

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **88101240.5**

51 Int. Cl.<sup>4</sup>: **H01R 39/38**

22 Anmeldetag: **28.01.88**

30 Priorität: **12.08.87 DE 3726894**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**15.02.89 Patentblatt 89/07**

64 Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE**

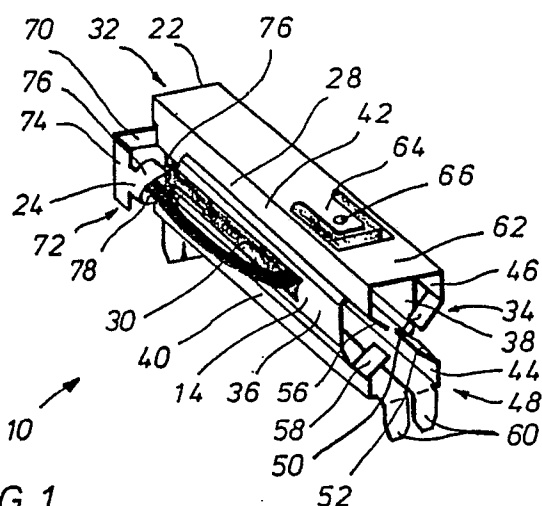
71 Anmelder: **SCHUNK Motorensysteme GmbH**  
**Industriepark 7**  
**D-2875 Ganderkesee 1(DE)**

72 Erfinder: **Köster, Walter**  
**Neddenhüser Strasse 49**  
**D-2875 Ganderkesee 1(DE)**

74 Vertreter: **Stoffregen, Hans-Herbert, Dr.**  
**Dipl.-Phys. et al**  
**Patentanwälte Strasse & Stoffregen**  
**Salzstrasse 11a**  
**D-6450 Hanau(DE)**

54 **Halter für eine Schleifkohle.**

57 Es wird ein Halter (10) für eine Schleifkohle für insbesondere einen Elektromotor vorgeschlagen, der ein quaderförmiges Gehäuse (14) umfaßt. Von der vorderen Stirnseite (32) des Gehäuses (14) geht ein Längsschlitz (30) aus, innerhalb dessen ein von dem hinteren Ende der Schleifkohle (12) ausgehendes Litzenelement frei beweglich ist. Das Litzenelement wird mit dem Gehäuse (14) über eine dem Längsschlitz (30) zugewandte offene Hülse (68) verbunden, die ihrerseits im Bereich der vorderen Stirnseite (32) von dem Gehäuse (14) ausgeht. Von der Rückseite (48) des Gehäuses (14) wird ein Federelement eingeführt, dessen Beweglichkeit zum einen im vorderen Bereich des Gehäuses (14) durch eine Querschnittsänderung und im hinteren Bereich durch aufeinanderzu verbiegbare stegförmige Abschnitte (50, 52, 56, 58) begrenzt wird.



**FIG. 1**

### Halter für eine Schleifkohle

Die Erfindung bezieht sich zum einen auf einen Halter gemäß der Oberbegriffe der Ansprüche 1, 2, 9 und 10 und zum anderen auf ein Verfahren zum Montieren des Halters nach dem Oberbegriff des Anspruchs 11.

Durch einen entsprechenden Halter soll die Kohle, die elektrischen Strom von einem ruhenden auf ein bewegbares Teil überträgt, in axialer Richtung federnd und in transversaler Richtung möglichst spielfrei und verdrehungssicher geführt werden.

Eine in axialer Richtung mittig aus der rückseitigen Fläche der Schleifbürste austretende Litze kann durch das Zentrum der spiralförmigen Druckfeder bis zum rückwärtigen Ende des Gehäuses geführt und dort befestigt werden. Dabei wird die Länge der Anschlußlitze so bemessen, daß die verschleißende Schleifbürste nachgeführt werden kann. Das Einfädeln der nachgiebigen Anschlußlitze in die Spiralfeder erfordert ein gewisses Geschick, so daß die Herstellung dieser Bauart von Kohlehaltern zeitaufwendig und nur mit großem apparativen Einsatz automatisierbar ist.

Es hat sich daher bewährt, die Anschlußlitze über einen von der vorderen Stirnseite ausgehenden Schlitz seitlich aus dem Gehäuse herauszuführen und unmittelbar an dessen hinterem Ende zu befestigen.

Die Montage eines Halters erfolgt so, daß in das Gehäuse von der Rückseite her eine Kohle eingeführt und anschließend die Anschlußlitze positioniert und am rückwärtigen Ende des Gehäuses befestigt wird. Danach wird die Feder eingeschoben, festgehalten und schließlich durch einen Gegenhalter arretiert.

