

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
25. Juli 2013 (25.07.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/107835 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H02K 7/116 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/050877
- (22) Internationales Anmeldedatum:
18. Januar 2013 (18.01.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2012 000 412.3
18. Januar 2012 (18.01.2012) DE
- (71) Anmelder: **DEWERTOKIN GMBH** [DE/DE];
Weststraße 1, 32278 Kirchlengern (DE).
- (72) Erfinder: **FLAMME, Klaus, Peter**; Kemptener Str. 27a,
86807 Buchloe (DE).
- (74) Anwalt: **LIPPERT, STACHOW & PARTNER**; Postfach
30 02 08, 51412 Bergisch Gladbach (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN,
KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: GEAR MOTOR, IN PARTICULAR FOR ADJUSTMENT PURPOSES IN FURNITURE

(54) Bezeichnung : GETRIEBEMOTOR, INSBESONDERE FÜR MÖBELVERSTELLUNG

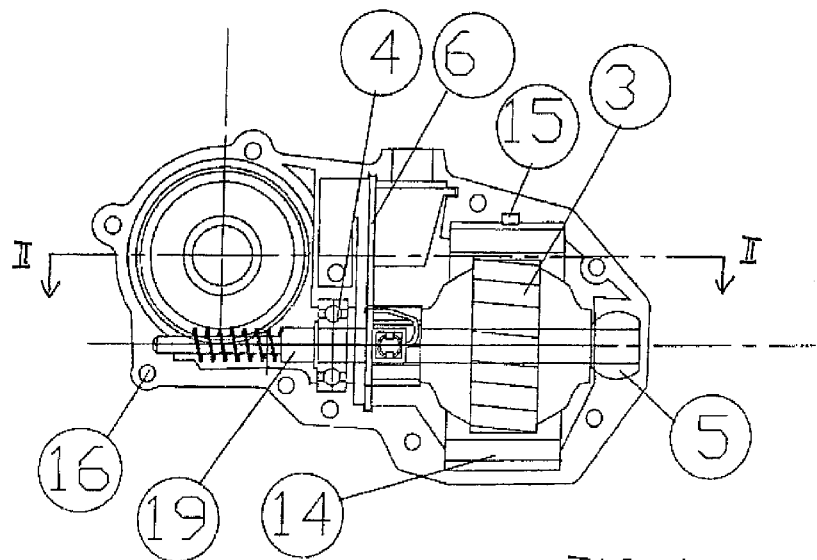


FIG. 1

(57) Abstract: Disclosed is a gear motor, in particular for adjusting furniture parts, comprising a drive spindle, fastening means, a worm gear with bearings, and individual motor parts such as a rotor (3) with a motor worm shaft (19) as well as motor magnets (14) which are arranged in a steel ring. In order to simplify assembly of said gear motor, all motor parts and gear parts are mounted in a common housing that has two housing shells (1, 2) and are held in their functional position by connecting the two bearing shells (1, 2).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/107835 A2



Veröffentlicht:

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)*

Bei einem Getriebemotor, insbesondere für die Verstellung von Möbelteilen, der eine Antriebsspindel, Mittel zum Befestigen, ein Schneckenrad mit Lagern und einzelne Motorenteile, wie Rotor (3) mit Motor-Schneckenwelle (19) und Motormagnete (14), die in einem Stahlring angeordnet sind, aufweist, wird zur einfachen Montage vorgeschlagen, dass alle Motor- und Getriebeteile in einem gemeinsamen Gehäuse, das zwei Gehäuseschalen (1, 2) aufweist, gelagert sind und durch Verbindung der beiden Gehäuseschalen (1, 2) in ihrer Funktionslage gehalten werden.

5 **Getriebemotor, insbesondere für Möbelverstellung**

Getriebemotoren für Möbelverstellungen bestehen in den meisten Fällen aus einer Kombination eines Getriebes mit einem angeflanschten elektrischen Motor. Bei diesen Motoren ist die Motorwelle als Schneckenwelle ausgebildet und greift in das Schneckenrad des Getriebes ein. Auch sind elektrische Getriebemotoren in der Art bekannt, dass ein Motordeckel als Getriebegehäuse ausgebildet ist, an dem dann weitere Antriebsteile angeschraubt sind. In allen diesen Fällen ist ein umschließendes Motorgehäuse notwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Getriebemotor, insbesondere für die Verstellung von Möbelteilen, zu schaffen, der auf einfache Weise montiert werden kann.

