

(19)



(11)

EP 2 031 711 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:

H01R 39/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08014420.7**

(22) Anmeldetag: **13.08.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Atlanta-Elektrosysteme GmbH
98587 Steinbach-Hallenberg (DE)**

(72) Erfinder: **Stolle, Wolfgang, Dipl. Ing.
98617 Meiningen (DE)**

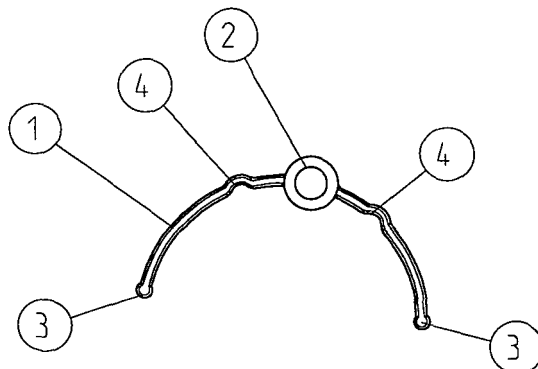
(74) Vertreter: **Kötter, Ulrich
Körnerstrasse 27
58095 Hagen (DE)**

(30) Priorität: **29.08.2007 DE 202007012009 U**

(54) **Kohlebürstenrückhalterung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Rückhalteelement für die Kohlebürsten (7) einer Bürstenbrücke, umfassend ei-

ne Hülse (2), an die zwei elastische Rückhaltearme (1) angeformt sind.



Figur 1

EP 2 031 711 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rückhaltelement für die Kohlebürsten einer Bürstenbrücke nach dem Schutzanspruch 1. Die Erfindung betrifft weiterhin eine Bürstenbrücke für einen Kommutatormotor nach dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 8.

[0002] Um den Kohlebürsten einer Bürstenbrücke einen guten reibschlüssigen und den Stromflussübergang begünstigenden Kontakt mit der zylindrischen Kommutatoroberfläche zu gewährleisten, sind die Kohlebürsten in auf der Trägerplatte der Bürstenbrücke angeordneten Bürstenhaltern durch eine Druckfeder in Richtung der Kommutatoroberfläche beaufschlagt. Im Zuge der Motormontage ist es somit erforderlich, beim Aufbringen der ringförmigen Bürstenbrücke auf den Anker die sonst kollidierenden Kohlebürsten gegen die Federkraft der Druckfedern derart zurück zu halten, dass der Anker hindurchgeführt werden kann, ohne mit dem Kommutator an den Bürsten zu kollidieren.

[0003] Es ist bekannt, zur Rückhaltung der Kohlebürsten eine ringförmige Kunststoff-Bundbuchse zwischen die Bürsten zu positionieren, welche den benötigten Führaum des Kommutators freihalten. Diese Kunststoffbuchse wird im formschlüssig schiebenden Austausch bei der Ankermontage von dem Anker axial ausgestoßen. Nachteilig hierbei ist, dass diese Rückhalteteile während der Motormontage gezielt entnommen und entsorgt bzw. als Rücklaufteile dem Kreislauf zurückgeführt werden müssen.

[0004] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Rückhaltelement für die Kohlebürsten einer Bürstenbrücke zu schaffen, das während der Motormontage nicht entfernt werden muss und das darüber hinaus eine wiederholte Rückhaltung der Kohlebürsten, beispielsweise für Reparaturzwecke ermöglicht.

[0005] Mit der Erfindung ist ein Rückhaltelement für die Kohlebürsten einer Bürstenbrücke geschaffen, das während der Motormontage nicht entfernt werden muss und das darüber hinaus eine wiederholte Rückhaltung der Kohlebürsten, beispielsweise für Reparaturzwecke ermöglicht.

[0006] Vorteilhaft ist an den Rückhaltearmen wenigstens eine Ausbuchtung zur Aufnahme eines Spannzapfens eingebracht. Hierdurch ist eine verbesserte Aufnahme der durch die Druckfedern auf die Kohlebürsten aufgebrachten Druckkräfte durch die Rückhaltearme bewirkt.

