



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

ISSN 0433-6461

(11)

204 187

Int.Cl.³

3(51) H 02 K 1/20

MT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

1) WP H 02 K/ 2359 303 (22) 18.12.81 (44) 16.11.83

- 1) VEB FORSCHUNGS- UND ENTWICKLUNGSZENTRUM FUER ELEKTROMASCHINEN;DD;
- 2) HALBEDEL, BERND,DIPL.-ING.;MUELLER, GERMAR,PROF. DR.-ING. HABIL., DIPL.-ING.;DD;
- 3) siehe (72)
- 4) VEB FORSCHUNGS- U. ENTWICKLUNGSZENTRUM FUER ELEKTROMASCHINEN 8045 DRESDEN
BREITSCHIEDSTRASSE 78

4) STAENDERBLECHPAKET MIT AXIALEN KUEHLKANAELEN

7) Die Erfindung bezieht sich auf ein Ständerblechpaket mit axialen Kühlkanälen und nichtrotationssymmetrischer Kontur für durchzugsbelüftete elektrische Maschinen. Ziel der Erfindung ist es, eine Querschnittsveränderung der Kühlkanalöffnung im Blechpaket durch Versatz bei nichtrotationssymmetrischem Ständerblechpaket zu ermöglichen. Die Ausschnitte für die Kühlkanäle sind so zu gestalten und anzuordnen, daß durch eine versetzte Anordnung der Ständerbleche der wirksame Kühlkanalquerschnitt veränderbar ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß unmittelbar am äußeren Umfang in der magnetisch nicht beanspruchten Zone der einzelnen Ständerbleche eine Vielzahl von Kühlkanalausschnitten tangential nebeneinanderliegend angeordnet sind, und die zur Symmetrielinie der Nutöffnung einen tangentialen Versatz aufweisen. Die Kühlkanalausschnitte sind dabei um 180° zueinander eckungsgleich angeordnet und weisen zusätzlich Zonen mit radialem Versatz auf. Fig. 1

235930 3

Titel der Erfindung

Ständerblechpaket mit axialen Kühlkanälen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Ständerblechpaket mit axialen Kühlkanälen und nichtrotationssymmetrischer Kontur für durchzugsbelüftete elektrische Maschinen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist bekannt, bei elektrischen Maschinen zur Abführung der während des Betriebes entstehenden Wärme durch Verlustleistungen im Blechpaket axial verlaufende Kühlkanäle anzuordnen. Weiterhin ist aus der OS 1 488 683 bekannt, zur Anpassung des erforderlichen Kühlmittelbedarfes den wirksamen Kühlkanalquerschnitt zu verändern.

Derartige veränderte Kühlkanalquerschnitte erreicht man bei rotationssymmetrischen Ständerblechpaketen dadurch, daß man gleichartig untereinander ausgebildete Bleche, die jeweils Kühlkanalauschnitte gleicher Größe und Anordnung aufweisen, nach entgegengesetzten Richtungen abwechselnd schichtweise versetzt aufeinander schichtet, so daß bei völliger Überlappung vorhandener Nutöffnungen die Kühlkanalöffnungen sich jeweils nur teilweise überlappen und einen durchgehenden Kühlkanal mit geringerem Durchtrittsquerschnitt als die eingestanzten Öffnungen bilden.

Eine Anordnung mit solchem Versatz der Kühlkanalöffnungen zueinander ist jedoch nur bei ungenutzten Blechen oder bei rotationssymmetrischen, genutzten Blechen entsprechend der

