

51

Int. Cl.:

H 02 n, 11/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

52

Deutsche Kl.: 21 d1, 20

10

11

Offenlegungsschrift 1934 395

21

Aktenzeichen: P 19 34 395.4

22

Anmeldetag: 7. Juli 1969

43

Offenlegungstag: 22. April 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Abschirmvorrichtung für Permanentmagnete in Verbindung mit Magnetmotoren

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Jines, James Everett; Jines, James Wesley; Perryton, Tex. (V. St. A.)

Vertreter: Brose, Karl A., Dipl.-Ing., Patentanwalt, 8023 Pullach

72

Als Erfinder benannt: Erfinder ist der Anmelder

56

Rechercheantrag gemäß § 28 a PatG ist gestellt

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DT 1934395

Patentanwalt
Karl A. Brose
Dipl.-Ing.
D-8023 München - Pullach
Wirtsch. Z. I. Mdn. 7930570, 7931782

v. I. / Am
658 549

München-Pullach, 7. Juli 1969

James Everett Jines, 113 South Main, Perryton, Texas 79070, USA
James Wesley Jines, Route 2, Box 83, Perryton, Texas 79070, USA

Abschirmvorrichtung für Permanentmagnete in Verbindung
mit Magnetmotoren.

Die Erfindung betrifft Permanentmagnete vom Stabtyp mit einer Einrichtung, um die Magnetfelder der Magnete in Verbindung mit einem Magnetmotor, in dem diese Magnete verwendet sind, wirksam oder unwirksam zu machen.

Die Erfindung betrifft Permanentmagnete vom Typ eines Stabes, die vollständig in ein Material eingebettet sind, das ein magnetisches Feld abschirmen kann und einen magnetischen Feldfluß aufweisen/^{kann} wie relativ weiches metallisches Material der Art, wie z.B. Weicheisen, weicher Stahl, oder ähnliches magnetisch ansprechendes Material, wobei eine Polfläche ungeschützt ist und ein Schirm eines ähnlichen abschirmenden Materials auf den freien Pol aufgeschoben werden kann, um den magnetischen Fluß des Magnetes kurz zu schließen und die magnetische Wirkung des Magnetes zu unterbinden, oder wobei dieser Schirm vom freien Pol/abgezogen werden kann, um den magnetischen Fluß zur Wirkung gelangen zu lassen. Diese Permanentmagnete werden zusammen mit wenigstens zwei im parallelen Abstand zueinander angeordneten Statoren verwendet, die Ringe dieser Magnete tragen, die sich gegenüberliegen und die Magnete eines Ringes hinsichtlich zu den Magneten des anderen Rings versetzt angeordnet sind und ein Rotor kann sich zwischen den Statoren drehen und besitzt einen Weicheisenblock an einem Rand, um von aufeinanderfolgenden Magne-

ten angezogen zu werden, so daß der Rotor und die damit verbundene Leistungswelle gedreht werden. Es ist eine Nockenvorrichtung am Rotor vorgesehen, um selektiv und aufeinanderfolgend in einem kreisrunden Verlauf die Magnete abzuschirmen und den Schirm zu entfernen, ebenso ist eine Einrichtung zum Steuern der Polmagnetflächen vorgesehen, die durch die Schirme freigelegt werden.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nun folgenden Beschreibung unter Hinweis auf die Zeichnung. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen Magnetmotor im Schnitt nach der vorliegenden Erfindung, und zwar im Schnitt nach der Linie 1-1 der Fig. 2,

Fig. 2 eine vertikale Schnittdarstellung nach der Linie 2-2 der Fig. 1.

Fig. 3 eine vertikale Schnittdarstellung nach der Linie 3-3 der Fig. 1,

Fig. 4 eine vertikale Schnittdarstellung, teilweise gebrochen, nach der Linie 4-4 der Fig. 1,

Fig. 5 eine zusammengesetzte schaubildliche Darstellung zur Veranschulichung der Anordnung des Rotors, der Statoren und der Lage der Magnete;

Fig. 6 eine auseinandergezogene perspektivische Darstellung zur Veranschulichung der Befestigung der Magnete und deren Schirme;

Fig. 7 eine zusammengesetzte Teildarstellung in vergrößertem Maßstab nach der Linie 7-7 der Fig. 2;

Fig. 8 eine Darstellung ähnlich der der Fig. 7, nach der Linie 8-8 der Fig. 2;

Fig. 9 eine perspektivische Darstellung in vergrößertem Maßstab, von der unteren Seite von einer der Nockenrollenführungen;

Fig. 10 eine Darstellung ähnlich der der Fig. 9, von der oberen Seite der Führung gesehen, und

Fig. 11 eine perspektivische Darstellung einer der Winkelhebel-Gabeln, um die Flächen der Polmagnetstirnflächen, die freiliegen, zu steuern, in vergrößertem Maßstab.

In der Zeichnung ist mit 10 ein längliches, hohles, zylindrisches Gehäuse bezeichnet, das eine rechte Endwand 11 mit einem zentral gelegenen Vorsprung 12 aufweist. Das Gehäuse besitzt ebenso eine linke Wand 13 mit einem zentral gelegenen Lageransatz 14, und das Gehäuse ist in zwei Hälften 18 und 19 aufgeteilt und um den mittleren Abschnitt mit Hilfe von Bolzen 15 zusammengehalten und zwar durch radial sich nach außen erstreckende Flansche 16 und 17, die jeweils an den zwei Hälften 18 und 19 des Gehäuses ausgebildet sind.

Innen sind die aneinandergrenzenden Enden der zwei Gehäusehälften umfangsmässig mit einer Ausnehmung versehen, so daß ein länglicher ringförmiger Rücksprung 20 und sich links und rechts gegenüberliegende Schultern 21 und 22 ergeben. Rechts erstreckt sich quer durch die rechte Hälfte 19 des Gehäuses ein kreisrunder Stator 23, der an der Schulter 22 ansteht und mit Hilfe von Bolzen 24, die durch die Wand der Gehäusehälfte 19 in den rechten Stator 23 hineinragen, in Lage gehalten^{ist}. Der rechte Stator 23 besitzt einen axialen, einstückig ausgebildeten Hals oder Bund 25, der sich zur Endwand 11 hin erstreckt und in eine kreisförmige Ausnehmung 26 eingreift, die in dem Vorsprung 12 ausgebildet ist. Ein versetzter axialer Halsabschnitt 27 ist auf der gegenüberliegende Fläche des rechten Stators 23 ausgebildet und

ein Paar von im Abstand angeordneten Kugellagern 28 und 29 sind jeweils am rechten und linken Ende des Bundes 25 gelegen, wobei das linke Lager 28 von dem versetzten Halsabschnitt 27 aufgenommen ist, und das rechte Lager 29 in der Ausnehmung 26. Diese Lager weisen einen Abstand zueinander auf und werden durch eine Abstandshülse 30 in Lage gehalten.