Dazu ist vorgesehen, dass die einzelnen Motor- und Getriebeteile in einem ganzheitlichen Gehäuse eingelegt sind, ohne dass die Motor- und Getriebeteile in einzelnen Gehäusen gelagert sind, und dass das Gehäuse mit allen Rastmitteln, die zur Befestigung und Verstellung von Möbeln notwendig sind, versehen ist. Das Gehäuse weist zwei Gehäuseschalen auf, wobei durch Verbindung der beiden Gehäuseschalen die Motor- und Getriebeteile in ihrer Funktionslage gehalten werden.

Durch diese Maßnahmen wird die Montage eines Getriebemotors der eingangsgenannten Art erheblich vereinfacht.

Die Motor- und Getriebeteile können in dem zweiteiligen Gehäuse in Rastmitteln gelagert sein. Die Rastmittel können Zapfen, Nasen, Stege und dergleichen aufweisen, durch die

die einzelnen Motor- und Getriebeteile gehalten werden. Als weitere Ausbildungen der Rastmittel kommen Gehäuseschultern, Gehäusevorsprünge, Ausnehmungen und dergleichen in Betracht.

- 5 In einer bevorzugten Ausführung des erfindungsgemäßen Getrieberotors ist um den elektrischen Rotor ein Magnetring angeordnet, der mit einer Rastnase in den Gehäuseschalen gegen Verdrehen gesichert ist.
- 10 Der Magnetring kann eine Anzahl von Magneten und/oder magnetischen Bereichen aufweisen, die um den Umfang des Rotors angeordnet sind. Die Magnete können umfänglich voneinander beabstandet oder zumindest an einer Seite in Umfangsrichtung aneinander anliegend angeordnet sein. Der
- 15 Magnetring kann einen insbesondere hohlzylindrischen vorzugsweise als Joch dienenden Stützkörper, vorzugsweise aus Stahl, aufweisen, an dem die Magnete innenseitig flächig statisch anliegend angeordnet sein.
- 20 Alternativ kann der Magnetring einen hohlzylindrischen Magnet mit teilumfänglichen axialen vorzugsweise gleichgroßen und vorzugsweise umfänglich gleich beabstandeten magnetischen Bereichen aufweisen, deren Polarisierung umfänglich alternierend wechselt. Der
- 25 hohlzylindrische Magnet kann radial außen von dem Stützkörper ortsunveränderlich gehalten sein.

Insbesondere kann der Getriebemotor als permanent erregte Gleichstrommaschine ausgebildet sein, wobei die Magnete als

30 Dauermagnete ausgelegt sind.

Weiterhin können an einer gabelförmigen Platine Kohlehalter angeordnet sein, die im Eingriff mit einem Kollektor des Rotors stehen. Auf dieser Platine können auch die

35 Steckergehäuse und Anschlüsse für Endschalter angeordnet sein, die durch Leiterbahnen miteinander verbunden sind.

Die Platine mit den Kohlebürstenhaltern kann, wie üblich, als ein Bauteil ausgeführt sein, das beide Kohlebürsten aufnimmt und unter einer Federvorspannung führt. Die Kohlebürstenhalterung kann als separates Teil im Gehäuse aufgenommen sein. Alternativ hierzu kann die Kohlebürstenhalterung in wenigstens einer Gehäuseschale eingeformt oder an wenigstens einer Gehäuseschale angeformt sein.

10

In einer bevorzugten Ausführung des Getriebemotors greift die als Schneckenwelle ausgebildete Motorwelle in das Schneckenrad ein.

15

Zur Lagerung der Motorwelle kann eine Kugellager-Gleitlagerkombination verwendet werden. Alternativ können auch zwei Gleitlager für die Motorwelle vorgesehen sein.

20

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Schneckenrad mit seinen Lagern in den Gehäuseschalen gelagert und die Nabe des Schneckenrades kann als Trapezgewindemutter ausgebildet sein, durch die bei Drehung des Schneckenrades die als Trapezgewindespindel ausgebildete Antriebsspindel längs verfahren wird.

25

Die Schneckenradlagerung kann durch Kugellager, durch Gleitlager oder auch kombiniert erfolgen. Für Gleitlager können separate Gleitlagerbuchsen verwendet werden.

