

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 996 791 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **E01F 13/06**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP97/03821

(21) Anmeldenummer: **97932835.8**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 99/04100 (28.01.1999 Gazette 1999/04)

(22) Anmeldetag: **17.07.1997**

(54) **ANTRIEBSVORRICHTUNG FÜR EINE SPERRSCHRANKE**

DRIVE DEVICE FOR A STOP BARRIER

DISPOSITIF D'ENTRAÎNEMENT POUR BARRIÈRE D'ARRÊT

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT
SE**

• **SCHWALD, Walter**

D-79689 Maulburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

03.05.2000 Patentblatt 2000/18

(74) Vertreter: **Allgeier, Kurt et al**

Patentanwaltsbüro

Allgeier & Sartorius

Schillerstrasse 8-10

79618 Rheinfelden (DE)

(73) Patentinhaber: **Magnetic Autocontrol GmbH**

79650 Schopfheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 438 364

DE-U- 8 516 062

(72) Erfinder:

• **LAIS, Lothar**

D-79650 Schopfheim (DE)

EP 0 996 791 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung für eine Sperrschranke oder eine dgl. Sperr- oder Schliessvorrichtung, wie diese beispielsweise in der EP 0 290 957 B1, der 0 438 364 B1, der DE-U-85 16 062, der DE 32 31 720 C1 oder der DE 83 00 704 U1 beschrieben sind.

[0002] Daher geht die Erfindung aus von einer derartigen Vorrichtung mit einem Antriebs-Aggregat, an welchem der Antriebsmotor und ein an diesen angeschlossenes wenigstens einstufiges Untersetzungs-Schnecken- und/oder Stirnradgetriebe mit einer Gelenkverbindung zu einer Schwenkkurbel an einer in beidseitigen Lagerstellen vorzugsweise eine horizontale Achse schwenkbaren Antriebswelle aufweist, die mit einer Befestigung für das in der Regel um etwa 90 Winkelgrad zu schwenkende Sperr- oder Schliess-Element bzw. den Schrankenbaum sowie mit Widerlagern für die an ihrer Federkurbel angreifenden Ausgleichsfedern versehen ist.

[0003] Bei den oben zitierten und auch bei in anderen Veröffentlichungen dargestellten Antriebsvorrichtungen bestehen die feststehenden Bauteile wie auch die beweglichen Antriebs- und Getriebe-Elemente aus einer Vielzahl von Einzelteilen. Diese Teilevielfalt wird dadurch als nachteilig empfunden, weil schon bei der Teile-Beschaffung auf die unterschiedlichen Ausführungsvarianten Bedacht zu nehmen ist, und weil bei der Montage und Justierung der zahlreichen Einzelteile einer erheblicher Arbeitsaufwand bewältigt werden muss. Die DE 85 16 062 offenbart Merkmale eines nicht reversierbaren Motors und eines sich nicht in parallelen Ebenen bewegend um 45 Grad geneigten, mit einem Pleul ähnlichen Bolzen versehenen Kurbeltriebs. Ein ganz erheblicher Nachteil ist darin zu sehen, dass je nach den örtlichen Verhältnissen am Einsatzort sehr voneinander verschiedene Bau-Grössen, unterschiedliche Antriebsleistungen und unterschiedliche Ausbildungsweisen, beispielsweise Rechts- oder Links-Schrankenordnung notwendig sind. Diese Bauart- und Teile-Vielfalt hat bereits für die Produktions- und Montage-Stufe die Vorratshaltung eines breiten Sortiments von Einzel-Bauteilen zur Folge, wodurch ein erheblicher Aufwand an Beschaffungs- und Lagerkosten verursacht wird. Ausserdem ist auch ein weiterer hoher Aufwand für die Bereitstellung von Ersatzteilen erforderlich, und es muss ein umfangreicher Kundenservice aufrechterhalten, der die Besonderheiten der zahlreichen Typen und Ausführungen und deren bauart- oder betriebsbedingte mögliche Störungsquellen beherrscht.

[0004] Aus diesen Gegenbenheiten leitet sich die Aufgabe der Erfindung dahingehend ab, eine Bauweise einer solchen Antriebsvorrichtung zu schaffen, die sich aus einer wesentlich geringeren Zahl von Einzel-Bauteilen zusammensetzt, und die vor allem einheitlich für verschiedene Antriebsleistungen und Schrankenlängen und -gewichte und für Rechts- oder Links-Anordnung

des Schrankenbaumes in immer gleicher Ausführung und Konstruktion verwendbar ist.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe führt die Ausbildung eines einteiligen und einstückigen Antriebsgehäuses mit allseitig freiliegenden ebenen Befestigungs-Flanschleisten, welches ferner einen Aufnahme-Flansch zum Befestigen des ausbau-bzw. abnehmbaren Antriebsmotors aufweist, dessen Motorwelle in einen mit einem Deckel abschliessbaren, ein Untersetzungsgetriebe enthaltenden Getriebekasten hineingeführt ist, an dessen Getriebe-Abtriebswelle eine Abtriebskurbel befestigt ist, welche mittels eines Lenkerhebels mit der Schwenkkurbel der Antriebswelle in gelenkiger Verbindung steht, welche in zwei an das einstückige Antriebsgehäuse angeformten Lagerböcken beidseitig gelagert und mindestens im Bereich einer Lagerstelle einseitig herausgeführt und mit einer Befestigungsvorrichtung für das Sperr- oder Schliess-Element bzw. den Schrankenbaum versehen ist.

[0006] Durch die Ausbildung dieses einteiligen und einstückigen Antriebsgehäuses mit den beanspruchten Merkmalen wird es ermöglicht eine kompakte Bau-Einheit der Antriebsvorrichtung zu schaffen, bestehend aus dem Antriebsmotor, dem gekapselten Untersetzungsgetriebe, einem Hebeltrieb mit Abtriebskurbel, Gelenkverbindung zur Schwenkkurbel, und mit Lagerungen der Antriebswelle für das Sperr- oder Schliess-Element bzw. den Schrankenbaum.

[0007] Diese Bau-Einheit ist mit allseitig umlaufenden, freiliegenden ebenen Befestigungs-Flanschleisten ausgerüstet, und deshalb kann sie an beliebig gestalteten Unterbauten oder sonstigen Halte-Konstruktionen angebracht bzw. verankert werden.

