

(19)



(11)

EP 2 198 490 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.05.2013 Patentblatt 2013/18

(51) Int Cl.:
H01R 39/38 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08804151.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/062189

(22) Anmeldetag: **12.09.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2009/047083 (16.04.2009 Gazette 2009/16)

(54) **BÜRSTENANORDNUNG UND ELEKTRISCHE MASCHINE, INSBESONDERE ELEKTRISCHES HAUSGERÄT**

BRUSH ARRANGEMENT AND ELECTRIC MACHINE, IN PARTICULAR ELECTRIC DOMESTIC APPLIANCE

ENSEMBLE BALAI ET MACHINE ELECTRIQUE, NOTAMMENT APPAREIL MENAGER ELECTRIQUE

(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

(30) Priorität: **05.10.2007 DE 102007047648**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **BÜTTNER, Maria**
97659 Schöna (DE)
• **KIRCHNER, Andreas**
99867 Gotha (DE)
• **PECAT, Herbert**
97633 Saal / Waltershausen (DE)
• **TRIPP, Thomas**
97654 Bastheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 717 594

EP 2 198 490 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Hintergrund der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Bürstenanordnung an einer elektrischen Maschine, insbesondere an einem elektrischen Hausgerät, mit einer die Kohlebürste aufnehmenden Bürstenhülse, welche in einer Gebrauchsstellung am Gehäuse der Maschine festlegbar ist, sowie eine damit ausgestattete elektrische Maschine.

Stand der Technik

[0002] Eine Bürstenanordnung der eingangs genannten Art ist aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 197 17 594 A1 bekannt.

[0003] Die betreffende Maschine weist ein topartiges Gehäuse aus einem elektrisch leitfähigen Material auf, in welchem der Kommutator drehbar gelagert ist. Im Bereich der Stirnfläche des Gehäuses sind Haltemittel angeformt, welche zur Halterung der die Kohlebürsten aufnehmenden Bürstenhälsen dienen. Die Kohlebürsten sind in den Bürstenhälsen verschieblich gelagert und mittels einer Schraubendruckfeder in Richtung des Kommutators vorgespannt. Da die Bürstenhälsen gleichfalls elektrisch leitend ausgebildet sind, müssen diese jeweils starr an einem Tragteil aus einem elektrisch isolierenden Werkstoff, insbesondere aus Kunststoff, befestigt werden. Jedes Tragteil wird bei der Montage von außen radial nach innen in Richtung des Kommutators in die Haltemittel eingeschoben, bis die Bürstenhälsen ihre Gebrauchsstellung einnehmen. Dabei gerät die Kontaktfeder des Stators in Anlage an die Radialfläche der betreffenden Bürstenhülse. In dieser Position sichern Rast- und Anschlagmittel das Tragteil und damit auch die zugeordnete Bürstenhülse in allen Richtungen. Ein späterer Austausch von Tragteil und Bürstenhülse ist grundsätzlich durch ein mechanisches Aufheben der Rastverbindung und ein radial nach außen gerichtetes Verschieben möglich. In seltenen Ausnahmefällen kann jedoch auch ein ungewolltes Lösen der Rastverbindung auftreten, insbesondere dann, wenn bei einer Störung die Temperaturen in der elektrischen Maschine unüblich hoch ansteigen und der Werkstoff des Tragteils an Festigkeit verliert.

Der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Sicherheit einer derartigen elektrischen Maschine auch bei einer Störung weiter zu verbessern.

Erfindungsgemäße Lösung

[0005] Diese Aufgabe wird einer gattungsgemäßen Bürstenanordnung dadurch gelöst, dass die Bürstenanordnung Fangmittel aufweist, mittels derer die Bürstenhülse beim Verlassen der Gebrauchsstellung in einer Si-

cherungsstellung arretierbar ist.

[0006] Durch die Erfindung kann vorteilhaft vermieden werden, dass die Bürstenhülse sich über die Sicherungsstellung hinaus verschiebt, wenn sie sich bei einer Störung löst. Auf diese Weise kann mit der Erfindung sichergestellt werden, dass auch im Störfall die vorgeschriebenen elektrischen Sicherheitsabstände eingehalten werden, insbesondere in Bezug auf die Bürsten und die Bürstenhälsen.

Bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung

[0007] Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen, welche einzeln oder in Kombination miteinander eingesetzt werden können, sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung umfassen die Fangmittel mindestens eine Rasteinrichtung, welche die Bürstenhülse in der Sicherungsstellung rastend erfaßt. Mit einer solchen Rasteinrichtung lässt sich auf besonders einfache und preiswerte Weise das erfindungsgemäße Fangmittel realisieren. Besonders bevorzugt sichert das Fangmittel die Bürstenhülse gegen eine weitere vom Kommutator weg gerichtete Verlagerung, insbesondere in Richtung anderer elektrisch leitfähiger Komponenten der Maschine. Dadurch ist erreichbar, dass Sicherheitsabstände zwischen der Bürstenanordnung und anderen die Bürstenanordnung umgebenden leitfähigen Komponenten auch im Störfall eingehalten werden. Diese Ausführung der Erfindung kann insbesondere dann vorteilhaft sein, wenn die Bürstenhülse zum Vorspannen der Bürste mit einer Druckfeder oder einem anderen dazu geeigneten Mittel ausgestattet ist, das im Falle eines LöSENS der Bürstenhülse ein Verlagern dieser vom Kommutator weg begünstigt.