Nutteilung möglich.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Querschnittsveränderung der Kühlkanalöffnung im Blechpaket durch Versatz auch bei nichtrotationssymmetrischen Ständerblechpaketen zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ohne Beeinträchtigung des magnetischen Kreises bei nichtrotationssymmetrischem Ständerblechschnitt die Ausschnitte für die Kühlkanäle so zu gestalten und anzuordnen, daß durch die versetzte Anordnung von Ständerblechen gleichen Blechschnittes der wirksame Kühlkanalquerschnitt in Anpassung an den erforderlichen Kühlmittelbedarf veränderbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß unmittelbar am äußeren Umfang in der magnetisch nicht beanspruchten Zone der einzelnen Ständerbleche eine Vielzahl von Kühlkanalausschnitten tangential nebeneinanderliegend angeordnet sind, und die zur Symmetrielinie der Nutöffnung einen tangentialen Versatz aufweisen. Die Kühlkanalausschnitte sind dabei um 180° zueinander deckungsgleich angeordnet und weisen dabei auch Zonen mit radialem Versatz auf.

Die Anordnung der Kühlkanalausschnitte entsprechend der Erfindung ist für jeden nichtrotationssymmetrischen Blechschnitt, der bei 180° Drehung deckungsgleich ist, insbesondere für eine quadratische Form, anwendbar.

Desweiteren erzielt man bei einem derart ausgestalteten Blechpaket eine erhebliche Vergrößerung der Kühloberfläche sowie eine Erhöhung und ständige Neuanregung von Strömungsturbulenzen im Kühlmittelstrom infolge der durch den Versatz des Kühlkanalquerschnittes entstehenden künstlichen Rauigkeiten. Dadurch wird eine wesentliche Verbesserung der Kühlwirksamkeit des Kühlmittelstromes und damit auch eine höhere energetische Ausnutzung der elektrischen Maschine erreicht.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Fig. 1 zeigt die Draufsicht auf einen nach der Erfindung gestalteten quadratischen Ständerblechschnitt.

Das Ständerblech 1 im Ausführungsbeispiel hat eine quadratische Kontur. Eine derartige Kontur hat den Vorzug, daß bei durchzugsbelüfteten Maschinen die Kühlkanäle außerhalb des magnetisch wirksamen Teiles angeordnet werden können. Das Ständerblech 1 ist am inneren Umfang wie üblich mit Nutöffnungen 2 versehen. Unmittelbar am äußeren Umfang sind tangential nebeneinanderliegend Kühlkanalausschnitte 3 angeordnet. Diese Kühlkanalausschnitte 3 weisen mit ihrer Mittelachse 7 zur Symmetrielinie 4 der Nutöffnung 2 einen tangentialen Versatz 5 auf. Bei diametral gegenüberliegenden Kühlkanalausschnitten 3 ist der tangentiale Versatz 5 zur Symmetrielinie 4 der Nutöffnung 2 entgegengesetzt gerichtet, so daß bei Drehung des Ständerbleches 1 um 180° die Kühlkanalausschnitte 3 deckungsgleich angeordnet sind.

Eine weitere Möglichkeit zur Veränderung des wirksamen Kühlkanalquerschnittes 8 kann durch den radialen Versatz 6 der Kühlkanalausschnitte 3 erreicht werden.

Auch hier muß wiederum gewährleistet sein, daß diametral gegenüberliegende Kühlkanalausschnitte 3 gleichen radialen Versatz aufweisen.

Erfindungsanspruch

1. Ständerblechpaket mit axialen Kühlkanälen und nichtrotationssymmetrischer Kontur für durchzugsbelüftete gehäuselose elektrische Maschinen, bei dem nahe dem äußeren Umfang des Ständerbleches eine Vielzahl tangential nebeneinanderliegender Kühlkanalausschnitte angeordnet sind, die schichtweise versetzt oder verdreht zueinander geschichtet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Kühlkanalausschnitte (3) gegenüber der Symmetrielinie (4) der Nutöffnung (2) einen tangentialen Versatz (5) und/oder radialen Versatz (6) aufweisen.

2. Ständerblechpaket mit axialen Kühlkanälen nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die diametral gegenüberliegenden Kühlkanalausschnitte (3) einen entgegengesetzten tangentialen Versatz (5) und gleichen radialen Versatz (6) aufweisen.