Auf der linken Seite ist ein Stator 31 in ähnlicher Weise in dem linken Abschnitt 18 des Gehäuses 10 montiert, dieser Stator ist ebenso kreisförmig und genau von der Ausnehmung 20 aufgenommen und mit Hilfe einer Vielzahl von radial angeordneten Bolzen 32, die sich durch die Wand des Gehäuses in den Rand des Stators 31 erstrecken, gegen die Schulter 21 gehalten. Der linke Stator 31 besitzt ebenso einen Bund 33, der wesentlich identisch mit dem Bund 25 ist und sich axial vom Stator zur Endwand 13 erstreckt, wobei sein Ende in einer kreisförmigen Ausnehmung 37, die an der inneren Fläche der Endwand 13 axial mit dem Halsabschnitt 14 ausgerichtet ausgebildet ist, gehalten und aufgenommen wird. Der linke Stator 31 besitzt ebenso einen versetzten Halsabschnitt 35 an seiner inneren Fläche, die dem rechten Stator 23 gegenüberliegt, und besitzt ebenso linke und rechte Kugellager 36 und 37, die jeweils in den linken und rechten Ende des Bundes 33 aufgenommen sind, das linke Kugellager 36 ist in der Ausnehmung 34 aufgenommen, und das rechte Kugellager 37 in dem versetzten Halsabschnitt 35. Auch hier ist eine Abstandshülse 38 vorgesehen und hält die Lager im Abstand zueinander und in Lage.

Eine Leistungswelle 40 führt durch die Lager 28, 29, 36 und 37 hindurch, kann sich drehen und ragt ebenso durch die Hülsen 30 und 38, das rechte Ende 41 zeigt einen verminderten Durchmesser und ist vom Lager 29 aufgenommen und ragt in einem zweiten, kleinen und zylindrischen Raum 42, der zentral zur Ausnehmung 26 ausgebildet ist, und das linke Ende der Welle ragt durch eine Lagerhülse 43 im Halsabschnitt 14 und, ~~außerhalb des~~ ^{vom} Gehäuses 10, ^{nach außen} und es weist längsverlaufende Nuten 44 auf, um eine geeignete

geändert gemäß Eingabe v. 17.7.69 L. 17. 9. 60

109817/0685

Antriebsriemenscheibe, Zahnrad, oder ähnliches aufzunehmen, und der äußere Abschnitt 25 ist mit einem Gewinde versehen, um daran die übliche Festhaltemutter (nicht gezeigt) befestigen zu können. Die Leistungswelle 40 ist somit drehbar im Gehäuse und in den zwei Statoren 23 und 31 gelagert, besitzt ein Leistungsabgriffsende, das sich vom Gehäuse nach außen erstreckt.

Ein kreisrunder Rotor 46 aus nichtmagnetischem Material, besitzt eine axiale Nabe 47, die auf der Leistungswelle 40 angeordnet ist und in geeigneter Weise auf dieser festgekeilt ist, wie mit gestrichelten Linien 48 in Fig. 1 und mit ausgezogenen Linien 49 in Fig. 2 angedeutet ist, eine Arretierschraube 50 (Fig. 3) verankert weiterhin die Teile miteinander, so daß sich der Rotor 46 mit der Leistungswelle 40 dreht und diese zu einer Drehung veranlasst. Der Rotor 46 ist mit einem Paar von magnetisch ansprechenden Blöcken 51 und 52 ausgestattet, die z.B. aus weichem Eisen oder Stahl bestehen, und jeweils von der rechten und linken Fläche an einem Rand des Rotors abstehen und zwar nahe zu den Statoren 23 und 31 hin, und ein geeignetes nicht magnetisches Gegengewicht 53 am diametral gegenüberliegenden Rand von der Lage der Blöcke 51 und 52 ist ebenso vorgesehen.

Die Statoren besitzen Ringe von schweren Permanentstabmagneten die in geeigneten Fassungen in den Statoren eingebettet sind, die Magnete 54 des rechten Stators 23 sind symmetrisch in 45° Abständen um den Rand des Stators angeordnet, wie in Fig. 2 gezeigt, und die Magnete 55 des linken Stators 31 sind ebenso symmetrisch um den Rand dieses Stators angeordnet, jedoch um $22\frac{1}{2}^{\circ}$ hinsichtlich zu den Magneten 54 versetzt. Es können natürlich mehr oder weniger Magnete in unterschiedlichen Abständen verwendet werden, was von der Form der Magnete und dem Durchmesser der Statoren abhängt.

Nur eine Polfläche 56 jedes Magnets ist frei, und wie in Fig. 6 gezeigt, besitzen die Statoren jeweils obere und untere Flansche

57 und 58, die sich an die Polflächen 56 anschließen, so daß nur die Polflächen und eine kleine Fläche 59 der Seitenwände der Magnete frei liegen können. Die Statoren 23 und 31 sind aus einem geeigneten Material wie weichem Eisen und Stahl oder einem anderen ähnlichen magnetisch ansprechenden Material hergestellt, so daß sie das magnetische Feld der Magnete kurz schließen oder abschirmen und, wie noch erläutert werden wird, sind ähnliche Schirme vorgesehen, die in geeigneter Weise in Lage bewegt werden können, so daß die Polflächen 56 und die Seitenwandflächen 59 der Magnete abgedeckt werden können, so daß der Magnet vollständig kurzgeschlossen wird, so daß dieser abgeschirmt ist und das magnetische Feld oder das Feld des magnetischen Flusses unterbunden ist. Die Statoren 23 und 31 bilden somit ein Gehäuse, das jeden Magnet 54 und 55, mit Ausnahme der freigelegten Polflächen 56, umgibt.