[0009] Die Rasteinrichtung weist dabei mit Vorteil mindestens eine an der Radialfläche der Bürstenhülse vorgesehene Ausnehmung auf, in welche eine in Gebrauchsstellung an der Radialfläche anliegende Rastnase beim Erreichen der Sicherungsstellung einrastet und durch Formschluß einer weiteren Verlagerung entgegen wirkt. Mit dieser Ausbildung lässt sich die Erfindung hinsichtlich der Bürstenhülse fertigungstechnisch besonders einfach und im Wesentlichen gewichts- und kostenneutral realisieren.

[0010] Die Ausnehmung kann dabei beispielsweise kreisrund oder rechteckig, insbesondere quadratisch ausgebildet werden. Derartige Konturen können durch Bohren bzw. insbesondere Stanzen der Ausnehmung problemlos und im Rahmen von ohnehin erforderlichen Fertigungsschritten sowie unter Verwendung von bereits im Fertigungsprozess eingesetzten Werkzeugen und Vorrichtungen erzeugt werden.

[0011] Die Erfindung ist mit besonderem Vorteil bei einer Bürstenanordnung anwendbar, bei welcher die Bürstenhülse elektrisch leitfähig ausgebildet ist und daher in besonderem Maße gegen ungewollten Kontakt mit anderen elektrisch leitenden Bauteilen zu sichern ist.

[0012] Die beim Erreichen der Sicherungsstellung zum Eingriff in die Ausnehmung geeignete Rastrase wird bevorzugt durch die Kontaktfeder des Stators gebildet, welche eine zur Sicherung der Bürstenhülse ausreichende Festigkeit aufweist. Darüber hinaus erfordert die Ausbildung der Fangmittel in diesem Fall gegenüber dem genannten Stand der Technik mit Ausnahme der angepassten Bürstenhülse keine zusätzlichen oder modifizierten Bauteile und ist damit ebenfalls im Wesentlichen kosten- und gewichtsneutral. Außerdem ist bei einem Austausch der Bürstenhülsen grundsätzlich auch eine Nachrüstung bestehender elektrischer Geräte mit erfindungsgemäßen Fangmitteln, beispielsweise im Rahmen eines ohnehin fälligen Verschleißersatzes, möglich.

[0013] Die Ausnehmungen in der Radialfläche der Bürstenhülsen sind in deren Gebrauchsstellung vorzugsweise in radialer Richtung zwischen Kommutator und Stator der elektrischen Maschine angeordnet und verlagern sich bei einem ungewollten Lösen in Richtung der Kontaktfedern. Durch diese Ausbildung wird der häufigsten Fehlverlagerung der Bürstenhülse im Falls einer Maschinenstörung entgegen gewirkt.

[0014] Die Kontaktfedern des Stators liegen in Gebrauchsstellung der Bürstenhülse mit Vorteil in Richtung des Kommutator geneigt an der Anlagefläche der Bürstenhülse an. Bei Überdeckung mit der zugeordneten Ausnehmung rastet die betreffende Kontaktfeder in die Ausnehmung ein und wird bei einer weiteren, radial von der Gebrauchsstellung weg auf die Bürstenhülse wirkenden Kraft in Richtung einer sperrenden Kontur verformt. Hierdurch wird die störungsbedingte und ungewollte Verlagerung der Bürstenhülse in Richtung eines elektrischen Kontakts mit anderen elektrisch leitfähigen Bauteilen besonders zuverlässig vermieden. Ein erneutes Einschieben der Bürstenhülse zur Behebung der Störung ist jedoch weiterhin ohne nennenswert vergrößerten Kraftaufwand möglich.

[0015] Die Erfindung ist ferner mit besonderem Vorteil bei einer Bürstenanordnung einsetzbar, bei welcher auch das Gehäuse der betreffenden Maschine elektrisch leitfähig ausgebildet ist. Gerade bei derartigen elektrischen Geräten ist ein Kontakt zwischen der Bürstenhülse und dem Gehäuse zuverlässig zu vermeiden. Die Bürstenhülse wird bei einer derartigen Ausbildung vorzugsweise an einem elektrisch isolierenden Trageil befestigt, welches seinerseits in am Gehäuse vorgesehene Haltemittel einsetzbar, insbesondere einschiebbar, ist.

[0016] Das Trageil ist dabei im Zuge der Montage vorzugsweise in Richtung des Kommutators in die Haltemittel des Gehäuses einschiebbar, also in Richtung einer allgemein üblichen Montagerichtung der Bürstenhülse. Dem mit dem Austausch der Bürstenhülse befassten Fachpersonal braucht in diesem Fall also hinsichtlich der Montage keine von der üblichen Praxis abweichende Lehre vermittelt zu werden.

[0017] Nach einer anderen bevorzugten Ausführung der Erfindung weisen die Fangmittel der Bürstenanordnung einen aus der Bürstenhülse hervorragenden Vor-

sprung auf, welcher in Sicherungsstellung an ein Sicherungselement, insbesondere an die Kontaktfeder, anstößt. Ein derartiger Vorsprung kann beispielsweise mit geringem Fertigungsaufwand durch örtliche plastische Verformung der Hülsenwandung erzeugt werden und ist im Wesentlichen gleichfalls sowohl gewichts- als auch kostenneutral.