[0007] In Weiterbildung der Erfindung weisen die Rückhaltearme an ihrem freien Ende einen im Wesentlichen zylinderförmigen Anschlag auf. Hierdurch ist eine beschädigungsfreie Freigabe der Kohlebürsten im Anschluss an die Montage der Bürstenbrücke ermöglicht.

[0008] In Ausgestaltung der Erfindung ist an der Hülse ein Stützelement zur Abstützung gegen den Bürstenplattenboden angeformt. Hierdurch ist eine gezielte Positionierung des Rückhalteelements in der Bürstenbrücke er-

möglicht. Bevorzugt ist das Stützelement ein zweiarmiger Ständer, der tangential an der Hülse angeordnet ist.

[0009] Der Erfindung liegt weiterhin die Aufgabe zu Grunde, eine Bürstenbrücke für einen Kommutatormotor zu schaffen, bei dem während der Motormontage keine Entfernung eines Rückhalteelements erforderlich ist. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Schutzanspruchs 8 gelöst.

[0010] Mit der Erfindung ist eine Bürstenbrücke für einen Kommutatormotor geschaffen, bei dem während der Motormontage keine Entfernung eines Rückhalteelements erforderlich ist.

[0011] In Weiterbildung der Erfindung weist die Bürstenbrücke einen Führungszapfen zur Aufnahme des Rückhalteelements auf. Hierdurch ist eine definierte Positionierung des Rückhalteelements ermöglicht.

[0012] In Ausgestaltung der Erfindung weist die Bürstenbrücke zwei Spannzapfen zur Anlage des Rückhalteelements auf. Hierdurch ist eine effiziente Blockierung der Kohlebürsten bewirkt.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens ein Axialanschlag zur axialen Fixierung des Rückhalteelements angeordnet. Hierdurch wird das Rückhalteelement verliersicher innerhalb der Bürstenbrücke gehalten.

[0014] Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 die Darstellung eines Rückhalteelements im entspannten Zustand;
- Fig. 2 die Darstellung einer Bürstenbrücke mit integriertem Rückhalteelement gemäß Figur 1 im entspannten Zustand;
- Fig. 3 die Darstellung des Rückhalteelements gemäß Fig. 1 in Zwangspositionsstellung;
- Fig. 4 die Bürstenbrücke gemäß Fig. 2 mit zurückgehaltenen Kohlebürsten (Rückhalteelement in Zwangsposition)
- Fig. 5 die Darstellung der Bürstenbrücke aus Fig. 4 im Querschnitt;
- Fig. 6 die Bürstenbrücke gemäß Fig. 2 im Querschnitt;
- Fig. 7 die dreidimensionale Darstellung eines Rückhalteelements mit Stützelement und
- Fig. 8 die Darstellung des Rückhalteelements aus Fig. 7 in der Seitenansicht.

[0015] Das als Ausführungsbeispiel gewählte Rückhalteelement ist als Kunststoffspritzteil ausgebildet. Es besteht im Wesentlichen aus einer hülsenartigen Führung 2, an welche diametral zueinander seitlich Rückhaltearme 1 angeformt sind. Die seitlichen Rückhaltearme 1 sind bogenförmig ausgebildet und weisen an ihren freien Enden im Wesentlichen zylinderförmige Anschläge 3

auf. Weiterhin sind die die Rückhaltearme 1 Ausbuchtungen 4 zur Aufnahme eines Spannzapfens 9 eingebracht. An ihrer den Anschlängen 3 entgegengesetzten Seite ist an der Führungshülse 2 ein Stützelement 11 angeformt. Das Stützelement 11 weist einen rechteckigen Querschnitt auf und ist im Wesentlichen aus einer waagerechten Strebe gebildet, an deren beiden Enden jeweils eine weitere Strebe winklig angeformt ist, wobei die winklig angeformten Streben an ihrem freien Ende nach außen abgewinkelt sind, so dass eine horizontale Auflagefläche gebildet ist.

