeweils zwei Abschnitte der Führungsbahn 27 und 28 in ihrer Länge begrenzt sind.

Die mittige Öffnung 41 des Bodens 40 dient der Material- und Gewichtseinsparung und verhindert ein Verziehen des Schlittenbauteiles beim Aushärten des Kunststoffes.

Fig. 7 und 8 zeigt schließlich die Blattfeder, die bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 2 bis 6 verwendet wird. Die Blattfeder 32 ist in der Draufsicht (Fig. 8) ein langgestreckter rechteckiger Streifen. In der Seitenansicht der Fig. 7 ist zu erkennen, daß sich an einen Mittelabschnitt 35 über zwei Abkröpfungen 41 und 42 Federarme 43 und 44 anschließen, deren Ebene gegenüber der Ebene des Mittelabschnittes 35 versetzt ist. An den Enden der beiden Federarme 43 und 44 ist je eine Öff-

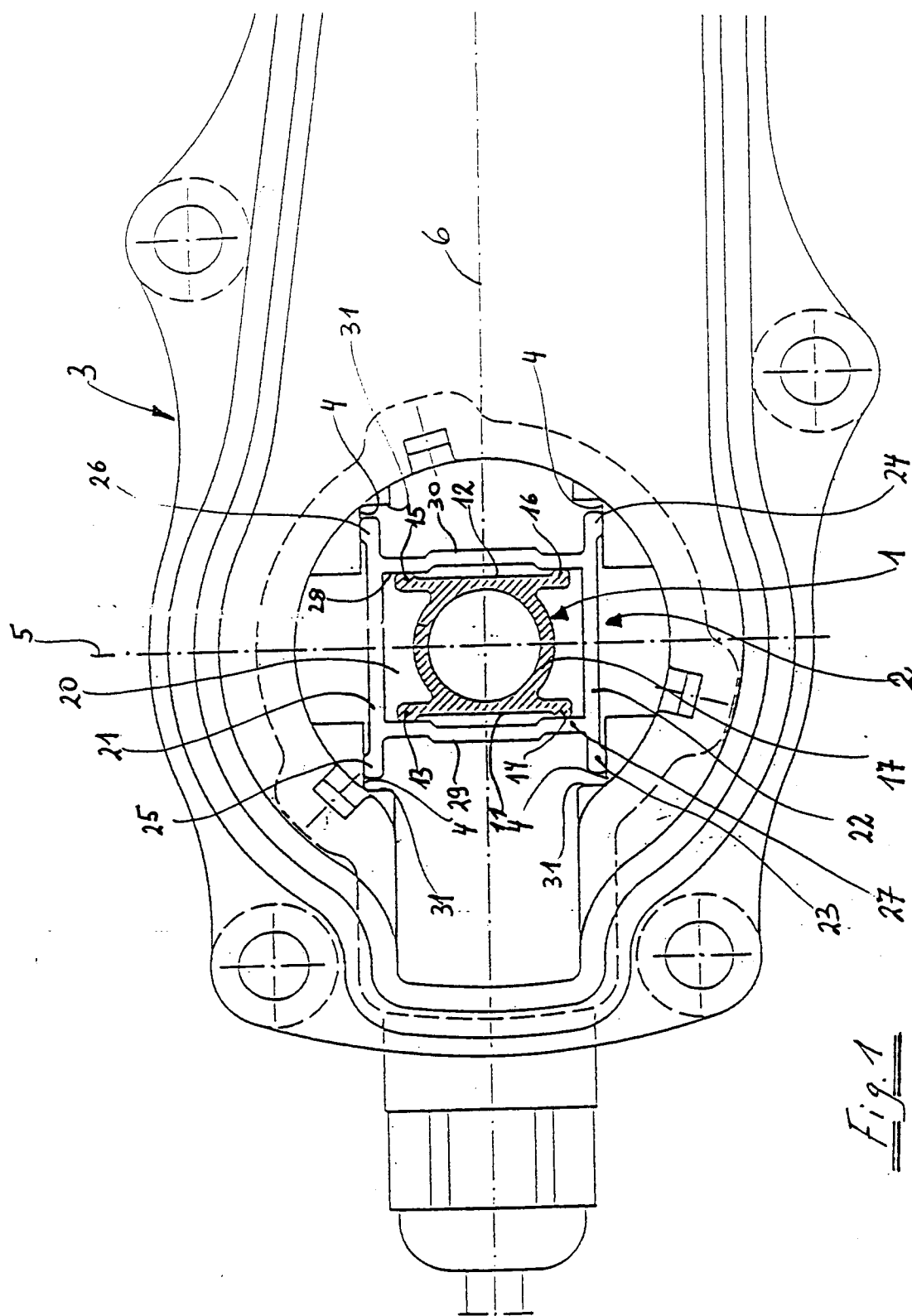
nung 45 bzw. 46 vorgesehen, um daran die kalottenartigen Vorsprünge zu befestigen, beispielsweise anzunieten. Weiterhin weist die Blattfeder in der Mitte des Mittelabschnittes 35 eine Öffnung 47 auf, die zur besseren Verankerung der Blattfeder im Kunststoffmaterial dient. Beim Umspritzen der Blattfeder dringt nämlich Kunststoffmaterial durch diese Öffnung 47 und bildet dort eine Brücke zwischen dem beidseitig der Blattfeder liegenden Kunststoff, an der die Blattfeder dann auch in ihrer Längsrichtung fest verankert ist.

