



SCHWEIZERISCHE EidGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

**PATENTSCHRIFT**

Veröffentlicht am 16. Juli 1953

Klasse 66c

Gesuch eingereicht: 31. März 1951, 18 Uhr. — Patent eingetragen: 15. April 1953.  
(Priorität: Deutschland, 20. Juli 1950.)



**HAUPTPATENT**

Siemens-Schuckertwerke Aktiengesellschaft, Berlin und Erlangen (Deutschland).

**Magnetisches Lager an stehenden Wellen, insbesondere von Elektrizitätszählern.**

Die Erfindung bezieht sich auf ein magnetisches Lager an stehenden Wellen, insbesondere von Elektrizitätszählern, mit wenigstens zwei Magnetpaaren, deren aus Ring und Scheiben bestehende Magnete sich gegenseitig abstoßen. Der eine Magnet jedes Paares ist an der Welle angebracht, der andere an dem Gestell des betreffenden Gerätes.

Die bekannten magnetisch entlasteten Lageranordnungen für stehende Wellen leiden meist an zu geringer Stabilität. Um eine ausreichende Stabilität zu erhalten, hat man vorgeschlagen, das Lager nur teilweise zu entlasten, so daß also die Welle in einem Unterlager noch eine ausreichende Führung hat, oder man hat die Magnetkräfte größer gemacht als die auf die Welle wirkenden Schwerkkräfte, so daß die Welle mit einem gewissen Kraftüberschuß in ein zur Führung dienendes Oberlager gedrückt wird. Ferner ist es bekannt, die auf den beweglichen Teil wirkende Schwerkraft völlig durch magnetische Kräfte zu kompensieren, aber für die Welle Führungslager anzubringen, die, sobald die Welle durch äußere Kräfte aus ihrer Sollstellung entfernt wird, eine zu starke Abweichung aus dieser Stellung verhüten.

Die Erfindung geht vor allem darauf aus, die Stabilität einer solchen Anordnung zu erhöhen, um auf Führungslager verzichten zu können, oder diese doch nur dazu zu benutzen, um bei außerordentlichen Störungen zu

starke Abweichungen der Welle aus der Solllage zu verhüten.

Wie bei einem früheren Vorschlag, werden für die Lagerung wenigstens zwei Magnetpaare verwendet, von denen jedes aus einem Ring oder einer Scheibe bzw. aus einem Hohl- und einem Vollzylinder besteht, die sich gegenseitig abstoßen.

Erfindungsgemäß ist wenigstens ein einstellbarer Hilfsmagnet vorgesehen, der eine den Abstoßkräften der Paare entgegengesetzte Kraft auf die Welle ausübt. Man kann auf diese Weise die abstoßenden Kräfte der Paare größer machen als die auf die Welle einwirkenden Schwerkkräfte und den Kraftüberschuß durch den Hilfsmagneten ausgleichen, so daß also ein Oberlager für die Aufnahme dieses Überschusses entbehrlich ist. Damit fällt auch die Reibung dieses Oberlagers fort. Gleichzeitig ergibt sich eine bessere Zentrierung der Welle, da die Magnete der Paare durch den Hilfsmagneten stärker ineinandergeschoben werden und infolgedessen höhere zentrierende Kräfte entwickeln, als wenn die Magnetkräfte nur die Schwerkkräfte zu überwinden hätten.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird an Hand der Zeichnung näher erläutert.

Auf einer stehenden Welle 1 (Fig. 1) sind drei scheibenförmige Magnete 2, 3 mit der angegebenen Polarität befestigt. Sie werden am besten aus magnetischem Pulver

unter Zugabe eines Bindemittels gepreßt. Mit dem Magneten 2 arbeiten die ringförmigen Magnete 4 zusammen, die die angegebene Polarität haben. Sie üben auf die Magnete 2 abstoßende Kräfte und gleichzeitig auch zentrierende Kräfte aus. Die abstoßenden Kräfte sind den auf die Welle 1 wirkenden Schwerkraften entgegengerichtet und überwiegen diese. Der Kraftüberschuß wird durch einen mittels Gewinde 5 verstellbaren Hilfsmagneten 6 ausgeglichen, der abstoßend auf den Magneten 3 einwirkt. Durch Verstellen des Magneten 6 können jeweils die günstigsten und stabilsten Verhältnisse eingestellt werden. Die abstoßenden Kräfte der Magnete 3, 6 wirken in Richtung der Schwerkraft, sind also den abstoßenden Kräften der Magnetpaare 2, 4 entgegengerichtet.

Wie die Fig. 2 zeigt, kann der Magnet 3 fortgelassen werden, wenn man den Hilfsmagneten 6 mit entsprechender Polarität auf

den einen der Magnete 2 einwirken läßt. Statt dessen kann man auch, wie Fig. 3 beispielsweise zeigt, einen scheibenförmigen Hilfsmagneten 7 mittels Gewinde 5 verstellbar auf der Welle 1 anordnen und derart polen, daß er von dem untern Magneten 4 angezogen wird.

#### PATENTANSPRUCH:

Magnetisches Lager an stehenden Wellen, insbesondere von Elektrizitätszählern, mit wenigstens zwei Magnetpaaren, deren aus Ringen und Scheiben bestehende Magnete sich gegenseitig abstoßen, gekennzeichnet durch wenigstens einen einstellbaren Hilfsmagnet, der eine den abstoßenden Kräften der Paare entgegengesetzte Kraft auf die Welle ausübt.

**Siemens-Schuckertwerke  
Aktiengesellschaft.**

Vertreter: Max Kieser, Zürich.

Fig.1

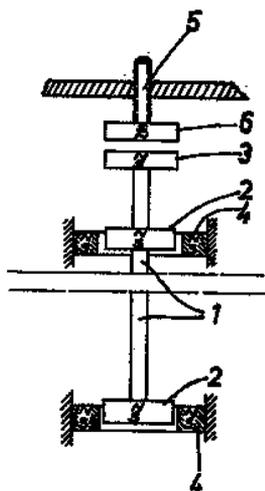


Fig.2

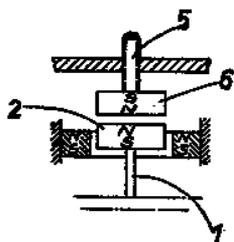


Fig.3