[0008] Erhebliche fertigungstechnische Vorteile ergeben sich schon bei dem einteiligen Antriebsgehäuse durch Herstellmöglichkeit als komplettes Spritzgussteil, durch mechanische Bearbeitung in einer Aufspannung und Einhaltung enger Abstandstoleranzen sowie durch Wegfall aufwendiger Umspann- und Justierarbeiten. Auch durch die deutlich geringere Anzahl von zu montierenden Einzelteilen ergeben sich weitere Einsparungen an technischem Aufwand.

[0009] Besonders vorteilhaft ist die räumliche Einbeziehung eines Aufnahmeflansches zum Befestigen des Antriebsmotors in Kombination mit dem Getriebekasten für das Untersetzungsgetriebe. Durch die mechanische Bearbeitung beider Vorrichtungen in einer Aufspannung können in kürzester Bearbeitungszeit engste Toleranzwerte eingehalten werden.

[0010] Dieser Aufnahmeflansch zum Befestigen des Antriebsmotors kann als kreiszylindrischer, in Querrichtung zur Antriebswelle ausgerichteter Rohransatz ausgebildet sein, in welchen das Statorgehäuse des Elektromotors eingesetzt ist. In Abwandlung hiervon ist es auch vorteilhaft, wenn der Aufnahmeflansch als kurzer Rohrstutzen mit einem kreisförmigen Zentrier-Ansatz geformt ist, an welchem das Antriebsmotor-Statorgehäuse passend angesetzt und verschraubt ist.

[0011] Diese Ausbildungsweise ermöglicht auf einfache Weise den Einsatz unterschiedlicher Motorausführungen nach Leistung, Spannung und Motorart und deren verschiedenartiger Dynamik. Für einfache Parkhausschranken mit Bewegungszeiten zwischen 2 bis 3 s genügt ein preisgünstiger Asynchronmotor, während bei der Forderung nach schneller Bewegung von 0,5 s ein hochdynamischer, elektronisch geregelter Synchronmotor eingesetzt werden kann.

[0012] Bei einem Solarantrieb kommen auch Gleichstrommotoren in Betracht.

[0013] In das einteilige Antriebsgehäuse ist auch ein Getriebekasten für das Untersetzungsgetriebe einbezogen. Dieser ist mit einem Eingangsstutzen für die Motorwelle, mit den Vorgelegerädern und den zugehörigen Lagerstellen für wenigstens eine Untersetzungsstufe und mit einem Ausgangsstutzen für die fliegend gelagerte, mit einer Abtriebskurbel versehene Getriebe-Abtriebswelle versehen. Wegen der mechanischen Bearbeitung des Getriebekastens und des Aufnahmeflansches für den Antriebsmotor in einer Aufspannung ist der präzise Eingriff des auf der Motorwelle sitzenden Getrieberades mit dem im Getriebekasten gelagerten Getrieberad der ersten Untersetzungsstufe gesichert.

[0014] Der mit einem Getriebedeckel verschliessbare Getriebekasten ist mit den Lagerstellen für die Zahnräder des Untersetzungsgetriebes versehen, durch welches die Untersetzungsstufen gebildet sind. Vorzugsweise sind zwei oder drei Untersetzungsstufen vorgesehen, deren Endstufen-Getriebe-Abtriebswelle mit einer aussenliegenden Abtriebskurbel versehen ist.

[0015] Vorzugsweise ist das Untersetzungsgetriebe nach Art eines Baukasten-Systems aus einer Schnecken und zwei Stirnradstufen gebildet, wobei die Übersetzungen der Schnecken- und der Stirnradstufen durch Austausch von Radpaaren in weiten Grenzen variable Kombinationen von Untersetzungsverhältnissen zulassen.

[0016] Die Auswahlmöglichkeit der Motorenart in Kombination mit der wählbaren Getriebeuntersetzung ermöglicht ein sehr breites Feld flexibler Anpassungsmöglichkeiten an verschiedenste Einsatzbedingungen von Schranken o. dgl. Schliess-Systemen.

[0017] Die am Getriebekasten aussenliegende Abtriebskurbel ist mit einem Lenkerhebel gelenkig mit der Schwenkkurbel verbunden, und diese sitzt auf der Abtriebswelle für die Schranke oder die sonstige Schliessvorrichtung. Diese Abtriebswelle ist beidseitig in Lagerböcken gelagert, welche an das Antriebsgehäuse angeformt sind. An der auf einer Seite freiliegenden Abtriebswelle ist mittels einer Befestigungsvorrichtung der Schrankenbaum oder die sonstige Schliessvorrichtung angeschlossen.

[0018] Nach einem bevorzugten Merkmal ist diese Abtriebswelle als Hohlwelle ausgestaltet, in welcher die Arbeitswelle drehfest verriegelbar ist; diese Arbeitswelle ist mit der Befestigungsvorrichtung für das Sperr- oder Schliess-Element bzw. dem Schrankenbaum ver-

bunden, und sie kann nach Entriegelung nach einer Seite herausgezogen und auf der Gegenseite wieder eingesteckt werden, so dass wahlweise die Befestigungsvorrichtung mit der Schranke oder dem dgl. Schliesselement nach Bedarf links- oder rechtsseitig angeordnet sein kann, ohne dass an der Antriebsvorrichtung etwas geändert werden muss. Dadurch werden fertigungstechnisch und logistisch Vorteile durch geringere Bauart-Vielfalt erzielt; auch kann der Anwender selbst den Seitenwechsel unter Beibehaltung der Justierung der voreingestellten Endlagenschalter und Geber für eine korrekte Funktion durchführen.

[0019] In diesem Zusammenhang ist es ferner sehr vorteilhaft, dass die Abtriebskurbel auf der Getriebe-Abtriebswelle und auch vor allem die Schwenkkurbel auf der Abtriebswelle mittels Klemmwirkung befestigt sind. Die Kurbeln sind als geteilte Ringflansche mittels Schraubenverbindungen lösbar auf der Abtriebswelle festgeklemmt. Zum Verriegeln der Arbeitswelle dient ein Sicherungselement, welches nach Lösen der Schraubenverbindung entfernt und nach dem Seitenaustausch der Arbeitswelle wieder eingesetzt und durch Anziehen der Schraubenverbindung fixiert wird.

