

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ Offenlegungsschrift
①⑪ DE 3401244 A1

⑤① Int. Cl. 4:
H 02 K 53/00

②① Aktenzeichen: P 34 01 244.3
②② Anmeldetag: 16. 1. 84
④③ Offenlegungstag: 6. 7. 89

DE 3401244 A1

⑦① Anmelder:
Körner, Helmut, 3006 Burgwedel, DE

⑦② Erfinder:
gleich Anmelder

⑤④ Magnetmotor

Gegenstand der Erfindung ist ein Magnetmotor mit spulenlosen dauermagnetischen Teilen zur Drehmomenterzeugung, der Antriebsarbeit für vielfältige Zwecke leisten kann, ohne daß elektrischer Strom zugeführt werden muß. Befähigt dazu wird dieser Motor dadurch, daß für zusammenwirkende Gruppen magnetischer Teile mindestens ein Schirm bestimmten Materials und von bestimmter Wanddicke vorgesehen ist, der in einer Bewegungsphase dieser Teile von ihrer größten gegenseitigen Annäherung an sich zwischen den Polflächen dieser Teile befindet und sie während des Durchlaufes eines bestimmten Bogenwinkels gegenseitig abschirmt. Dieser Bogenwinkel schließt zyklisch an einen anderen bestimmten Bogenwinkel zur Öffnung der magnetischen Teile zueinander durch mindestens eine Ausnehmung im Schirm oder durch einen Lageversatz, wodurch diese Teile gegenseitig die Magnetfeldlinien unter Annäherung zur Drehmomenterzeugung aufnehmen können.

DE 3401244 A1

Gegenstand der Erfindung ist ein Magnetmotor mit spulenlosen dauermagnetischen Teilen zur Drehmomenterzeugung. Damit bietet dieser Magnetmotor die Möglichkeit, Antriebsarbeit für vielfältige Zwecke zu leisten, ohne daß elektrischer Strom zugeführt werden muß.

Alle mit Magnetfeldkräften arbeitenden Motoren des heutigen Standes der Technik arbeiten mit stromführenden Wicklungen, auch Motoren bekannter Art, die mit Dauermagneten bestückt sind. Zu ihrem Betrieb muß diesen Motoren elektrischer Strom zugeführt werden, zumindest zeitweise. Demgegenüber ist es die Aufgabe der Erfindung, allein die Kräfte der Remanenz bzw. der magnetischen Permanenz von Dauermagneten für die Drehmomenterzeugung nutzbar zu machen. Antriebslösungen dieser Art stellen für den wirtschaftlichen Gesamtenergiehaushalt eine wesentliche Problemlösung dar.

Diese Lösung wird durch einen Magnetmotor der einleitend bezeichneten Art erreicht, in dem für zusammenwirkende Gruppen magnetischer Teile mindestens ein Schirm bestimmter Wanddicke aus einem die Wirkung der Magnetfeldkräfte jenseits seiner Wand möglichst stark herabsetzenden Material vorgesehen ist, der mit mindestens einer Ausnehmung oder mit asymmetrischem Lageversatz gegenüber den magnetischen Teilen so gestaltet und angeordnet ist, daß er in ihrer Bewegungsphase von ihrer größten gegenseitigen Annäherung an sich zwischen den Polflächen dieser Teile befindet und sie während des Durchlaufes eines bestimmten Bogenwinkels gegenseitig abschirmt, der zyklisch anschließend an einen anderen bestimmten Bogenwinkel zur Öffnung der magnetischen Teile zueinander durch die Ausnehmung im Schirm bzw. durch seinen Lageversatz, wobei der Schirm feststeht oder zum freien Umlauf drehbeweglich gelagert ist, während zumindest ein Teil der magnetischen Teile umläuft, oder wobei der Schirm durch mindestens einen mit magnetischen Teilen bestückten Rotor mit Übersetzung ins Schnelle angetrieben wird.

Hiernach beruht die Wirkungsweise dieses Magnetmotors darauf, daß die für die Drehmomenterzeugung zusammenwirkenden magnetischen Teile bei dem Umlauf zyklisch in der einen Phase magnetisch korrespondieren, das heißt einander die magnetischen Feldlinien unter gegenseitiger Annäherung durchdringen lassen, während sie in der darauffolgenden Phase magnetisch gegeneinander abgeschirmt sind. In dieser Phase entfernen sich die magnetischen Teile wieder voneinander, ohne daß dafür ins Gewicht fallende Kräfte aufzubringen sind. Auch der dazu eingesetzte Schirm verbraucht bei diesem Vorgang keine oder nur wenig Energie.