[0018] Geeignete Mittel zum Festlegen der Bürstenhülse in der Gebrauchsstellung am Gehäuse der Maschine sind aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 19717594 A1 bekannt, deren gesamter diesbezüglicher Inhalt durch Verweis Teil der vorliegenden Offenbarung ist.

15 Kurzbeschreibung der Zeichnungen

[0019] Die Erfindung wird im Folgenden anhand schematischer Zeichnungen an zwei Ausführungsbeispielen mit weiteren Einzelheiten näher erläutert.

20 **[0020]** Es zeigen:

Fig. 1: eine Aufsicht auf das Gehäuse einer elektrischen Maschine mit einer erfindungsgemäß ausgebildeten Bürstenanordnung;

Fig. 2: einen Schnitt I-I durch das in Fig. 1 dargestellte Gehäuse mit in Gebrauchsstellung befindlicher Bürstenhülse;

30 Fig. 3: den Schnitt I-I mit in Sicherungsstellung befindlicher Bürstenhülse;

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht der Baugruppe aus Bürstenhülse, Kohlebürste und Trageil;

35 Fig. 5: eine perspektivische Ansicht dieser Baugruppe nach dem Einsetzen in das Gehäuse in Gebrauchsstellung;

40 Fig. 6: die zuvor genannte, perspektivisch gezeigte Baugruppe in Sicherungsstellung;

Fig. 7: eine Bürstenanordnung nach einer anderen Ausführung der Erfindung.

45 Ausführliche Beschreibung anhand eines Ausführungsbeispiels

[0021] Die in Figur 1 gezeigte elektrische Maschine 1 weist ein topartiges Gehäuse 2 auf, welches an seiner Stirnfläche 3 zwei gleichartige Bürstenanordnungen 4 aufnimmt. Die Bürstenanordnungen 4 sind zueinander in Bezug auf eine die Drehachse 5 des Rotors schneidende Ebene spiegelbildlich angeordnet. In den Figuren ist zur Vereinfachung nur eine Bürstenanordnung 4 zeichnerisch dargestellt und findet auf der nicht gezeigten gegenüberliegenden Seite des Gehäuses 2 ihre Entsprechung.

[0022] Der konstruktive Aufbau der Bürstenanordnung 4 ist aus Figur 2 im Detail ersichtlich.

[0023] Die Bürstenanordnung 4 besteht aus einer Bürstenhülse 6, in welcher eine Kohlebürste 7 in Richtung des Pfeils A verschieblich angeordnet ist. Die Kohlebürste 7 wird durch eine schraubenförmige Druckfeder 8 in Richtung des mit dem Rotor 5 verbundenen Kommutators 9 vorgespannt, wobei sich das der Kohlebürste 7 angewandte Ende der Druckfeder 8 an der Rückwand 10 der Bürstenhülse 6 abstützt. Bei einer durch Reibung am Kommutator 9 bedingten Abnutzung der Kohlebürste 7 wird diese durch die Druckfeder 8 in Richtung des Kommutators 9 verschoben, wodurch der Abrieb bis zum Erreichen einer Verschleißgrenze kompensiert wird.

[0024] Die Bürstenhülse 6 sowie das Gehäuse 2 sind jeweils aus einem blechartigen, elektrisch leitfähigen Material gefertigt, beispielsweise aus Messing- bzw. Stahlblech. Diese Werkstoffe weisen eine hohe Festigkeit auf, lassen sich jedoch problemlos durch Pressen, Stanzen oder Bohren zu komplexen Formteilen verarbeiten.

[0025] Die Bürstenhülse 6 ist über winkelig auskragende Schenkel 11 unlösbar und formschlüssig mit einem plattenartigen Tragteil 12 verbunden, welches aus einem elektrisch nicht leitfähigen Werkstoff besteht und die Bürstenhülse 6 gegenüber dem Gehäuse 2 elektrisch isoliert. Das Tragteil 12 seinerseits wird bei der Montage gemeinsam mit der Bürstenhülse 6 in Richtung des Pfeils B in an das Gehäuse 2 angeformte, laschenartige Haltemittel 13 eingeschoben, bis ein aus dem Tragteil 12 hervorragender Anschlag 14 an das Gehäuse 2 anstößt. Die Haltemittel sind in Figur 1 auch in Aufsicht dargestellt.

[0026] In der nun eingenommenen Gebrauchsstellung (Darstellung in Figur 2) rasten an das Tragteil 12 angeformte Rastnasen 15 in Ausnehmungen 16 in der Stirnfläche 3 ein und sichern die Baueinheit aus Bürstenhülse 6 und Tragteil 12 bei normalem Betrieb gegen eine ungewollte Verlagerung entgegen der Richtung des Pfeils B. Hinsichtlich einer möglichen konstruktiven Ausbildung einer geeigneten Einrichtung zur Festlegung dieser Baueinheit wird noch einmal auf die Druckschrift DE 197 17 594 A1, insbesondere auf die dortige Beschreibung des in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels, verwiesen.