Ähnlich ist der Arbeitsablauf auch, wenn die Litze durch die Feder gefädelt wird. Auch dabei erfolgt die Befestigung der Anschlußlitze am rückwärtigen, dem Austritt der Schleifkohle entgegengewandten Ende des Gehäuses.

Bei einer anderen Ausführungsform weist das freie Ende der mit der Schleifkohle verbundenen Anschlußlitze ein Kontaktelement auf, das stirnseitig zwischen Feder und Gehäuse eingebracht wird. Auch die Montage eines derartigen Kohlehalters ist zeitaufwendig und einer Automatisierung nicht zugänglich.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Halter gemäß dem Oberbegriff der Ansprüche 1, 2, 9 und 10 so auszubilden, daß durch einen einfachen Aufbau ein problemloser Zusammenbau der einzelnen Teile bei vollautomatischer Montage in hohen Stückzahlen möglich ist, wobei insbesondere sichergestellt sein soll, daß die Litze sicher festlegbar ist und daß das Gehäuse die

erforderliche Formfestigkeit und damit gemischte Geometrie aufweist.

Die Aufgabe wird im wesentlichen durch die Kennzeichen der Ansprüche 1, 2, 9 oder 10 gelöst. Erfindungsgemäß wird demzufolge u.a. vorgeschlagen, daß über den Längsschlitz eine Aufnahme für Litzen verläuft, die sich beim Einbringen der Kohle selbsttätig in die Aufnahme einlegt. Dabei ist es nicht erforderlich, daß der Schlitz von der Stirnseite, von der die Kohle in das Gehäuse eingeschoben wird, durchgehend ausgebildet ist. Vielmehr kann im Bereich der Stirnseite eine die Schlitzseitenfläche verbindende Steg vorgesehen sein. Hierdurch erfährt das Gehäuse eine hohe Formgenauigkeit, so daß die Kohle mit nicht unnötigem Spiel aufgenommen werden muß. Ein automatisches Einfädeln der Litze in die Aufnahme erfolgt dennoch, und zwar durch die Eigenspannung der Litze springt diese durch den Schlitz in die Aufnahme, sofern Litzen- und Schlitzlänge richtig aufeinander angepaßt sind. Um das Einbringen der Kohle mit der Litze und dessen Durchführen unter dem Steg nicht zu behindern, ist dieser vorzugsweise leicht ausgebaucht bzw. bei Vorhandensein des Schlitzes in einer Federbauchwandung deren Kontur angepaßt.

Ist kein Steg vorhanden, also geht der Schlitz von der Stirnseite aus und ist durchgehend ausgebildet, wird die Litze durch die im Bereich des Endes des Längsschlitzes vorhandene Aufnahme bereits während des Montagevorganges geführt und mit dieser nach dem vollständigen Einbringen der Schleifkohle in das Gehäuse eine Verbindung hergestellt. Vorzugsweise besteht die Befestigung aus einer dem Längsschlitz zugewandte offene Hülse, die mit dem Litzenelement verkrümpt oder verschweißt wird. Durch die zuvor beschriebene Ausführungsform ist ein einfaches und zeitsparendes Montieren möglich, wobei das zu befestigende Ende des Litzenelementes automatisch im gewünschten Befestigungspunkt am Ende des Gehäuses positioniert wird.

Die Aufnahme kann als offene Hülse ausgebildet sein und von zwei zu beiden Seiten des Längsschlitzes verlaufenden Stegen ausgehen, wobei eine Art Brücke gebildet wird, die sicherstellt, daß das Gehäuse im Bereich des Schlitzes nicht unkontrolliert und ungewollt auseinandergebogen wird. Auch besteht erwähnenswertermaßen die Möglichkeit, im vorderen Bereich des Längsschlitzes einen ausgebauchten Steg stehen zu lassen, der den Längsschlitz überbrückt. Hierdurch ist eine besonders gute Formsicherung gewährleistet, die hohen äußeren Belastungen Stand hält. Hierdurch ist auch gewährleistet, daß die Schleifkohle innerhalb des

Gehäuses nahezu spielfrei und ausschließlich axial verschiebbar angeordnet ist.

Wenn sich der Längsschlitz über die gesamte Länge des Gehäuses erstreckt, so ergibt sich der Vorteil, daß die Schleifkohle von beiden Stirnseiten her eingebracht werden kann. In diesem Fall wird die Maßhaltigkeit des Gehäuses dadurch gewährt, daß an beiden Stirnseiten brückenartige Führungen bildende Stege angeordnet sind.