30

Alternativ kann das Schneckenrad mit einem Anguss versehen sein, der in einer an einer Gehäuseschale angeformten oder in einer Gehäuseschale eingeformten Aufnahme läuft. Bei einem Radialgleitlager kann prinzipiell Kunststoff auf Kunststoff laufen. Alternativ kann jedoch eine Lagerbuchse vorgesehen sein. Bei einem Axialgleitlager kann insbesondere Kunststoff auf einer aus Stahl bestehenden Anlaufscheibe laufen. Alternativ kann jedoch auf die Anlaufscheibe

35

verzichtet werden und Kunststoff auf Kunststoff laufen.

An den Stirnseiten der Gehäuseschalen können Rastmittel zur Befestigung von Schutzrohren angebracht sein.

5

In einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist eine als Trapezgewindespindel ausgebildete Antriebsspindel drehfest mit dem Schneckenrad verbunden.

10 In dem Gehäuselager können Endschalter angeordnet sein, die durch die Lager des Schneckenrades in ihrer Lage gehalten werden.

Statt der Endschalter an den Gehäuseschalen können
15 mechanische Endanschläge auf oder an der Antriebsspindel vorgesehen sein.

Zwei Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen näher beschrieben. In
20 der Zeichnung zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf die offene Seite einer Gehäuseschale mit darin eingelegten Motor- und Getriebeteilen,

25

Figur 2 eine teilweise geschnitten dargestellte Ansicht parallel zur Trennebene der beiden Gehäuseschalen längs der Linie II-II in Figur 1,

30

Figur 3 eine teilweise geschnitten dargestellte Ansicht längs der Linie III-III in Figur 2 und

35 **Figur 4** ein zweites Ausführungsbeispiel analog zu Figur 2 des obigen ersten

Ausführungsbeispiels.

Wie aus den Figuren 1 bis 3 hervorgeht, weist der in diesen Figuren dargestellte Getriebemotor ein aus Gehäuseschalen 1, 2 bestehendes Gehäuse auf, das in der Achse des elektrischen Rotors 3 geteilt ist. In den Gehäuseschalen sind die Teile des elektrischen Motors, wie der Rotor 3, der Magnetring 14, Kohlebürsten für die Stromzuführung, und die Getriebeteile, wie das Schneckenrad 12 und Lagerungen 13 sowie die
10 Endschalter 9, eingelegt und durch Verbindung der beiden Gehäuseschalen 1, 2 durch Schrauben 17 im Gehäuse in ihrer Funktionslage gehalten.

Die Gehäuseschalen 1, 2 haben Rastmittel, in denen die Lagerungen des drehbaren Rotors 3 und des drehbaren Schneckenrades 12 so gehalten werden, dass sie sich nicht axial verschieben können.
15

Bei einem einfachen erfindungsgemäßen Möbelverstellantrieb ist die Nabe des Schneckenrades 12 als Trapezgewindemutter ausgebildet, so dass beim Drehen durch den elektrischen Rotor 3 die im Schneckenrad 12 angeordnete und drehfest an den Verstellteilen des Möbels gelagerte als Trapezgewindespindel ausgebildete Antriebsspindel 11 eine
20 Längsverstellung ausführt. Da die Antriebsspindel 11 längs bewegbar in dem Gehäuse gelagert ist, das mit Rastmitteln 18 an den feststehenden Teilen des Möbels befestigt ist, erfolgt eine Verstellung zwischen den festen und beweglichen Möbelteilen.
30

Als selbstverständliche Alternative kann das Gehäuse mit seinen Rastmitteln auch an den beweglichen Teilen des Möbels befestigt sein.

35 Auf der Antriebsspindel 11 fest angeordnete Endschalternocken 10 begrenzen den Verstellweg beim

Erreichen der Endschalter 9 im Gehäuse.

Die Stromzuführung zum Rotor 3 über die Kohlebürsten durch die auf der gemeinsamen Platine 6 angeordneten
5 Kohlebürstenhalter 8 erfolgt durch ein
Eingangssteckergehäuse 7 und die Stromzuführung zu den
Endschaltern 9 durch Anschlussstecker.

Der Stator besteht aus einem Magnetring 14 mit innen
10 angeordneten Dauermagneten, der mit einem Rastmittel 15
drehfest in dem aus Gehäuseschalen 1, 2 bestehenden Gehäuse
gelagert ist. Die Lage der Platinen 6 mit den
Kohlebürstenhaltern 8 und die Lage des Magnetings 14
bestimmen die Funktionen des Elektromotors.

15

Bei dem in Figur 4 gezeigten Ausführungsbeispiel weisen die
Stirnseiten der Gehäuseschalen 1, 2 Rastmittel 20 zum
Verbinden mit Schutzrohren 21 und Anschlusslaschen auf.