[0020] Die Befestigungsvorrichtung für einen Schrankenbaum oder eine sonstige Schliessvorrichtung besteht aus einem an der Arbeitswelle mittels eines vormschlüssig angeschlossenen Adapterstücks und an dieses mittels eines Keilprofils angepasstes und entsprechend ausgeformtes Anschlussstück für den Schrankenbaum oder die dgl. Schliessvorrichtung. Durch die Trennung von Adapterstück und Anschlussstück wird eine universelle Anpassbarkeit verschiedener Ausführungen und Werkstoffe eines Schrankenbaumes (Querschnittsprofil / Holz, Metall, Kunststoff) ermöglicht.

[0021] Bei Überlastung oder Gewalteinwirkung - beispielsweise des Schrankenbaumes infolge herabstürzender Bäume oder durch Aufsitzen von Personen - werden massive Überlastkräfte von einem Anschlag aufgenommen, der in den unteren Stellung die Endlage der Schwenkkurbel begrenzt und so verhindert, dass Überlastkräfte in das Getriebe eingeleitet werden.

[0022] Bei den bekannten Antriebsvorrichtungen für Sperrschranken oder dgl. Sperr- oder Schliessvorrichtungen sind in aller Regel Ausgleichsvorrichtungen zur Kompensation schwerkraftbedingter Ungleichgewichte erforderlich. Üblich sind Federausgleichsanordnungen. Im Rahmen der Erfindung wird eine Federausgleichsmechanik vorgeschlagen, bei der an zwei beabstandeten Federtraversen zwischen 1 und 6 Zugfedern eingehängt werden können, so dass entsprechend der Grösse des schwerkraftbedingten Ausgleichsbedarfs die Federausgleichskraft dimensioniert werden kann. Dabei ist auch eine Feinregulierungsmöglichkeit dadurch geschaffen, dass die Zugfedern an Gewindeverstell-Ankerstangen eingehängt sind.

[0023] Die erfindungsgemässe Antriebsvorrichtung vereinigt gegenüber dem Stand der Technik mehrere sich ergänzende Massnahmen zu einer sehr fortge-

schriftlichen neuen technischen Lösung. Diese ermöglicht es, unter ganz wesentlich verringertem technischem Aufwand durch Beschränkung auf eine verkleinerte Anzahl von Bauteilen trotzdem mittels einer baukastenähnlichen Konzeption für eine Vielzahl von unterschiedlichen Einsatzfällen jeweils leicht anpassbare Sperrschranken oder dgl. Sperr- oder Schliessvorrichtungen zu schaffen.

[0024] Die wesentlichen Merkmale der Erfindung sind anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele dargestellt und näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 die perspektivische Ansicht einer Grundform des Antriebsgehäuses in einer ersten Ausführung;
- Fig. 2 die Grundform gemäss Fig. 1 in einer anderen perspektivischer Ansicht;
- Fig. 3 die Grundform gemäss Fig. 2 in einer zweiten Ausführungsform in perspektivischer Ansicht;
- Fig. 4 die Grundform gemäss Fig. 1 in Seitenansicht;
- Fig. 5 die Grundform gemäss Fig. 4 in einer weiteren Ausführungsform;
- Fig. 6 den Getriebedeckel in Seitenansicht;
- Fig. 7 den Getriebedeckel im Schnitt;
- Fig. 8 den Getriebedeckel von der Innenseite;
- Fig. 9 eine schematische Darstellung der Antriebskinematik;
- Fig. 10 das Antriebsgetriebe im Teilschnitt;
- Fig. 11 das Antriebsgetriebe in Seitenansicht.

[0025] In Figur 1 ist eine Grundform des einteiligen und einstückigen Antriebsgehäuses G dargestellt. Es besteht im wesentlichen aus einem rechteckigen Grundrahmen 1, der mit ihm allseitig umgebenden ebenen Befestigungs-Flanschleisten 2 versehen ist; diese weisen eine Anzahl von örtlich verteilten Bohrungen 3 auf, die in Lochverstärkungen 4 eingelassen sind. Einander gegenüberliegend sind mittels Verstärkungsrippen 5 zwei Lagerböcke 6 zur Lagerung der Antriebswelle angeformt. Auch ist der rechteckige Grundrahmen 1 in den Randbereichen R mit Verstärkungsrippen 7 versehen, und durch weitere durchgehende Verstärkungsrippen 8 sind die Randbereiche R verwindungssteif miteinander verbunden, wobei zwischen den Verstärkungsrippen freie Durchbrüche A, B, und C vorhanden

sind.

[0026] In dem Durchbruch C ist senkrecht zur Ebene des Grundrahmens 1 ein Getriebekasten 9 angeformt, dessen ebene Kastenöffnung durch einen Getriebedeckel 10 - siehe Fig. 7 - verschlossen wird. Ausserdem ist im Bereich des Durchbruchs C an einer Rippenverstärkung 11 ein Anschlagpuffer 12 zu erkennen; dieser dient zur Begrenzung der Schwenkbewegung der Abtriebskurbel 31, welche auf der aus einem Ausgangsstutzen 21b mit Lagerstelle 13 im Getriebedeckel 10 herausgeführten Getriebe-Abtriebswelle 30 befestigt ist.

[0027] In der Fig. 2 ist zu erkennen, dass mittels der Verstärkungsrippen 15 und 16 (Fig. 1) der Getriebekasten 9 an den Grundrahmen 1 angeformt ist, und ferner ist an der Getriebekasten-Unterseite der Aufnahme-Flansch 14 zum Befestigen des ausbau- bzw. abnehmbaren Antriebsmotors 17 ebenfalls einstückig mit dem Getriebekasten 9 verbunden.

[0028] Die Fig. 3 zeigt das Antriebsgehäuse nach Fig. 2 mit einem an diesem angeordneten Rahmengestell 49 aus zwei Seitenwangen 50 und einem Gestellbügel 51 zum Einhängen der in Fig. 11 dargestellten Ausgleichsfedern 48. Das Rahmengestell 49 kann einstückig mit dem Antriebsgehäuse G verbunden sein, z.B. als einheitliches Spritzgussteil, oder es kann auch mittels einer Steck- oder Schraubverbindung an dieses angeschlossen sein.

