



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHEIN

(19) DD (11) 257 666 A1

4(51) F 16 B 1/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP F 16 B / 299 793 3

(22) 27.02.85

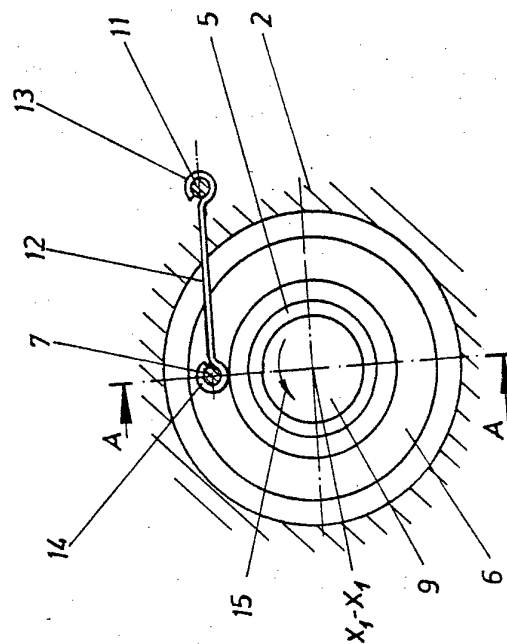
(44) 22.06.88

(71) VEB Keramische Werke Hermsdorf, Friedrich-Engels-Straße 79, Hermsdorf, 6530, DD

(72) Beierlein, Gerd, Dipl.-Ing.; Lampe, Lutz, Dipl.-Ing.; Neumärker, Gottfried, Dr.-Ing. Dipl.-Ing.; Silge, Reinhard, DD

(54) Halterung eines Maschinenteils

(55) Halterung, Maschinenteil, Drehachse, starr, flexibel, tangential, Strebe, schlupfflos, verschraubt, gekröpft
(57) Die Erfindung betrifft eine Halterung eines Maschinenteils an einem anderen und soll eine im wesentlichen drehstarre Verbindung ergeben, wobei das eine Maschinenteil ein Lagergehäuse für einen Rotor und das andere Maschinenteil ein auf dem Rotor fliegend gelagerter Stator ist. Die Halterung soll raumsparend und wenig materialaufwendig sein sowie Gleitführungen wegen der Verschleißgefahr vermeiden. Dazu wird an beiden Maschinenteilen nur eine, im wesentlichen tangential zur Drehachse des Rotors gerichtete flexible Strebe starr befestigt. Die Befestigung kann kraft- und/oder formschlüssig erfolgen. Fig. 1



Patentansprüche:

1. Halterung eines Maschinenteiles an einem anderen, wobei das eine Maschinenteil ein auf einem Rotor fliegend gelagerter Stator und das andere Maschinenteil ein Lagergehäuse für den Rotor ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß an beiden Maschinenteilen im wesentlichen tangential zur Drehachse des Rotors nur eine flexible Strebe starr befestigt ist.
2. Halterung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Maschinenteilen Stifte vorgesehen sind, die von den Strebenenden schlupflos zumindest teilweise umfaßt sind.
3. Halterung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Strebe mit den Maschinenteilen verschraubt ist.
4. Halterung nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Strebenenden gekröpft sind und einen Querschnitt aufweisen, der von der Kreisform abweicht.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Halterung eines Maschinenteils an einem anderen. Sie kann zur Verdrehungssicherung eines auf einem Rotor fliegend gelagerten Stators verwendet werden, wie sie beispielsweise in Zündgebern von Brennkraftmaschinen zur Anwendung gelangen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei Zündgebern sind am Rotor Signalerzeuger, beispielsweise Magnetpole und am Stator Sensoren, beispielsweise Hallelemente zur Signalgabe beim Rotieren der Magnetpole bezüglich der Hallelemente vorgesehen. Infolge von Fertigungstoleranzen führt der mit der Kurbel- oder Nockenwelle einer Brennkraftmaschine verbundene Rotor Axial- oder Taumelbewegungen aus, die dann zu Änderungen im Abstand zwischen den Signalerzeugern und den Sensoren und damit zu fehlerhafter Signalgabe führen, wenn der Stator nicht an den toleranzbedingten Bewegungen des Rotors teilnimmt. Aus diesem Grunde ist der Stator auf dem Rotor, allerdings gegen Verdrehungen gesichert, gelagert. Die Verdrehungssicherung erfolgt mit Hilfe eines Stiftes und eines Langloches oder einer Klaue, von denen das eine Sicherungselement am Stator und das andere am Gehäuse befestigt ist. Infolge der Taumelbewegungen und Axialverschiebungen des Rotors bewegt sich der Stift ständig in dem Langloch oder der Klaue und es kommt an beiden Teilen zu Abnutzungserscheinungen, die sich auf die Signalgabe ebenfalls fehlerhaft auswirken.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist die Beseitigung der aufgezeigten Mängel durch eine raumsparende, wenig aufwendige und verschleißarme Halterung eines Maschinenteiles an einem anderen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Halterung so zu gestalten, daß eine raumsparende und wenig materialaufwendige Verbindung zweier Maschinenteile entsteht.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einer Anordnung, bei der das eine Maschinenteil ein auf einem Rotor fliegend gelagerter Stator und das andere Maschinenteil ein Lagergehäuse für den Rotor ist, dadurch gelöst, daß an beiden Maschinenteilen im wesentlichen tangential zur Drehachse des Rotors nur eine flexible Strebe starr befestigt ist. Dabei bedeutet die tangentielle Ausrichtung und Anordnung der Strebe, daß neben der radialen Richtungskomponente noch eine rechtwinklig zu dieser gerichtete Komponente vorhanden ist und daß diese rechtwinklig zur radialen Komponente gerichtete Richtungskomponente vorteilhaft größer ist als die radiale Komponente. Die Strebe ermöglicht es dem Stator, an den Taumel- und Axialbewegungen des Rotors bei gleichzeitiger Verdrehungssicherung des Stabes gegenüber dem Gehäuse teilzunehmen. Sie gewährleistet eine flache und sichere Verbindung des Stators mit dem Gehäuse, die entsprechen den Taumel- und Axialbewegungen des Rotors Verbiegungen erfährt.