Die Abschirmvorrichtung besteht aus einem abgesetzten Winkel 60, der zu jeder Seite jedes der Magnete besfestigt ist. Das Winkelteil 60 sieht somit Rillen vor, die zu den Seitenwänden 59 der Magnete hin zeigen, und diese Rillen nehmen die Flansche 61 auf, die an den vorderen Enden von Flügeln 62 vorgesehen sind, die sich an die Ränder der Schirme 63 anschließen, wobei diese Schirme an länglichen Betätigungsstäben 64 befestigt sind. Die Schirme 63 sind ausreichend dick, so daß sie vollständig den magnetischen Feldfluß halten oder einschließen und Stäbe 64 weisen eine solche Länge auf und sind so in irgendeiner geeigneten Weise an die Schirme 63 befestigt, daß die Weicheisenblöcke 51 und 52 so nahe als möglich an den Magneten 54 und 55 vorbei gelangen können. Wenn somit die Schirme 63 mit ihren Flügeln 62 mit Hilfe der Stangen 64 über die Polflächen 56 und die Seitenflächen 59 der Magnete 54 und 55 bewegt werden und von diesen weg bewegt werden, so werden die freien Polflächen der Magnete abwechselnd freigegeben und überdeckt und das magnetische Feld oder der magnetische Fluß jedes Magnets wird wirkungsvoll, wenn der Schirm von diesem Magnet abgezogen ist, wird jedoch unwirk-

sam, wenn der Schirm vollständig über diesen geschoben wurde.

Die Stäbe 64 sind durch Gabeln 65, die an den Statoren 23 und 31 vorgesehen sind, hin- und herbewegbar und eine ^{der} Gabeln 65 ist für jede Betätigungsstange 64 vorgesehen.

Die Nabe 47 des Rotors 46 trägt an ihrer linken und rechten Endfläche jeweils ringförmige Nockenelemente 66 und 68, die, wie in Fig. 2 gezeigt ist und schematisch mit gestrichelten Linien in Fig. 5, im wesentlichen kreisrund in ihrer Form ausgebildet sind, und die Nocke 66 hat eine radiale Aussparung 67 von einigen 45° und eine ähnliche Nockenscheibe 68, die am gegenüberliegenden Ende der Nabe 47 vorgesehen ist, zeigt eine ähnliche radiale Aussparung 69 von ungefähr 45° , die jedoch nahezu um $22\frac{1}{2}^{\circ}$ von der Aussparung 67 versetzt ist und zwar in einer Richtung entgegen der Drehrichtung des Rotors 46, wie in Fig. 5 gezeigt ist. Auch hier können die Aussparungen und ihre relative Anordnung in mannigfaltiger Weise variiert werden.

Zusätzliche Führungen für die Stäbe 64 sind in Form von Jochgabeln 70 vorgesehen und in geeigneter Weise mit Hilfe geeigneter Bolzen 71 an den Statoren 23 und 31 befestigt und diese besitzen ein Paar von herabragenden Beinen 72, die die Nocken 66 und 68 eingabeln und zwischen denen sich die Nocken drehen. Die Gabelteile 70 haben quadratische Führungsöffnungen 73 (Fig. 10) an ihren oberen Enden, um die Stäbe oder Stangen 64 aufnehmen zu können und sie sind ebenso mit inneren Rillen 73' ausgerüstet, um die Stäbe weiterhin zu führen. Jeder Stab 64 besitzt eine Rolle 73'' an seinem inneren Ende und diese Rolle ist mit den Umfängen der Nocken 66 und 68 in Berührung und wird konstant gegen die Umfänge der Nocken durch Spiralfedern 74 gedrückt, wobei diese Spiralfedern auf den Stäben 64 zwischen den Gabeln 65 und ringförmigen Flanschen 75 auf den Stäben 64 angeordnet sind. Auf diese Weise überdecken die Schirme 63 alle Magnete zu allen Zeitpunkten, jedoch nur dann nicht, wenn die Nockenrolle 73''

eines bestimmten Schirmes in die Aussparung 67 oder die Aussparung 69 gelangt.

Beim Betrieb der Maschine wird dem Rotor 46 eine gewisse anfängliche Drehung erteilt wie z.B. über das freie Ende der Leitungswelle 40, und da sich die Nocken 66 und 68 mit dem Rotor drehen, werden die Magnete der Reihe nach überdeckt und freigelegt, so daß die magnetische Kraft dieser Magnete fortführt den Rotor anzutreiben und zwar aufgrund der aufeinanderfolgenden Anziehung der magnetsichen Massen 51 und 52 von aufeinanderfolgenden Magneten. Auf diese Weise wird, wie in Fig. 5 gezeigt, die magnetische Masse 52 gerade über den Magnet A des Stators 31 gezogen, der danach durch nach Obenbewegen seines Schirmes durch die Nocke 66 abgedeckt wird, und zur selben Zeit wird der Magnet B des Stators 23 freigelegt und zwar durch die Nocke 68, die das magnetische Feld des Magneten B wirksam werden läßt, so daß dieser Magnet B die Masse 51 anzieht und zwar über eine Entfernung, in diesem Beispiel entsprechend $22\frac{1}{2}^{\circ}$ der Umdrehung, woraufhin, da die Drehung des Rotors fortgesetzt wird, der Magnet B abgedeckt wird und der Magnet C des Stators 31 freigelegt wird und den Rotor um weitere $22\frac{1}{2}^{\circ}$ zieht, Auf diese Weise wird ein aufeinanderfolgendes Abdecken und Freilegen dieser verankerten Magnete erreicht, die in zwei Ringen angeordnet sind, so daß der Rotor in einer kreisförmigen Bahn angetrieben wird und auf die Welle 40 Energieübertragen wird. Da Permanentmagnete sehr stark und mit grosser Lebensdauer hergestellt werden können und solche Magnete aus Aluminium-Nickel-Kobalt-Legierungen nunmehr zur Verfügung stehen, die sogar das achtfache ihres eigenen Gewichts heben können, so ist es offensichtlich, daß mit Hilfe eines Magnetmotors eine beträchtliche Leistung entwickelt werden kann.

Es sei insbesondere hervorgehoben, daß eine beliebige Zahl der gegenüberliegenden Statoren mit einem dazwischen angeordneten Rotor mit einer einzelnen Welle in einem einzelnen Gehäuse angeordnet werden können und daß die abgegebene Energie damit auf

irgendeinen gewünschten Grad erhöht werden kann. Dieses aufeinanderfolgende magnetische Anziehen der Massen 51 und 52 ist schematisch in den Fig. 7 und 8 veranschaulicht, und in Fig. 7 ist gezeigt, daß die Masse 51 zu einem der Magnete 54 hingezogen wurde, dessen Schirm 63 dann in Lage angehoben wurde, um den Magnet abzuschirmen, wie in den Fig. 2 und 7 gezeigt ist, und ein dazwischenliegender Magnet des Stators 31 wurde darauffolgend abgedeckt und freigegeben, um die Masse 52 und den Rotor weiter in einer kreisförmigen Bahn zu ziehen. Danach wird der nächste Magnet 54 des Stators 23 freigegeben (Fig. 8), während sich die Masse 51 diesem nähert, so daß ^{das} magnetische Feld des Seitenwandabschnittes 59 zusammen mit der Magnetpolfläche 56, die freigelegt oder abgedeckt wurde, die Masse 51 und den Rotor auf ihrer Bahn weiterzieht.