In weiterer hervorzuhebender Ausgestaltung der Erfindung weist die hintere Stirnseite des Gehäuses zumindest ein den freien Querschnitt des Gehäuses veränderndes bewegliches Element auf, das als hintere Begrenzung für das in das Gehäuse eingebrachte Federelement dient.

Der elektrische Anschluß des Gehäuses wird dadurch besonders vereinfacht, daß im Bereich der rückwärtigen Stirnseite des Gehäuses ein von einer Seitenwand ausgehender Vorsprung als Stecker ausgebildet ist. Auf diesen Stecker können übliche Steckhülsen aufgesteckt werden.

Die vordere Begrenzung des Federelementes erfolgt nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung durch eine Querschnittsänderung des Gehäuses, wobei das Federelement in Form einer Schraubenfeder die Schleifkohle seitlich teilweise überragt und das Gehäuse an dem die offene Stirnseite aufweisenden Ende mindestens ein Auflager für die Druckfeder zeigt.

Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, an einer Kante des Längsschlitzes einen Vorsprung wie Winkel stehen zu lassen, der nach Montage von Kohle, Litze und Feder derart umgebogen wird, daß dieser quer in den offenen Schlitz hineinragt. An der hinteren Kante des Stegs kann sich dann die Litze aufhängen, so daß durch die Position des Steges die Verschleißlänge der Kohle festgelegt und verhindert wird, daß nach verschlissener Kohle der verbleibende Rest und die Feder aus der Führung heraustritt.

Durch die zuvor beschriebenen Lösungsmerkmale ist gewährleistet, daß das Federelement unabhängig von dem Vorhandensein der Schleifkohle innerhalb des Gehäuses positioniert werden kann, wobei ein Einbringen von der Rückseite des Gehäuses her möglich ist und zwar dann, wenn im hinteren Bereich vorhandene vorzugsweise hakenförmige Elemente den Querschnitt des Gehäuses freigeben. Sobald das Federelement eingebracht ist, werden die Elemente, die Abschnitte der Seitenwandungen sein können, nach innen gebogen, so daß ein unkontrolliertes Herausgleiten des Federelementes nicht mehr möglich ist.

Das aus Blech hergestellte Gehäuse weist zwangsläufig eine in Längsrichtung verlaufende Trennfuge auf. Diese Trennfuge wird in einer der nicht den Längsschlitz aufweisenden Seitenwandungen angeordnet. Die Maßhaltigkeit des Gehäu-

ses wird dadurch erhöht, daß diese Trennfuge schwalbenschwanzartig ausgeführt wird.

Die Befestigung des Gehäuses auf einer Schaltplatine oder dergleichen wird dadurch besonders erleichtert, daß zumindest an der hinteren Stirnseite des Gehäuses Biegeflaschen angeordnet sind. Diese Biegeflaschen können zu beiden Seiten der Trennfuge angeordnet sein, so daß dadurch auch eine glatte Trennfuge über die der Halterung dienende Platine zusammengehalten wird.

In eigenerfinderischer Ausgestaltung bezieht sich die Erfindung auf einen Halter für eine Schleifkohle für insbesondere Elektromotoren umfassend ein vorzugsweise quaderförmiges Gehäuse und die in diesem angeordnete in axialer Richtung des Gehäuses verschiebbare Schleifkohle, auf die im fertig montierten Zustand ein Federelement wie Schraubenfeder einwirkt, und zeichnet sich dadurch aus, daß der Halter mit der Kohle eine vormontierte Einheit bildet, wobei die Kohle von der vorderen Stirnseite in den Halter eingeschoben wird, wobei sich die Litze automatisch in die Aufnahme einlegt bzw. einfädelt und dort festgeklemmt und/oder verschweißt wird.

Durch den erfindungsgemäßen Vorschlag wird demzufolge eine vormontierte Einheit zur Verfügung gestellt, durch die eine vollautomatische Montage erleichtert werden kann. Ein besonderer Vorteil besteht darin, daß die aus Gehäuse und Kohle bestehende Einheit gelagert werden kann, in die im Bedarfsfall nur noch die Schleifkohle mit Litzelement von der Vorderseite des Gehäuses her einzuschieben ist, um einen voll funktionstüchtigen Kohlehalter zur Verfügung zu stellen.