[0029] Den Fig. 4 und 5 ist der einstückige Aufbau des Antriebsgehäuses G mit dem Getriebekasten 9 und der Aufnahme-Flansch 14 zum Befestigen des Antriebsmotors 17 zu entnehmen. Die ebene Aussenfläche 22 des Getriebekastens 9 dient zum Aufschrauben des Getriebedeckels 10 - siehe Fig. 6 bis 8. Wie aus den Fig. 4 und 5 sowie 6 bis 8 zu erkennen ist, weist der Getriebekasten 9 einen Eingangsstutzen 18 zum Einführen der Motorwelle auf, auf welcher im Ausführungsbeispiel eine hier nicht dargestellte Schnecke sitzt. Die Lagerstellen 19 mit Achse A1 im Getriebekasten 9 im Getriebedeckel 10 sind zur Lagerung für die nicht dargestellte erste Vorgelegewelle mit dem Schneckenrad und dem ersten Zahnritzel vorgesehen. Die Lagerstellen 20 und 20a mit Achse A2 dienen zur Aufnahme der Wälzlager für die zweite Vorgelegewelle mit einem Zahnrad und einem weiteren Zahnritzel, und die Lagerstellen 21 und 21a mit Achse A3 nehmen die Wälzlager für die Getriebeabtriebswelle auf, welche im Getriebekasten 9 ein Stirnrad trägt und durch den Ausgangsstutzen 21b nach aussen ragt und dort mit der Abtriebskurbel versehen ist. Der Getriebedeckel 10 ist auch noch mit einem Ansatz 23 versehen, welcher einen Anschlagpuffer 24 trägt, der zur Begrenzung der Bewegung der Abtriebskurbel 31 dient.

[0030] Die Fig. 9 bis 11 zeigen die Antriebs-Kinematik der Vorrichtung des dargestellten Ausführungsbeispiels. In Fig. 9 ist die mit 36 bezeichnete Motorwelle des Antriebsmotors 17 erkennbar, auf der die Schnecke 32 sitzt. Diese kämmt mit dem Schneckenrad 34, welches durch die Schneckenradwelle 39 mit dem Zahnrit-

zel I 35 verbunden ist. Dieses kämmt mit dem Stirnrad I 26, welches auf der Vorgelegewelle 27 zusammen mit dem Zahnritzel II 28 sitzt. Dieses treibt das auf der Getriebe-Abtriebswelle 30 sitzende Stirnrad II 29 und damit auch die Abtriebskurbel 31 an. Mittels des Lenkerhebels 37 wird das Drehmoment auf die Schwenkkurbel 38 übertragen, welche mit der Antriebswelle 46 verbunden ist. Diese ist als Hohlwelle ausgebildet, in welcher die Arbeitswelle 44 herausnehmbar angeordnet und drehfest lösbar mit dieser verbunden ist. Auf der Arbeitswelle 44 sitzt die Befestigungsvorrichtung 40 für den Schrankenbaum 41. In Verlängerung der Schwenkkurbel 38 ist die Federkurbel 45 erkennbar, an welcher die obere Federtraverse 42 befestigt ist, die zum Einhängen der Ausgleichsfedern 48 dient.

[0031] Diese Kinematik zeigt auch die Fig. 10 in Teilansicht, wobei der Getriebekasten 9 mit dem Getriebedeckel 10 im Vertikalschnitt dargestellt ist. Auch ist erkennbar, wie die nicht näher dargestellte Schneckenradwelle 39 und die ebenfalls nicht dargestellte Vorgelegewelle 27 in den entsprechenden Lagerstellen 19, 19a und 20, 20a mittels Wälzlager gelagert sind. Die Getriebe-Abtriebswelle 30 ist in den Lagerstellen 21, 21a gelagert. (Fig. 6 bis 8)

[0032] In der Fig. 11 sind die Getriebeteile mit denselben Bezugszeichen versehen. Zusätzlich ist erkennbar, dass in Abwandlung zur Ausführung gemäss Fig. 2 bis 5 der Aufnahme-Flansch 14 - siehe Patentanspruch 4 - als kurzer Rohrstutzen geformt ist, an den das Gehäuse des Antriebsmotors 17 zentriert angeschlossen ist. Ferner ist die Federkurbel 45 mit der oberen Federtraverse 42 erkennbar, an der die Ausgleichsfedern 48 eingehängt sind. Zur Abstimmung der Federkraft dienen die eine Längenverstellung ermöglichenden, an der Federtraverse 42 befestigten und mit den Federenden verbundenen Verschraubungen 43; solche Verschraubungen können auch an der unteren Federtraverse 54 des Rahmengestells 49 angeordnet sein, die mit dem Gestellbügel 51 verbunden bzw. an einer Bohrung 53 gelagert ist. Mit 52 ist eine Einhänge-Halterung für die Ausgleichsfeder 48 bezeichnet.

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für eine Sperrschranke oder eine dgl. Sperr- oder Schliessvorrichtung mit einem Antriebs-Aggregat, welches einen Antriebsmotor (17) und ein an diesen angeschlossenes wenigstens einstufiges Untersetzungs-Schnecken- und/oder Stirnradgetriebe mit einer Gelenkverbindung zu einer Schwenkkurbel (38) an einer in beidseitigen Lagerstellen vorzugsweise eine horizontale Achse schwenkbaren Antriebswelle (46) aufweist, die mit einer Befestigungsvorrichtung (40) für das in der Regel um etwa 90 Winkelgrad zu schwenkende Sperr- oder Schliess-Element bzw. den Schrankenbaum (41) sowie mit Widerlagern für die an ihrer

Federkurbel (45) angreifenden Ausgleichsfedern (48) versehen ist, gekennzeichnet durch

a) ein einteiliges und einstückiges Antriebsgehäuse (G) mit allseitig freiliegenden ebenen Befestigungs-Flanschleisten (2), welches ferner

b) einen Aufnahme-Flansch (14) zum Befestigen des ausbau-bzw. abnehmbaren Antriebsmotors (17) aufweist, dessen Motorwelle (36) in

c) einen mit einem Getriebedeckel (10) abschliessbaren, ein Untersetzungsgetriebe enthaltenden Getriebekasten (9) hineingeführt ist,

d) an dessen Getriebe-Abtriebswelle (30) eine Abtriebskurbel (31) befestigt ist, welche

e) mittels eines Lenkerhebels (37) mit der Schwenkkurbel (38) der Antriebswelle (46) in gelenkiger Verbindung steht, welche

f) in zwei an das einstückige Antriebsgehäuse (G) angeformten Lagerböcken (6) beidseitig gelagert und

g) mindestens im Bereich einer Lagerstelle einseitig herausgeführt und mit der Befestigungsvorrichtung (40) für das Sperr- oder Schliess-Element bzw. den Schrankenbaum (41) versehen ist.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch zwei an das Antriebsgehäuse (G) beidseitig angeformte stabförmige, mittels eines Gestellbügels (51) in Querrichtung verbundene Seitenwangen (50), an denen eine untere Federtraverse (54) für die Ausgleichsfedern (48) angeordnet ist.

3. Antriebsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahme-Flansch (14) zum Befestigen des Antriebsmotors (17) als kreiszylindrischer, queraxial zur Antriebswelle (46) ausgerichteter Rohransatz geformt ist.

4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in den Rohransatz des Aufnahme-Flansches (14) der Antriebsmotor mit seinem Statorgehäuse eingesetzt ist.

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rohransatz des Aufnahme-Flansches (14) als kurzer Rohrstutzen geformt und mit einem kreisförmigen Zentrier-Ansatz (47) zur Aufnahme des Antriebsmotor-Statorgehäuses (17)

versehen ist.

6. Antriebsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Getriebekasten (9) mit einem Eingangsstutzen (18) für die Motorwelle (36), mit den Vorgelegerädern und zugehörigen Lagerstellen für wenigstens eine Untersetzungsstufe, und dass der Getriebedeckel (10) mit einem Ausgangsstutzen (21b) für die fliegend gelagerte, mit einer Abtriebskurbel (31) versehene Getriebe-Abtriebswelle (30) versehen ist. 5 10
7. Antriebsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass in der mit der Schwenkkurbel (38) verbundenen als Hohlwelle ausgebildeten Antriebswelle (46) eine ebenfalls mit der Schwenkkurbel (38) drehfest, jedoch lösbar verbundene, axialverschiebbare Arbeitswelle (44) angeordnet ist, an welcher die Befestigungsvorrichtung (40) für das Sperr- oder Schliess-Element bzw. den Schrankenbaum (41) drehfest befestigt ist. 15 20
8. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Abtriebskurbel (31) auf der Getriebe-Abtriebswelle (30) mittels Klemmwirkung befestigt ist. 25
9. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schwenkkurbel (38) auf der Antriebswelle (46) mittels Klemmwirkung befestigt ist. 30
10. Antriebsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine obere Federtraverse (42) für die Ausgleichsfedern (48) gelenkig mit einem auf der Antriebswelle (46) befestigten Federkurbel (45) verbunden ist. 35
11. Antriebsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine untere Federtraverse (53, 54) für die Ausgleichsfedern (48) an einem Gestellrahmen (49) des Antriebsgehäuses (G) befestigt ist. 40
12. Antriebsvorrichtung nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Untersetzungsgetriebe in dem Getriebekasten (9) aus einer ersten Untersetzungsstufe mit der auf der Motorwelle (36) sitzenden Schnecke (32) und dem Schneckenrad (34) besteht, und dass die zweite Untersetzungsstufe aus einem ersten Zahnritzel I (35) und einem ersten Stirnrad I (26) gebildet ist, und dass die dritte Untersetzungsstufe ein zweites Zahnritzel II (28) und ein zweites Stirnrad II (29) umfasst, das auf der Getriebe-Abtriebswelle (30) sitzt, auf welcher die Abtriebskurbel (31) festgeklemmt ist. 45 50 55

Claims

1. Drive device for a stop barrier or a similar barrier or closure device with a drive unit that has a drive motor (17) and connected to that an at least single-stage step-down worm gear and/or spur gear with an articulation to a pivoting crank (38) on a primary shaft (46) that can be swivelled in bilateral bearings, preferably on a horizontal axis, the primary shaft (46) being fitted with a fixing device (40) for the barrier or closure element or barrier pole (41) which as a rule must be swivelled approximately 90 degrees, and with abutments for the compensation springs (48) that act on its spring crank (45), characterised by
 - a) a single-part, single-piece drive casing (G) with level fixing flanges (2) that are open on all sides, which further
 - b) has a mounting flange (14) for mounting the detachable or removable drive motor (17), whose motor shaft (36)
 - c) is inserted into a gear box (9) that can be closed by a gear cover (10) and that contains a step-down gear,
 - d) and whose gear output shaft (30) is fixed to an output crank (31), which
 - e) by means of a swivelling arm (37) has an articulated connection to the pivoting crank (38) of the primary shaft (46), which
 - f) is borne on both sides in two bearing blocks (6) moulded onto the single-part drive casing (G) and
 - g) projects on one side at least in the area of one of the bearings and is equipped with the fixing device (40) for the barrier or closure element or barrier pole (41).
2. Drive device according to claim 1, characterised by two rod-shaped side cheeks (50) moulded onto the drive casing (G) on both sides and connected transversely by means of a holding bar (51) and having a lower spring cross arm (54) for the compensation springs (48).
3. Drive device according to claims 1 or 2, characterised in that the mounting flange (14) for mounting the drive motor (17) is shaped as a circular cylindrical pipe socket aligned transversely to the axis of the primary shaft (46).
4. Drive device according to claim 3, characterised in

that the drive motor with its stator casing is inserted in the pipe socket of the mounting flange (14).

5. Drive device according to claim 3, characterised in that the pipe socket of the mounting flange (14) is formed as a short pipe socket piece and has a circular centering shoulder (47) for mounting the drive motor stator casing (17). 5
6. Drive device according to claims 1 or 2, characterised in that the gear box (9) is equipped with an entry socket (18) for the motor shaft (36), with the counter gears and associated bearings for at least one gear stage, and that the gear cover (10) is equipped with an exit socket (21b) for the over-mounted gear output shaft (30) that has an output crank (31). 10 15
7. Drive device according to claims 1 or 2, characterised in that in the primary shaft (46) that is formed as a sleeve shaft and connected with the pivoting crank (38), there is a working shaft (44) that can be moved axially and is also connected with the pivoting crank (38) and fixed against rotating but removable, and to which the fixing device (40) for the stop or closure element or the barrier pole (41) is attached and fixed against rotating. 20 25
8. Drive device according to claim 6, characterised in that the output crank (31) is fixed to the gear output shaft (30) by means of clamping force. 30
9. Drive device according to claim 7, characterised in that the pivoting crank (38) is fixed to the primary shaft (46) by means of clamping force. 35
10. Drive device according to claims 1 or 2, characterised in that an upper spring cross arm (42) for the compensation springs (48) has an articulated connection to a spring crank (45) that is fixed to the primary shaft (46). 40
11. Drive device according to claims 1 or 2, characterised in that a lower spring cross arm (53, 54) for the compensation springs (48) is fixed to a framework (49) of the drive casing (G). 45
12. Drive device according to claims 1 or 2, characterised in that the step-down gear in the gear box (9) consists of a first gear stage with the worm (32) located on the motor shaft (36) and of the worm wheel (34), and that the second gear stage is formed from a first pinion gear I (35) and a first spur gear I (26), and that the third gear stage comprises a second pinion gear II (28) and a second spur gear II (29), which is on the gear output shaft (30), on which the output crank (31) is clamped. 50 55