Es ist einzusehen, daß sich der Rotor in irgendeine Richtung drehen kann, was von der Richtung abhängig ist, in die die Leistungswelle 40 anfänglich gedreht wurde, da das Abschirmen und Abdecken der Magnete auch in umgekehrter Weise vor sich geht. Um für den Motor eine Drehzahlregelung oder Steuerung vorzusehen, sind Maßnahmen getroffen den Grad der Flächen der Magnete, die abgeschirmt und abgedeckt werden, zu steuern, wodurch die magnetischen Felder erhöht und vermindert werden können und der Motor demzufolge beschleunigt oder abgebremst werden kann. Diese Maßnahme besteht aus einer länglichen Welle 76, mit einem Betätigungshandgriff 77 am freien Ende, und diese Welle erstreckt sich längs zum Gehäuse 10 und ist außen am Gehäuse in einem kleinen Hilfsgehäuse 78 eingeschlossen und erstreckt sich parallel zur Leistungswelle 40. Ausgerichtet mit dem Bund 25 des Stators 23, trägt die Welle 76 ein Kegelrad 79, und eine querverlaufende Welle 80 ist in einem Lager in den Seitenwänden der Gehäusenhälfte 19 geführt und zwar oberhalb des Bundes 25. Die Welle 80 trägt ein Pegelzahnrad 81, das in das Zahnrad 79 eingreift, und die Welle 80 trägt ebenso eine herabragende Gabel 82 mit Finger 83, die in die ringförmige Rille 84 einer kreisförmigen Scheibe

85 angreifen, die gleitbar auf dem Bund 25 auf einer Lagerhülse 86 befestigt ist. Eine ähnliche Konstruktion ist in der Hälfte 18 des Gehäuses 10 vorgesehen und ist in Fig. 4 mit vollen Linien dargestellt, die Welle 76 trägt hierbei als Pegelzahnrad oberhalb des Bundes 33 des Stators 31. Auch hier ist eine Welle 90 in Lagern in der Gehäusenhälfte 18 gehalten und von dieser hängt ein Joch 91 herab, das mit Stiften 92 ausgestattet ist, die in eine ringförmige Rille 93 einer kreisförmigen Scheibe 94 eingreifen, die gleitbar auf dem Bund 33 auf einer Lagerhülse 95 befestigt ist. Es läßt sich ersehen, daß eine Drehung der Welle 76 durch den Handgriff 77 bewirkt, daß die Joche 82 und 91 in entgegengesetzten Richtungen schwingen und zwar zu ihren jeweiligen Statoren hin oder von diesen weg, und daß die Scheiben 85 und 94 entsprechend bewegt werden.

Für jeden der Permanentmagnete beider Statoren sind die Scheiben 85 und 94 mit Ohren 96 ausgestattet, die von diesen zu den Statoren hin abstehend und über Glieder 97 gelenkartig mit den kurzen Armen 98 der Kniehebel 99 verbunden sind, die sich durch Öffnungen 100 in den Statoren, ausgerichtet mit den Stäben 64, erstrecken. Die Kniehebel sind an den Statoren in Ohren 100' gelenkartig montiert. Wie in Fig. 11 gezeigt ist, besitzen die Kniehebel 99 gegabelte innere Enden 101, die die Stäbe 64 eingabeln und die an die Ringe 75 angreifen, um dadurch eine Längsbewegung der Stäbe und den Abdeckungsgrad zu begrenzen, bis auf den die Permanentmagnete abgedeckt oder freigegeben werden. Wenn daher die inneren Enden der Gabeln 101 der Kniehebel längs zu den Stäben 64 zu den Abschirmplatten 63 hin bewegt werden, und obwohl sie normalerweise die Flansche 75 nicht berühren, begrenzen sie den Grad der Bewegung, mit dem sich die Abschirmplatten nach unten bewegen können, wenn die Rolle eines der Stäbe in eine Nockenaussparung hineingelangt und damit der Bewegungsgrad, bis zu dem sich der Stab nach unten bewegen kann und ebenso der Bewegungsgrad, bis zu dem sich die magnetische Abschirmung nach unten bewegen kann, begrenzt wird. Durch diese Steuereinrichtung

läßt sich mehr oder weniger Fläche entsprechend des magnetischen Feldstroms freigeben, um dadurch die Weicheisenmassen 51 und 52 anzuziehen, so daß dadurch die Motorumdrehungszahl eingestellt werden kann. Wenn man natürlich die Kniehebel 99 über die gesamte Strecke zu den Schirmen hin einstellt, so wird der Motor vollständig angehalten.

Um ein Schmiermittel in das Innere des Motors einbringen zu können und um auch die Anordnung bestimmter Abschnitte des Motors einfach zu gestalten, ist an der oberen Seite jeder Gehäusehälfte 18 und 19 eine Zugriffsplatte 102 vorgesehen, und im Boden jeder Gehäusehälfte ist ein Ölsumpfpfropfen 103 eingebracht. Der Stator 23 besitzt weiterhin Öffnungen 104 an seinem unteren Rand, durch die Schmieröl zu dem Zwischenraum zwischen den Statoren zufließen und abfließen kann. Irgendein gewünschter Ölpegel kann innerhalb des Gehäuseteils vorgesehen werden. Der Motor arbeitet in jeder Lage, normalerweise arbeitet er jedoch in der horizontalen Lage, wie dies gezeigt ist, und er wird von radialen Winkelteilen 105 getragen, wie in Fig. 2 und 4 gezeigt. Die Schirme 63, die Blöcke 51 und 52 und die Magnete 54 und 55 können irgendeine geeignete Form und Größe besitzen.

Sämtliche in der Beschreibung erkennbaren und in der Zeichnung dargestellten technischen Einzelheiten sind für die Erfindung von Bedeutung.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1.) Vorrichtung zum Abschirmen und Freilegen eines Permanentstabmagnets, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (23, 31) aus einem Material, das abschirmen kann und den magnetischen Fluß des Magnetes (54, 62) aufnehmen kann und den Magnet (54, 62) vollständig einbettet mit Ausnahme eines Polendes (56) dieses Magnetes (54, 62), und durch einen Schirm (63) aus einem ähnlichen Material, der über den Pol (56) und die Einbettung und zumindest teilweise davon abziehbar ist, um den Pol (56) abzuschirmen und die Schirmwirkung zu entfernen, so daß der magnetische Feldfluß abgeschirmt oder nicht abgeschirmt ist.