[0027] An der dem Tragteil 12 abgewandten Radialfläche 17 liegt die Kontaktfeder 18 des Stators 19 elastisch federnd an. Die Kontaktfeder 18 weist einen gegenüber der Radialfläche 17 in Richtung des Kommutators 9 geneigten Anlagebereich 20 auf, welcher unter Vorspannung an der Radialfläche 17 anliegt. Die Kontaktfeder 18 ist ein ohnehin an der elektrischen Maschine vorzusehendes Bauteil, das hinsichtlich seiner Gestalt gegenüber geeigneten vorbekannten Lösungen grundsätzlich unverändert ausgeführt werden kann. In diesem Fall kann auch ein bei Erstmontage nicht erfindungsgemäß ausgestattetes elektrisches Gerät nachträglich, beispielsweise im Rahmen eines Wartungsvorgangs, mit der vorliegenden Erfindung entsprechenden Fangmitteln versehen werden.

[0028] In die Bürstenhülse 6 ist ferner zwischen ihrem dem Kommutator 9 zugewandten Ende und der Kontaktfeder 18 eine im Ausführungsbeispiel kreisrunde Ausnehmung 21 vorgesehen, die bei störungsfreiem Betrieb der elektrischen Maschine 1 (wie auch aus Figur 5 ersichtlich) ohne Funktion ist. Die Ausnehmung 21 kann auch eine von der Kreisform abweichende Kontur aufweisen, welche beispielsweise von einem bevorzugten Fertigungsverfahren für die Bürstenhülse 6 oder der Gestalt der Kontaktfeder 18 beeinflusst wird.

[0029] Bei einem in den Figuren 3 und 6 dargestellten Störfall hingegen kann unter bestimmten Umständen ungewollt eine Verlagerung der in Fig. 4 gesondert abgebildeten Baueinheit aus Bürstenhülse 6 und Tragteil 12 in Richtung des Pfeils C, also entgegen der Montage- richtung, erfolgen, welche durch die Vorspannung der Druckfeder 8 begünstigt wird. Bei einer sehr weit gehenden Verschiebung der Bürstenhülse 6 besteht die Gefahr, dass diese in elektrischen Kontakt mit anderen elektrisch leitfähigen Bauteilen der elektrischen Maschine kommt. Bevor eine derartige ungewollte elektrische Verbindung auftritt, gerät jedoch der Anlagebereich 20 der Kontaktfeder 18 in Überdeckung mit der Ausnehmung 21 und fällt, da die Kontaktfeder 18 unter Spannung steht, rastend in die Ausnehmung 21 ein. In dieser Sicherungsstellung werden eine weitere Verschiebung der Baueinheit aus Bürstenhülse 6 und Tragteil 12 in Richtung des Pfeils C und damit ein elektrischer Kurzschluß verhindert. Die Störung ist jedoch grundsätzlich durch erneutes Einschieben der Baueinheit aus Bürstenhülse und Tragteil in Richtung des Pfeils B, also zum Kommutator 9 hin, wieder behebbar.

[0030] Bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 7 bestehen die Fangmittel zur Sicherung der Bürstenhülse 6 in ihrer Sicherungsstellung aus einem aus der Radialfläche 17 der Bürstenhülse 6 von der Kohlebürste 7 weg ragenden Vorsprung 22, welcher durch seine rampenartige Ausbildung die Montage (Pfeil B) der Baueinheit aus Bürstenhülse 6 und Tragteil 12 nur unwesentlich beeinträchtigt, deren Verlagerung in Richtung des Pfeils C jedoch nach Erreichen der Sicherungsstellung einen erheblichen Widerstand entgegen setzt. Auch in diesem Fall können grundsätzlich alle aus dem Stand der Technik bekannten Bauteile mit Ausnahme der Bürstenhülse 6 unverändert eingesetzt werden, wobei die Bürstenhülse 6 selber im Rahmen der üblichen Fertigung mit den zur Ausführung der Erfindung erforderlichen Merkmalen im Wesentlichen ohne zusätzliche Kosten oder eine Gewichtszunahme herstellbar ist. Ebenso ist auch bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 7 eine Nachrüstung bestehender elektrischer Maschinen mit erfindungsgemäßen Fangmitteln möglich.

[0031] Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und den Zeichnungen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.

Patentansprüche

1. Bürstenanordnung (4) an einer elektrischen Maschine (1), insbesondere an einem elektrischen Hausgerät, mit einer die Kohlebürste (7) aufnehmenden Bürstenhülse (6), welche in einer Gebrauchsstellung am Gehäuse (2) der Maschine festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürstenanordnung (4) Fangmittel aufweist, mittels derer die Bürstenhülse (6) beim Verlassen der Gebrauchsstellung in einer Sicherungsstellung arretierbar ist.
2. Bürstenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fangmittel mindestens eine Rasteinrichtung umfassen, welche die Bürstenhülse (6) in der Sicherungsstellung rastend erfasst.
3. Bürstenanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rasteinrichtung mindestens eine an der Radialfläche (17) der Bürstenhülse (6) vorgesehene Ausnehmung (21) aufweist, in welche eine in Gebrauchsstellung an der Radialfläche anliegende Rastnase beim Erreichen der Sicherungsstellung einrastet.
4. Bürstenanordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (21) kreisrund oder rechteckig, insbesondere quadratisch ausgebildet ist.
5. Bürstenanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürstenhülse (6) elektrisch leitfähig ausgebildet ist.
6. Bürstenanordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastnase durch die Kontaktfeder (18) des Stators (19) gebildet ist.
7. Bürstenanordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung (21) in Gebrauchsstellung in radialer Richtung zwischen Kommutator (9) und Stator (19) der elektrischen Maschine angeordnet ist.
8. Bürstenanordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontaktfeder (18) in Gebrauchsstellung der Bürstenhülse (6) in Richtung des Kommutators (9) geneigt an der Radialfläche (17) der Bürstenhülse anliegt.
9. Bürstenanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (3) der Maschine (1) elektrisch leitfähig ausgebildet ist.
10. Bürstenanordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bürstenhülse (6) an einem elektrisch isolierenden Tragteil (12) befestigt ist, wel-

ches seinerseits in am Gehäuse (2) vorgesehene Haltemittel (13) einsetzbar, insbesondere einschiebbar, ist.