Die Befestigung der Strebe an den Maschinenteilen kann unterschiedlich gelöst sein. Eine vorteilhafte Befestigung ergibt sich, wenn an den Maschinenteilen Stifte vorgesehen sind, die von den Strebenenden zumindest teilweise schlupflos umfaßt sind. Hierzu können an den Strebenenden von der Kreisform abweichende Ösen oder Abkröpfungen vorgesehen sein, die in entsprechende Ausnehmungen in den Stiften hineinragen.

Vorteilhaft ist es auch, wenn die Streben zur Ausschaltung jedes Schlupfes mit den Stiften oder den Maschinenteilen verdrehungssicher verschraubt sind.

Die Erfindung vermeidet Gleitlagerungen mit ihren Abnutzungserscheinungen bzw. Technologien, die solche Abnutzungserscheinungen möglichst gering halten sollen.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der schematischen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1: eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Halterung;

Fig. 2: einen Schnitt durch die Anordnung mit Halterung nach Fig. 1 entlang der Linie A–A, wobei das Gehäuse weggelassen wurde;

Fig. 3: eine Verbindungsmöglichkeit von Strebe und Maschinenteil;

Fig. 4: eine weitere Verbindungsmöglichkeit

Fig. 5: eine dritte Verbindungsmöglichkeit von Strebe und Maschinenteil.

In den Figuren 1 und 2 ist ein Rotor 1 in einem Gehäuse 2 um eine Achse X_1-X_1 drehbar gelagert. Der Rotor 1 trägt auf einem Kragen 3 einen Signalerzeuger 4, der als Ringmagnet mit wechselnder Polarität ausgebildet ist. Auf dem Rotor 1 ist mit Hilfe eines Wälzlagers 5 ein Stator 6 mit einem Stift 7 und einem Sensor 8 ebenfalls um die Achse X_1-X_1 drehbar gelagert. Eine Platte 9 fixiert das Wälzlager 5 exakt in einem Sitz 10 des Rotors 1. Am Gehäuse 2 befindet sich ein weiterer Stift 11. Eine flexible Strebe 12 mit federnden Strebenenden 13; 14 verbindet die beiden Stifte 7 und 11 miteinander, wobei die federnde Wirkung der Strebenenden 13; 14 ein schlupffreies oder zumindest schlupfarmes dichtes Anliegen der Strebe 12 an den Stiften 7; 11 gewährleistet.

Beim Drehen des Rotors 1 um die Achse X_1-X_1 in Richtung eines Pfeiles 15 wird der Stator 6 durch die Strebe 12 festgehalten. Die Federkraft der Strebenenden 13; 14 ist so groß, daß sie durch die Drehung des Rotors 1 nicht aufgebogen werden und damit eine fehlerverursachende Signalbeeinflussung nicht stattfindet. Die Signale werden beim Drehen des Rotors 1 und damit des Signalerzeugers 4 beim Polwechsel gegenüber dem Sensor 8 erzeugt. Da zwischen den Strebenenden 13; 14 und den Stiften 7; 11 kein Schlupf auftritt, entsteht auch kein Materialverschleiß infolge Reibung. Andererseits lassen die Taumelbewegungen der rotierenden Teile eine Relativbewegung zwischen Stator 6 und Gehäuse 2 in axialer und radialer Richtung entstehen, die die Strebe 12 auf Biegung beansprucht.

In Fig. 3 ist ein Stift 16 in Draufsicht dargestellt, dessen Seite zumindest im Bereich der Verbindung mit einer Strebe 17 mit Abflachungen 18 versehen ist. Die Strebe 17 hat ihrerseits an ihrem Ende eine längliche Öse 19, die so über das mit Abflachungen 18 versehene Stiftenende geführt wird, daß ihre Längsseiten an den Abflachungen anliegen. Insgesamt ist die Öse 19 so groß, daß sie rundherum das flache Stiftenende satt berührt. Der Stift 16 kann sowohl dem Stift 7 als auch dem Stift 11 der Fig. 1 und 2 entsprechen.

Eine Draufsicht auf einen Stift 20 zeigt auch die Fig. 4. Eine Strebe 21 ist in der Nähe des Stiftes 20 als Haken 22 ausgebildet, der mit seinem freien Ende 23 in eine Nut oder Bohrung 24 des Stiftes 20 gedrückt ist. Der Stift 20 ist den Stiften 7 und 11 der Fig. 1 und 2 vergleichbar, die keine Abnutzungserscheinungen zulassen, weil keine Reibung zwischen dem Stift 20 und der Strebe 21 bei entsprechenden Relativbewegungen stattfindet.

In der Draufsicht der Fig. 5 ist eine Strebe 25 mit dem halbrunden Ende eines Stiftes 26 mittels einer Schraube 27 unter Zwischenschaltung einer Scheibe 28 verschraubt. Auch in diesem Fall gilt das zu den vorigen Figuren Gesagte.

Die Erfindung ist keinesfalls an die dargestellten Ausführungsformen gebunden. Beispielsweise ist es auch möglich, die Strebe gegen Verdrehungen gesichert unmittelbar an den Maschinenteilen zu verschrauben.

