



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
07.04.93 Patentblatt 93/14

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01R 43/12, H01R 39/24**

②① Anmeldenummer : **90900814.6**

②② Anmeldetag : **20.12.89**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/EP89/01579

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 90/07211 28.06.90 Gazette 90/15

⑤④ **KOHLESCHLEIFSTÜCK UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG.**

③⑩ Priorität : **20.12.88 DE 8815801 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
09.10.91 Patentblatt 91/41

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
07.04.93 Patentblatt 93/14

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE DE ES FR GB IT NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 838 144
DE-U- 8 815 801
FR-A- 2 339 263
GB-A- 556 465

⑦③ Patentinhaber : **HOFFMANN & CO.**
ELEKTROKOHLE GESELLSCHAFT M.B.H.
Hallstätter See
A-4823 Steeg (AT)

⑦② Erfinder : **HOFFMANN, Peter**
Au 15
A-4823 Steeg (AT)
Erfinder : **HÖLL, Johann**
Lahn 185
A-4830 Hallstatt (AT)

⑦④ Vertreter : **Glawe, Delfs, Moll & Partner**
Patentanwälte
Postfach 26 01 62 Liebherrstrasse 20
W-8000 München 26 (DE)

EP 0 449 909 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kohleschleifstück mit einem gepreßten Grundkörper aus einem ersten Kohlewerkstoff, der auf einer Seitenfläche mit einer Auflage aus einem zweiten Kohlewerkstoff mit geringerer Leitfähigkeit versehen ist, und mit mindestens einer in das Kohleschleifstück eingebetteten Stromzuleitung.

Ein derartiges Kohleschleifstück ist aus FR-A-2 339263 schon bekannt.

Derartige Kohleschleifstücke werden üblicherweise in einem einzigen Preßvorgang hergestellt, wobei in die Preßform entsprechende Schichten aus dem ersten und dem zweiten Kohlewerkstoff in Pulverform eingefüllt und diese dann mittels eines Preßstempels zum fertigen, mit der Auflage versehenen Kohleschleifstück gleichzeitig verpreßt werden. Das Ende der Stromzuleitung wird dabei gleichzeitig mittels des Preßstempels in die zu pressende Masse eingedrückt und beim Pressen in dieser fest eingebettet. Für manche Anwendungsfälle des Kohleschleifstücks ist es erforderlich, daß die Stromzuleitung auf der gleichen Seitenfläche aus dem Kohleschleifstück herausgeführt wird, die auch mit der Auflage aus dem Kohlewerkstoff geringer Leitfähigkeit bedeckt ist. Wird ein solches Kohleschleifstück in der beschriebenen, üblichen Art hergestellt, so muß das Ende der Stromzuleitung durch die Auflagenschicht hindurch in den Grundkörper eingedrückt werden, und es ist dabei unvermeidlich, daß Teile des zweiten Kohlewerkstoffs mit geringerer Leitfähigkeit von der Stromzuleitung mitgenommen und in den ersten Kohlewerkstoff hineingedrückt werden. Dies bedeutet, daß Teile des zweiten Kohlewerkstoffs sich in unkontrollierter Weise zwischen die Stromzuleitung und den ersten Kohlewerkstoff einlagern und den Übergangswiderstand zwischen der Stromzuleitung und dem Kohleschleifstück in unkontrollierter Weise beeinflussen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kohleschleifstück der genannten Art so auszubilden, daß der Übergangswiderstand zwischen der Stromzuleitung und dem Kohleschleifstück von dem die Auflage bildenden zweiten Kohlewerkstoff unbeeinflusst bleibt, und zwar auch dann, wenn die Stromzuleitung auf der die Auflage tragenden Seitenfläche aus dem Kohleschleifstück herausgeführt ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Auflage die Seitenfläche des Kohleschleifstücks nur teilweise bedeckt und daß die Stromzuleitung an der gleichen Seitenfläche in deren von der Auflage freigelassenen Bereich aus dem Schleifstück herausgeführt ist.

Bei dem erfindungsgemäß ausgebildeten Kohleschleifstück kann es nicht vorkommen, daß sich Teile des zweiten, schlechter leitenden Kohlewerkstoffs herstellungsbedingt zwischen der Stromzuleitung und dem ersten Kohlewerkstoff einlagern.

In weiterer bevorzugter Ausbildung der Erfindung besteht die Auflage aus einem Vorpreßling aus dem zweiten Kohlewerkstoff, der mit dem Grundkörper aus dem ersten Kohlewerkstoff unlösbar preßverbunden ist.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird anhand der beigefügten Zeichnung erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Kohleschleifstücks.

Fig. 2 und 3 schematische Darstellungen der Herstellung des Kohleschleifstücks.

Gemäß Fig. 1 ist das Kohleschleifstück 1 beispielsweise quaderförmig und trägt auf seiner einen Seitenfläche 3 eine in das Kohleschleifstück eingebettete Auflage 2, die jedoch nur einen Teil dieser Seitenfläche bedeckt, so daß ein Bereich 3a der Seitenfläche freigelassen wird. In diesem Bereich 3a sind zwei Stromzuleitungskabel 4, die in das Kohleschleifstück 1 eingebettet und mit ihm verpreßt sind, aus dem Kohleschleifstück herausgeführt. Die zu der Seitenfläche 3 rechtwinklige Schmalseite 5 stellt im Betrieb die z.B. an einem Kommutatorring anliegende Lauffläche des Kohleschleifstücks dar.

