

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 684 670 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95107353.5**

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 39/38**

(22) Anmeldetag: **15.05.95**

(30) Priorität: **27.05.94 DE 9408670 U**
19.08.94 DE 9413421 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.95 Patentblatt 95/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
D-80333 München (DE)

(72) Erfinder: **Göb, Werner, Dipl.-Ing. (FH)**
Friedrich-Ebert-Strasse 17

D-97273 Kürnach (DE)

Erfinder: **Heger, Siegfried, Dipl.-Ing. (FH)**
Flürleinstrasse 12

D-97076 Würzburg (DE)

Erfinder: **Röchner, Burkard, Dipl.-Ing. (FH)**
Heisenbergstrasse 16

D-97076 Würzburg (DE)

Erfinder: **Drexelmaier, Thomas**

Oberer Burgweg 5

D-97082 Würzburg (DE)

Erfinder: **Veil, Tobias, Dipl.-Ing.**

Eschenweg 11

D-97084 Würzburg (DE)

(54) **Bürstenhalter.**

(57) Bei dem aus Kunststoff gefertigten Bürstenhalter (1) ist die Kohlebürste (2) mit Klemmschluß in eine Aufnahmeöffnung des Bürstenhalters eingesteckt; um dabei trotz der bei einer Massenproduktion unvermeidlichen Toleranzen einen sicheren Festsitz in jedem Fall gewährleisten zu können, kommt zumindest eine Seitenwand (1.2;1.3) der Einstecköffnung

mit einer vorstehenden Schaberippe (6;7;8;9) gegen die Kohlebürste (2) zur Anlage und ist die Schaberippe im Sinne einer mit zunehmender Einstecktiefe der Kohlebürste (2) seiten- und/oder höhenveränderlicher Anlage zu der Kohlebürste (2) angeordnet bzw. ausgebildet.

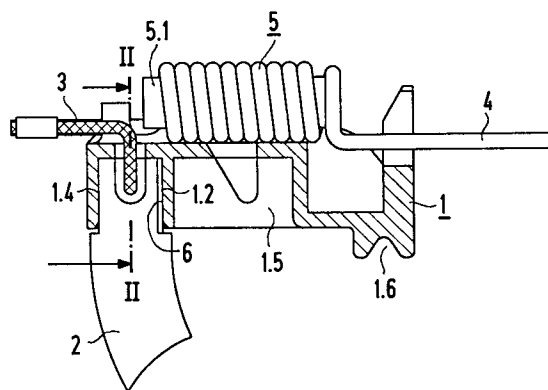


FIG 1

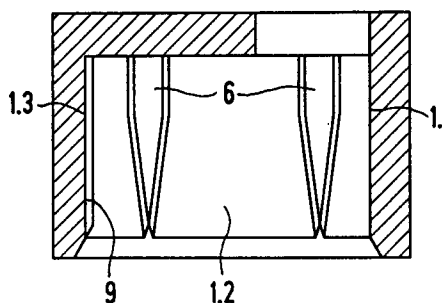


FIG 2

EP 0 684 670 A2

Die Erfindung bezieht sich auf einen Bürstenhalter gemäß Anspruch 1.

Durch die DE-C3-28 14 009 ist ein Kunststoff-Hammerbürstenhalter für eine elektrische Maschine bekannt, bei dem die Bürste mit ihrem einen Ende zwischen Seitenwänden einer Aufnahmeöffnung des Bürstenhalters unter Klemmschluß einsteckbar ist. Auf dem oberseitigen Bürstenrücken des Hammerbürstenhalters ist eine Entstördrossel dadurch gehalten, daß an den Enden des Bürstenhalterrückens zumindest teilelastische, unterschiedlichen Durchmessermaßen der Wicklungsenden der Entstördrossel angepaßte Befestigungstaschen einstückig mitangeformt sind, in die die Wicklungsenden im Sinne einer fixierten, endgültigen Halterung der Entstördrossel feststeckbar sind.

Gemäß vorliegender Erfindung kann auch unter Berücksichtigung von bei einer Massenproduktion unvermeidlichen Toleranzen ein sicherer Festsitz der Kohlebürste in der Einstecköffnung des Kunststoff-Bürstenhalters auch bei rauhem Betriebseinsatz in jedem Fall sicher dadurch gewährleistet werden, daß zumindest eine Seitenwand der Einstecköffnung mit einer vorstehenden Schaberippe gegen die Kohlebürste zur Anlage kommt und die Schaberippe im Sinne einer mit zunehmender Einstecktiefe der Kohlebürste seiten- und/oder höhenveränderlichen Anlage zu der Kohlebürste angeordnet bzw. ausgebildet ist.