Die abschirmende Wirkung des Schirmes beruht material- und gestaltabhängig im wesentlichen auf einem magnetischen Charakter ohne Remanenz, wodurch der Schirm die Feldlinien der Dauermagneten im richtigen Moment bindet, so daß sie die Partnerteile der Magneten nicht mehr durchdringen können. Die störende Wirkung von Wirbelströmen, wie sie in solchen sich relativ Magnetfeldern gegenüber bewegenden Teilen wie dem Schirm entstehen können, ist bei dem Magnetmotor nach der Erfindung durch geeignete Gestaltung, Anordnung und Materialwahl für den Schirm weitestgehend ausgeschaltet. Diese Maßnahmen verhindern damit insbesondere eine störende Bremswirkung des Schirmes bei der Drehmomenterzeugung, was am einfachsten

durch seinen freien Mitlauf zu erzielen ist. Auch unmagnetische Werkstoffe können für den Schirm eines Magnetmotors nach der Erfindung prinzipiell in Betracht kommen, wenn sie eine möglichst geringe magnetische Permeabilität haben.

Die Zeichnung gibt mit **Fig. 1** bis **Fig. 5** verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung wieder und liegt damit der folgenden näheren Beschreibung dieser Beispiele zugrunde. Die Magnetmotore dieser Beispiele sind nach dem Konzept aufgebaut, bei dem zwei oder mehr mit den magnetischen Teilen bestückte und mit jeweils eigener Drehachse für sich gelagerte Rotoren vorgesehen sind, die so über Gelenke, Zahnräder oder andere Getriebemittel zusammenarbeiten, daß sich die einzelnen Rotoren oder Rotorengruppen relativ zueinander bewegen und die Polflächen ihrer magnetischen Teile einander annähern lassen. Dabei ist je Trennzone der zusammenwirkenden Polflächen mindestens ein Schirm für die phasenweise und zyklische Abschirmung dieser Polflächen vorgesehen.

Fig. 1 zeigt einen Axialschnitt durch einen solchen Magnetmotor mit zwei scheibenförmigen Rotoren **1, 2**, die in Anzahl und Teilung gleich mit magnetischen Teilen **3, 4** mit Wirkungsrichtung achsparallel zu ihrer Drehachse bestückt sind. Die beiden Rotoren **1, 2** sind in dem Motorgehäuse **5** im bestimmten Winkel zueinander angestellt gelagert und stehen an ihrem äußeren Rand durch Laufbahnen **6** reibschlüssig in gegenseitiger Antriebsverbindung, wobei der dafür erforderliche Druckkontakt an den Laufbahnen **6** durch die Feldkräfte der magnetischen Teile **3, 4** bewirkt wird. Bei dieser Anordnung laufen die Polflächen **7, 8** der magnetischen Teile **3, 4** auf zueinander geneigten Kreisbahnen und im Zusammenwirken mit einem zwischen den Rotoren **1, 2** angeordneten Schirm **9** um, der bei dieser Konstruktion zu einem freien Mitlauf drehbeweglich gelagert ist.

Einer der beiden Rotoren **1, 2**, und zwar der auf eine Abtriebswelle **10** wirkende Rotor **1** ist mit 16 magnetischen Teilen **3** mit einer möglichst geringen Remanenz bestückt, wie aus weichferritischem Material bestehend. Der schräg dazu gelagerte Rotor **2** weist als Partnerteile **4** zu diesen magnetischen Teilen **3** die gleiche Anzahl von Dauermagneten auf, zu deren gemeinsamer Polflächenebene der Schirm **9** parallel und mit geringem Abstand angeordnet ist. Die magnetischen Teile **3, 4** beider Gruppen haben die Gestalt von Ronden mit einheitlicher Dicke und sind den aus Kunststoff bestehenden Körpern der Rotoren fest eingelagert.

Der Schirm **9** hat eine in sich geschlossene kreisrunde Scheibengestalt geringer Dicke und mit einem Durchmesser von bestimmter Größe und ist zu den beiden Rotoren **1, 2** um einen bestimmten Betrag exzentrisch gelagert, wie es **Fig. 2** nach Schnitt A-B wiedergibt. Dabei besteht auch dieser Schirm **9** aus einem magnetischen Material ohne oder zumindest mit nur geringer Remanenz. Seine drehbewegliche Lagerung, die ihn zum ungehinderten Mitlauf mit den Rotoren **1, 2** befähigt, verhindert bei schnellem Rotorumlauf das Aufkommen von stärkeren Wirbelströmen in dem Schirm **9** mit störender Bremswirkung bei der Drehmomenterzeugung durch die Magnetfeldkräfte.