Patentansprüche

1. Haltevorrichtung zur Lagerung eines durch eine drehbare Welle betätigbaren elektrischen Bauteils an einem Gegenstand, wobei das elektrische Bauteil in einer ersten Verschieberichtung und in einer dazu senkrecht stehenden zweiten Verschieberichtung relativ zu dem Gegenstand verschieblich geführt ist, wobei die beiden Verschieberichtungen um 90° gegenüber der Welle versetzt sind, gekennzeichnet durch zwei verschiebliche Schlittenbauteile (1 und 2), von denen das erste (1) am Gehäuse des elektrischen Bauteils befestigt und relativ zum zweiten Schlittenbauteil (2) in der ersten Verschieberichtung (5) verschieblich ist, und von denen das zweite (2) an einer zweiten Führungsbahn (4) des Gegenstandes (3) in der zweiten Verschieberichtung (6) verschieblich geführt ist, daß das zweite Schlittenbauteil (2) eine im wesentlichen rechteckige Ausnehmung (20) aufweist zur Aufnahme des ersten Schlittenbauteiles (1) und daß gegenüberliegende Seitenwände (27, 28) des zweiten Schlittenbauteils (2) die erste Führungsbahn (28) bilden.
2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Schlittenbauteil (1) zwei parallel zueinander verlaufende Seitenwände (11, 12) aufweist, von deren Enden jeweils federelastische Arme (13, 14, 15, 16) mit nach außen kragenden Vorsprüngen abstehen, wobei diese Vorsprünge an den Seitenwänden (27, 28) des zweiten Schlittenbauteiles (2) verschieblich geführt sind.
3. Haltevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in eine der Seitenwände (11) des ersten Schlittenbauteiles (1) eine metallische Blattfeder (36) eingelassen ist, die zwei über den Grundkörper des ersten Schlittenbauteiles (1) vorstehende federelastische Arme aufweist, an deren Enden kalottenartige

Vorsprünge (37,38) befestigt sind.

4. Haltevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zweite Schlittenbauteil (2) zwei parallel zueinander verlaufende Seitenwände (21, 22) aufweist, von deren Enden je ein Arm (23, 24, 25, 26) mit abstehenden Vorsprüngen aufweist, wobei diese Vorsprünge an der Führungsbahn (4) des Gegenstandes (3) verschieblich geführt sind. 5
10
5. Haltevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in eine der Seitenwände (21) des zweiten Schlittenbauteiles (2) eine metallische Blattfeder (32) eingelassen ist, die zwei über den Grundkörper des zweiten Schlittenbauteiles (2) vorstehende federelastische Arme aufweist, an deren Enden kalottenartige Vorsprünge (33,34) befestigt sind. 15
20
6. Haltevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenwände (21, 22) des zweiten Schlittenbauteiles (2) als Begrenzungsanschlag für die Verschiebung des ersten Schlittenbauteiles (1) ausgebildet sind. 25
7. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn (4) des Gegenstandes (3) als Begrenzungsanschlag für die Verschiebung des zweiten Schlittenbauteiles dienende Stufen (31) aufweist. 30
8. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Schlittenbauteil (1) einstückig am Gehäuse des elektrischen Bauteils angebracht ist. 35
9. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die die erste Führungsbahn bildenden Seitenwände (27, 28) des zweiten Schlittenbauteiles je eine nach außen von der Ausnehmung 20 vorspringende Sicke (29, 30) aufweisen. 40
10. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Schlittenbauteil (1) einen ringförmigen Grundkörper (17) aufweist, an welchem tangential die beiden Seitenwände (11, 12) angeformt sind, wobei dieser ringförmige Grundkörper (17) gleichzeitig als Lager für drehbare Teile des elektrischen Bauteils dient. 45
50
11. Haltevorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die federelastischen Arme (13-16) durch Einschnitte oder axiale Ausnehmungen von dem Gehäuse des Bauteiles getrennt sind. 55