Durch die erfindungsgemäße Anordnung bzw. Ausbildung der Schaberippen ist gewährleistet, daß auch unter Berücksichtigung des Falles, daß beim Einstecken der Kohlebürste im Bereich der andrückenden Schaberippe, insbesondere bei untermaßigen Toleranzen der Aufnahmeöffnung, Material der Kohlebürste abgetragen wird, ein in jedem Fall sicherer Klemmschluß beim weiteren Eindrücken der Kohlebürste gewährleistet ist, da jeweils eine jungfräuliche Gegenandruckfläche beim Eindrücken der Kohlebürste für die Schaberippe zur Verfügung steht.

Der über die gesamte Einstecktiefe gewährleistete Anlagedruck kann durch seitenveränderliche, d.h. insbesondere zur Einsteckrichtung schräg verlaufende Anordnung der Schaberippe oder, insbesondere bei in Andruckrichtung konstant verlaufender Schaberippe, durch eine gegenüber der Kohlebürste zunehmende Höhe der vorstehenden Schaberippe erreicht werden.

Besonders einfache und wirksame seitenveränderliche Anordnungen bzw. Ausbildungen der Schaberippe sind durch eine sich kegelförmig bzw. dreiecksförmig bei zunehmender Einstecktiefe erweiternde Schaberippe oder durch in Einsteckrichtung seitlich gegeneinander versetzte Schaberippenteile zu erreichen.

Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden im folgenden anhand schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele in der Zeichnung näher erläutert; darin zeigen:

5

FIG 1 einen Kunststoff-Hammerbürstenhalter im Längsschnitt;

10

FIG 2 die Ansicht der Aufnahmeöffnung dem Schnittverlauf II-II gemäß FIG 1 bei entfernter Kohlebürste und auf zwei aneinandergrenzenden Seitenwänden angeordneten Schaberippen in einer ersten Ausführungsform;

15

FIG 3 die grundsätzlich gleiche Anordnung wie FIG 2 jedoch mit einer zweiten Ausführungsform bzw. Anordnung der Schaberippen;

20

FIG 4 die grundsätzlich gleiche Anordnung wie FIG 2 jedoch mit einer dritten Ausführungsform bzw. Anordnung der Schaberippen;

25

FIG 5 die grundsätzlich gleiche Anordnung wie FIG 2 jedoch mit einer vierten Ausführungsform bzw. Anordnung der Schaberippen.

30

FIG 1 zeigt in einem axialen Längsschnitt einen Kunststoff-Hammerbürstenhalter 1, auf dessen oberseitigem Bürstenrücken eine Entstördrossel 5 in durch die eingangs genannte DE-C3-28 14 009 bekannten Weise gehalten ist. In eine rechteckförmige Aufnahmeöffnung des Bürstenhalters 1 mit den im Schnitt dargestellten gegenüberliegenden Seitenwänden 1.2;1.4 bzw. 1.1;1.3 ist eine Kohlebürste 2 mit ihrem oberen freien Ende unter Klemmschluß von der nach unten offenen Seite der Aufnahmeöffnung her eingesteckt.

35

Die Kohlebürste 2 ist mit einer Bürstenanschlußlitze 3 an eine äußere Anschlußleitung 4 angeklemmt, die gleichzeitig auch für den um einen Eisenkern 5.1 gewickelten Spulenwickel der Entstördrossel 5 benutzt ist. Der Kunststoff-Hammerbürstenhalter 1 weist an seinem der Kohlebürste 2 abgewandten Ende eine Schneide 1.6 auf, mit der er in hier nicht näher dargestellter Weise in einer Schneidenlagerung eines Kommutatormotors derart schwenkbar lagerbar ist, daß die Kohlebürste 2 mit ihrem freien, der Aufnahmeöffnung abgewandten Ende die Oberfläche eines Kommutators oder Schleifringes kontaktieren kann.

45

50

55

FIG 2 bis 5 zeigen anhand einer Draufsicht auf die eine Seitenwand 1.2 der Aufnahmeöffnung dort angeordnete erfindungsgemäße Schaberippen in verschiedenen Ausführungsformen bzw. Anordnungen. So sind in FIG 2 zwei außermittig versetzte Schaberippen 6 mit vom Einsteckanfang in Richtung des Einsteckendes sich kegelförmig erweiternder Breite vorgesehen; dadurch wird erreicht, daß beim Eindrücken der Kohlebürste 2 in die Aufnahmeöffnung stets jungfräuliches Material der anliegenden Oberfläche der Kohlebürste 2 mit den

Schaberippen 6 zusammenarbeitet, damit über die gesamte Einstecktiefe eine gleich gute Anpressung gewährleistet werden kann. FIG 3 zeigt eine Abwandlung dahingehend, daß sich eine dreiecksförmig seitlich erweiternde Schaberippe über die gesamte Einstecktiefe, d.h. im Unterschied zu FIG 2 auch über den letzten Einsteckbereich, erstreckt.