- 5 11. Bürstenanordnung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragteil (12) in Richtung des Kommutators (9) in die Haltemittel (13) des Gehäuses (2) einschiebbar ist.
- 10 12. Bürstenanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fangmittel einen Vorsprung (22) an der Bürstenhülse (6) umfassen, welcher in Sicherungsstellung an ein Sicherungselement, insbesondere an die Kontaktfeder (18), anstößt.
- 15 13. Elektrische Maschine (1), insbesondere elektrisches Hausgerät, mit einer Bürstenanordnung (4) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

Claims

- 25 1. Brush arrangement (4) at an electrical machine (1), particularly at an electrical domestic appliance, with a brush sleeve (6), which receives the carbon brush (7) and which is fixable in a use setting at the housing (2) of the machine, **characterised in that** the brush arrangement (4) has catch means by way of which the brush sleeve (6) on leaving the use setting is lockable in a securing setting.
- 30 2. Brush arrangement according to claim 1, **characterised in that** the catch means comprise at least one detent device which grips the brush sleeve (6) in the securing setting by detenting.
- 35 3. Brush arrangement according to claim 2, **characterised in that** the detent device comprises at least one recess (21), which is provided at the radial surface (17) of the brush sleeve (6) and in which a detent lug, which in use setting bears against the radial surface, detents on reaching the safety setting.
- 40 4. Brush arrangement according to claim 3, **characterised in that** the recess (21) is formed to be round or rectangular, particularly square.
- 45 5. Brush arrangement according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the brush sleeve (6) is constructed to be electrically conductive.
- 50 6. Brush arrangement according to claim 5, **characterised in that** the detent lug is formed by the contact spring (18) of the stator (19).
- 55 7. Brush arrangement according to claim 6, **characterised in that** the recess (21) in use setting is arranged

in radial direction between commutator (9) and stator (19) of the electrical machine.

8. Brush arrangement according to claim 7, **characterised in that** the contact spring (18) in use setting of the brush sleeve (6) bears, with an inclination in the direction of the commutator (9), against the radial surface (17) of the brush sleeve. 5
9. Brush arrangement according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the housing (3) of the machine (1) is constructed to be electrically conductive. 10
10. Brush arrangement according to claim 9, **characterised in that** the brush sleeve (6) is fastened to an electrically insulating support part (12), which in turn is insertable, particularly pushable, into retaining means (13) provided at the housing (2). 15
11. Brush arrangement according to claim 10, **characterised in that** the support part (12) is pushable into the retaining means (13) of the housing (2) in the direction of the commutator (9). 20
12. Brush arrangement according to claim 1, **characterised in that** the catch means comprise a projection (22) at the brush sleeve (6), which in the securing setting hits against a securing element, particularly against the contact spring (18). 25 30
13. Electrical machine (1), particularly electrical domestic appliance, with a brush arrangement (4) according to any one of the preceding claims. 35

Revendications

1. Agencement de balai (4) sur une machine électrique, notamment sur un appareil ménager électrique, comprenant un manchon de balai (6) logeant le balai de charbon (7), lequel manchon de balai, dans une position d'utilisation, est fixable sur le boîtier (2) de la machine, **caractérisé en ce que** l'agencement de balai (4) présente des moyens de capture, au moyen desquels le manchon de balai (6) peut être bloqué dans une position de sûreté lorsqu'il quitte la position d'utilisation. 40
2. Agencement de balai selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de capture comprennent au moins un dispositif d'enclenchement, lequel saisit par enclenchement le manchon de balai (6) en position de sûreté. 45
3. Agencement de balai selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif d'enclenchement présente au moins un évidement (21) ménagé sur 50

la surface radiale (17) du manchon de balai (6), dans lequel évidement s'enclenche un ergot d'arrêt adjacent à la surface radiale en position d'utilisation, lorsque la position de sûreté est obtenue.

4. Agencement de balai selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'évidement (21) est réalisé de manière circulaire ou rectangulaire, notamment carrée. 5
5. Agencement de balai selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le manchon de balai (6) est réalisé de manière électro-conductrice. 10
6. Agencement de balai selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'ergot d'arrêt est formé par le ressort de contact (18) du stator (19). 15
7. Agencement de balai selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'évidement (21), en position d'utilisation, est disposé en direction radiale entre le commutateur (9) et le stator (19) de la machine électrique. 20
8. Agencement de balai selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le ressort de contact (18), en position d'utilisation du manchon de balai (6), est adjacent à la surface radiale (17) du manchon de balai de manière inclinée en direction du commutateur (9). 25 30
9. Agencement de balai selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier (2) de la machine (1) est réalisé de manière électro-conductrice. 35
10. Agencement de balai selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le manchon de balai (6) est fixé sur une pièce de support (12) isolant électriquement, laquelle, de son côté, est insérable, notamment coulissante, dans des moyens de maintien (13) ménagés sur le boîtier (2). 40
11. Agencement de balai selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** la pièce de support (12) est coulissante dans les moyens de maintien (13) du boîtier (2) en direction du commutateur (9). 45
12. Agencement de balai selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de capture comprennent une saillie (22) sur le manchon de balai (6), laquelle, en position de sûreté, bute contre un élément de sûreté, notamment contre le ressort de contact (18). 50 55
13. Machine électrique (1), notamment appareil ménager électrique, comprenant un agencement de balai