Ein Verfahren zum Montieren eines Halters für eine Schleifkohle umfassend ein Gehäuse, ein Federelement und die ein seitlich abragendes Litzelement aufweisende Schleifkohle zeichnet sich dadurch aus, daß das Federelement von der Rückseite des Gehäuses her in dieses eingebracht wird, daß zur Verhinderung eines unkontrollierten Herausgleitens des Federelementes im Bereich der hinteren Stirnseite zumindest ein hakenförmiges Element in den Verschiebeweg des Federelementes bewegt wird, daß von der Vorderseite des Gehäuses die Schleifkohle eingeschoben und durch ein lösbares Halteelement arretiert wird und daß das Litzelement seitlich am Gehäuse befestigt wird. Insbesondere zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, daß das Litzelement durch einen von einer Stirnseite des Gehäuses ausgehenden Längsschlitz geführt wird, in dessen Bereich eine Befestigung vorhanden ist, in die beim Einführen der Schleifkohle das Litzelement automatisch eingelegt wird, so daß nach voll eingebrachter Schleifkohle das Befestigungselement mit dem Litzelement nur verbunden wie z.B. verschweißt oder gecrimpt werden muß.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung, ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -jeweils für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Halters für Schleifkohle von der Rückseite aus betrachtet,

Fig. 2 einen Längsschnitt des Halters nach Fig. 1,

Fig. 3 eine Vorderansicht des Halters nach Fig. 1 und 2,

Fig. 4 eine perspektivische Darstellung eines Halters mit über die gesamte Länge des Gehäuses verlaufendem Längsschlitz,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Halters in einer weiteren Ausführungsform,

Fig. 6 die perspektivische Darstellung eines Halters mit integriertem Verbindungsstecker und

Fig. 7 und 8 Varianten des Halters nach Fig. 1

In den Figuren ist ein Halter (10) für Schleifkohlen (12) für insbesondere Elektromotoren dargestellt, der ein quaderförmiges Gehäuse (14) aufweist, in dem die Schleifkohle (12) sowie eine Schraubenfeder (16) axial verschiebbar angeordnet sind. Dabei ist der Innenquerschnitt des Gehäuses (14) zumindest abschnittsweise an den Querschnitt der Schleifkohle (12) angepaßt, um eine spielfrei Führung zu ermöglichen. Von der Schleifkohle (12), und zwar von dessen hinterem Ende (18) geht zur Stromführung eine Litze (20) aus, die mit einer nachfolgend noch näher zu beschreibenden Aufnahme oder Befestigung (24) am vorderen Ende (22) Gehäuses (14) verbunden ist.

In Längsrichtung des Gehäuses (14), und zwar in der Federkanalseitenwandung (28) verläuft ein Längsschlitz (30), der von der Stirnseite (32) des Gehäuses (14) ausgeht und eine Längenerstreckung aufweist, die in etwa der Länge der unverbrauchten Schleifkohle (12) entspricht. Dabei kann - wie die Fig. 7 und 8 verdeutlichen - der Längsschlitz (30) im Bereich der Stirnseite (32) von einem der Kontur der Wandung (28) folgenden Steg oder Brücke (77) überbrückt sein, um eine hohe Formbeständigkeit zu gewährleisten.

Wie insbesondere die Fig. 1 und 8 verdeutlichen, weist die Wandung (28) und auch die gegenüberliegende Wandung (34) jeweils eine Ausbuchtung (36) bzw. (38) auf, die im Abstand zum vorderen Ende (22) des Gehäuses (14), also zur Stirnseite (32) endet. Im Bereich der Ausbuchtungen (36) und (38) ist die Schraubenfeder (16) frei verschiebbar. Durch die Querschnittsänderung des Gehäuses (14) zum vorderen Ende (22) ergibt sich

ein Auflager für die Schraubenfeder (16), durch das deren Bewegung begrenzt wird. Trotz der Ausbuchtungen (36) und (38) sind die Wandungen (28) und (34) in den Randbereichen (40), (42) bzw. (44), (46) in ihrem Abstand weiterhin auf den Querschnitt der Schleifkohle (12) abgestellt, so daß eine nahezu spielfreie und ausschließliche axiale Verschiebung gewährleistet ist.

Die Schraubenfeder (16) kann in den die Ausbuchtungen (36) und (38) aufweisenden Bereich des Gehäuses (14) von der hinteren Stirnseite, also von der Rückseite (48) in das Gehäuse (14) eingeschoben werden. Anschließend werden stegförmige Abschnitte (50), (52), (56) und (58) aufeinander zu gebogen, um so sicherzustellen, daß die Schraubenfeder (16) nicht unkontrolliert aus dem Gehäuse (14) herausgleiten kann. Die stegförmigen einander zugewandten Abschnitte (50), (52), (56) und (58) sind dabei vorzugsweise Abschnitte der Wandungen (28) und (34).