20

5 **Getriebemotor, insbesondere für Möbilverstellung****Bezugzeichenliste**

| | | |
|----|----|-------------------------------|
| | 1 | Gehäuseschale oben |
| 10 | 2 | Gehäuseschale unten |
| | 3 | Rotor |
| | 4 | Rotorkugellager |
| | 5 | Rotorgleitlager |
| | 6 | Platine |
| 15 | 7 | Eingangssteckergehäuse |
| | 8 | Kohlehalter |
| | 9 | Endschalter |
| | 10 | Endschalternocke |
| | 11 | Antriebsspindel |
| 20 | 12 | Schneckenrad |
| | 13 | Schneckenradlager |
| | 14 | Magnetring |
| | 15 | Rastnase |
| | 16 | Gehäuseschraubenbohrung |
| 25 | 17 | Gehäuseschrauben |
| | 18 | Antriebsbefestigungsbohrungen |
| | 19 | Motorwelle |
| | 20 | Rastmittel für Schutzrohr |
| | 21 | Schutzrohr |
| 30 | 22 | Kollektor |

5 **Getriebemotor, insbesondere für Möbelverstellung**

Patentansprüche

- 10 1. Getriebemotor insbesondere für die Verstellung von
Möbelteilen, wobei der Getriebemotor eine
Antriebsspindel (11), Mittel zum Befestigen (18), ein
Schneckenrad (12) mit Lagern (13) und einzelne
Motorenteile, wie Rotor (3) mit Motor-Schneckenwelle
15 (19) und Motormagnete (14), die in einem Stahlring
angeordnet sind, aufweist, dadurch gekennzeichnet,
dass alle Motor- und Getriebeteile in einem
gemeinsamen Gehäuse, das zwei Gehäuseschalen (1, 2)
aufweist, gelagert sind und durch Verbindung der
beiden Gehäuseschalen (1, 2) in ihrer Funktionslage
20 gehalten werden.
- 25 2. Getriebemotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Motor- und Getriebeteile in dem zweiteiligen
Gehäuse in Rastmitteln gelagert sind.
- 30 3. Getriebemotor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, dass um den elektrischen Rotor (3) ein
Magnetring (14) angeordnet ist, der mit einer Rastnase
(15) in den Gehäuseschalen (1, 2) gegen Verdrehen
gesichert ist.
- 35 4. Getriebemotor nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass an einer gabelförmigen
Platine (6) Kohlebürstenhalter (8) angeordnet sind,
die im Eingriff mit einem Kollektor (22) des Rotors
(3) sind und auf dieser Platine (6) Steckergehäuse (7)
und Anschlüsse für Endschalter (9) angeordnet sind,
die durch Leiterbahnen miteinander verbunden sind.

5. Getriebemotor nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die als Schneckenwelle
ausgebildete Motorwelle (19) in das Schneckenrad (12)
eingreift.
6. Getriebemotor nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Schneckenrad (12) mit
den Lagern (13) in den Gehäuseschalen (1, 2) gelagert
ist und die Nabe des Schneckenrades (12) als
Trapezgewindemutter ausgebildet ist, durch die bei
Drehung des Schneckenrades (12) die als
Trapezgewindespindel ausgebildete Antriebsspindel (11)
längs verfahren wird.
7. Getriebemotor nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass an den Stirnseiten der
Gehäuseschalen (1, 2) Rastmittel (20) zur Befestigung
von Schutzrohren (21) angebracht sind.
8. Getriebemotor nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass eine als
Trapezgewindespindel ausgebildete Antriebsspindel (11)
drehfest mit dem Schneckenrad (12) verbunden ist.
9. Getriebemotor nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass in den Gehäuseschalen (1,
2) Endschalter (9) angeordnet sind, die durch die
Lager (13) des Schneckenrades (12) in ihrer Lage
gehalten werden.