[0016] Die als Ausführungsbeispiel gewählte Bürstenbrücke umfasst eine Bürstenplatte 5, auf der gegenüberliegend zueinander Bürstenführungen 8 angeordnet sind, welche Bürsten 7 aufnehmen. Die Bürsten 7 sind über - nicht dargestellte - Druckfedern mit Federkraft beaufschlagt. Weiterhin ist auf der Bürstenplatte 5 ein Führungszapfen 6 zur Aufnahme des Rückhaltelements angeordnet. Beidseitig des Führungszapfens 6 ist jeweils ein Spannzapfen 9 angeordnet, der in der Ausbuchtung 4 eines Rückhaltearms 1 des Rückhaltelements anliegt. Das Rückhalteelement ist über die hülsenartige Führung 2 auf dem Führungszapfen 6 der Bürstenplatte 5 verschieblich angeordnet. Zur axialen Fixierung des Rückhaltelements sind beidseitig des Führungszapfens 6 axial Anschläge 10 vorgesehen.

[0017] Zur Rückhaltung der Kohlebürsten werden die Anschläge 3 der Rückhaltearme 11 des Rückhaltelements gegen die Bürsten 7 gedrückt, wobei die Rückhaltearme 1 zwischen den Spannzapfen 9 und den Bürsten 7 federartig verspannt sind (vgl.

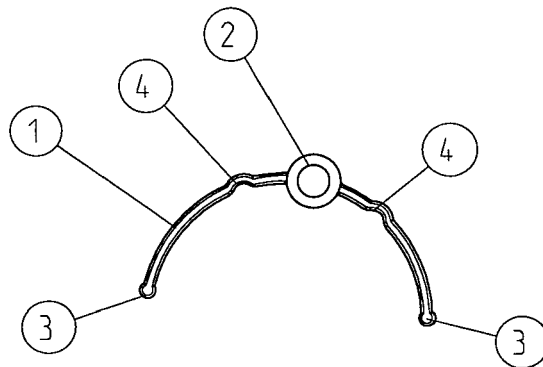
Fig. 4). Zur Freigabe der Bürsten wird das Rückhalteelement entlang des Führungszapfens 6 vertikal nach oben gegen die Axialanschlänge 10 geschoben, wobei die Rückhaltearme 1 oberhalb der Bürstenführungen 8 entspannen. Ein Verlust des Rückhaltelements ist durch die Axialanschlänge 10 verhindert (vgl.

Fig. 2). Eine erneute Verspannung des Rückhaltelements zur Rückhaltung der Bürsten 7 ist jederzeit möglich, wobei das Rückhalteelement wiederum entlang des Führungszapfens 6 in Richtung Bürstenplatte 5 verschoben wird.

