

①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 665 315 A5

⑤ Int. Cl.⁴: H 02 K 5/14
H 01 R 39/46
B 60 L 9/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 1956/84

②② Anmeldungsdatum: 19.04.1984

③⑩ Priorität(en): 29.04.1983 AT 1561/83

②④ Patent erteilt: 29.04.1988

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 29.04.1988

⑦③ Inhaber:
Elin-Union Aktiengesellschaft für elektrische
Industrie, Wien 14 (AT)

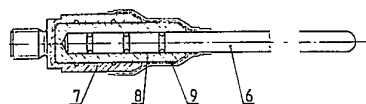
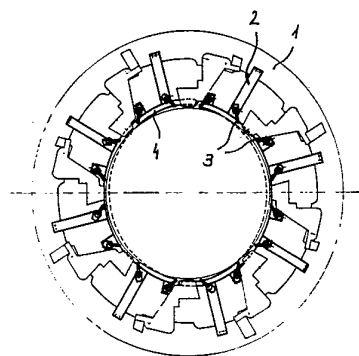
⑦② Erfinder:
Trummer, Edgar, Dipl.-Ing., Weiz (AT)

⑦④ Vertreter:
Dr. jur. Dietrich Joachim Daubitz, Luzern

⑤④ Einrichtung zum Schutz gegen Ueberschläge zwischen Bürstenapparaten entgegengesetzter Polarität bzw. zwischen Bürstenapparaten und dem Gehäuse eines Hochleistungsmotors.

⑤⑦ In Hochleistungsfahrmotoren kommt es durch die hohen Betriebsspannungen und die extremen Fahrbedingungen immer wieder zu Überschlägen zwischen Bürstenapparaten und dem Motorgehäuse. Zum Schutz gegen diese Überschläge werden zwei Schutzelektroden (3) in einem derartigen Abstand zu jedem Bürstenapparat angeordnet, dass im Normalbetrieb zwischen Kommutator und Schutzelektroden bzw. Bürstenapparaten und Schutzelektroden gerade noch keine Entladungen auftreten.

Mit der Erfindung ist es erstmals möglich die schweren Schäden an den Motoren und auch die Störungen zu vermeiden. Die erfindungsgemässen Schutzelektroden (3) bestehen aus einem metallischen Stab (6) und einer diesen über einen Teil seiner Länge umgebenden, mittels Isolierharzes (8) distanzierten Hülse (7). Hülse (7) und Stab (6) sind über eine sich von der Hülse (7) über das Isolierharz (8) zum Stab (6) erstreckende Schicht eines Widerstandlakkes (9) miteinander elektrisch verbunden. Die Schutzelektrode (3) ist mit der Hülse (7) oder mit dem freien Stabteil in einer Befestigungslasche (2) aufgenommen.



PATENTANSPRUCH

Einrichtung zum Schutz gegen Überschlge zwischen Bürstenapparaten entgegengesetzter Polarität bzw. zwischen Bürstenapparaten und dem Gehäuse eines Hochleistungsmotors, wobei zwei Schutzelektroden in einem derartigen Abstand zu je- 5 dem Brstenapparat angeordnet sind, dass im Normalbetrieb zwischen Kommutator und Schutzelektroden bzw. Bürstenapparaten und Schutzelektroden gerade noch keine Entladungen auftreten, und jede Schutzelektrode mit dem Motorgehäuse galvanisch verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass die 10 Schutzelektrode (3) aus einem metallischen Stab (6) und einer diesen über einen Teil seiner Länge umgebenden, mittels Isolierharzes (8) distanzierten Hulse (7) besteht, wobei Hulse (7) und Stab (6) ber eine sich von der Hulse (7) ber das Isolierharz (8) zum Stab (6) erstreckende Schicht eines Widerstandslackes (9) miteinander elektrisch verbunden sind, und wobei die 15 Schutzelektrode (3) mit der Hulse (7) oder mit dem freien Stabteil in einer Befestigungslasche (2) aufgenommen ist.