In seiner Exzentrizität zu den Rotoren **1, 2** ist der Schirm **9** innerhalb eines bestimmten Bereiches stufenlos einstellbar und dazu in einer verdrehbaren Lagerbuchse **11** gelagert. Nach **Fig. 3** besitzt die Lagerbuchse **11** eine exzentrische Bohrung zur Aufnahme der beiden Kugellager **12** für den Schirm **9** und ist in dem Motorgehäuse **5** auch selber versetzt zur Rotorachse gelagert.

Der Einstellbereich für den variablen Versatz des Schirmes 9 gegenüber den Rotoren 1, 2 reicht von einem bestimmten Maximum, wie es Fig. 2 darstellt, bis zu dem Wert "0", bei dem die Drehachse des Schirmes 9 mit der des schräggelagerten Rotors 2 zusammenfällt.

Die verdrehbare Lagerbuchse 11 ist somit ein Stellmittel zur Motorsteuerung, mit dem durch Beeinflussung der Intensität der wirksamen Magnetfeldkräfte zwischen den magnetischen Teilen 3, 4 durch ihre variable Abschirmung Drehzahl und Drehmoment des Motors der Größe nach zu regulieren sind. Bei der Schirmexzentrizität "0" steht der Motor still; mit Verdrehung der Lagerbuchse 11 aus dieser Einstellung heraus ist der Motor zum Laufen zu bringen. Ein Blockieren des Motors durch Überlast hat keine schädlichen Folgen wie bei den Elektromotoren. Das gilt für erfindungsgemäße Magnetmotoren aller Ausführungen.

Beide Rotoren 1, 2 sind mit einheitlichem Durchmesser für ihre Laufbahnen 6 zur gegenseitigen Antriebsverbindung gleichgestaltet, laufen damit also synchron um, so daß jedem dauermagnetischen Teil 4 im Rotor 2 sein Partner Teil 3 in dem anderen Rotor 1 ständig zugeordnet bleibt. Gleich dem Schirm 9 auf seiner Seite ist der schräg angeordnete Rotor 2 axial unverschiebbar mittels eines Kugellagers 13 gelagert. Dagegen ist der andere Rotor 1 mit seiner Achse 14 axial so verschiebbar in einer Paßbohrung der Motor-Abtriebswelle 10 aufgenommen, daß er in Laufbahn-Druckkontakt mit dem anderen Rotor 2 durch Wirkung der darin gelagerten dauermagnetischen Teile 4 kommen kann. Die Mitnahmeverbindung zwischen diesem Rotor 1 und der Abtriebswelle 10 ist durch einen achsparallel fest in einem Flansch 15 dieser Welle sitzenden Stift 16 hergestellt, der in einer Paßbohrung im Rotor 1 steckt.

Infolge der Schräglage der Kreisbahnen der magnetischen Teile zueinander erzeugen die Magnetfeldkräfte zwischen diesen Teilen eine Drehbewegung an beiden Rotoren 1, 2, wie die Pfeilrichtung in Fig. 2 angibt. Entscheidend dafür ist das Offensein der magnetischen Teile 3, 4 zueinander auf der Seite rechts in der Darstellung durch die wiedergegebene Einstellung des Schirmes 9. Die größte gegenseitige Annäherung der magnetischen Teile 3, 4 befindet sich auf ihrem Kreis oben in der Darstellung nach Fig. 2. An dieser Stelle beginnt der Schirm 9 bei der angegebenen Drehrichtung der Rotoren 1, 2 zwischen die magnetischen Teile 3, 4 zu treten, um sie magnetisch voneinander zu trennen und damit die zunehmende Abstandsvergrößerung zwischen diesen Teilen ohne Leistungsaufwand zu ermöglichen. Diesen Zustand gibt Fig. 2 links im Bild wieder. Unten im Bild ist die Stelle der zyklischen Bewegungskehr der magnetischen Teile 3, 4 zueinander, von der an sie ihren größten gegenseitigen Abstand zunehmend wieder verringern und mit Leistungsabgabe an die Rotoren 1, 2 die Magnetfeldkräfte ungehindert durch den Schirm 9 zwischen ihren zueinander offenen Polflächen 7, 8 wirken lassen.

Die Konstruktion erlaubt verschiedene konstruktive Abwandlungen. Für ihre gegenseitige Antriebsverbindung können die beiden Rotoren 1, 2 beispielsweise auch durch eine flache Kegelradverzahnung an ihrem Rand miteinander im Eingriff stehen; eine andere Verbindung zwischen den Rotoren 1, 2 ist mit einem kardanschen Gelenk zu verwirklichen. Der Schirm für beide Rotoren 1, 2 kann auch feststehend im Gehäuse gelagert sein und bei koaxialer Anordnung zu dem Schräg-Rotor 2 umfänglich eine Ausnehmung mit bestimmtem Bogenwinkel für die zyklische Steuerung der Feldkräfte zwi-

schen den magnetischen Teilen 3, 4 besitzen. Fig. 4 zeigt den Schirm 17 in dieser Gestalt mit der steuernden Ausnehmung 18 für den Magnetmotor nach den Fig. 1 und 2.