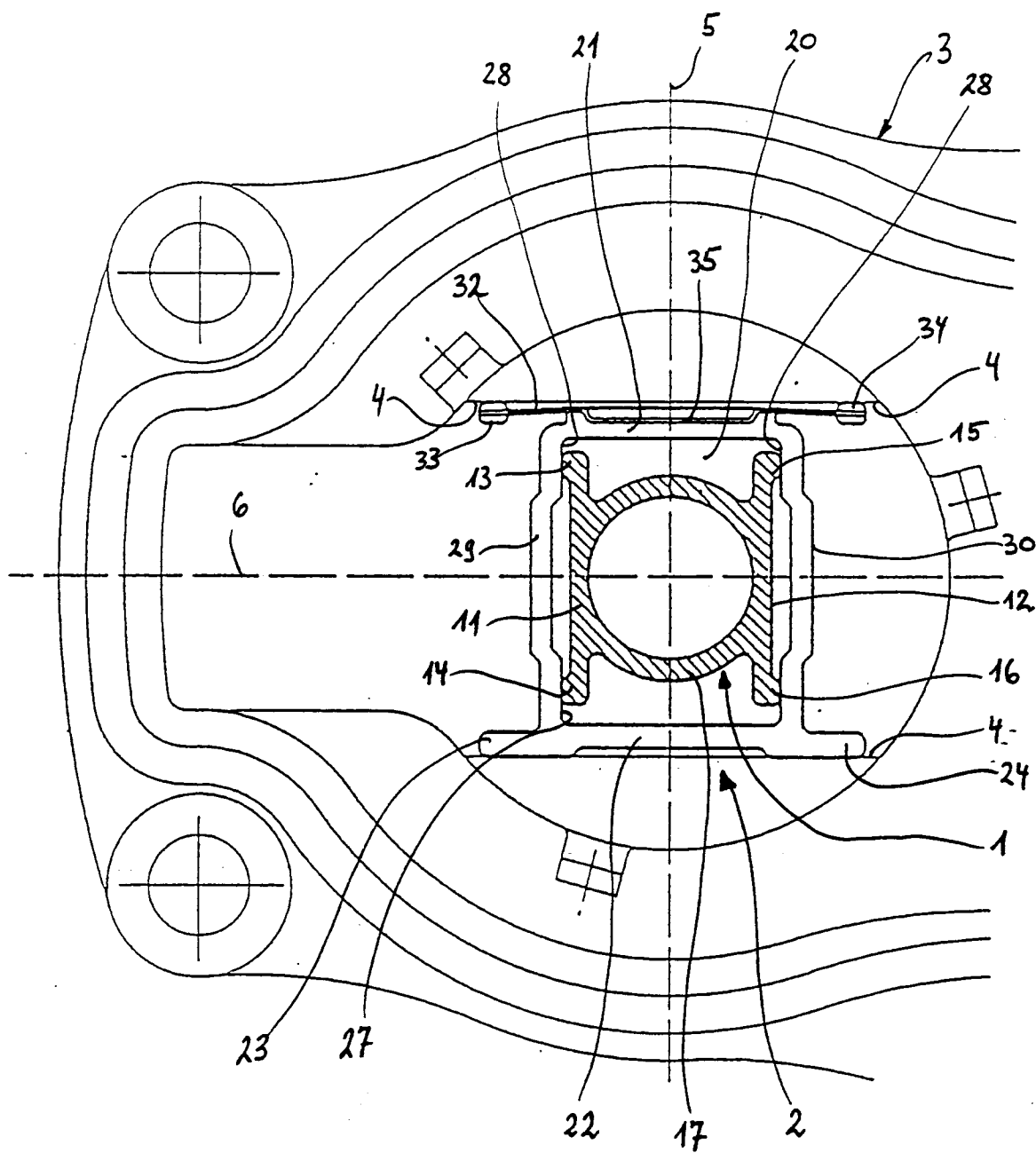
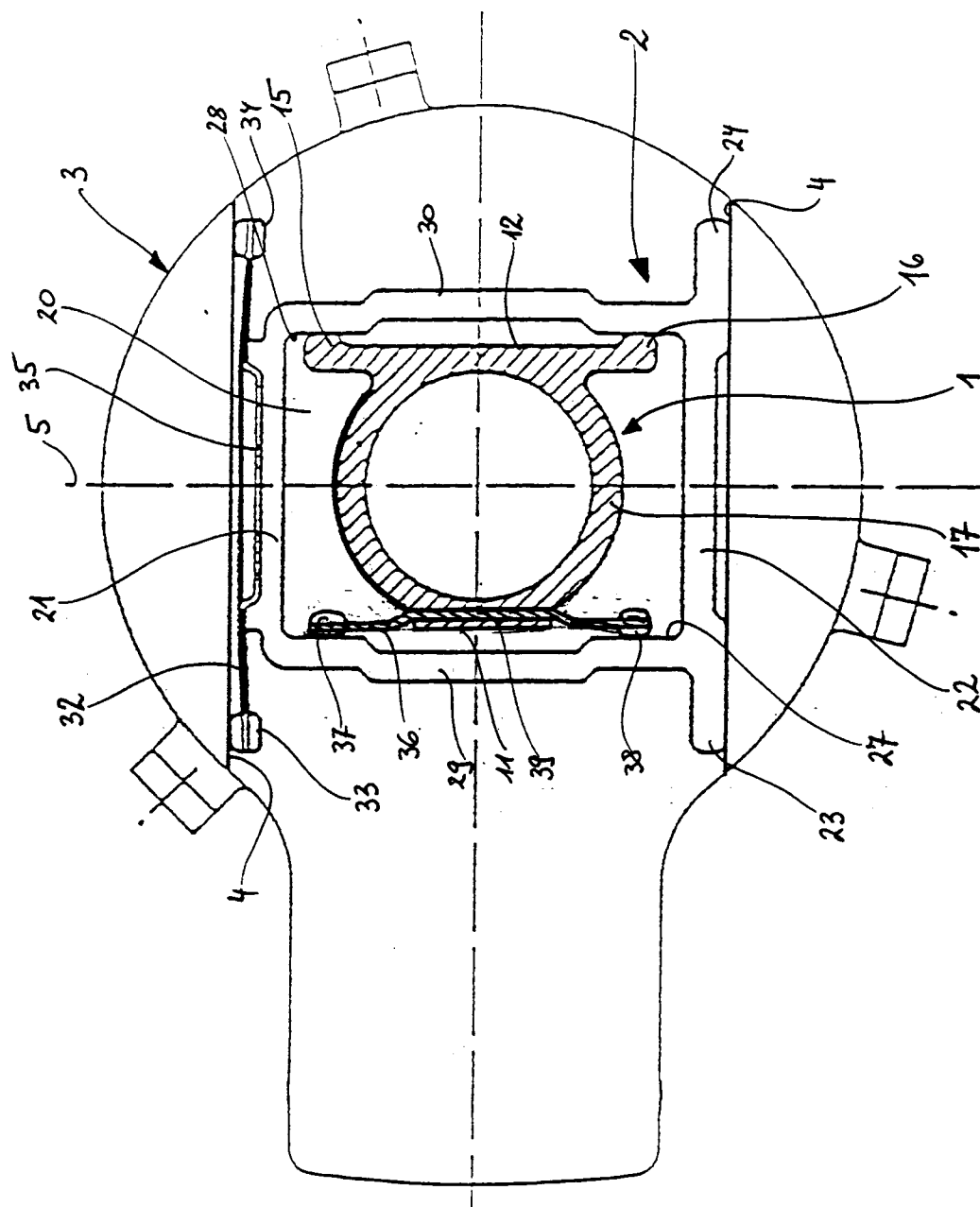
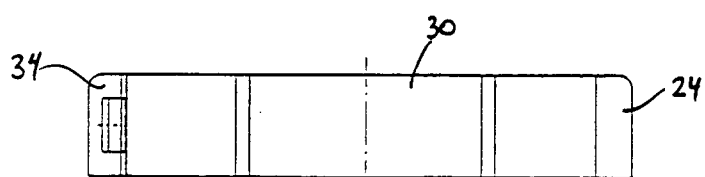