BESCHREIBUNG

In Hochleistungsfahrmotoren kommt es durch die hohen Betriebsspannungen und die extremen Fahrbedingungen immer wieder zu berschlgen zwischen Bürstenapparaten und dem Motorgehäuse.

Dieses Problem wird durch eine erfindungsgemässe Einrichtung mit den im Patentanspruch angeführten Merkmalen gelöst.

Mit der Erfindung ist es erstmals möglich, die schweren Schäden an den Motoren und auch die Störungen zu vermeiden. Die erfindungsgemässen Schutzelektroden werden paarweise in unmittelbarer Nähe der Brstenapparate so angeordnet, dass es im Normalbetrieb zwischen Kommutator und Schutz- 20 elektroden bzw. Bürstenapparaten und Schutzelektroden gerade noch zu keinen Entladungen kommt. Treten Störungen, wie Überspannungen oder Raumentladungen in diesem Bereich auf, so kommt es zwischen den beweglich elektrisch an das Gehäusepotential angekoppelten Schutzelektroden und Brstenapparat bzw. Kommutator zu einer elektrischen Entladung und die 25 Schutzelektrode wird kurzzeitig auf das Potential der Gegenelektrode angehoben, der durch die Überspannungen entstandene Lichtbogen kommt zum Erlöschen. Durch vorgesehene Ent-

ladungswiderstnde wird der ursprüngliche Zustand potentialmssig wieder hergestellt.

Durch diese oben erwähnten gezielten energieschwachen Entladungen können stromstarke Entladungen, die schwere Schäden nach sich ziehen, vermieden werden. Durch die Schicht des Widerstandslackes ist die Verbindung für die Entladung gegeben.

Die Schutzelektroden sind in Befestigungslaschen angeordnet, die mit einem, gegebenenfalls geteilten Ring verbunden sein 10 können. Diese technisch einfache Lösung garantiert die Funktionstüchtigkeit bzw. Robustheit der Erfindung.

Die paarweise angeordneten Schutzelektroden können sowohl zueinander als auch in Richtung Kommutator mit einem Winkel von etwa 5 - 10° geneigt sein. Durch die spezielle Nei- 15 gung der Schutzelektroden wird die erwünschte Entladungsstrecke vorgegeben.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt die Anordnung der Schutzelektroden im Ständer 20 eines Motors,

Fig. 2 die paarweise Anordnung der Schutzelektroden in bezug zu den Bürstenapparaten,

Fig. 3 ein Detail der Befestigung und

Fig. 4 eine Schutzelektrode im Schnitt.

25 Gemäss Fig. 1 sind im Ständer 1 die Befestigungslaschen 2 für die Schutzelektroden 3 angeordnet. Die Befestigungslaschen 2 sind an dem dem Läufer zugewandten Ende mit einem Ring 4 verbunden. Dieser Ring 4 kann auch, wie in diesem Beispiel dargestellt, geteilt sein.

30 Wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, werden die Schutzelektroden 3 in unmittelbarer Nähe der — teilweise nur angedeuteten — Brstenapparate 5 angeordnet. Diese paarweise angeordneten Schutzelektroden 3 sind sowohl zueinander als auch in Richtung Kommutator mit einem Winkel von etwa 5 - 10° geneigt.

In Fig. 3 ist eine Befestigungslasche 2 mit dem Ring 4 dargestellt.

Die Schutzelektrode 3 gemäss Fig. 4 besteht aus einem metallischen Stab 6, der an dem der Befestigungslasche 2 zugewandten Ende mit einer Hulse 7 umgeben ist. Die Hulse 7 und 40 der Stab 6 sind mittels eines Isolierharzes 8 voneinander getrennt. Die Hulse 7 und der Stab 6 sind aber über eine Schicht eines Widerstandslackes 9 miteinander verbunden.