Für einen solchen nicht mitumlaufenden Schirm aus magnetischem Material sind zur Ausschaltung der störenden Wirkung von Wirbelströmen verschiedene bauliche Maßnahmen anwendbar. So ist diese störende Wirkung dadurch zu vermeiden, daß der Schirm aus einem Material ohne oder mit möglichst nur geringer Remanenz aus mehreren lamellenartig geschichteten dünnen Einzellagen zusammengesetzt ist, die elektrisch gegeneinander isoliert sind und zumindest über einen Teil der Wanddicke durch mehrere lagenweise zueinander versetzt angeordnete Sektoren für jede Lage gebildet sind.

Eine andere Möglichkeit, Wirbelströme in einem Schirm in ihrer Störwirkung bei schneller Bewegung entscheidend herabzusetzen, besteht darin, daß der Schirm aus einem magnetischen, aber elektrisch nicht oder zumindest nur schlecht leitenden Material besteht, das dabei ebenfalls keine oder nur geringe Remanenz hat. Dieses Material kann ein Matrixmaterial sein, wie ein Kunststoff, das einen Füllstoff in Gestalt von eingeschlossenen und gleichmäßig verteilten magnetischen Partikeln in bestimmter Dichte enthält, wie in Form von Eisenpulver. Auch kann das nicht oder nur schlecht elektrisch leitende Material des Schirmes ein keramischer Werkstoff mit Mischkristallen oder Verbindungen aus Eisenoxyd und einem oder mehreren Oxyden anderer Metalle sein, wie vorzugsweise von Mangan, Zink und/oder Nickel.

Bei der Konstruktion des Schirmes nach Fig. 4 ist der Bogenwinkel der Ausnehmung 18 so bemessen, daß die magnetischen Teile 3, 4 unter gegenseitiger Annäherung ungehindert Leistung an ihre Rotoren 1, 2 abgeben können, nach dem Zurücklegen dieser bestimmten Bogenstrecke aber gegenseitig ganz abgeschirmt sind und sich dabei wieder voneinander entfernen, ohne Energie zu verbrauchen.

Die Erfindung ermöglicht noch vielfältige weitere Ausführungsformen. So sind auch Konstruktionen ausführbar, in denen die magnetischen Teile mit zur Motorachse radialer Wirkungsrichtung angeordnet sind. In solchen Konstruktionen haben die Schirme in ihrem die Polflächen abschirmenden Teil zylindrische Kontur; sie können im übrigen jede geeignete Gestalt und Anordnung haben. Magnetmotoren mit einer Schirmverstellung für umsteuerbaren Rechtslauf und Linkslauf ihres Abtriebes sind auch ausführbar. Einen solchen Magnetmotor, der dazu auch radial angeordnete magnetische Teile besitzt, gibt Fig. 5 schematisch wieder.

Der Magnetmotor nach Fig. 5 weist eine Gruppe von zwei mit den magnetischen Teilen 19, 20 aufeinanderwirkende, parallel zueinander gelagerte und zylinderrförmige Rotoren 21, 22 gleicher Größe auf, die durch zwei Zahnräder gegenläufig miteinander in Antriebsverbindung stehen. Die Abtriebswelle des Motors befindet sich an einem der beiden im Drehzahlverhältnis 1:1 zusammenwirkenden Rotoren 21, 22. Die Rotoren 21, 22 sind im einzelnen mit mehreren Gruppen von radial anziehenden magnetischen Teilen 19, 20 koaxial hintereinander und mit bestimmter einheitlicher Umfangsteilung bestückt. Alle magnetischen Teile 19, 20 sind Dauermagneten in Stabform und sind mit ihrer polaren Längsachse achsparallel in den Rotoren 21, 22 angeordnet.