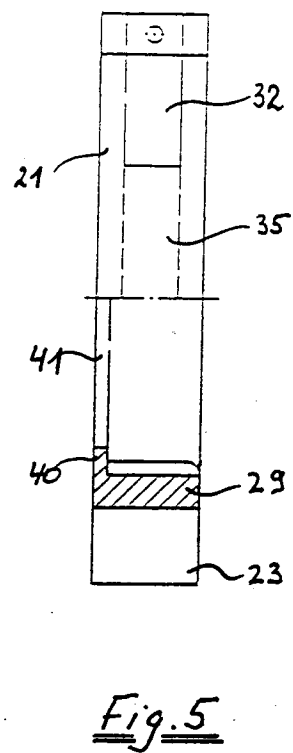
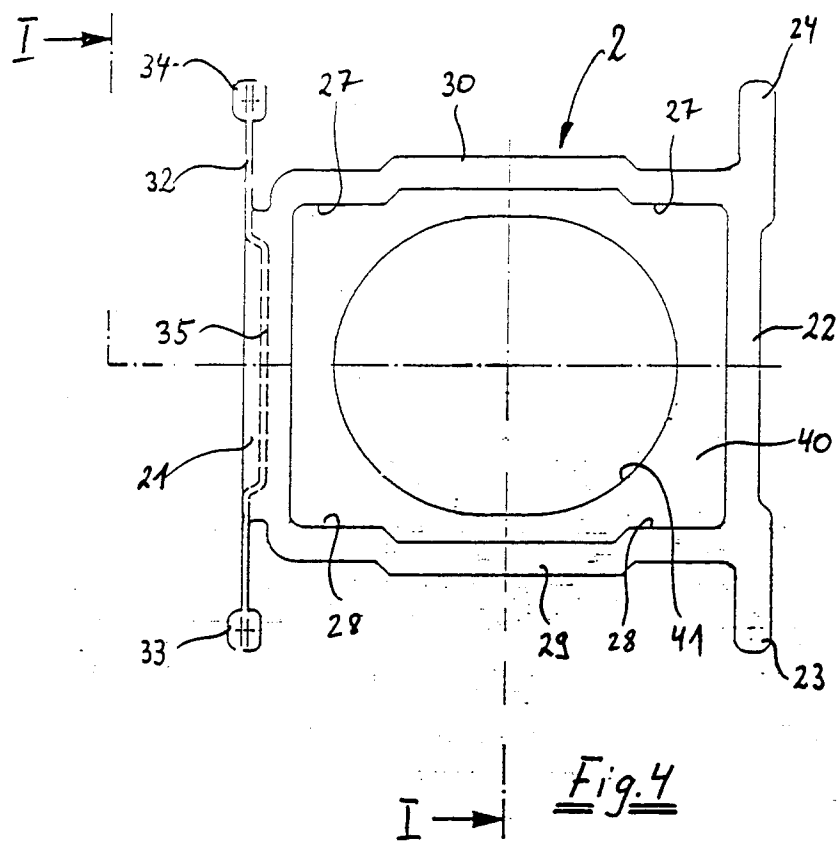