Die Herstellung des erfindungsgemäßen Kohleschleifstücks kann gemäß Fig. 2 und 3 wie folgt durchgeführt werden: In einer separaten Form (nicht dargestellt) wird die Auflage 2 in Form eines flachquaderförmigen Vorpreßlings vorgepreßt, und zwar aus einem Kohlewerkstoff geringerer Leitfähigkeit, z.B. aus reinem Graphit. Anschließend wird die eigentliche Formmatrize 7 für das Kohleschleifstück mit dem ersten Kohlewerkstoff 1' gefüllt, der ein Werkstoff mit hoher Leitfähigkeit ist, insbesondere eine Mischung aus Graphit und Metallpulver. Auf die Oberfläche der eingefüllten Pulverschicht 1' wird der Vorpreßling aufgelegt. Auf diese Anordnung wird dann von oben ein Stempel 9 abgesenkt, der Öffnungen zur Aufnahme der Stromzuleitungskabel 4 enthält. Durch Abwärtsbewegung des Stempels 9 werden einerseits die Enden der Stromzuleitungskabel 4 zeitlich neben dem Vorpreßling 2 in die Pulvermasse 1' eingedrückt und im gleichen Arbeitsgang dann die Pulvermasse 1' zusammen mit dem Vorpreßling 2 zusammengedrückt und fertiggepreßt, so daß das Kohleschleifstück 1 als Verbundkörper entsteht.

Patentansprüche

1. Kohleschleifstück mit einem Grundkörper (1) aus einem ersten Kohlewerkstoff, der auf einer Seitenfläche eine Auflage (2) aus einem zweiten Kohlewerkstoff trägt, wobei der erste und zweite Kohlewerkstoff unterschiedliche Leitfähigkeit haben, und mit mindestens einer in das Kohleschleifstück eingebetteten Stromzuleitung (4), dadurch **gekennzeichnet**, daß die Stromzuleitung (4) an der mit der Auflage (2) versehenen

Seitenfläche des Grundkörpers (1) an einem von der Auflage (2) freigelassenen Bereich der Seitenfläche herausgeführt ist, und daß die Stromzuleitung (4) und die Auflage (2) mit dem Grundkörper (1) durch Verpressung verbunden sind.

2. Kohleschleifstück nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Auflage (2) aus einem Vorpreßling besteht, der mit dem Grundkörper (1) preßverbunden ist.
3. Verfahren zur Herstellung eines Kohleschleifstücks nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß in einem ersten Schritt die Auflage (2) aus dem zweiten Kohlenstoff vorgepreßt wird, daß anschließend in einer Formmatritze (7) der erste Kohlenwerkstoff als Pulvermasse (1') eingefüllt, auf die Oberfläche der Pulvermasse die vorgepreßte Auflage (2) aufgelegt und anschließend mit einem Stempel (9) die Pulvermasse (1') und die Auflage (2) zusammengepreßt und miteinander verbunden und gleichzeitig die Enden der Stromzuleitungen (4) in der Pulvermasse (1') eingedrückt werden.

Claims

1. A carbon shoe with a base member (1) of a first carbon material, which on one end surface is provided with a contact (2) composed of a second carbon material, wherein the first and second carbon materials have different conductivity, and with at least one power supply lead (4) embedded in the carbon shoe, characterised in that the power supply lead (4) emerges from the end surface of the base member (1) provided with the contact (2) in a region of the end surface not covered by the contact (2), and in that the power supply lead (4) and the contact (2) are bonded with the base member (1) by compression.
2. A carbon shoe according to Claim 1, characterised in that the contact (2) comprises a pressed preform which is compression-bonded to the base member (1).
3. A method of producing a carbon shoe according to Claim 1 or 2, characterised in that, in a first step, the contact (2) is formed by first pressing from the second carbon material, in that subsequently a bottom die (7) is filled with the first carbon material in a powder composition (1'), the preformed pressed contact (2) is placed on the surface of the powder composition and, subsequently, the powder composition (1') and the contact (2) are compressed by a die (9) and are bonded together and, at the same time, the ends

of the power supply leads (4) are pressed into the powder composition (1').

5 Revendications

1. Frotteur en charbon, comprenant un corps de base (1) constitué d'un premier matériau carboné, qui porte sur une face latérale un revêtement (2) constitué d'un second matériau carboné, les deux matériaux carbonés possédant des conductivités différentes, et comprenant au moins un conducteur d'alimentation électrique (4) inséré dans le frotteur en charbon, **caractérisé** en ce que le conducteur d'alimentation électrique (4) sort du corps de base (1) par la face latérale dotée du revêtement (2), dans une région de la face latérale dépourvue de revêtement (2), et en ce que le conducteur d'alimentation électrique (4) et le revêtement (2) sont assemblés au corps de base (1) par pressage.
2. Frotteur en charbon selon la revendication 1, **caractérisé** en ce que le revêtement (2) est une pièce précomprimée, qui est assemblée au corps de base (1) par pressage.
3. Procédé de fabrication d'un frotteur en charbon selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé** en ce qu'au cours d'une première étape, on effectue la précompression du revêtement (2) constitué du second matériau carboné, en ce qu'on remplit ensuite une matrice inférieure (7) du premier matériau carboné sous la forme d'une masse de poudre (1'), on pose le revêtement précomprimé (2) sur la surface de la masse de poudre puis, à l'aide d'un poinçon (9), on comprime et assemble entre eux la masse de poudre (1') et le revêtement (2) et, dans le même temps, on enfonce les extrémités des conducteurs d'alimentation électrique (4) dans la masse de poudre (1').