Revendications

1. Dispositif d'entraînement pour une barrière de fermeture ou pour un système de fermeture ou d'arrêt équivalent, présentant une unité motrice composée d'un moteur d'entraînement (17) et d'un engrenage de transmission démultiplicateur au moins simple, constituée d'un engrenage à vis sans fin et/ou à engrenage droit rattachée audit moteur, raccordé au moyen d'un système articulé à une manivelle pivotante (38), elle-même rattachée à un arbre d'entraînement (46), pivotant lui-même de préférence autour d'un axe horizontal et supporté à ses deux extrémités par des paliers, équipée d'un système d'attache (40) à l'élément d'arrêt ou de fermeture ou à la barrière (41), qui pivote en général selon un angle de 90°, ainsi que de contre-paliers pour les ressorts de compensation (48) agissant sur sa manivelle à ressort (45), caractérisé par
 - a) un bâti d'entraînement monolithique d'une seule pièce (G), présentant sur tout son pourtour des bandes de bride (2) planes et librement accessibles,
 - b) présentant en plus une bride de réception (14) pour fixer le moteur d'entraînement (17) démontable, dont l'arbre moteur (36)
 - c) pénètre dans une carcasse d'engrenage fermée par un couvercle (10) et contenant un engrenage de transmission démultiplicateur (9),
 - d) à l'arbre secondaire duquel engrenage (30) est fixée une manivelle secondaire (31),
 - e) attachée de manière articulée au moyen d'une bielle (37) à la manivelle pivotante (38) de l'arbre d'entraînement (46),
 - f) lui-même supporté à chaque extrémité par des paliers (6) solidaires de la carcasse d'engrenage (G) et
 - g) sortant unilatéralement au moins dans le voisinage d'un des paliers, étant pourvu du dispositif de fixation (40) à l'élément d'arrêt ou de fermeture ou à la barrière (41).
2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, caractérisé par deux pièces latérales en forme de barreau (50) faisant partie de la carcasse d'engrenage (G) et situées de part et d'autre de cette dernière, reliées transversalement par un étrier (51) auquel est fixée une traverse à ressort inférieure (54) pour les ressorts de compensation (48).

3. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que la bride de réception (14) servant à fixer le moteur d'entraînement (17) présente la forme d'un manchon cylindrique de section circulaire, orienté perpendiculairement à l'arbre d'entraînement (46). 5
4. Dispositif d'entraînement selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le moteur d'entraînement avec sa carcasse de stator est introduit dans le manchon de la bride de réception (14). 10
5. Dispositif d'entraînement selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le manchon de la bride de réception (14) a la forme d'une courte tubulure présentant un bord de centrage circulaire (47) pour recevoir la carcasse de stator du moteur d'entraînement (17). 15
6. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que la carcasse d'engrenage (9) est pourvue d'un manchon d'entrée (18) pour l'arbre du moteur (36), des pignons de renvoi et des paliers correspondants pour au moins un pas de démultiplication, et par le fait que le couvercle d'engrenage (10) présente un manchon de sortie (21b) pour l'arbre secondaire (30) de l'engrenage de transmission supporté en porte à faux, lui-même muni d'une manivelle de mouvement secondaire (31). 20 25 30
7. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'un arbre de travail (44) pouvant être déplacé axialement est emboîté de manière à être entraîné en rotation et à pouvoir être retiré de l'arbre d'entraînement creux (46) attaché à la manivelle pivotante (38), le dispositif de fixation (40) de l'élément d'arrêt ou de fermeture ou de la barrière (41) étant attaché à l'arbre de travail. 35 40
8. Dispositif d'entraînement selon la revendication 6, caractérisé par le fait que la manivelle d'entraînement (31) est attachée par serrage à l'arbre secondaire d'engrenage (30). 45
9. Dispositif d'entraînement selon la revendication 7, caractérisé par le fait que la manivelle pivotante (38) est attachée par serrage à l'arbre d'entraînement (46). 50
10. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'une traverse de ressort supérieure (42) pour les ressorts de compensation (48) est raccordée de manière articulée à une manivelle ressort (45) attachée à l'arbre d'entraînement (46). 55
11. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'une traverse de ressort inférieure (53, 54) pour les ressorts de compensation (48) est fixée à un cadre support (49) du bâti d'entraînement (G).
12. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que l'engrenage de démultiplication dans la carcasse d'engrenage (9) est constitué d'un premier pas de démultiplication avec la vis sans fin (32) située sur l'arbre moteur (36) et par la roue tangente (34), par le fait que le second pas de démultiplication est constitué par un premier pignon I (35) et par une première roue dentée droite I (26), et par le fait que le troisième pas de démultiplication comporte un deuxième pignon II (28) situé sur l'arbre secondaire de l'engrenage (30), auquel est fixé par serrage la manivelle secondaire (31).