Fig. 2

Fig. 3



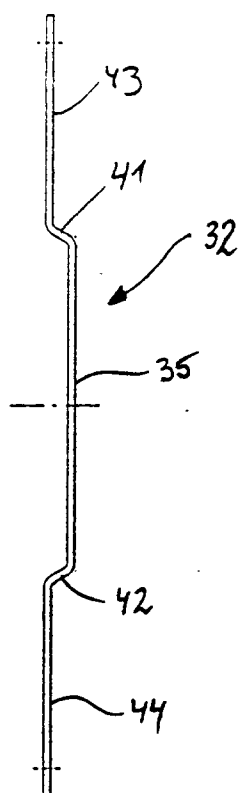


Fig. 7

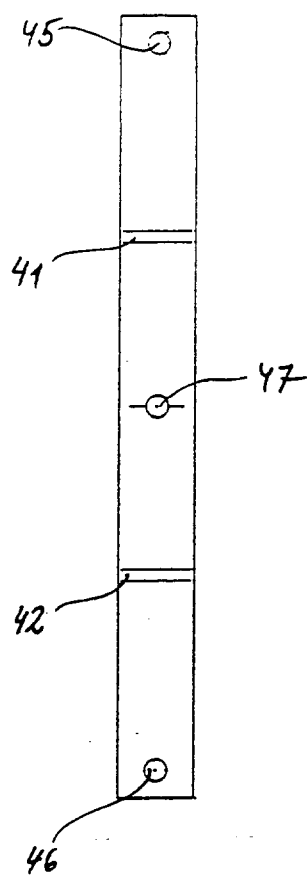


Fig. 8