FIG 4,5 zeigen zwei Ausführungsbeispiele mit im Bereich der zunehmenden Einstecktiefe seitlich versetzten Schaberippen. Gemäß FIG 4 ergibt sich eine jungfräuliche Andruckfläche durch die gegenüber den vorhergehenden Schaberippen 8 seitlich versetzten Schaberippenteilen 8.1;8.2 bzw. 8.3;8.4. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß FIG 5 wird nach etwa zwei Drittel der Einstecktiefe die zunächst parallel zur Einsteckrichtung verlaufenden Schaberippen 8 durch Schaberippenabsätze 8.5;8.6 mit seitlicher Erstreckung zu den vorher anliegenden Schaberippen 8 abgelöst.

Falls - wie aus FIG 1 ersichtlich - ein sich vom rechten Ende des Kunststoff-Hammerbürstenhalters 1 in Richtung des Bürstenhalterrückens erstreckender Mittelsteg 1.5 als vorteilhafte Abstützung bis zur Seitenwand 1.2 der Aufnahmeöffnung reicht, sind zweckmäßigerweise beidseitig der Mündung des Mittelsteges 1.5 und somit um ein geringes Maß elastisch in Richtung des Bürstenhalterrückens nachgiebige Wandteile der Seitenwand 1.2 vorgesehen; in sämtlichen Ausführungsbeispielen ist in der kürzeren Seitenwand 1.3 der insgesamt rechteckförmigen Aufnahmeöffnung nur eine einzige, vorzugsweise mittig angeordnete Schaberippe 9 vorgesehen, die z.B. wie die Schaberippe 6 in FIG 2 bzw. die Schaberippe 7 in FIG 3 mit sich bei zunehmender Einstecktiefe erweiternder Breite ausgeführt sein kann.

Patentansprüche

1. Bürstenhalter, insbesondere Hammerbürstenhalter, für eine elektrische Maschine, mit einer mit ihrem einen Ende zwischen Seitenwänden (1.1;1.2;1.3;1.4) einer Aufnahmeöffnung des Bürstenhalters (1) unter Klemmschluß einsteckbaren Kohlebürste (2), wobei zumindest eine Seitenwand (1.2;1.3) mit zumindest einer vorstehenden Schaberippe (6;7;8;9) gegen die Kohlebürste (2) zur Anlage kommt und die Schaberippe im Sinne einer mit zunehmender Einstecktiefe der Kohlebürste (2) seiten- und/oder höhenveränderlicher Anlage zu der Kohlebürste (2) angeordnet bzw. ausgebildet ist.
2. Bürstenhalter nach Anspruch 1 mit zumindest einer sich vom Einsteckanfang in Richtung des Einsteckendes zumindest bereichsweise in der Breite erweiternden Schaberippe (6).

3. Bürstenhalter nach Anspruch 2 mit sich kegelförmig erweiternder Schaberippe (6).
4. Bürstenhalter nach Anspruch 2 mit sich dreiecksförmig erweiternder Schaberippe (7).
5. Bürstenhalter nach zumindest einem der Ansprüche 1-4 mit sich kontinuierlich erweiternder Breite.
6. Bürstenhalter nach zumindest einem der Ansprüche 1-4 mit sich stufenförmig erweiternder Breite.
7. Bürstenhalter nach Anspruch 1 mit vom Einsteckanfang in Richtung des Einsteckendes seitlich gegeneinander versetzten Schaberippen (8;8.1,8.2 bzw.8;8.2,8.3).
8. Bürstenhalter nach Anspruch 1 mit vom Einsteckanfang in Richtung des Einsteckendes aufeinanderfolgenden Schaberippen (8) und Schaberippenabsätzen (8.5;8.6).
9. Bürstenhalter nach zumindest einem der Ansprüche 1-8 mit einem entlang des Bürstenhalterrückens verlaufenden, vorzugsweise mittig in eine mit Schaberippen versehene Seitenwand (1.2) der Einstecköffnung mündenden Mittelsteg (1.5) und seitlich, insbesondere beidseitig, der Mündung des Mittelsteges (1.5) in der Seitenwand (1.2) angeordneten Schaberippen (6-9).
10. Bürstenhalter nach zumindest einem der Ansprüche 1-9 mit einer maximalen Schaberippenbreite am Einsteckende von 5 bis 50%, insbesondere 7 bis 10%, der Gesamtbreite der die Schaberippen aufnehmenden Seitenwand (1.2).