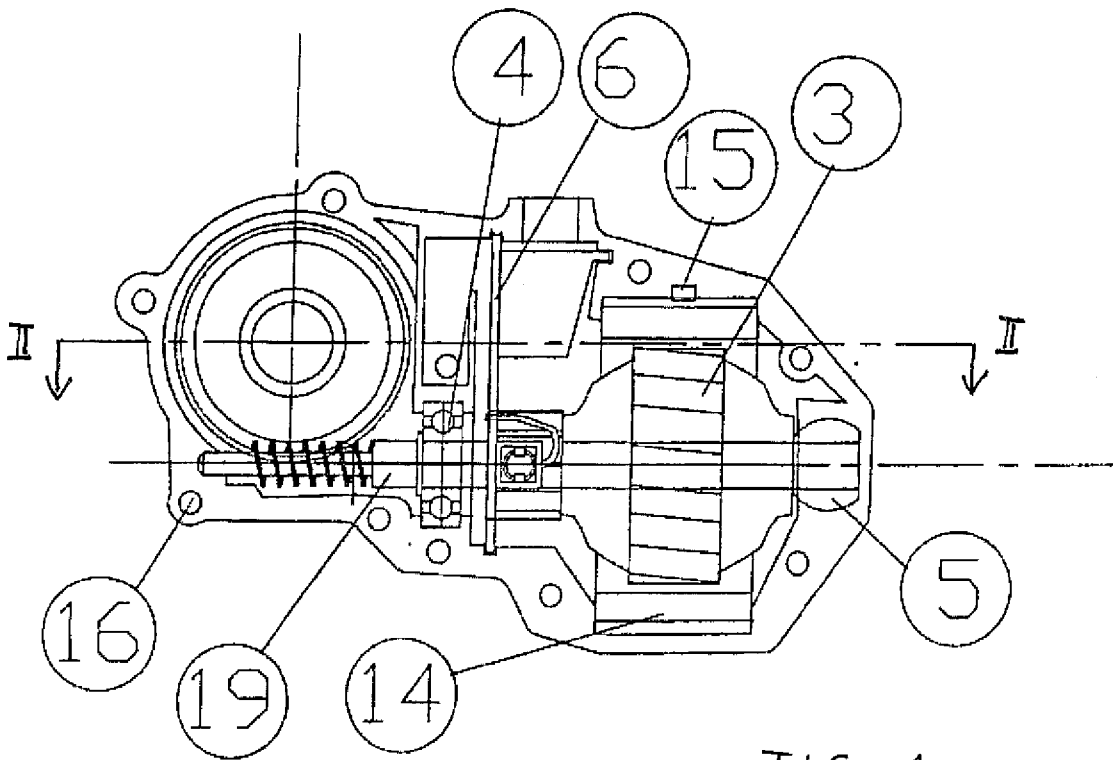


FIG. 1

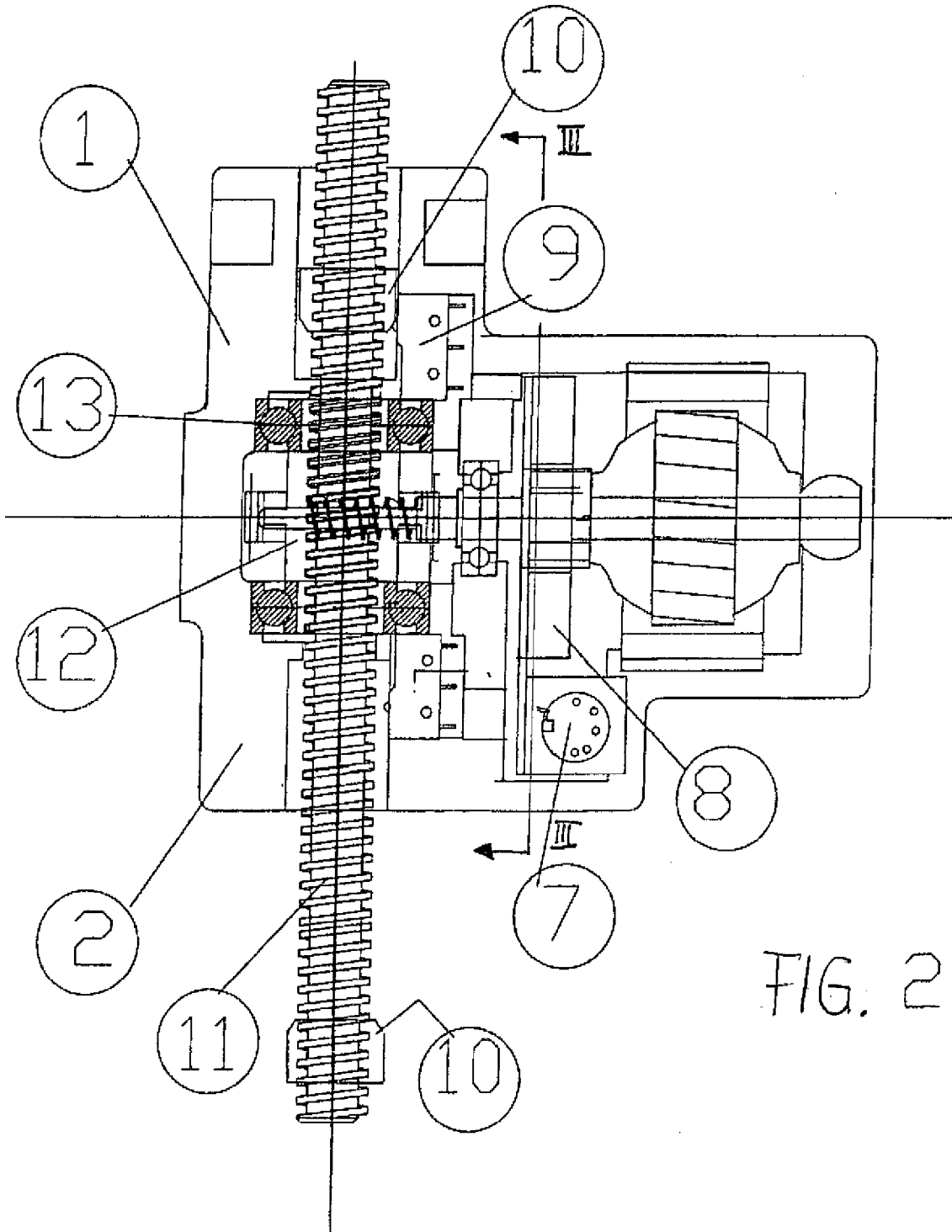