Auf beiden Seiten der Rotoren 21, 22 ist für diese

magnetischen Teile 19, 20 je ein festeinstellbarer Schirm 23, 24 vorgesehen, und zwar in einer Gestalt, die von der des zuerst beschriebenen Beispiels völlig verschieden ist. Diese beiden gleichen Schirme 23, 24 sind beidseitig der Symmetrieachse 25 der Rotoren 21, 22 auf einer Linie 26 quer dazu gleichzeitig, aber mit verschieden gerichteter Stellbewegung gegenüber den Rotoren stufenlos zu verschieben. Das bedeutet, daß der eine Schirm 23 sich in unmittelbarer Nähe der beiden Rotoren 21, 22 zur vollen gegenseitigen Abschirmung der magnetischen Teile 19, 20 auf dieser Seite befindet, wenn sich der andere Schirm 24 wirkungslos ganz von den Rotoren 21, 22 abgerückt befindet. Dadurch ergibt sich die bestimmte Drehrichtung für die Rotoren 21, 22, wie in der Zeichnung angegeben.

Diese Drehrichtung ist umkehrbar, wenn beide Schirme 23, 24 in ihre nicht gezeichnete andere Grenzeinstellung gegenüber der Rotoren-Symmetrieachse 25 umgestellt werden. Die gemeinsame Verstellung der beiden Schirme 23, 24 kann durch Stellmittel jeder geeigneten Art und in beliebiger Weise erfolgen, so etwa auch hydraulisch. Bei einer mittleren Schirm-Einstellung steht der Magnetmotor still, weil bei dieser Einstellung alle Magnetfeldkräfte an den Rotoren 21, 22 im symmetrischen Selbstausgleich stehen.

Für die Dauermagneten zu den Motoren nach der Erfindung stehen legierte Materialien mit sehr hohen Remanenzwerten für starke Feldkräfte zur Verfügung. Dabei können diese Teile wie auch ihre magnetischen Partner Teile jede geeignete Gestalt und Anordnung haben. So ist auch ein Motoraufbau möglich, in dem magnetische Teile eines Rotors mit magnetischen Teilen eines Stators zusammenwirken. Dabei kann der Rotor auch einen Schirm-Antrieb mit Hilfe von ins Schnelle übersetzenden Zahnrädern bewirken. Statorlose Magnetmotoren nach der Erfindung können für ihre Rotoren jede geeignete Anordnung, Lage und Anzahl der Drehachsen aufweisen.

Zusatzorgane für die Motoren nach der Erfindung können in Gesamtheit oder einzeln vorgesehen sein, wie etwa in Gestalt von Regeleinrichtungen, in Gestalt von Elektromagneten mit damit zusammenarbeitenden Ankerteilen zur Erzeugung elektromotorischer oder generatorischer Leistung, in Gestalt einer elektromagnetisch, mechanisch, hydraulisch oder darin kombiniert zu betätigenden Bremse und in Gestalt eines drehzahl- und drehmomentwandelnden Anbaugesetriebes.

Ein Ausbau eines Magnetmotors nach der Erfindung ist auch an einem seiner konzeptionell wesentlichen Teile möglich. Ein solcher Ausbau kann für einen Motor mit Rotor und Stator beispielsweise darin bestehen, daß je Polflächentrennebene mehrere frei drehbeweglich in einem umlaufenden Träger gelagerte Schirme in gleichmäßiger Umfangsteilung vorgesehen sind. Diese Schirme laufen mit dem durch mindestens einen Rotor mit Übersetzung ins Schnelle angetriebenen Träger planetenartig um. Bei einer solchen Konstruktion stellen die offenen Zwischenräume zwischen den jeweils benachbarten Schirmen gleichsam Ausnehmungen für das phasenweise Zusammenwirken der magnetischen Teile zur Drehmomenterzeugung dar. Die drehbewegliche Lagerung dieser Schirme verhindert dabei eine störende Bremswirkung durch Wirbelströme, wenn die Schirme in der anderen Phase die dauermagnetischen Teile mit schneller Bewegung überstreichen.

Zum besseren Verständnis der in den Anlagen beschriebenen Erfindung eines Magnetmotors wird noch die folgende Zusatzklärung gegeben. Damit soll dem

vorgebeugt werden, diese Erfindung abqualifizierend der Kategorie des "Perpetuum mobiles" zuzurechnen, einer Kraftmaschine also, welche die erzeugte Energie im geschlossenen Kreislauf wieder als Antriebsenergie zugeführt erhält.

Dem Funktionsprinzip des in den Anlagen beschriebenen Magnetmotors liegt ein vom Erfinder zuerst formuliertes physikalisches Axiom zugrunde, welches lautet:

Der Energiegewinn aus zwei mit dauermagnetischer Kraft sich aufeinander zu bewegenden Massen ist größer als der Energieaufwand, um beide Massen wieder voneinander zu entfernen, wenn nahe der dauermagnetischen Masse eine ihre Magnetfeldlinien bindende dritte magnetische Masse als Schirm zeitgleich mit dieser Rückstellbewegung vorbeigeführt wird, mit Ausnutzung des dabei aufgenommenen Bewegungsimpulses. Ähnliche Funktionsprinzipien mit entsprechenden Maschinen sind international im Patentrecht bereits anerkannt. Hierzu wird verwiesen auf das Beispiel des US-Patents Nr. 41 51 431 für einen "Permanent Magnet Motor", erteilt 1979.