Im Bereich der Rückseite (48) befinden sich ferner Biegelaschen (60), über die das Gehäuse (14) mit z.B. einem Träger problemlos verbunden werden kann.

In Fig. 8 sind weitere besonders hervorzuhebendes Merkmale verdeutlicht. So befindet sich an einer Kante des Längsschlitzes (30) ein Vorsprung wie Winkel (41) der nach Montage von Kohle, Litze und Feder derart umgebogen wird, daß dieser derart in den Schlitz (30) ragt, daß sich an der hinteren Kante des Steges oder Vorsprungs (41) die Litze aufhängen kann. Folglich legt die Position des Stegs (41) die Verschleißlänge der Kohle fest und verhindert, daß nach verschlissener Kohle der letzte Rest sowie die Feder aus der Führung heraustritt.

Ferner ist in Fig. 8 die Brücke (77) dargestellt, die den Schlitz (30) überbrückt, um zu gewährleisten, daß das Gehäuse nicht unkontrolliert und ungewollt geweitet wird. Dennoch legt sich die Litze (20) in die Aufnahme (24), nachdem die Kohle (12) in das Gehäuse (14) eingeschoben worden ist. In diesem Fall springt die Litze (20) durch Eigenspannung durch den Schlitz und legt sich in den konkav ausgebildeten Bereich der Aufnahme (24), um dort verschweißt, angelötet oder ähnliches zu werden. Dieser Bereich der Aufnahme muß selbstverständlich über dem Schlitz (30) liegen, so daß die Brücke (77) in bezug auf die Stirnseite (32) vor dem konkav ausgebildeten Bereich der Aufnahme (24) liegt.

In Fig. 2 ist mit dem Bezugszeichen (61) eine schwalbenschwanzförmig ausgebildete Trennfuge des Gehäuses (14) dargestellt.

In der oberen Wandung (62) des Gehäuses (14) befindet sich ferner ein Halteelement (64), durch das die Schleifkohle (12) in einer gewünschten Position gehalten werden kann, nämlich

dann, wenn die Kohle innerhalb des Gehäuses (14) nicht verschoben werden soll. Zu diesem Zweck weist das Halteelement (64) am vorderen Ende einen in das Gehäuseinnere ragenden Abschnitt (66) auf. Sobald das Halteelement (64) nach außen gebogen wird, wirkt ausschließlich die Schraubenfeder (16) auf die Schleifkohle (12), so daß diese nach außen, also durch die vordere Stirnseite (32) verschiebbar ist.

Die Befestigung (24) an der vorderen Stirnseite (32) des Gehäuses (14) ist vorzugsweise als offene dem Längsschlitz (30) zugewandte Hülse (68) ausgebildet, die von der Wandung (28) ausgeht. Dabei gehen stegförmige Abschnitte (70) und (72) zu beiden Seiten des Schlitzes (30) aus, verlaufen zunächst in der Ebene der Stirnseite (32), um dann parallel zu der Wandung (28) umgebogen zu werden (Abschnitt 74). Der Abschnitt (74) geht dann in die offene Hülse (68) über, die auch als "Schuh" bezeichnet werden kann. In die offene Hülse (68) wird sodann das freie Ende der Litze (20) automatisch eingelegt, wenn die Schleifkohle (12) über die vordere Stirnseite (32) in das Gehäuse (14) eingeschoben wird. Die Litze (20) ist dann innerhalb des Längsschlitzes (30) frei beweglich und legt sich automatisch in die offene Hülse (68) ein. Sobald die Schleifkohle (12) durch das Halteelement (64) arretiert ist, brauchen nur noch die freien Schenkel (76) und (78) der Hülse (68) mit der Litze (20) vercrimpt oder auch verschweißt zu werden.

Insbesondere in Fig. 3 wird der Querschnitt der Befestigung (24) deutlich und man erkennt, daß diese von dem Inneren des Gehäuses (14) aus frei zugänglich ist, wodurch das automatische Einfädeln der Litze (20) beim Einschieben der Schleifkohle (12) in das Gehäuse (14) verständlich wird.

Die Ausführungsform nach Fig. 7 unterscheidet sich von der der Fig. 1 dahingehend, daß als Befestigung eine Brücke dient, die durch einen über den Längsschlitz (30) verlaufenden ausgebauchten Steg (77) gebildet ist, der von den Längsschlitzrändern der als Federbauch ausgebildeten Seitenwandung ausgeht. Erkennbar verläuft dabei die Brücke im Abstand zur vorderen Stirnseite des Gehäuses (14). Fügt man dem Ausführungsbeispiel von der Stirnseite (32) ausgehend und zunächst parallel zu dieser und dann entlang der Wandung (36) verlaufend eine Aufnahme entsprechend der der Fig. 1 hinzu, so gelangt man zu einer Konstruktion gemäß Fig. 8.