2.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Material des Gehäuses (23, 31) und des bewegbaren Schirms (63) metallisch ist und aus der Gruppe ausgewählt ist, die aus weichem Eisen und weichem Stahl besteht, und daß der Schirm eine Dicke aufweist, die der Stärke des magnetischen Feldflusses proportional ist, um ein Abschirmen dieses magnetischen Feldflusses und ein Aufnehmen des Feldflusses sicherzustellen.

3.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schirm (63) die Form einer mit Flanschen (61) ausgestatteten Platte besitzt und über das nichteingebettete Polende (56) des Magnets (54, 62) hin- und herbewegbar ist, daß weiter das Gehäuse (23, 31) Rillen (60) aufweist, die die Flansche (61) der Platte (63) aufnehmen, wobei die Flansche (61) in Längsrichtung in den Rillen (60) hin- und herbewegbar sind.

4.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der nichteingebettete Pol (56) Seitenwandabschnitte (59) des Stabmagneten aufweist, die sich unmittelbar an die Polflächen (56) anschließen.

5.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Paar von festen gegenüber^{im}liegenden Abstand und parallel angeordneten Statoren (23, 31) zum Haltern einer Ringanordnung aus Permanentmagneten (54, 62) vorgesehen ist, wobei die nicht-eingebetteten Pole der Magnete (64, 62) der zwei Statoren (23, 31) sich gegenüberliegen, daß die Magnete (54) eines Stators (23) umfangsmäßig hinsichtlich den Magneten (62) des anderen Stators (31) versetzt sind und daß eine Leistungswelle (40) drehbar zwischen den Statoren (23, 31) angeordnet ist und auf der Leistungswelle (40) ein Rotor (46) befestigt ist, daß weiter ein magnetisch ansprechendes Teil (51, 52) am Rand des Rotors (46) angeordnet ist und sich zwischen den Magneten (54, 62) mit der Drehung des Rotors (46) und der Leistungswelle (40) bewegen kann und daß eine Einrichtung verwendet ist, um abwechselnd die Schirme (63) über die nichteingebetteten Pole (56) der Magnete (54, 62) in einer Aufeinanderfolge entlang der ringförmigen Anordnung der Magnete der zwei Statoren (23, 31) bewegen zu können, so daß dadurch das magnetisch ansprechbare Teil (51 bzw. 52) von aufeinanderfolgenden Magneten (54 bzw. 62) anziehbar ist und dadurch der Rotor (46) und die Leistungswelle (40) drehbar sind.

6.) Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch eine Einrichtung (Fig. 4) zum Steuern der Flächen (56, 59) der nicht eingebetteten Pole der Magnete (54, 62), die (56, 59) von den Schirmen (63) abschirmbar sind, um dadurch die Drehzahl des Rotors (46) und der Leistungswelle (40) zu steuern.

7.) Vorrichtung nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch Nockeneinrichtungen (66, 67; 68, 69) für eine Steuerung der Bewegung der Schirme (63) über nichteingebetteten Pole (56) und von diesen weg.

8.) Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Nockeneinrichtung (66, 67; 68, 69) von dem Rotor (46) ge-

tragen ist, um die Bewegung der Schirme (63) über die nicht-eingebetteten Pole (56) und von diesen weg zu steuern.

9.) Magnetmotor nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotor (46) dieses Motors ein Paar von magnetisch ansprechenden Teilen (51, 52) aufweist und daß ein Teil (51 bzw. 52) von jeder Seite des Rotors (46) nahe zu den Magneten (54, 62) hin ragt.

