

(12) **Ausschließungspatent**

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz
anerkannt nach dem Abkommen über die
gegenseitige Anerkennung von Urheber-
scheinen und anderen Schutzdokumenten
für Erfindungen vom 18.12.1976

(19) **DD** (11) **254 683 A7**

3(51) H 01 R 43/02
B 23 K 3/06

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) AP H 01 R / 270 478 8
(31) 63386

(22) 08.12.84
(32) 09.12.83

(45) 09.03.88
(33) BG

(71) siehe (73)

(72) Mintchev, Pavel M. M., Dipl.-Ing.; Angelov, Mihail H., Dipl.-Ing.; Hristov, Hristomir D., Dipl.-Ing.; Balinov, Stoi-
men S., Dipl.-Ing.; Yordanov, Nikolay V., BG

(73) Institute Po Metaloznanie i Technologia na Metalite, Sofia, Tschopaev Straße 53, BG

(89) 38473, BG

(54) **Einrichtung zum Verlöten der Wicklung mit dem Kollektor einer elektrischen Maschine**

(57) Ziel und Aufgabe der Erfindung bestehen darin, eine Einrichtung zu schaffen, welche das Verlöten der Wicklung mit dem Kollektor von Rotoren mit großer Masse ermöglicht und mit geringen Wärmeverlusten arbeitet. Die Einrichtung besteht aus einem Bad mit geschmolzenem Lot und Elektrowiderstandsheizgeräten, einer einphasigen magnetohydrodynamischen Pumpe, einer Basis, einem Begrenzungsring und einer konzentrisch zur Basis angeordneten auswechselbaren Düseneinheit, die aus einer Hülse mit einem abgeschrägten, oberen Teil besteht. Das Bad ist auf den Magnetkern angeordnet, und am Boden des Bades ist ein zusätzlicher hohler Magnetkern starr befestigt. Die Hülse liegt mit ihrem äußeren Ansatz auf dem zusätzlichen hohlen Magnetkern. Konzentrisch zum zusätzlichen hohlen Magnetkern ist eine strömungsbildende Einheit angeordnet, die aus einem zylindrischen Teil, der die Basis mit dem Begrenzungsring trägt sowie aus einer Scheibe besteht, die mittels Distanzeinsatzstücken aus ferromagnetischem Material am Boden des Bades starr befestigt ist.

Erfindungsanspruch:

Einrichtung für das Verlöten der Wicklung mit dem Kollektor einer elektrischen Maschine, die aufgebaut ist aus einem Bad mit geschmolzenem Lot und Elektrowiderstands-Heizgeräten, einer einphasigen magneto-hydrodynamischen Pumpe, bestehend aus einem von einer Wicklung umgebenen Magnetkern und einer strömungsbildenden Einheit aus ferromagnetischem Material, einer Basis, die ein hohler Zylinder mit kegelförmiger innerer Oberfläche und radialen Löchern ist, die oberhalb der kegelförmigen Oberfläche angeordnet sind und einem Begrenzungsring mit oberem Teil und einer konzentrisch zur Basis angeordneten auswechselbaren Düseneinheit, bestehend aus einer Hülse mit abgeschrägtem oberem Ende, die starr in eine Buchse befestigt ist, **gekennzeichnet dadurch**, daß das Bad (1) auf dem Magnetkern (3) angeordnet ist und auf dem Boden des Bades (1) ein zusätzlicher hohler Magnetkern (5) starr befestigt ist, der eine Verlängerung des Magnetkerns (3) ist und die Hülse (11) mit stufenförmiger Form mit ihrem äußeren Ansatz auf dem zusätzlichen hohlen Magnetkern (5) liegt, wobei konzentrisch zum zusätzlichen hohlen Magnetkern (5) eine strömungsbildende Einheit angeordnet ist, die aus einem zylindrischen Teil (6), der die Basis (10) mit Begrenzungsring (13) trägt und einer Scheibe (7) besteht, die mittels Distanzeinsatzstücken (8) aus ferromagnetischem Material an dem Boden des Bades (1) starr fixiert ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verlöten der Wicklung mit dem Kollektor einer elektrischen Maschine mit großer Masse des Rotors.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist eine Einrichtung zum Verlöten der Wicklung mit dem Kollektor einer elektrischen Maschine bekannt (bulgarischer Urheberschein Nr. 32241), welche eine einphasige magneto-hydrodynamische Pumpe enthält, die aus einem Metallkern aufgebaut ist, umgeben von einer Wicklung, mit einer strömungsbildenden Einheit aus ferromagnetischem Material, einem Bad mit geschmolzenem Lot und Elektrowiderstands-Heizgeräten, wobei die strömungsbildende Einheit unterhalb des Bades angeordnet ist und mit dem Bad mittels Einlaßkanälen und einem, an die zentrale Öffnung im Boden des Bades angeschlossenem, Auslaßkanal verbunden ist. Oberhalb der zentralen Öffnung im Boden des Bades ist eine Basis befestigt, die einen hohlen Zylinder mit einer kegelförmigen inneren unteren Oberfläche darstellt, wobei oberhalb der kegelförmigen Oberfläche radiale Öffnungen angeordnet sind, und im oberen Teil der Basis befinden sich mindestens drei senkrechte Kanäle und ein Begrenzungsring. Konzentrisch zur Basis ist eine auswechselbare Düseneinheit angeordnet, die aus einer Hülse mit abgeschrägtem oberem Ende aufgebaut ist, welche in einer Buchse starr befestigt ist, deren untere Oberfläche kegelförmig ist und zwar mit der gleichen Neigung wie die der inneren unteren Oberfläche des hohlen Zylinders. Zwischen der Hülse und der Buchse bildet sich ein ringförmiger Kanal, der die Strömung des geschmolzenen Lots ausbildet. Diese Einrichtung ist universell, da sie bei Kollektoren mit unterschiedlichen Durchmessern eingesetzt werden kann.