In Fig. 4 ist ein Halter (80) dargestellt, welcher einen sich über die gesamte Länge des Gehäuses (82) erstreckenden Längsschlitz (84) aufweist. Im Bereich der vorderen und der hinteren Stirnseite des Gehäuses (82) ist jeweils ein brückenartig ausgebildeter Verbindungssteg (86) bzw. (88) angeordnet, welcher trotz des durchgehenden Längsschlitzes die Maßhaltigkeit des Gehäuses gewähr-

leistet.

Fig. 5 zeigt einen Halter (90), in dessen Gehäuse (92) ein von der hinteren Stirnseite ausgehender Längsschlitz (94) angeordnet ist. Im Bereich der hinteren Stirnseite ist eine sich zur Seite hin erstreckende Brücke (96) angeordnet, deren Verlängerung als Befestigung (98) zur Aufnahme der von der Schleifkohle ausgehenden Litze dient.

In Fig. 6 ist ein Halter (100) dargestellt, an dessen Gehäuse (102) an der hinteren Stirnseite von zwei gegenüberliegenden Seitenwandungen ausgehende klappenartig ausgebildete Winkelstücke (106) und (108) angeordnet sind, die nach Einschieben der Schraubenfeder zur Gehäusemitte hin abgewinkelt werden und so die Schraubenfeder im Gehäuse festhalten. An einer der beiden übrigen Seitenwandungen ist ein Vorsprung angeordnet, welcher die Form eines Steckers (110) aufweist. Auf diesen Stecker kann eine Hülse zur elektrischen Verbindung des Gehäuses aufgesteckt werden. Im Ausführungsbeispiel ist der Stecker (11) rechtwinklig von der Gehäusewandung abgebogen. Es versteht sich von selbst, daß der Stecker (110) auch in axialer Richtung des Gehäuses oder in einer beliebigen anderen Richtung verlaufend angeordnet sein kann.

## Ansprüche

1. Kohlehalter (10, 80, 90, 100) für eine Schleifkohle (12), insbesondere für einen Elektromotor umfassend ein vorzugsweise aus Metall bestehendes quaderförmiges Gehäuse (14, 82, 92, 102), durch dessen vordere Stirnfläche (32) eine in dem Gehäuse axial verschiebbare Schleifkohle bewegbar ist, ein im Gehäuse angeordnetes auf die Schleifkohle axial einwirkendes Federelement (16), ein von der Schleifkohle ausgehendes Litzenelement (20) sowie einen in einer Seitenwandung des Gehäuses verlaufenden Längsschlitz (30, 84, 94), durch den zumindest ein Abschnitt des Litzenelementes führbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse (14, 82) im Bereich der Stirnseite (32) eine über den Längsschlitz (30, 84, 94) sich erstreckende Aufnahme (24, 86, 88, 98) für das freie Ende des Litzenelementes (20) aufweist und daß sich im Bereich der Stirnfläche (32) über den Längsschlitz ein ausgebauchter Steg (77) erstreckt oder diesen abschließt.

2. Kohlehalter (10) für eine Schleifkohle (12), insbesondere für einen Elektromotor umfassend ein vorzugsweise aus Metall bestehendes quaderförmiges Gehäuse (14), durch dessen vordere Stirnfläche (32) eine in dem Gehäuse axial verschiebbare Schleifkohle bewegbar ist, ein im Gehäuse angeordnetes auf die Schleifkohle axial einwirkendes Federelement (16), ein von der Schleif-

kohle ausgehendes Litzenelement (20) sowie einen in einer Seitenwandung des Gehäuses verlaufenden Längsschlitz (30), durch den zumindest ein Abschnitt des Litzenelementes führbar ist,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß im Bereich des Längsschlitzes (30) eine von zwei zu beiden Seiten des Längsschlitzes (30) verlaufenden eine brückenartige Führung bildenden Stegen (70, 72) ausgehende Befestigung (24) für das freie Ende des Litzenelementes (20) angeordnet ist.

3. Kohlehalter nach Anspruch 1 oder 2,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Aufnahme als ein den Längsschlitz zugewandtes und überbrückendes offenes hülsenartiges Element (68) ausgebildet ist.