- 19 -

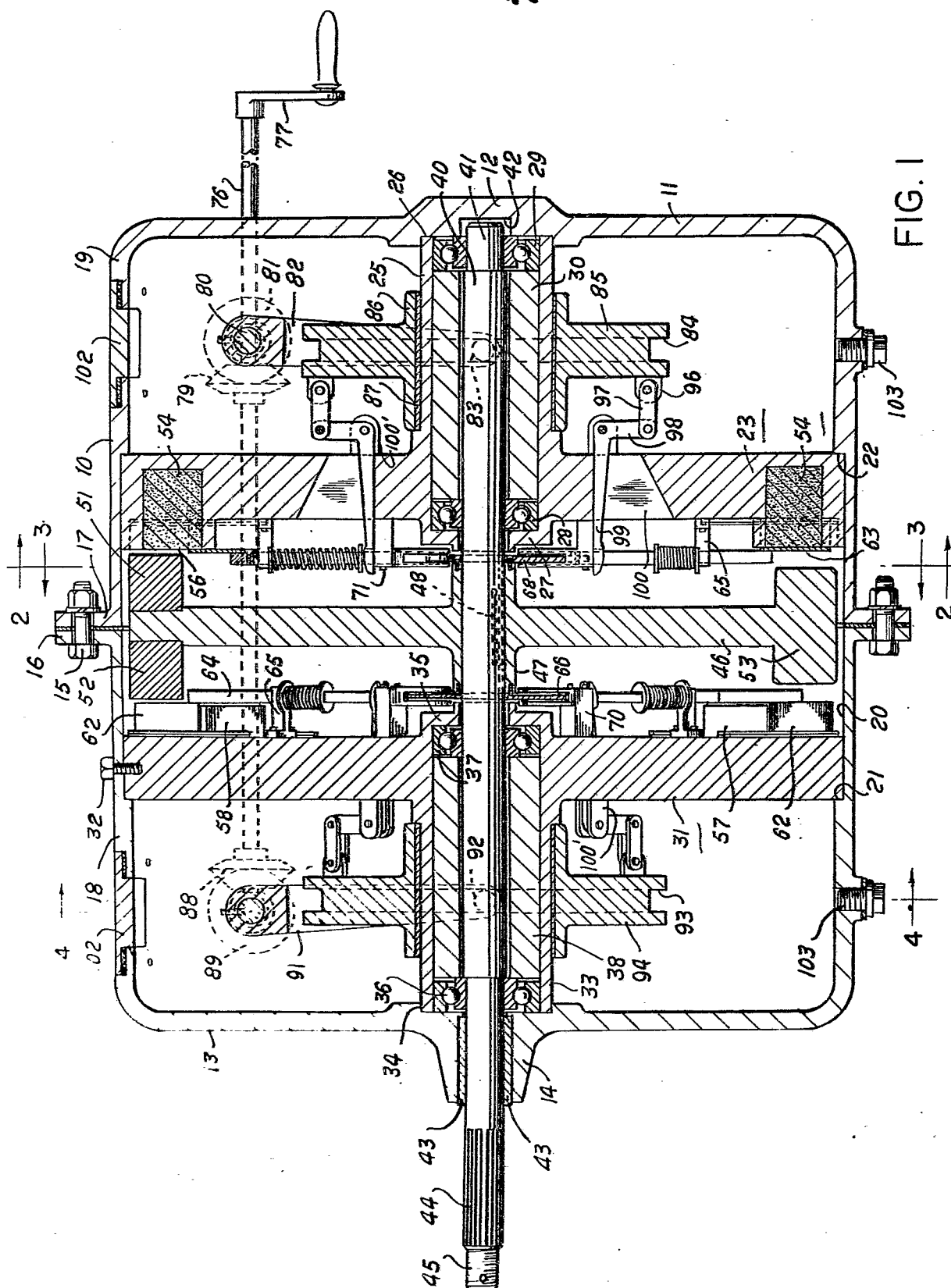


FIG. 1

-15-

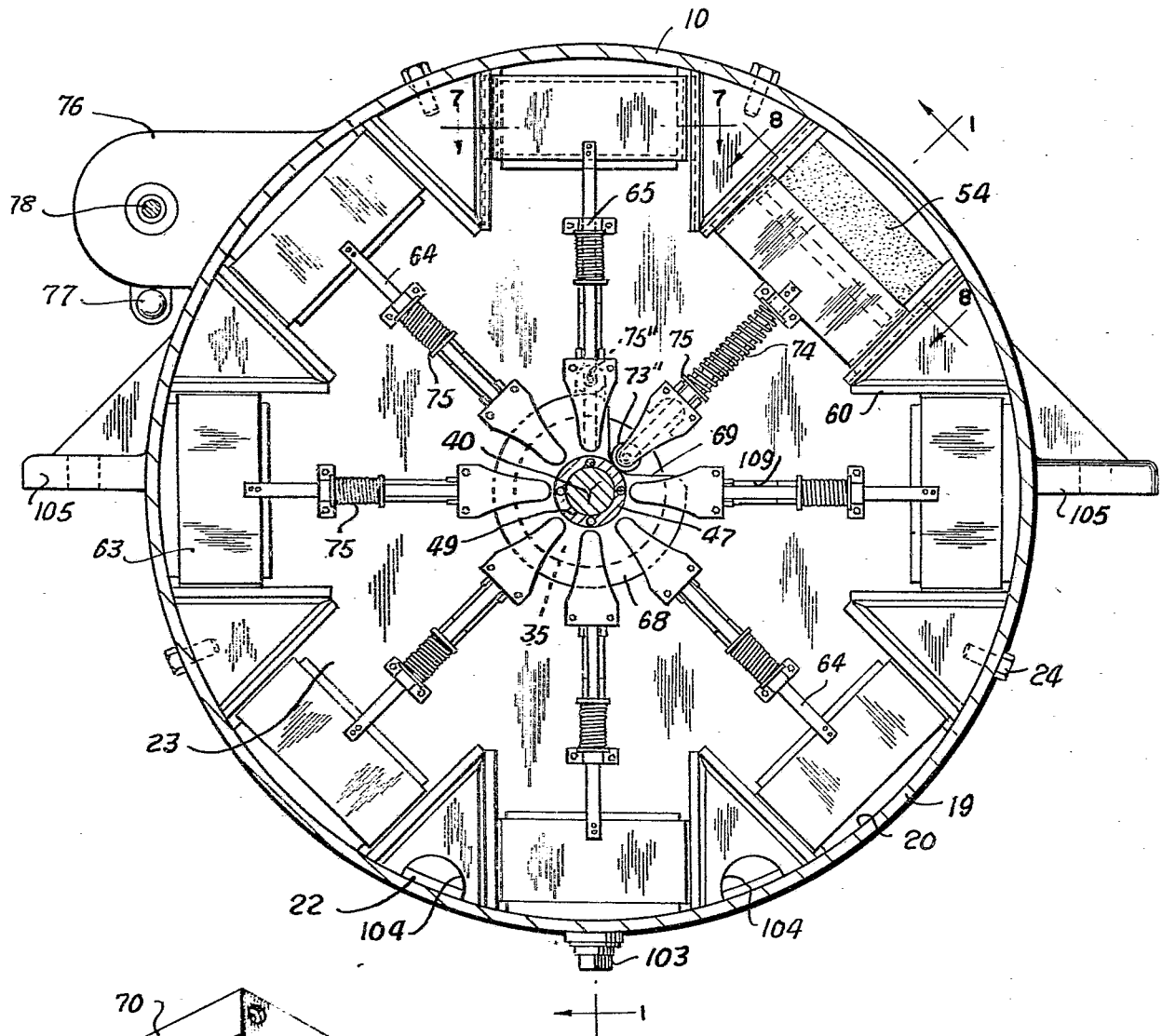


FIG. 2

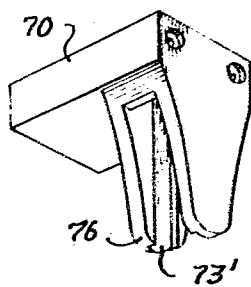


FIG. 9

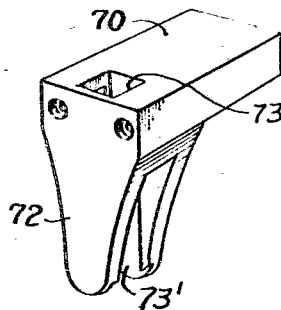


