

Bek. gem. 5. März 1964

471, 1. 1 888 854. N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven (Niederlande); Vertr.: Dipl.-Ing. H. Zoepke, Pat.-Anw., München. | Magnetisches Lager mit zwei einander abstoßenden Gruppen magnetisierter Scheiben oder Ringe. 10. 4. 61. N 12 415. Niederlande 12. 4. 60. 250 455. (T. 4; Z. 1)

**Nr. 1 888 854* eingetr.
- 5. 3. 64**

München 5, den 10. April 1961

PH-16 278
EI/P-10 141

Patent-Anmeldung

Es wird hiermit die Erteilung eines Patentes für: Firma
N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Eindhoven /Holland

auf eine Erfindung, betreffend:

"Magnetisches Lager mit zwei einander ab-
stoßenden Gruppen magnetisierter Scheiben
oder Ringe".

beantragt.

Es wird die Priorität beansprucht aus der Anmeldung:

Land: Niederlande

Nr.: 250 455

Tag: 12. April 1960

Zugleich wird hilfsweise die Eintragung in die Gebrauchsmusterrolle beantragt.

Die Patent-Anmeldegebühr mit DM 50.— und die Gebühr für die Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung mit DM 15.— werden auf das Postscheckkonto München 791 91 des Deutschen Patentamtes überwiesen, sobald das Aktenzeichen bekannt ist.

~~Es wird beantragt die Bekanntmachung 8 Monate aussetzen~~
Weiter wird um Lieferung von 0 Überstücken aller in vorliegender Sache ergehenden Bescheide, Beschlüsse, Entscheidungen usw. gebeten.

~~Die Gebührenkostenpauschale für die Anmeldung wird zusammen mit der Anmeldegebühr eingezahlt~~

- Diesem Antrage liegen bei:
- + 1 2 Doppel des Antrages*)
 - 2 Beschreibungen mit je
4 Patentansprüchen*)
 - 1 Bl. Druckzeichnung
 - 2 Bl. Aktenzeichnung*)
Bl. Lichtpausen (die vor-
schriftsmäßigen Zeichnungen
werden nachgereicht)
 - ~~1 Bl. Lichtpausen~~
 - 2 Erfinderbenennungen
~~1 Bl. Lichtpausen~~
 - 2 vorbereitete Empfangs-
bescheinigungen

*) Von den mit *) bezeichneten Anlagen ist im Falle einer Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung je 1 weiteres Stück einzureichen.

An das

Deutsche Patentamt

8 München 2

Zweibrückenstr. 12

gez.: Z o e p k e

Patentanwalt

Generalvollmacht 457/50

Dipl.-Ing. H. Zoepke
Patentanwalt

N 12 415 / 471 Gm
N.V. Philips'

P.A. 057 761-24. 1. 64

(13b) München 5,
Erhardtstraße 11
Telefon 22 57 68

Neue Tel. Nr.:
240 675

24. Jan. 1964.

Z./A.

PH-16 278
EI/P-10 141

Magnetisches Lager mit zwei einander abstoßenden
Gruppen magnetisierter Scheiben oder Ringe.

Die Neuerung bezieht sich auf ein magnetisches Lager mit einer Anzahl nebeneinander auf einer Achse angeordneter, in entgegengesetzten Richtungen magnetisierter Scheiben oder Ringe, die durch einen Luftspalt von einer gleichen Anzahl ihnen gegenüber liegender Scheiben oder Ringe getrennt sind, die derart magnetisiert sind, daß sie die ihnen gegenüber liegenden Scheiben oder Ringe abstoßen.

Ein solches Lager ist aus der Deutschen Auslegeschrift Nr. 1 017 871 bekannt.

Die Neuerung bezweckt eine derartige Ausführung des Lagers anzugeben, daß dieses eine nach seiner Größe maximale Tragkraft hat.