4. Halter nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß die Aufnahme (70, 72) von einer Stirnseite (32, 48) des Gehäuses (14) ausgeht und abschnittsweise parallel zu der Stirnseite verläuft.

5. Halter nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Abstand des Stegs (77) zur vorderseitigen Stirnfläche geringer als der des die Litze Haltenden Bereichs der Aufnahme (70, 72) ist.

6. Halter nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Längsschlitz (84) sich über die gesamte Länge des Gehäuses (82) erstreckt, und daß im Bereich beider Stirnseiten brückenartige Führungen bildende Stege (86, 88) ausgebildet sind.

7. Halter nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß im Bereich der hinteren Stirnseite des Gehäuses (102) ein von einer Seitenwand ausgehender Vorsprung als Stecker (110) ausgebildet ist.

8. Halter nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß ein Steg (41) in den Längsschlitz (30) ragt, an dem die Kohlelitze aufhängbar ist.

9. Halter (10, 80, 90, 100) für eine Schleifkohle (12) für insbesondere einen Elektromotor umfassend ein vorzugsweise quaderförmiges Gehäuse (14, 82, 92, 102) und ein in diesem angeordnetes Federelement (16) wie Schraubenfeder, das in axialer Richtung des Gehäuses auf die Schleifkohle eine Kraft ausübt,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Halter (10, 80, 90, 100) mit dem Federelement (16) eine vormontierte Einheit bildet, wobei das Federelement im vorderen Bereich des Gehäuses (14, 82, 92, 102) durch eine Querschnittsänderung und im hinteren Bereich durch

zumindest ein im Bereich der Rückseite (48) umbiegbares stegförmiges Element (50, 52, 56, 58) arretierbar ist.

10. Halter (10) für eine Schleifkohle (12) für insbesondere einen Elektromotor umfassend ein vorzugsweise quaderförmiges Gehäuse (14) und der in diesem angeordneten in axialer Richtung des Gehäuses verschiebbaren eine Litze (20) aufweisende Schleifkohle, auf die im montierten Zustand ein Federelement (16) eine Kraft ausübt,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß der Halter (10) mit der Schleifkohle eine vormontierte Einheit bildet, wobei die Schleifkohle von der vorderen Stirnseite in das Gehäuse (14) einschiebbar ist und die Litze eine Vorspannung derart aufweist, daß sich die Litze automatisch in die Aufnahme (24, 68, 77) eingelegt und dort befestigt ist durch Festklemmen und/oder Verschweißen.

11. Verfahren zum Montieren eines Halters für eine Schleifkohle umfassend eine Gehäuse, ein Federelement und die ein seitlich abragendes Litzenelement aufweisende Schleifkohle,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Federelement von der hinteren Stirnseite des Gehäuses her in dieses eingebracht wird, daß zur Verhinderung eines unkontrollierten Herausgleitens des Federelementes im Bereich der Rückseite zumindest ein stegförmiges Element in den Verschiebeweg des Federelementes bewegt wird,

daß von der vorderen Stirnseite des Gehäuses die Schleifkohle eingeschoben und durch ein lösbares Halteelement arretiert wird und

daß das Litzenelement seitlich am Gehäuse befestigt wird.

12. Verfahren nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

daß das Litzenelement durch einen von einer Stirnseite des Gehäuses ausgehenden Längsschlitzes geführt wird, in dessen Bereich eine Befestigung für das Litzenelement angeordnet ist und in der das Litzenelement beim Hereinschieben der Schleifkohle in das Gehäuse eingelegt wird.