Patentansprüche

1. Magnetmotor mit spulenlosen dauermagnetischen Teilen zur Drehmomenterzeugung, **dadurch gekennzeichnet**, daß für zusammenwirkende Gruppen magnetischer Teile (3, 4) mindestens ein Schirm (9) bestimmter Wanddicke aus einem die Wirkung der Magnetfeldkräfte jenseits seiner Wand möglichst stark herabsetzenden Material vorgesehen ist, der mit mindestens einer Ausnehmung (18) oder mit asymmetrischem Lageversatz gegenüber den magnetischen Teilen (3, 4) so gestaltet und angeordnet ist, daß er in ihrer Bewegungsphase von ihrer größten gegenseitigen Annäherung an sich zwischen den Polflächen (7, 8) dieser Teile befindet und sie während des Durchlaufes eines bestimmten Bogenwinkels gegenseitig abschirmt, der zyklisch anschließt an einen anderen bestimmten Bogenwinkel zur Öffnung der magnetischen Teile (3, 4) zueinander durch die Ausnehmung (18) im Schirm (17) bzw. durch seinen Lageversatz, wobei der Schirm (9, 17) feststeht oder zum freien Umlauf drehbeweglich gelagert ist, während zumindest ein Teil der magnetischen Teile (3, 4) umläuft, oder wobei der Schirm durch mindestens einen mit magnetischen Teilen bestückten Rotor mit Übersetzung ins Schnelle angetrieben wird.
2. Magnetmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die magnetischen Teile (3, 4) als Partner gruppenweise als Dauermagneten und als Teile ohne Remanenz ausgebildet sind, wie vorzugsweise aus weichferritischem Material.
3. Magnetmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schirm (9) eine in sich geschlossene kreisrunde Scheibengestalt mit einem bestimmten Durchmesser besitzt und zu einem Rotor (2) mit achsparallel zur Rotorachse wirkenden magnetischen Teilen (4) um einen bestimmten Betrag achsversetzt und zum freien Mitlauf drehbeweglich gelagert ist, wobei er aus magnetischem Material mit möglichst geringer Remanenz besteht.
4. Magnetmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schirm (17) aus magnetischem, aber elektrisch nicht oder zumindest nur schlecht leitenden Material besteht, das möglichst keine

oder nur geringe Remanenz besitzt.

5. Magnetmotor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das nicht oder schlecht elektrisch leitende Material des Schirmes (17) ein Matrixmaterial ist, wie ein Kunststoff, das einen Füllstoff in Gestalt von eingeschlossenen und gleichmäßig verteilten magnetischen Partikeln in bestimmter Dichte enthält, wie in Form von Eisenpulver. 5

6. Magnetmotor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das nicht oder schlecht elektrisch leitende Material des Schirmes (17) ein keramischer Werkstoff mit Mischkristallen oder Verbindungen aus Eisenoxyd und einem oder mehreren Oxyden anderer Metalle ist, wie vorzugsweise von Mangan, Zink und/oder Nickel. 10 15

7. Magnetmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schirm aus magnetischem Material ohne oder mit nur geringer Remanenz besteht und sich aus mehreren lamellenartig geschichteten dünnen Einzellagen zusammensetzt, die elektrisch gegeneinander isoliert sind und zumindest über einen Teil der Wanddicke durch mehrere lagenweise zueinander versetzt angeordnete Sektoren für jede Lage gebildet sind. 20

8. Magnetmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein jeder Schirm (9) durch Stellmittel (11) jeder geeigneten Art bei Motorstillstand und während des Laufes innerhalb eines bestimmten Einstellbereiches zur Beeinflussung der Magnetfeldkräfte für eine Motorsteuerung stufenlos den magnetischen Teilen (3, 4) gegenüber verstellbar ist. 25 30

9. Magnetmotor nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß beidseitig der Symmetrieachse (25) von zwei zusammenarbeitenden zylindrischen Rotoren (21, 22) je ein Schirm (23, 24) festeinstellbar angeordnet ist, wobei beide Schirme (23, 24) zugleich, aber mit verschieden gerichteter Stellbewegung gegenüber den Rotoren (21, 22) zu verschieben sind. 35 40

10. Magnetmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß je Polflächentrennebene mehrere frei drehbeweglich in einem angetriebenen Träger gelagerte Schirme in gleichmäßiger Umfangsteilung vorgesehen sind. 45