Die zum Erzielen dieses Zweckes gefundene Lösung beruht auf der Erkenntnis, daß maximale Tragkraft erhalten wird, wenn bei im übrigen gleichbleibenden Faktoren, ein bestimmtes Verhältnis zwischen den Abmessungen in axialer Richtung jeder bzw. jedes der nebeneinander liegenden Scheiben oder Ringe und der mittleren Breite des Luftspaltes besteht, wobei unter dieser mittleren Breite die Breite bei radial unbelasteter Achse verstanden werden soll, und wobei also die Mittellinien der Achse und des Lagers zusammenfallen. Als der günstigste Wert für das obenerwähnte Verhältnis ist dabei ein Wert gefunden, der zwischen 0,6 und 6 liegt.

Die Neuerung wird nachstehend an Hand der Zeichnung näher erläutert, in der

die Figuren 1 und 2 einige Ausführungsformen darstellen.
Die in Fig. 1 dargestellte Achse 1, von welcher Achse nur

3

die beiden gelagerten Enden dargestellt sind, wird an diesen beiden Enden in radialer Richtung von magnetischen Lagern 2 bzw. 3 getragen, wobei Verstellungen der Achse in radialer Richtung durch schematisch dargestellte Stützenlager 4 bzw. 5 verhütet werden.

Das Lager 2 besteht aus einem fest angeordneten Gehäuse 6 aus magnetischem oder nichtmagnetischem Material, das im Innern vier aneinander anliegende magnetisierte flache Ringe 7 enthält. Die Anzahl von vier ist nur beispielsweise gewählt, aber kann auch kleiner oder größer sein. Die Ringe 7 sind in abwechselnd entgegengesetzten Richtungen radial magnetisiert, was durch Pfeile angegeben ist.

Radial diesen Scheiben gegenüber und durch einen Luftspalt mit einer Breite g von ihnen getrennt, sind vier Scheiben 8 auf der Achse angeordnet.

Diese Scheiben sind gleichfalls in radialer Richtung magnetisiert, und zwar in solchem Sinne, daß jede dieser Scheiben von der gegenüber liegenden Scheibe 7 radial abgestoßen wird. Infolgedessen wird die Achse radial stabilisiert, solange die Achsenbelastung kleiner als die magnetische Tragkraft des Lagers bleibt.

Das Lager 3 kann ganz gleich dem Lager 2 ausgeführt sein.

Die Magnetisierungsrichtung der Scheiben 7 und 8 kann jedoch auch, wie dargestellt, axial statt radial gewählt werden, vorausgesetzt, daß der Sinn dieser Magnetisierung auch wieder derart ist, daß jede Scheibe 8 von der gegenüber liegenden Scheibe 7 radial abgestoßen wird. Diese Ausführung, die naturgemäß auch für das Lager 2 gelten kann, hat den Vorteil, daß die Magnetisierung der Scheiben oder Ringe in dieser Richtung leichter und wirkungsvoller ist.

Die magnetische Tragkraft wird nun für die beiden Ausführungen möglichst groß sein, wenn die axiale Abmessung E der Scheiben 7

4

und 8 etwa dreimal größer als die Breite C des Luftspaltes zwischen den Scheibengruppen 7 und 8 ist. Dieses Maximum ist nicht scharf kritisch, und für praktische Zwecke brauchbare Ergebnisse werden erzielt, wenn die Verhältniszahl zwischen 0,6 und 6 liegt.

Unter Aufrechterhaltung der soeben genannten Bedingungen kann die magnetische Tragkraft dadurch vergrößert werden, daß die Scheiben 9 nicht unmittelbar von der Achse, sondern von einer auf die Achse aufgeschobenen Nabe 9 getragen werden wie in Fig. 2 dargestellt ist. Der Durchmesser des Lagers wird dann naturgemäß entsprechend größer.