Ein Nachteil dieser Erfindung liegt in der unzulässigen Belastung der auswechselbaren Düseneinheit und des Bodens des Bades, weshalb sie bei Rotoren mit großer Masse nicht eingesetzt werden kann.

Ein anderer Nachteil sind die erhöhten Wärmeverluste infolge der Anordnung der strömungsbildenden Einheit außerhalb des Bades, mit dem sie mittels äußerer Kanäle (Leitungen) mit großer wärmeableitender Oberfläche verbunden ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die vorgenannten Nachteile zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zu entwickeln, welche das Verlöten der Wicklung mit dem Kollektor von Rotoren mit großer Masse ermöglicht und bei herabgesetzten Wärmeverlusten arbeitet, wobei ihre Universalität erhalten bleibt.

Diese Aufgabe wird durch eine Einrichtung für das Verlöten der Wicklung mit dem Kollektor einer elektrischen Maschine gelöst, die aus einem Bad mit geschmolzenem Lot und Elektrowiderstands-Heizgeräten, einer einphasigen magneto-hydrodynamischen Pumpe, bestehend aus einem von einer Wicklung umgebenen Magnetkern, und einer strömungsbildenden Einheit aus ferromagnetischem Material, die konzentrisch zum Magnetkern angeordnet ist, einer Basis, die ein hohler Zylinder mit kegelförmiger inneren Oberfläche mit radialen Bohrungen oberhalb der kegelförmigen Oberfläche ist, einem Begrenzungsring und einer konzentrisch zur Basis angeordneten auswechselbaren Düseneinheit aufgebaut ist, welche aus einer Hülse mit einem abgeschrägten, oberen Teil besteht, die starr in einer Buchse befestigt ist. Das Bad ist auf dem Magnetkern angeordnet, und am Boden des Bades ist ein zusätzlicher hohler Magnetkern starr befestigt, der eine Verlängerung des Magnetkerns ist, und die Hülse, die eine stufenförmige Form aufweist, liegt mit ihrem äußeren Ansatz auf dem zusätzlichen hohlen Magnetkern. Konzentrisch zum zusätzlichen hohlen Magnetkern ist eine strömungsbildende Einheit angeordnet, die aus einem zylindrischen Teil, der die Basis mit dem Begrenzungsring trägt sowie aus einer Scheibe besteht, die mittels Distanzeinsatzstücken aus ferromagnetischem Material am Boden des Bades starr fixiert ist.