(4) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

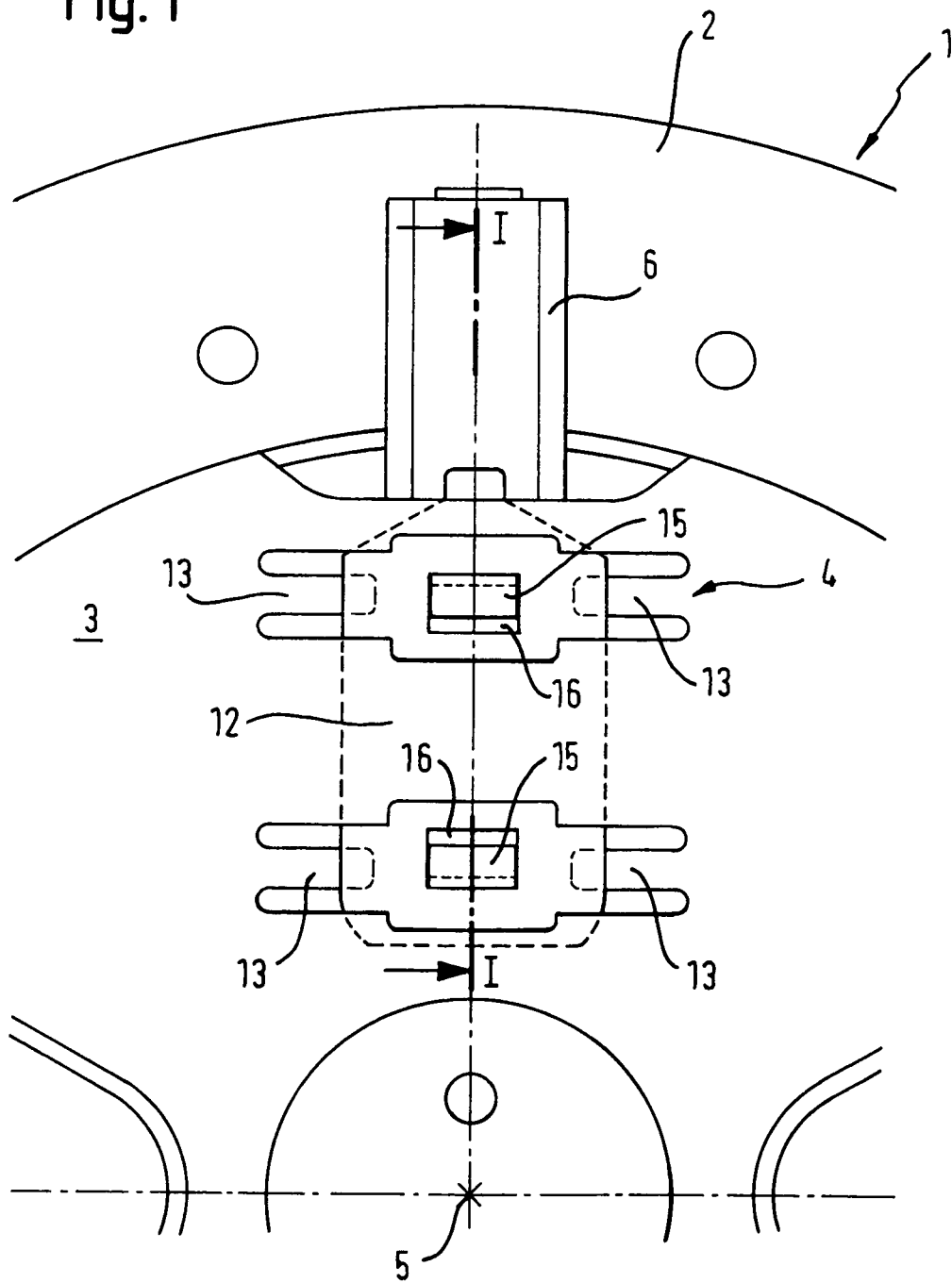


Fig. 2

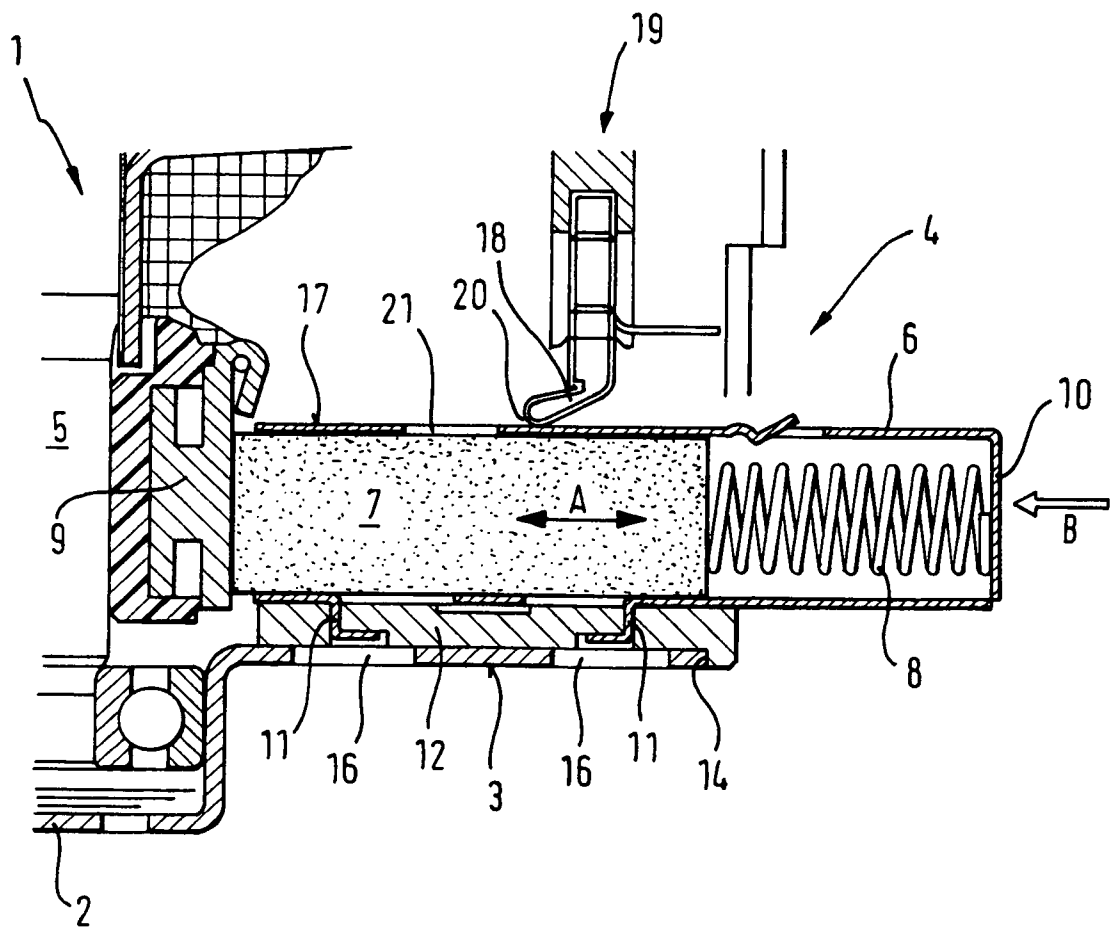


Fig. 3