FIG. 10

-16-

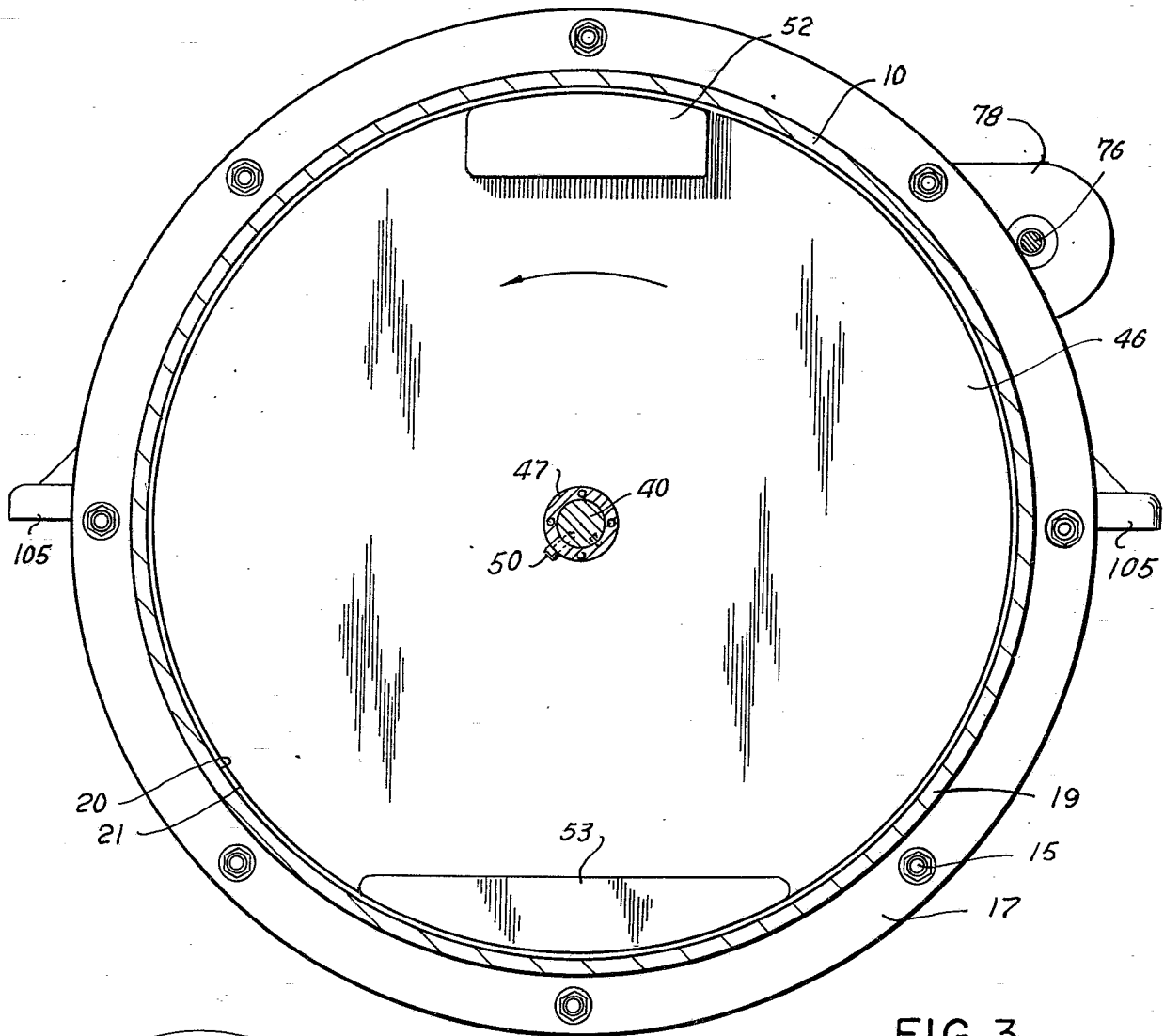


FIG. 3

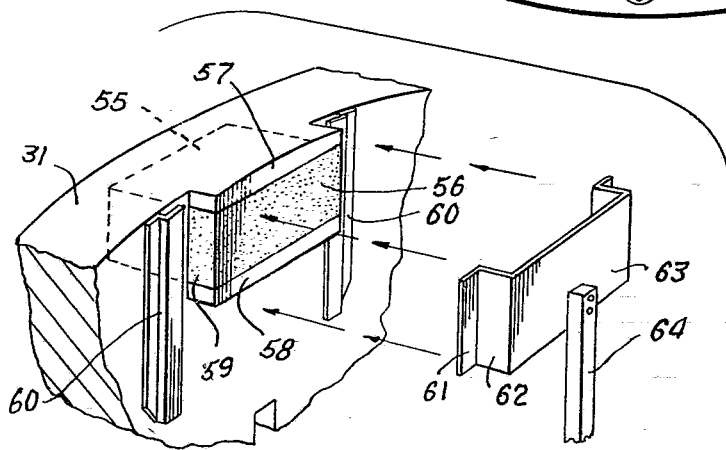


FIG. 6

-17-

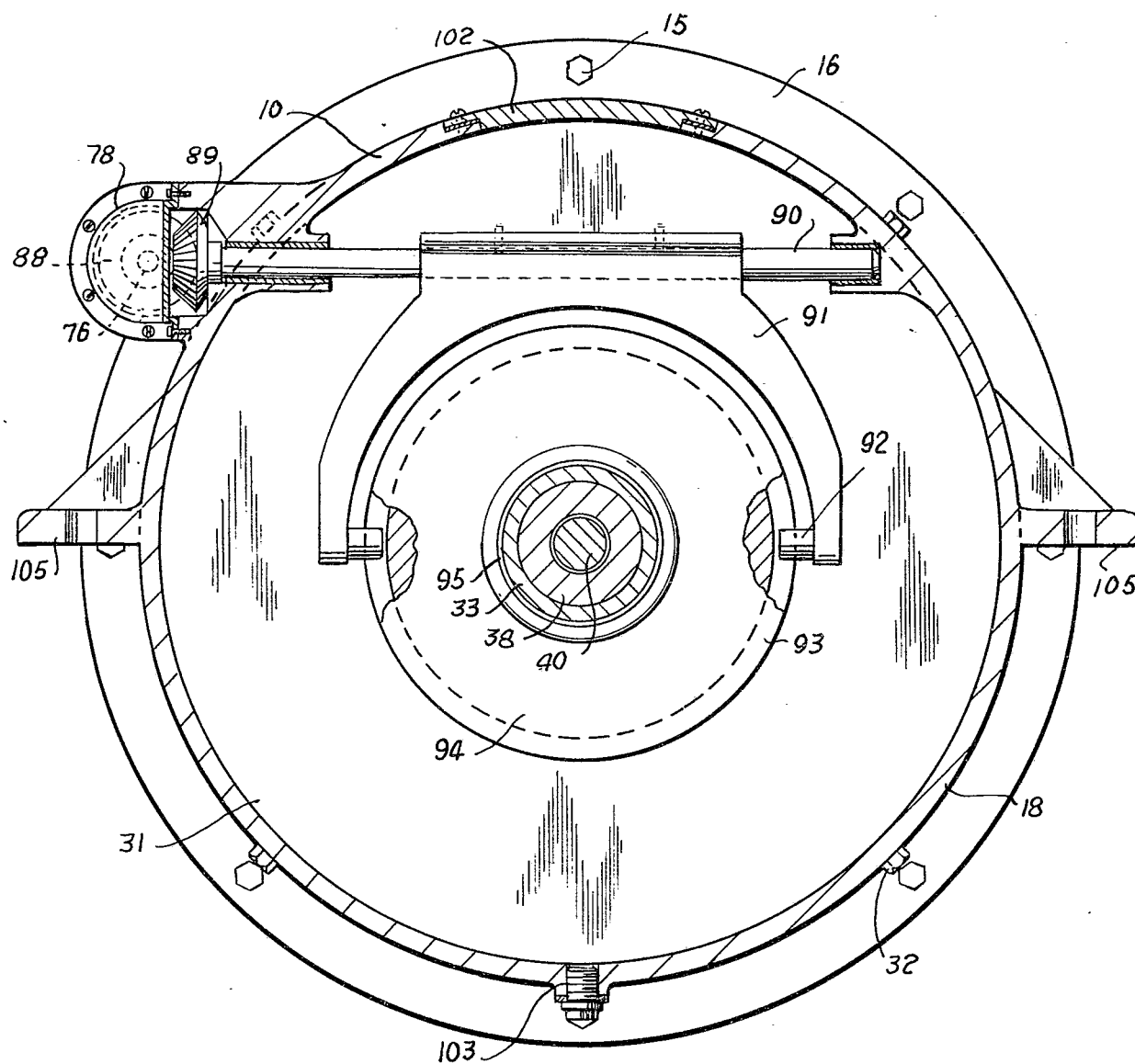


FIG. 4