Hierzu 1 Seiten Zeichnungen

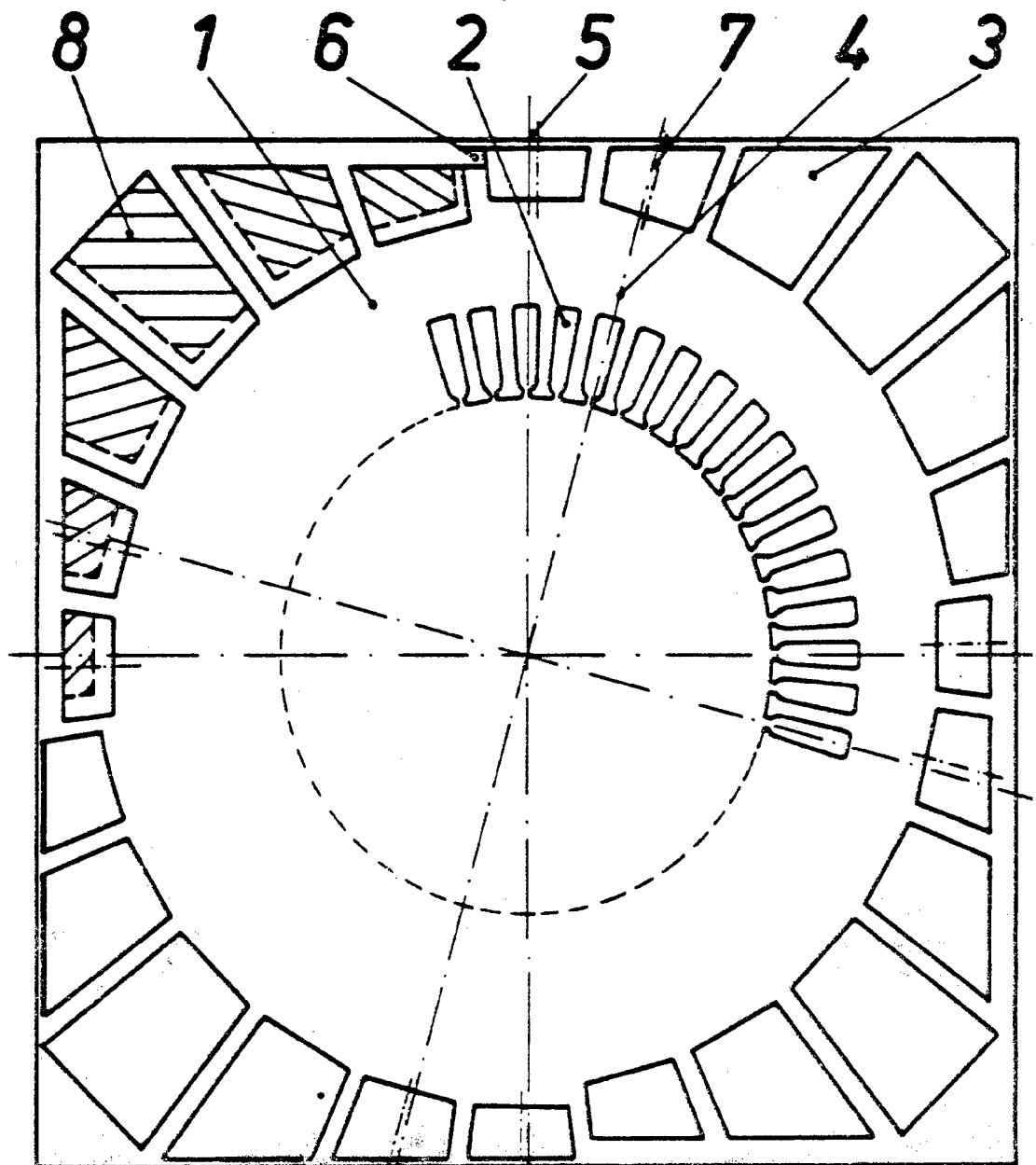


Fig.1