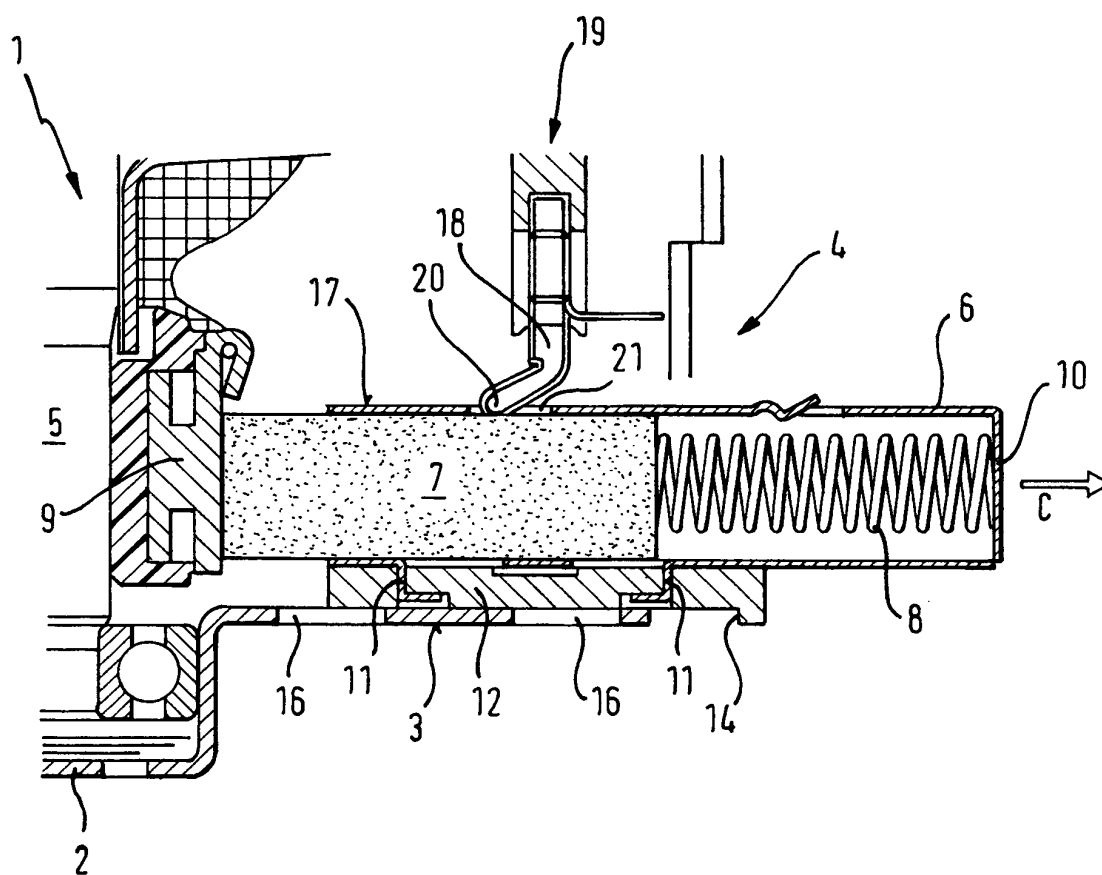


Fig. 4

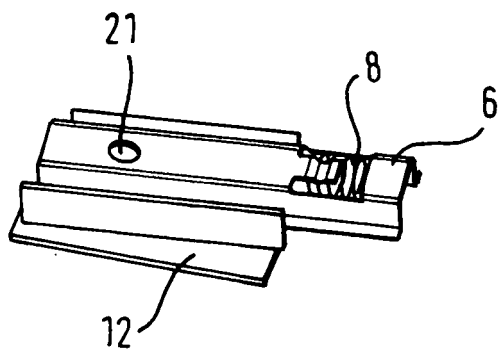


Fig. 5

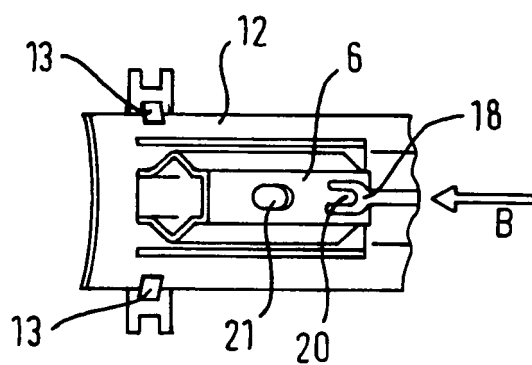


Fig. 6

