



PATENT-SCHRIFT 141 095

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	141 095	(44)	09.04.80	Int. Cl. ³ 3(51)	H 02 K 5/04
(21)	WP H 02 K / 210 270	(22)	29.12.78		

-
- (71) Kombinat VEB Elektrogerätewerk Suhl, DD
- (72) Heimbürger, Klaus; Herda, Norbert, Dipl.-Ing., DD
- (73) siehe (72)
- (74) Kombinat VEB Elektrogerätewerk Suhl, Büro für Erfindungs- und Patentwesen, 60 Suhl-Nord, Industriegelände
-

(54) Elektrischer Kleinmotor

(57) Die Erfindung findet Anwendung bei der Herstellung und Montage der Grundbauelemente eines elektrischen Kleinmotors. Ziel der Erfindung ist es, metallische Werkstoffe einzusparen und den Aufwand zur Herstellung und Montage der Grundelemente auf ein Minimum zu reduzieren. Diese Aufgabe wird gemäß des Erfindungsgedankens dadurch gelöst, daß die Lagerträger wie Lagerbügel und Getriebelagerschild aus verstärktem Plastwerkstoff bestehend, komplett beidseitig auf das Statorblechpaket formschlüssig aufgedrückt und über der Stoßstelle mittels Klammer oder entsprechenden Schnappverbindungen gegen axiales Auseinanderdriften gesichert werden. Erfindungsgemäß erfolgt mit dem einmaligen Montagevorgang die endgültige Orientierung und Festlegung aller Bauelemente in einer stabilen Lage zueinander. - Fig.1 -



Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen elektrischen Kleinformotor, an dessen Blechpaket die aus Blechplaststoff bestehenden Lagerträger wie z. B. Lagerbügel und Getriebelagerschild beidseitig schraubenlos befestigt werden.

Charakteristik der bekannten Lösungen

Beim Aufbau solcher Motoren ist es üblich, Lagerbügel oder Lagerschildträger aus gegossenen oder spanabhebend hergestellten Einzelteilen zu verwenden.

Ebenfalls bekannt ist es, wie in der DDR-PS 120 574 erfindungsgemäß beschrieben, die Gehäuseteile zur Aufnahme der Lager tief zu ziehen.

In der Regel werden diese Teile mit hoher Genauig-

keit gefertigt.

Bei deren Verbindung mit dem Stator, nach der in der BRD-OS 27 12 568 vorgeschlagenen Art, durch Verschweißen oder Verschrauben, tritt ein Verzug oder eine Unflucht auf, so daß ohne weiteres Korrekturarbeits-schritte ein einwandfreier Lauf der Motore nicht gewährleistet ist.

Weiterhin ist es bekannt, in den Stator Achsen oder Schrauben entsprechend dem Erfindungsgedanken der DDR-PS 84 041 so einzusetzen, daß die Lagerschilder im gewünschten Abstand vom Stator an diesen Tragelementen befestigt werden.

Diese Befestigungsart ist durch eine geringe Verwindungssteifigkeit sowie die Anfälligkeit gegenüber auftretenden Schwingungsbelastungen charakterisiert.

Allen bekannten Konstruktionen eigen, ist der hohe fertigungstechnische Aufwand, sowohl bei der Herstellung der Einzelteile als auch deren Montage, ungeachtet der Qualität des Ergebnisses.

Ziel der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, den konstruktiven Aufbau eines elektrischen Kleinmotors so zu gestalten, daß dieser durch eine minimale Anzahl von Montageschritten den Anforderungen einer automatisierten Fertigung gerecht wird. Gleichzeitig bezweckt der Einsatz von verstärktem Kunststoff die Einsparung teurer Metalle und die Reduzierung des fertigungstechnischen Aufwandes bei der Herstellung der Einzelteile unter Vermeidung der Nachteile vergleichbarer Lösungen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Das Ziel des erfindungsgemäßen Gedankens wird im wesentlichen dadurch erreicht, daß in das Statorblechpaket zwei Zylinderkerbstifte fest eingepreßt werden, wobei diese nach beiden Seiten des Paketes ca. 10 bis 15 mm überstehen. Auf die beiden Seiten mit den überstehenden Stiften wird der Lagerbügel mit Lagerschild und das Getriebelagerschild aufgedrückt.

Diese beiden Teile sind mit Laschen versehen, welche über der Mitte des Stators zusammenstoßen und auf diese Weise eine formschlüssige Verbindung mit dem Stator erzielen.