Die hier dargestellten und beschriebenen magnetischen Lager bei radialer Fixierung der Achse üben eine in axialer Richtung labile Wirkung auf diese Achse aus, so daß diese in irgendeiner Weise in dieser Richtung fixiert werden muß. Sollen dazu keine mechanischen Mittel verwendet werden, wie die in Fig. 1 angegebenen Stützenlager 4 und 5, so können z.B. an den beiden Enden der Achse feste stabilisierende Elektromagneten Anwendung finden, deren Erregerstrom mit ihrem Abstand zu einem auf dem betreffenden Achsenende angeordneten Anker 11 zunimmt.

Schutzansprüche :

- 1) Magnetisches Lager mit einer Anzahl nebeneinander auf einer Achse angeordneter, in entgegengesetzten Richtungen magnetisierter Scheiben oder Ringe, die durch einen Luftspalt von einer gleichen Anzahl ihnen gegenüber liegender Scheiben oder Ringe getrennt sind, die derart magnetisiert sind, daß sie die ihnen gegenüber liegenden Scheiben oder Ringe abstoßen, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis zwischen der axialen Stärke jeder bzw. jedes der Scheiben oder Ringe und der mittleren Breite des Luftspaltes zwischen 0,6 und 6 liegt.
- 2) Magnetisches Lager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheiben oder Ringe in axialer Richtung magnetisiert sind.
- 3) Magnetisches Lager nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Achse getragenen Scheiben oder Ringe unter Zwischenfügung einer Nabe auf ihr befestigt sind (9 in Fig. 2).
- 4) Magnetisches Lager nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die vom Lager radial fixierte Achse in axialem Sinne von zwei gegenüber den Achsenenden fest angeordneten Elektromagneten (10) stabilisiert wird, deren Erregerstrom mit ihrem Abstand zu einem auf dem betreffenden Achsenende angeordneten Anker zunimmt.

Hinweis: Diese Unterlage (Beschreibung und Schutzanspr.) ist die zuletzt eingereichte; sie weicht von der Wortfassung der ursprünglich eingereichten Unterlagen ab. Die rechtliche Bedeutung der Abweichung ist nicht geprüft. Die ursprünglich eingereichten Unterlagen befinden sich in den Akten. Sie können jederzeit ohne Nachweis eines rechtlichen Interesses gebührenfrei eingesehen werden. Auf Antrag werden hiervon auch Fotokopien oder Filmmegative zu den üblichen Preisen geliefert.

Deutsches Patentamt, Gebrauchsmusterstelle.