Die Vorteile dieser Einrichtung im Vergleich mit der bekannten Ausführung liegen in der Möglichkeit zum Verlöten der Wicklung mit dem Kollektor von Rotoren mit großer Masse, wobei ihre Universalität erhalten bleibt, außerdem sind die Wärmeverluste und der Elektroenergieverbrauch herabgesetzt. Dies wird erreicht durch Anordnung der strömungsbildenden Einheit im Bad, infolgedessen die äußeren Leitungen entfallen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. Die Zeichnung zeigt einen Längsschnitt der Einrichtung in Arbeitsstellung.

Gemäß der Zeichnung ist an dem Bad 1 mit geschmolzenem Lot und Elektrowiderstands-Heizgeräten 2 eine einphasige magneto-hydrodynamische Pumpe montiert, die aufgebaut ist aus dem Magnetkern 3, der von der Wicklung 4 umgeben und unterhalb des Bades 1 angeordnet ist und einem zusätzlichen hohlen Magnetkern 5, der auf dem Boden des Bades 1 angeordnet ist, einer strömungsbildenden Einheit, bestehend aus einem zylindrischen Teil 6 und einer Scheibe 7, die am Boden des Bades 1 mittels Distanzeinsatzstücken 8 aus ferromagnetischem Material fixiert und konzentrisch zum zusätzlichen hohlen Magnetkern 5 angeordnet ist und äußere Magnetkerne 9, welche die Scheibe 7 der strömungsbildenden Einheit mit dem Magnetkern 3 verbinden. Am oberen Ende der strömungsbildenden Einheit ist eine Basis 10 fixiert, in welcher eine auswechselbare Düseneinheit angeordnet ist, die aus einer Hülse 11 mit stufenförmiger Form und abgeschrägtem oberen Ende und einer Buchse 12 besteht, die starr miteinander verbunden sind. Im unteren Teil der Basis 10 sind radiale Löcher 17 gebohrt, und im oberen Teil ist mittels einer leicht lösbaren Verbindung ein Begrenzungsring 13 befestigt, der die Buchse 12 in oberer Stellung fixiert. Die Hülse 11 wird durch ihren äußeren Ansatz auf den zusätzlichen hohlen Magnetkern 5 gestützt.

Die Wirkungsweise der Anlage ist wie folgt:

Das Schmelzen des Lots erfolgt durch die Elektrowiderstands-Heizgeräte 2 und auf dem Induktionsweg durch die einphasige magneto-hydrodynamische Pumpe. Nach dem Schmelzen des Lots verschieben die hydrodynamischen Kräfte die auswechselbare Düseneinheit in die obere Position bis zum Begrenzungsring 13. Das geschmolzene Lot, das vom Boden des Bades 1 angesaugt wird, durchfließt die strömungsbildende Einheit und gelangt durch die Löcher 17 in dem unteren Teil der Basis 10 in das Bad 1.

Beim Einlegen eines Rotors bewegt sich der Kollektor 14 in die Hülse 11 bis zum Anschlag an ihrem inneren Ansatz, drückt und bewegt die Düseneinheit abwärts, bis die Hülse 11 mit dem zusätzlichen hohlen Magnetkern 5 in Berührung kommt, wobei die Buchse 12 die Löcher 17 der Basis 10 abschließt. Das Abdichten zwischen Kollektor 14 und Hülse 11 erfolgt durch den Dichtungsring 15. Das von der strömungsbildenden Einheit verschobene geschmolzene Lot fließt nun durch die Düseneinheit, bildet eine ringförmige Strömung und überfließt die Zungen des Kollektors 14, wobei es sie erwärmt und die Leiter der Wicklung mit den Plättchen des Kollektors 14 verlötet.

Bei der Herausnahme des Rotors bewegt sich die Düseneinheit aufwärts, bis sie mit dem Begrenzungsring 13 in Berührung kommt. Dabei fließt das geschmolzene Lot wieder durch die Löcher 17 der Basis 10.

Falls ein Kollektor gelötet werden soll, dessen Durchmesser unterschiedlich ist vom Durchmesser des vorhergehenden Kollektors, wird der Begrenzungsring 13 herausgenommen und die Düseneinheit wird durch eine andere passende ausgewechselt.

Das Gewicht des Rotors wird von der Hülse 14, dem zusätzlichen hohlen Magnetkern 5 und dem Magnetkern 3 aufgenommen. Für die Herabsetzung der Wärmeverluste sind das Bad 2 und der Magnetkern 3 mit einer Wärmeisolation 16 überdeckt.