Im Stoßbereich sind die genannten Laschen mit einer Wulst versehen, mittels derer sowie zwei entsprechender Klammern ein axiales Auseinanderdriften verhindert wird.

Die beschriebenen Lagerträger, Lagerbügel und Getriebelagerschild werden vorzugsweise aus verstärktem Plastwerkstoff gepreßt.

Dabei entspricht die Innenform der beiden Teile der äußeren Gestalt und Maßgabe des Statorpaketes soweit, daß die unveränderliche axiale und radiale Anordnung aller Teile zueinander gewährleistet wird.

Beide Lagerteile sind bereits derart als komplettes Formteil ausgeführt, daß eine weitere Bearbeitung entfällt. Über den Formschluß der Lagerträger mit dem Stator sowie die kraftschlüssige Verbindung mit den Stiften entfallen alle weiteren Justiermaßnahmen. Durch das Eindringen der Stifte in die Paßöffnungen der Formteile erfolgt gleichzeitig eine äußerst stabile und maßgenaue Verbindung mit dem

In einer weiteren erfindungsgemäßen Ausführung des Aufbaues elektrischer Kleinmotoren der beschriebenen Art, kann die formschlüssige Verbindung zwischen Stator und Lagerträgern durch andere spezielle geometrische Formen, zum Beispiel einen Schwalbenschwanz erfolgen.

Die axiale Sicherung durch Klammern ist mit der gleichen Wirkung durch thermoplastische Schnappverbindungen beliebiger Ausführung gewährleistet.

Durch dieses erfindungsgemäße Befestigungsprinzip der Grundbauteile eines elektrischen Kleinmotors wird ein stabiles und technologisch einfaches Montageverfahren ermöglicht.

Ausführungsbeispiel

In Zeichnung 1 ist ein Ausführungsbeispiel des elektrischen Kleinmotors mit am Stator schraubenlos befestigten Lagerträgern dargestellt.

Mit 1 wird das Statorblechpaket bezeichnet, in das zwei über die Endbleche hinausragende Zylinderkerbstifte 2 fest eingepreßt sind.

In axialer Richtung wird das hintere Lagerschild 3 mit den Paßöffnungen 4 und den formschlüssigen Laschen 5 soweit aufgedrückt, daß die Paßöffnung mit dem Endblech des Stators in Anschlag kommt und auf diese Weise das Maß zwischen Lagerschild und Stator festlegt.

In gleicher Weise wird nun das Getriebelagerschild 6 von der entgegengesetzten Seite auf das Stator-

blechpaket aufgebracht. Dabei stoßen die Laschen 7 des Getriebelagerschildes und des hinteren Lagerschildes über der Mitte des Stators zusammen.

Im Bereich dieser Stoßstelle sind die Laschen 5 und 7 mit sich sowohl radial als auch axial erstreckenden Wülsten 8 versehen.

Diese hintergriffig gestalteten Wülste werden mittels der Klammer 9 form- und kraftschlüssig derart umschlossen, daß eine axiale Drift der beiden Lagerträger 3 und 6 verhindert wird. Beide Lagerträger 3 und 6 sind komplett ausgeführte Formteile aus verstärktem Kunststoff. In ihrer Innenform folgen die Laschen beider Teile maßgenau dem äußeren Querschnitt des Blechpaketes und sichern damit einen vollständigen Formschluß aller Teile.

Erfindungsansprüche

1. Elektrischer Kleinmotor mit am Stator (1) schraubenlos befestigten Lagerträgern, die beidseitig auf den Körper des Statorblechpaketes (1) aufgeschoben und in der Mitte verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die aus verstärktem Plastwerkstoff bestehenden Lagerträger Lagerbügel mit hinterem Lager Schild (3) und Getriebelagerschild (6) form- und kraftschlüssig mit dem Statorpaket (1) derart verbunden sind, daß im Statorpaket (1) angeordnete Zylinderkerbstifte (2) axial in die Paßöffnungen (4) der Lagerträger eingreifen und an den Stoßstellen der Lagerträger übergreifende Klammern (9) angeordnet sind.
2. Elektrischer Kleinmotor nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerträger innen schwalbenschwanzförmig ausgebildet sind.
3. Elektrischer Kleinmotor nach Punkt 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung an den Stoßstellen eine Schnappverbindung ist.
4. Elektrischer Kleinmotor nach Punkt 1,2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung an den Stoßstellen eine Rastverbindung ist.

Hierzu / Seite Zeichnung

Fig. 1