6

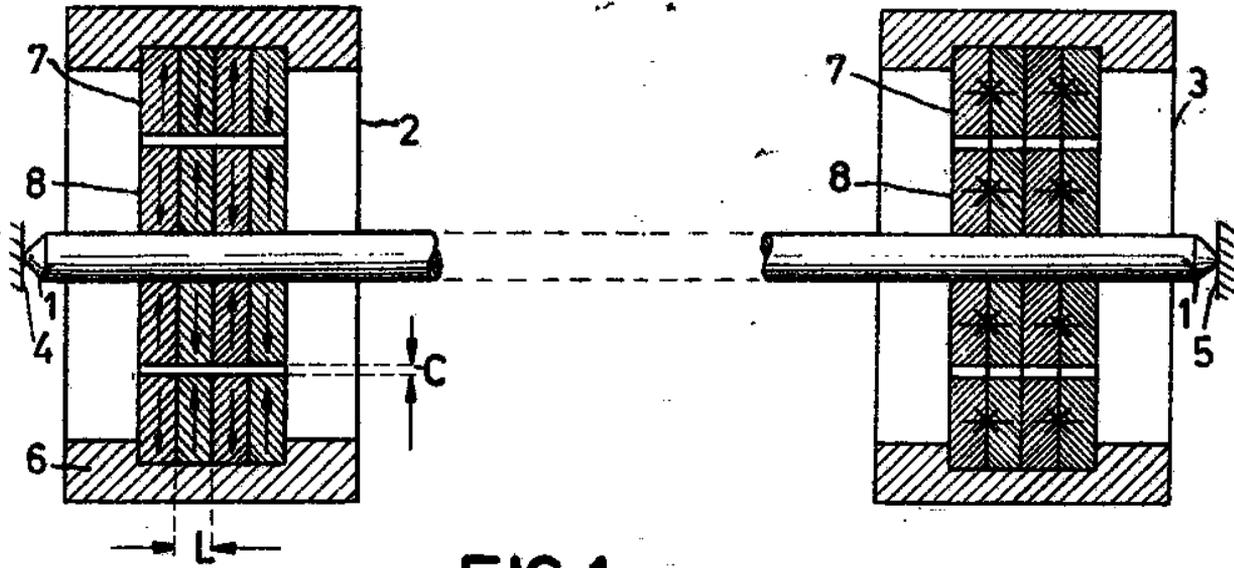


FIG. 1

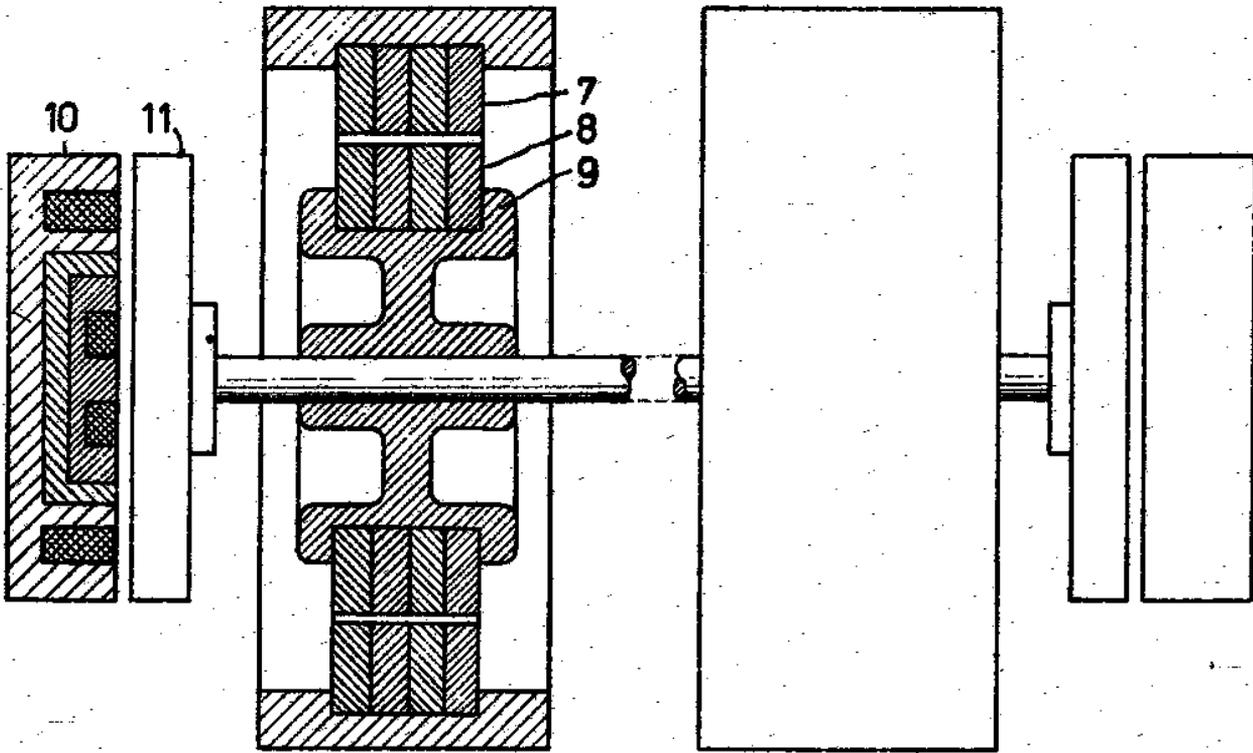


FIG. 2