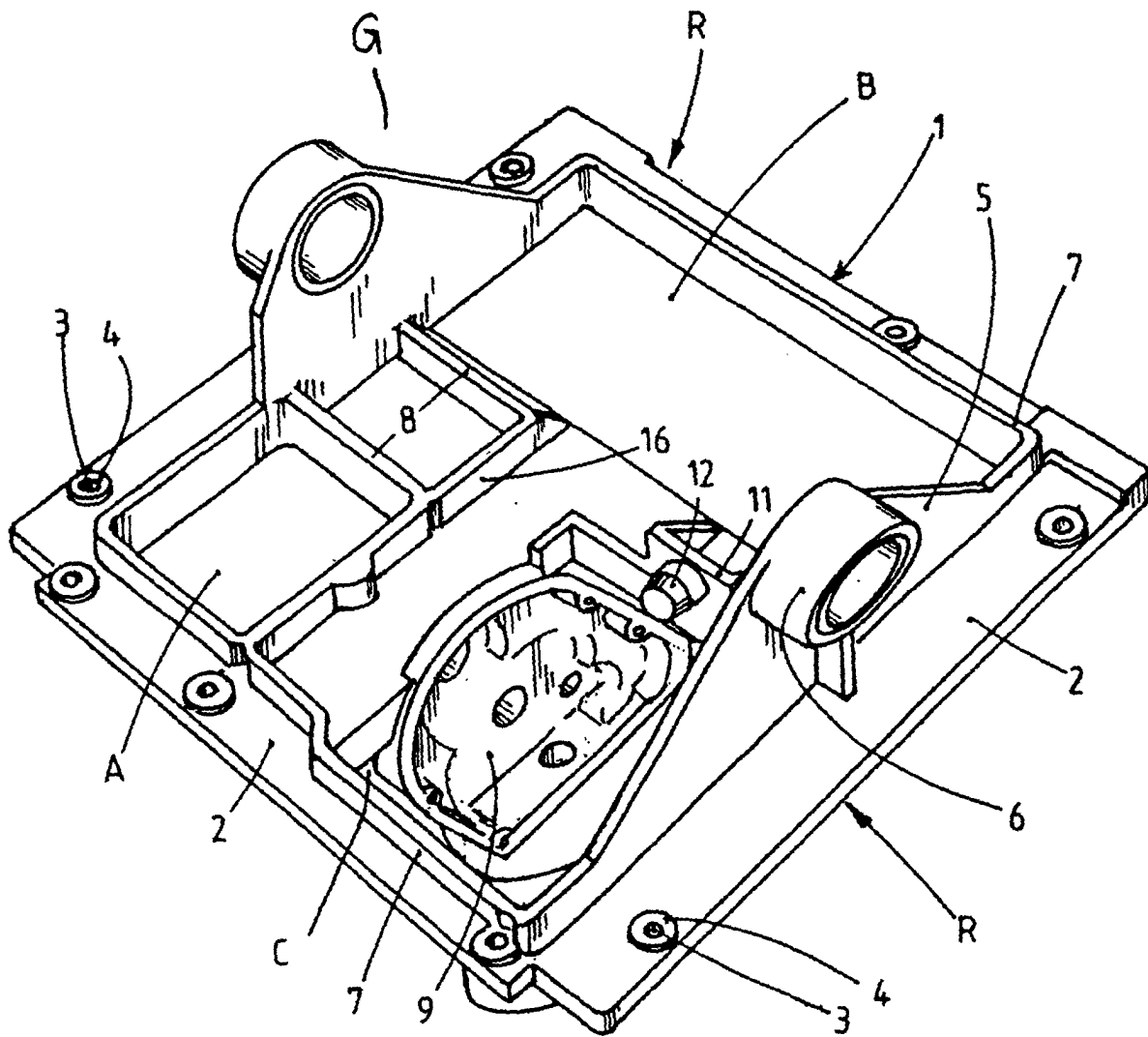


FIG. 1

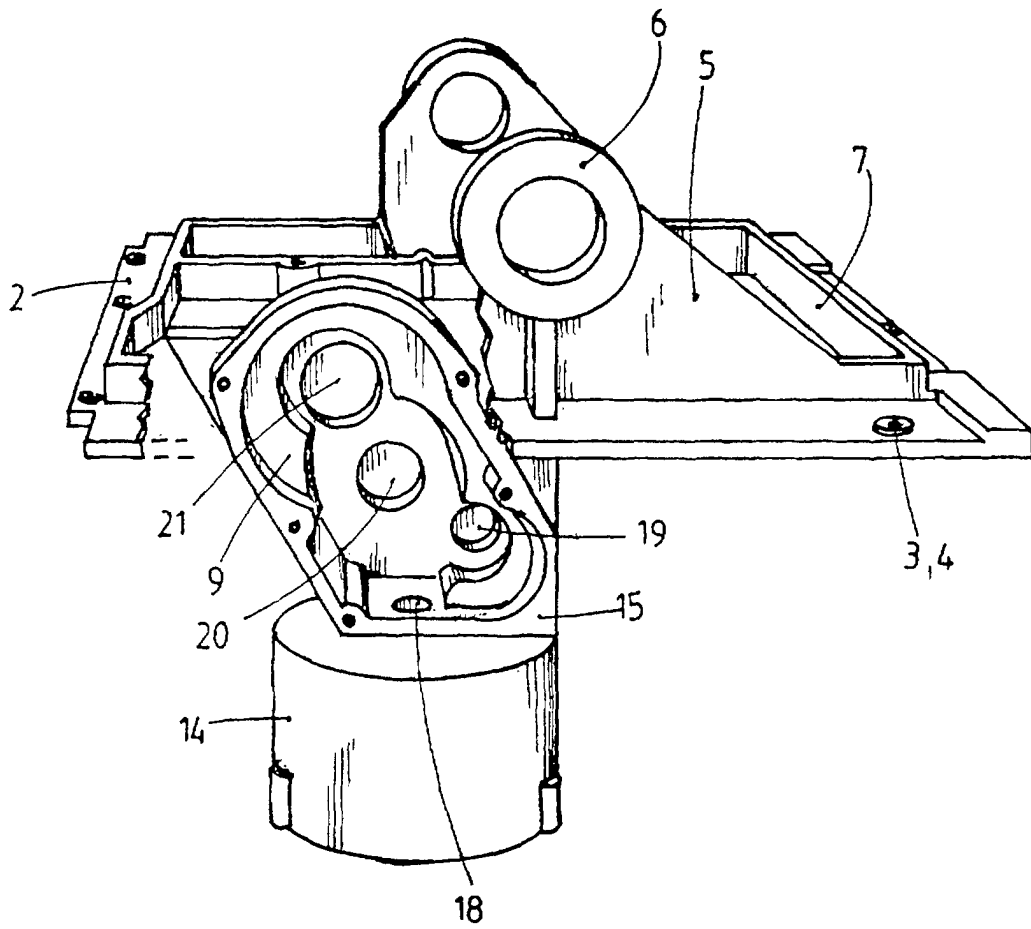


FIG. 2