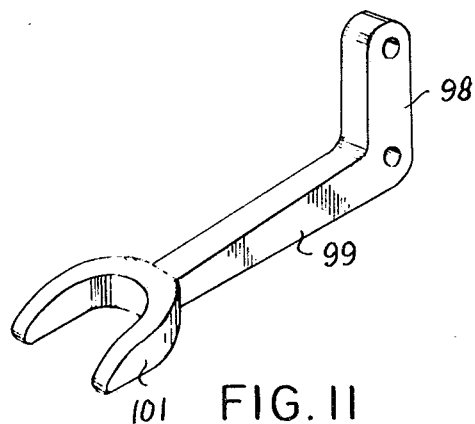


FIG. II

-18-

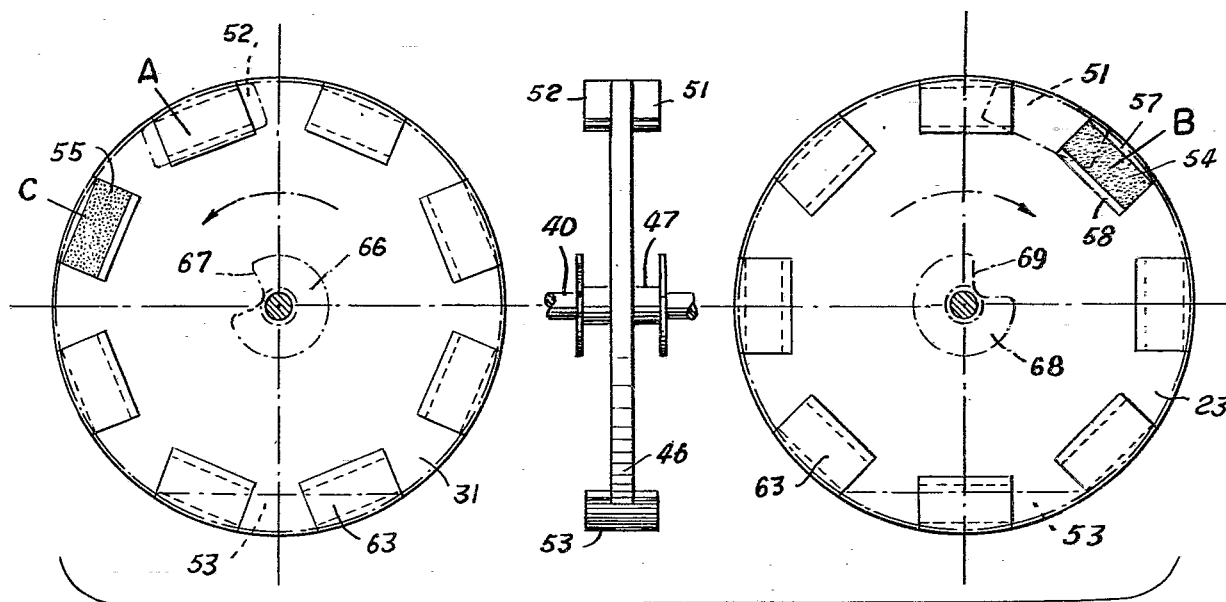


FIG. 5

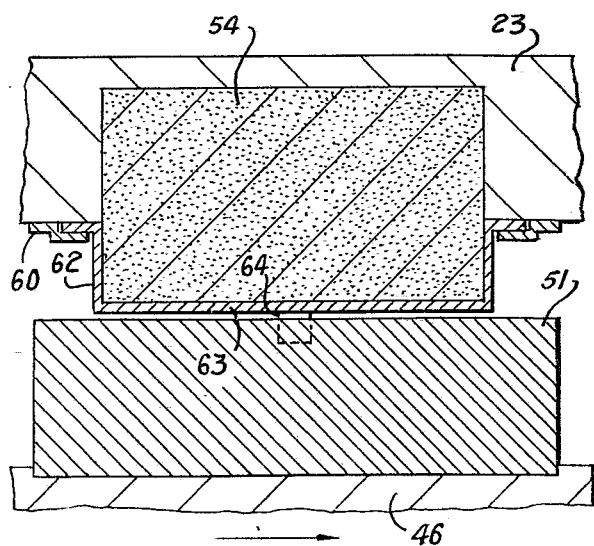


FIG. 7

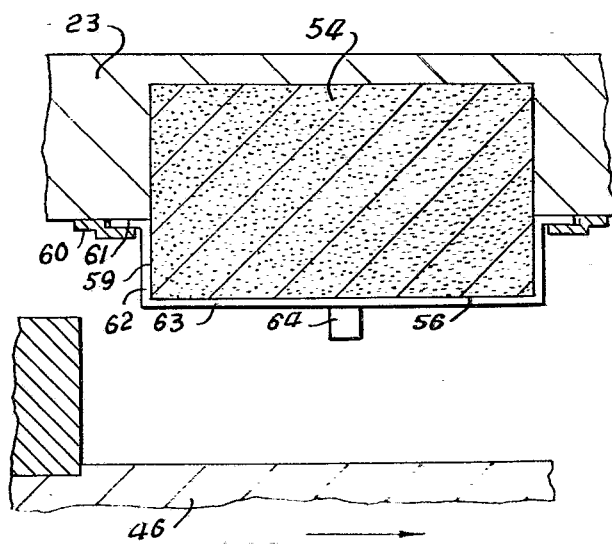


FIG. 8