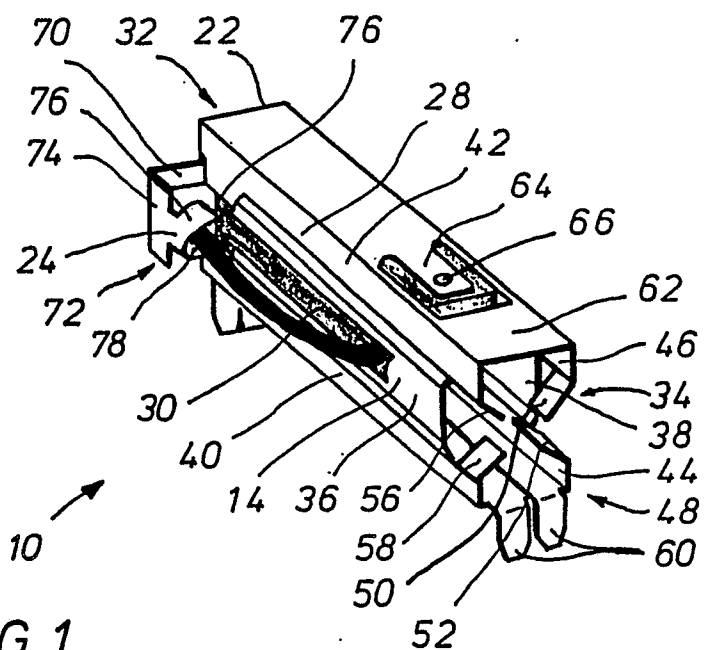
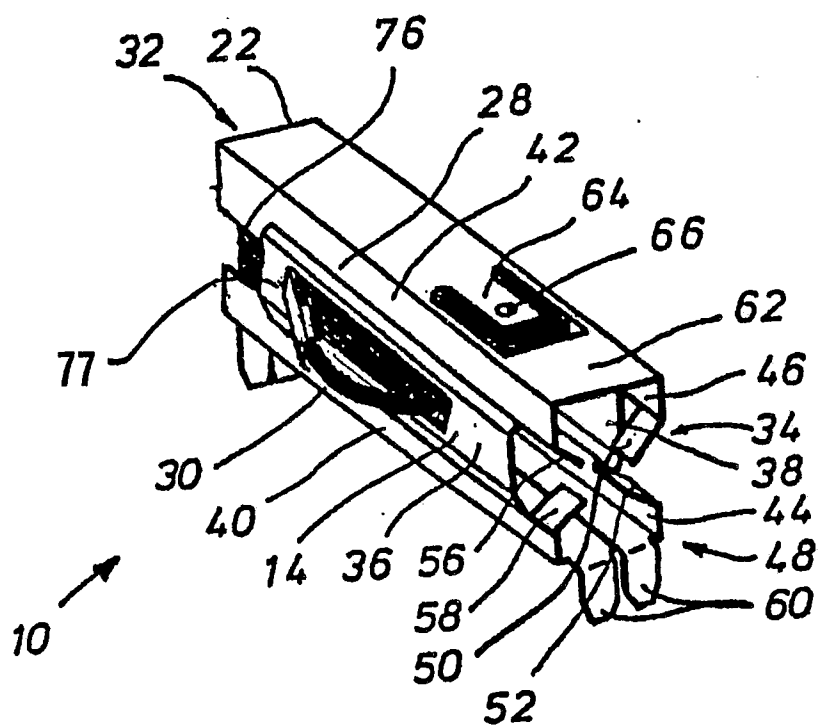


FIG. 1



**Fig. 7**

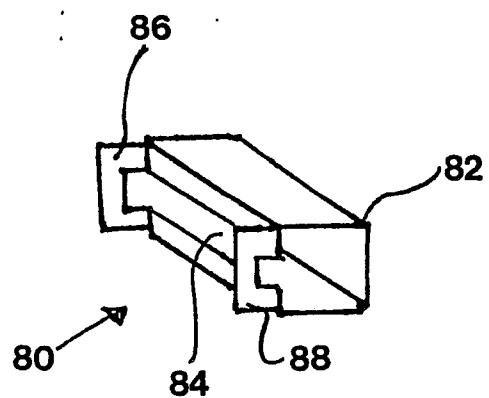


Fig. 4

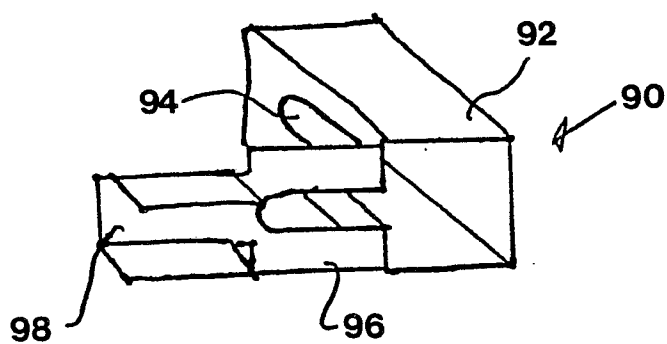


Fig. 5

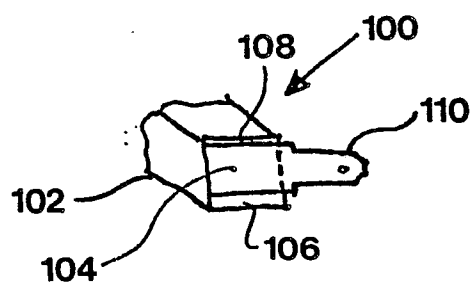


Fig. 6