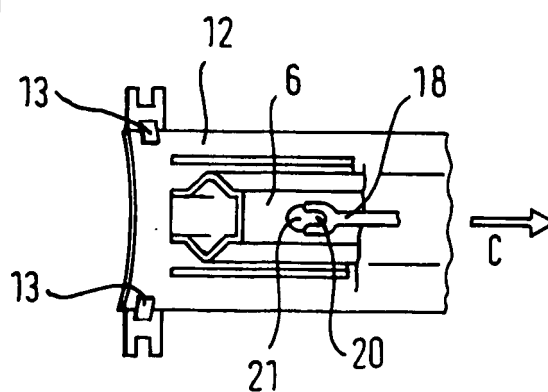
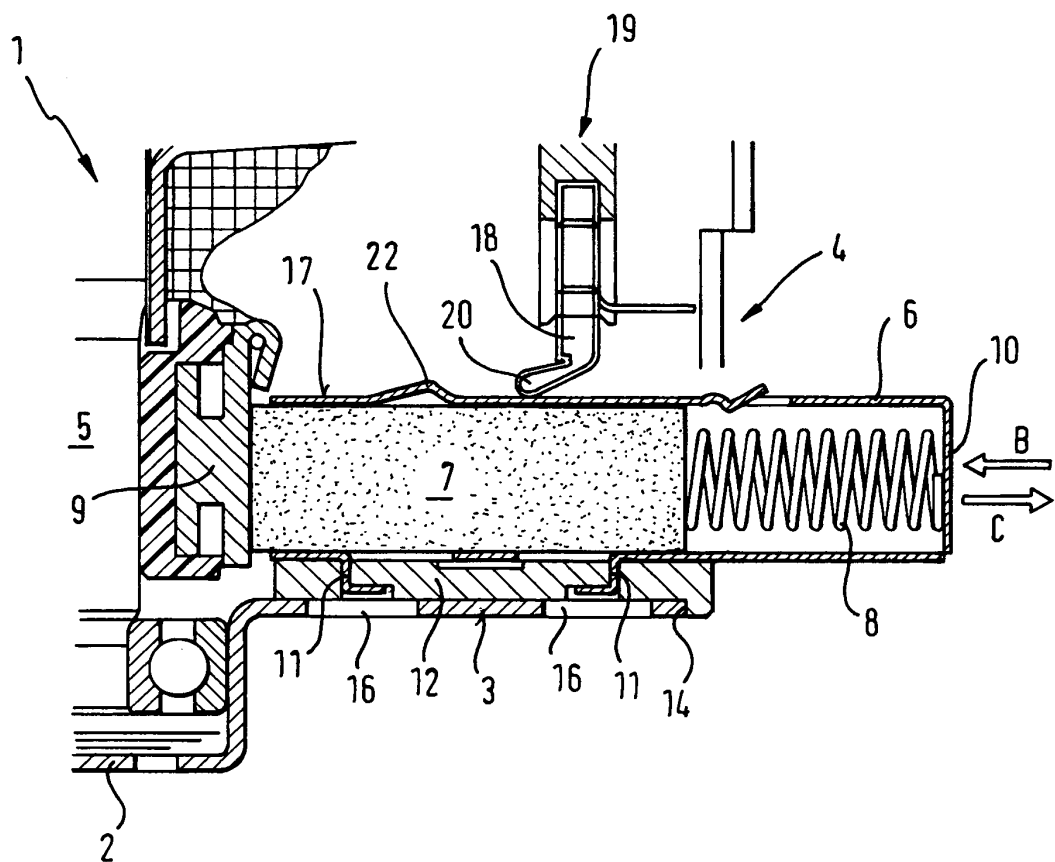


Fig. 7



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19717594 A1 [0002] [0018] [0026]