FIG. 2

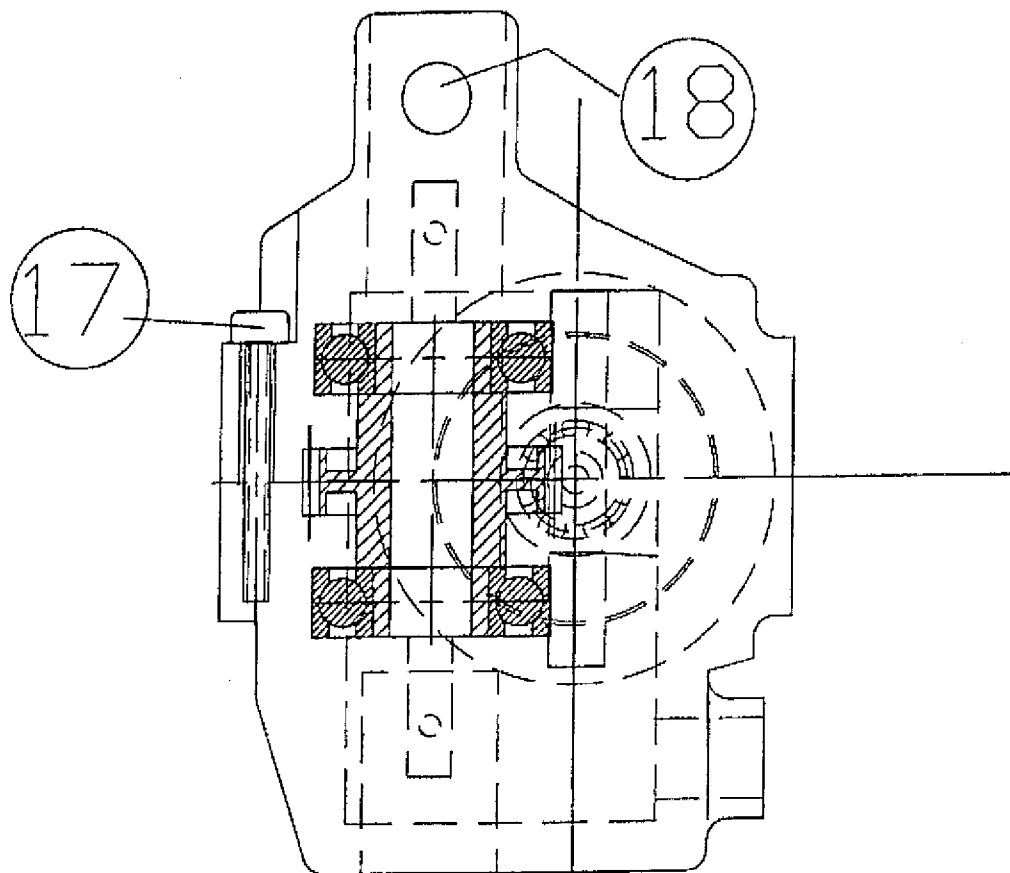


FIG. 3