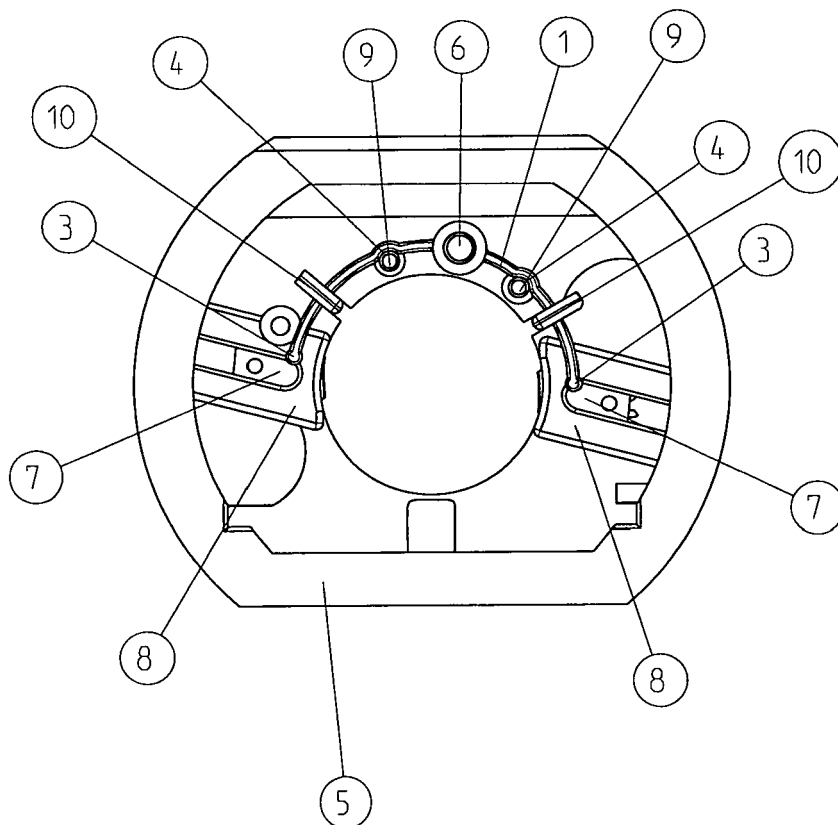
Patentansprüche

1. Rückhalteelement für die Kohlebürsten (7) einer Bürstenbrücke, umfassend eine Hülse (2), an die zwei elastische Rückhaltearme (1) angeformt sind.
2. Rückhalteelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltearme (1) im Wesentlichen einen Kreisbogen beschreiben.
3. Rückhalteelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Rückhaltearmen (1) wenigstens eine Ausbuchtung (4) zur Aufnahme eines Spannzapfens (9) eingebracht ist.

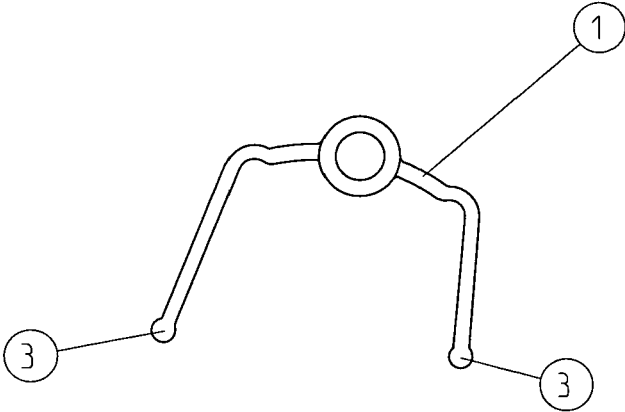
4. Rückhalteelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückhaltearme (1) an ihrem freien Ende einen im Wesentlichen zylinderförmigen Anschlag (3) aufweisen.
5. Rückhalteelement nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Hülse (2) ein Stützelement (11) zur Abstützung gegen die Bürstenplatte (5) angeformt ist.
6. Rückhalteelement nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stützelement (11) ein zweiarmiger Ständer ist, der tangential an der Hülse (2) angeordnet ist.
7. Rückhalteelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stütze im Wesentlichen aus einer waagerechten Strebe gebildet ist, an deren beiden Enden jeweils eine weitere Strebe winklig angeformt ist, wobei die winklig angeformten Streben an ihrem der waagerechten Strebe abgewandten freien Ende wiederum abgewinkelt sind, so dass horizontale Auflageflächen gebildet sind.
8. Bürstenbrücke für einen Kommutatormotor mit wenigstens zwei Kohlebürsten, die in Bürstenführungen angeordnet sind und mittels einer Druckfeder in Richtung der auf dem Kommutator aufzusetzenden Stirnfläche vorgespannt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Kohlebürstenrückhaltung ein Rückhalteelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7 angeordnet ist.
9. Bürstenbrücke nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürstenbrücke einen Führungszapfen (6) zur Aufnahme des Rückhaltelements aufweist.
10. Bürstenbrücke nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürstenbrücke zwei Spannzapfen (9) zur Anlage des Rückhaltelements aufweist.
11. Bürstenbrücke nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Axialanschlag (10) zur axialen Fixierung des Rückhaltelements angeordnet ist.