50

55

60

65

Nummer:

34 01 244

Int. Cl. 4:

H 02 K 53/00

Anmeldetag:

16. Januar 1984

Offenlegungstag:

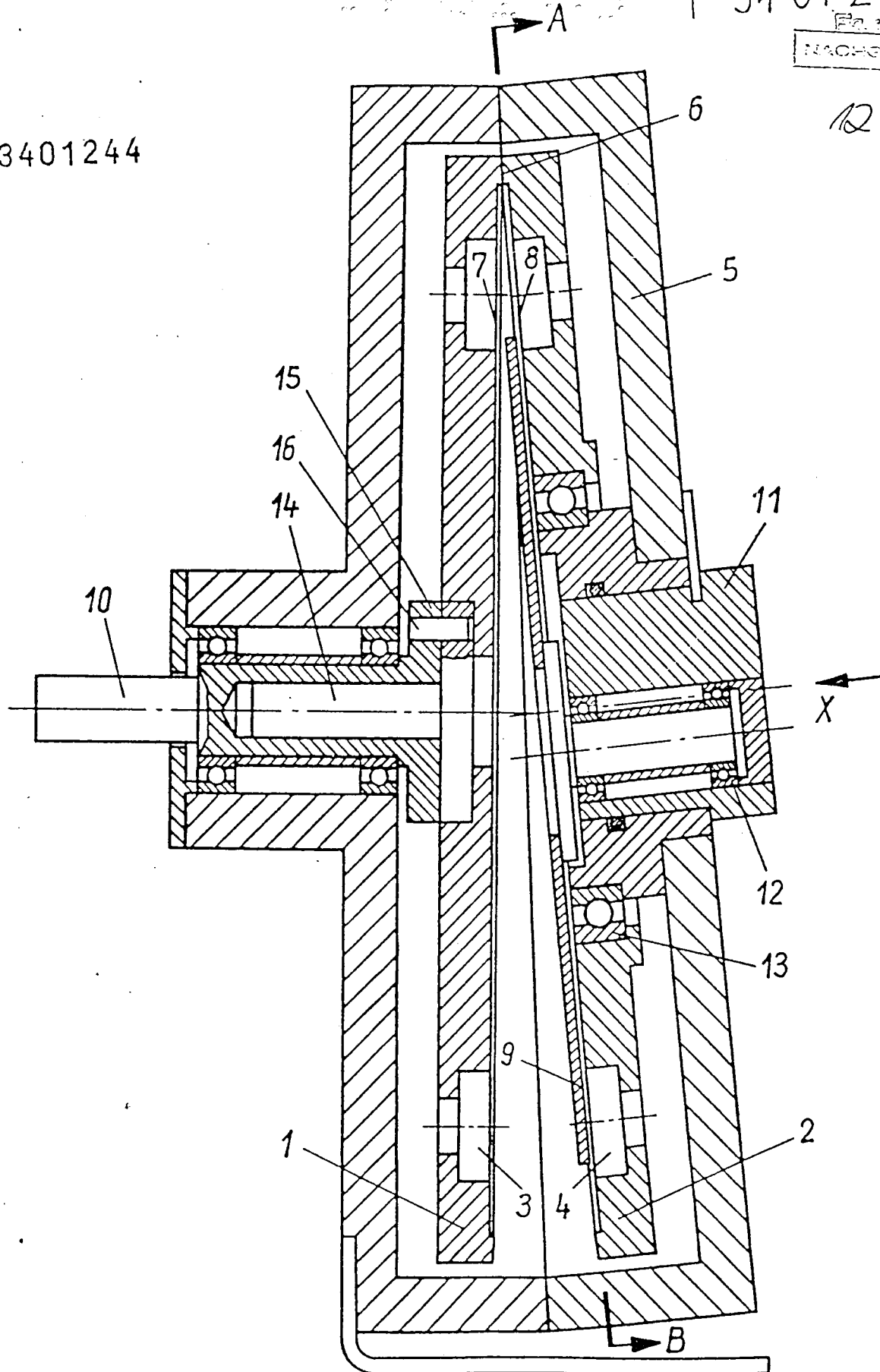
6. Juli 1989

P 34 01 244.3

Fr. 12 17