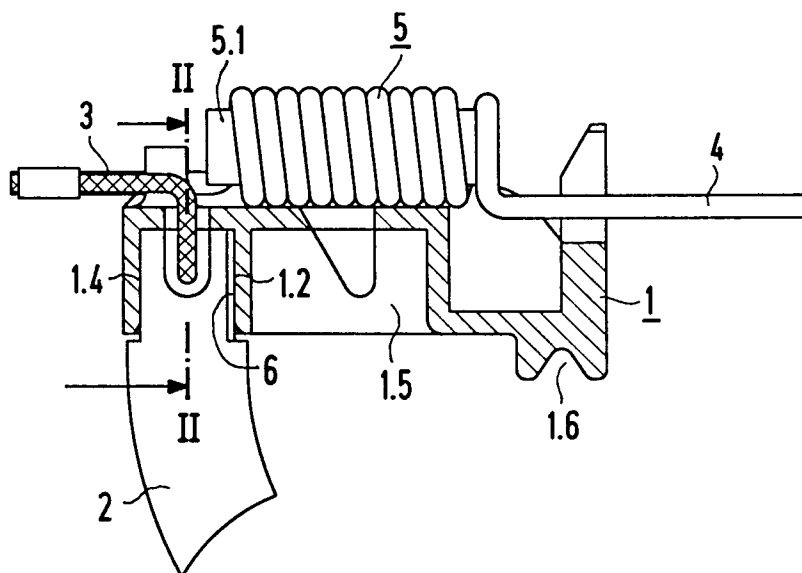


FIG 1

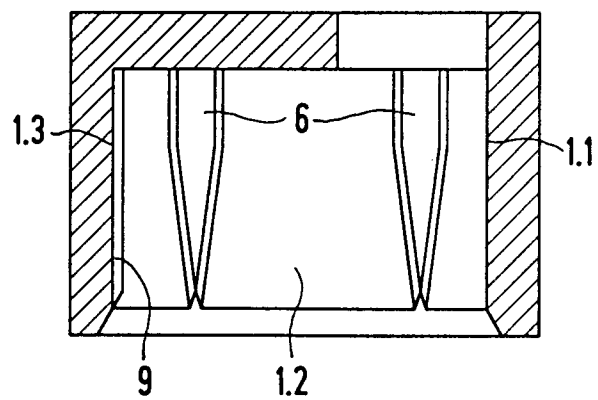


FIG 2

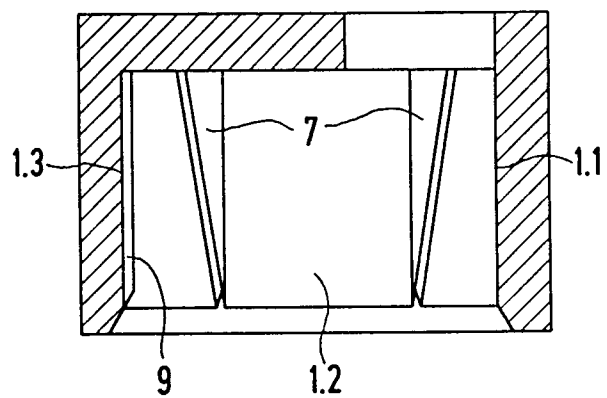


FIG 3

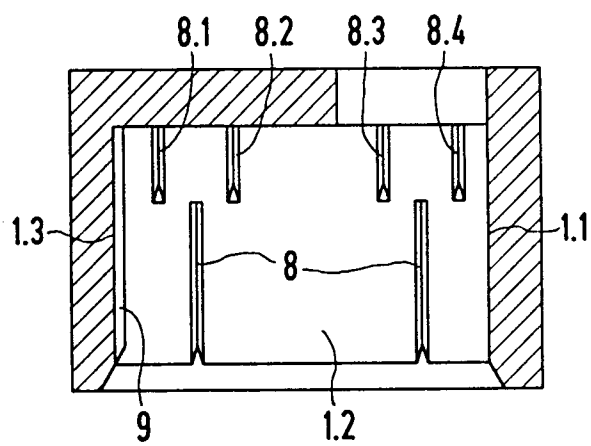


FIG 4

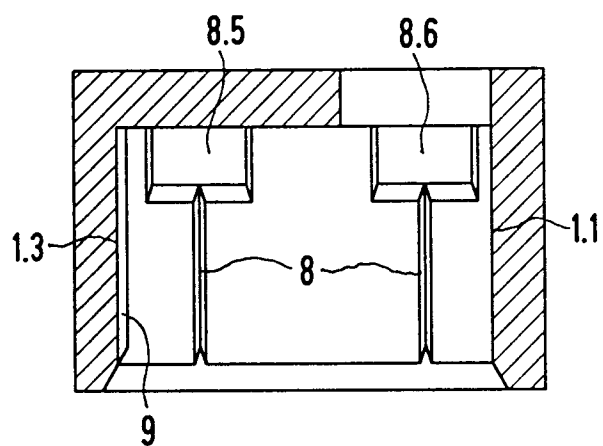


FIG 5