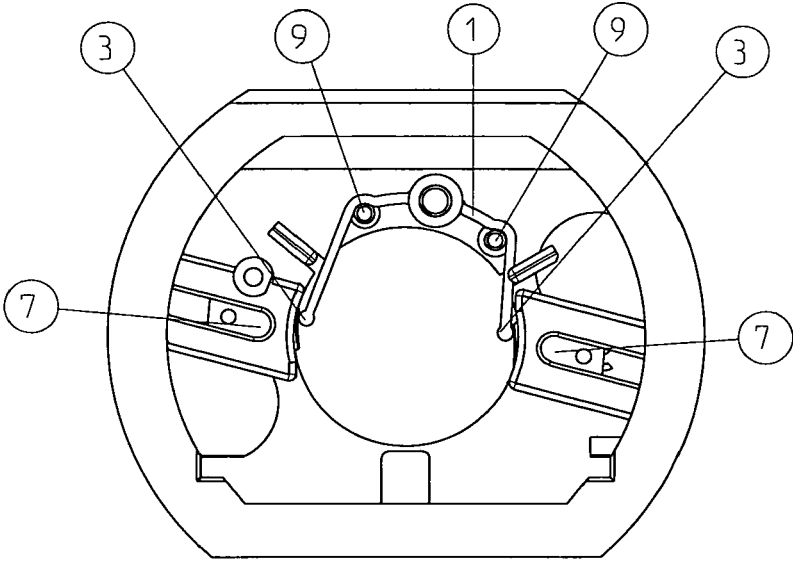
Figur 1



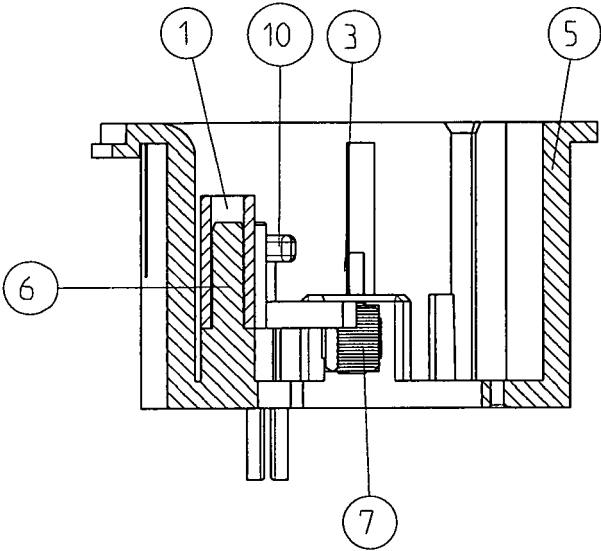
Figur 2



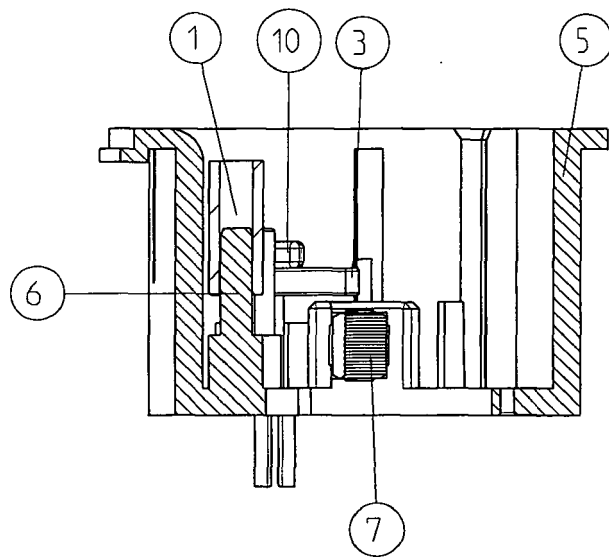
Figur 3



Figur 4



Figur 5



Figur 6