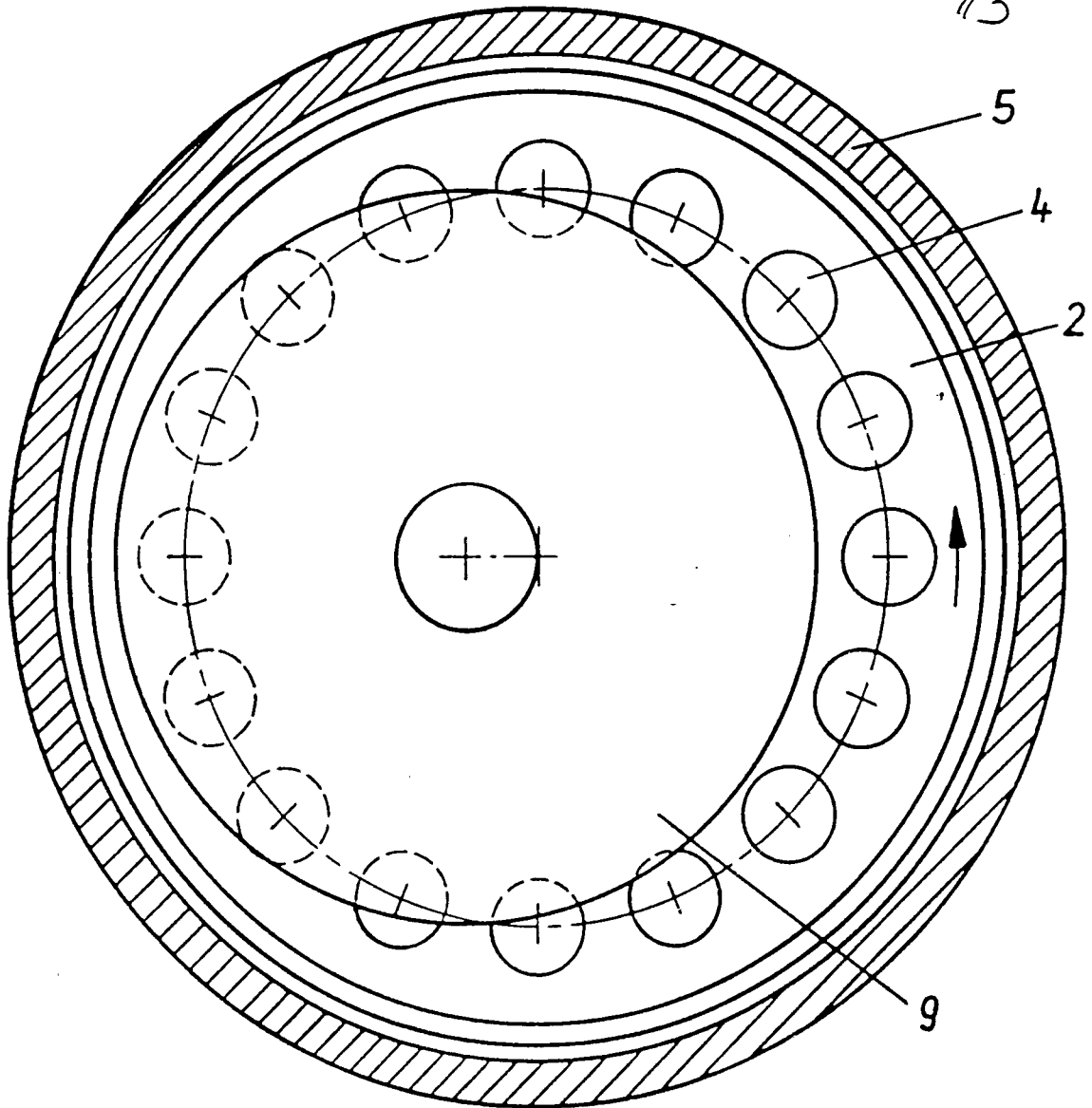
NACHGESEHT

3401244

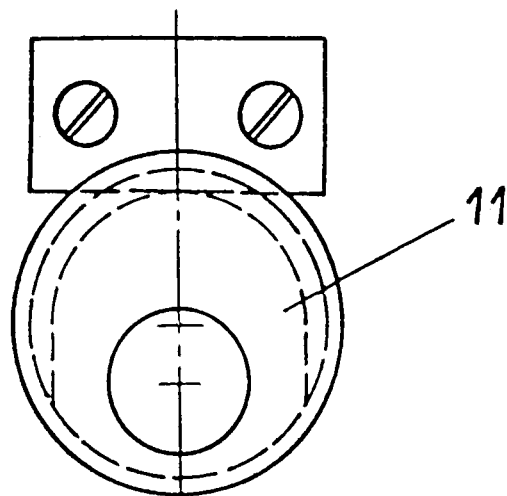


Figur 1

3401244



Figur 2, Schnitt A-B (M 1:1,5)



Figur 3, Ansicht X

NACHFRECHT

3401244