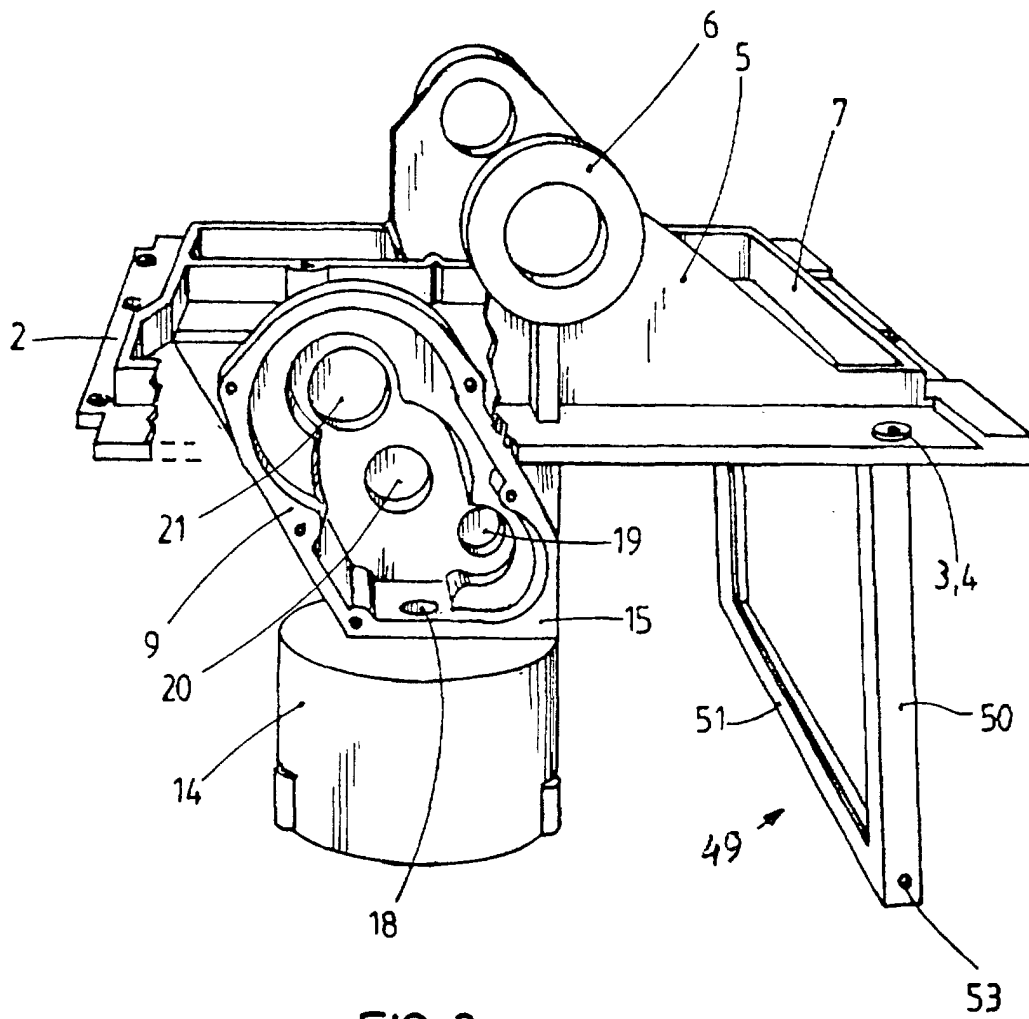


FIG. 3

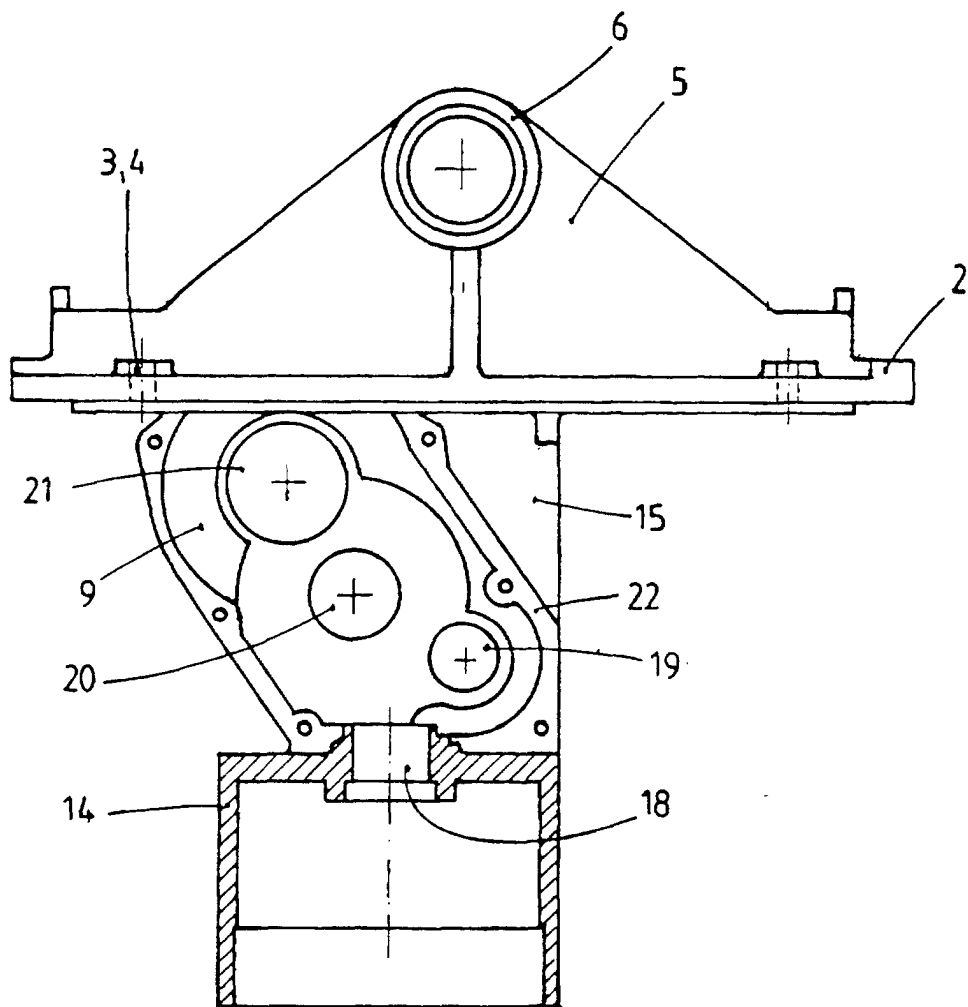


FIG. 4

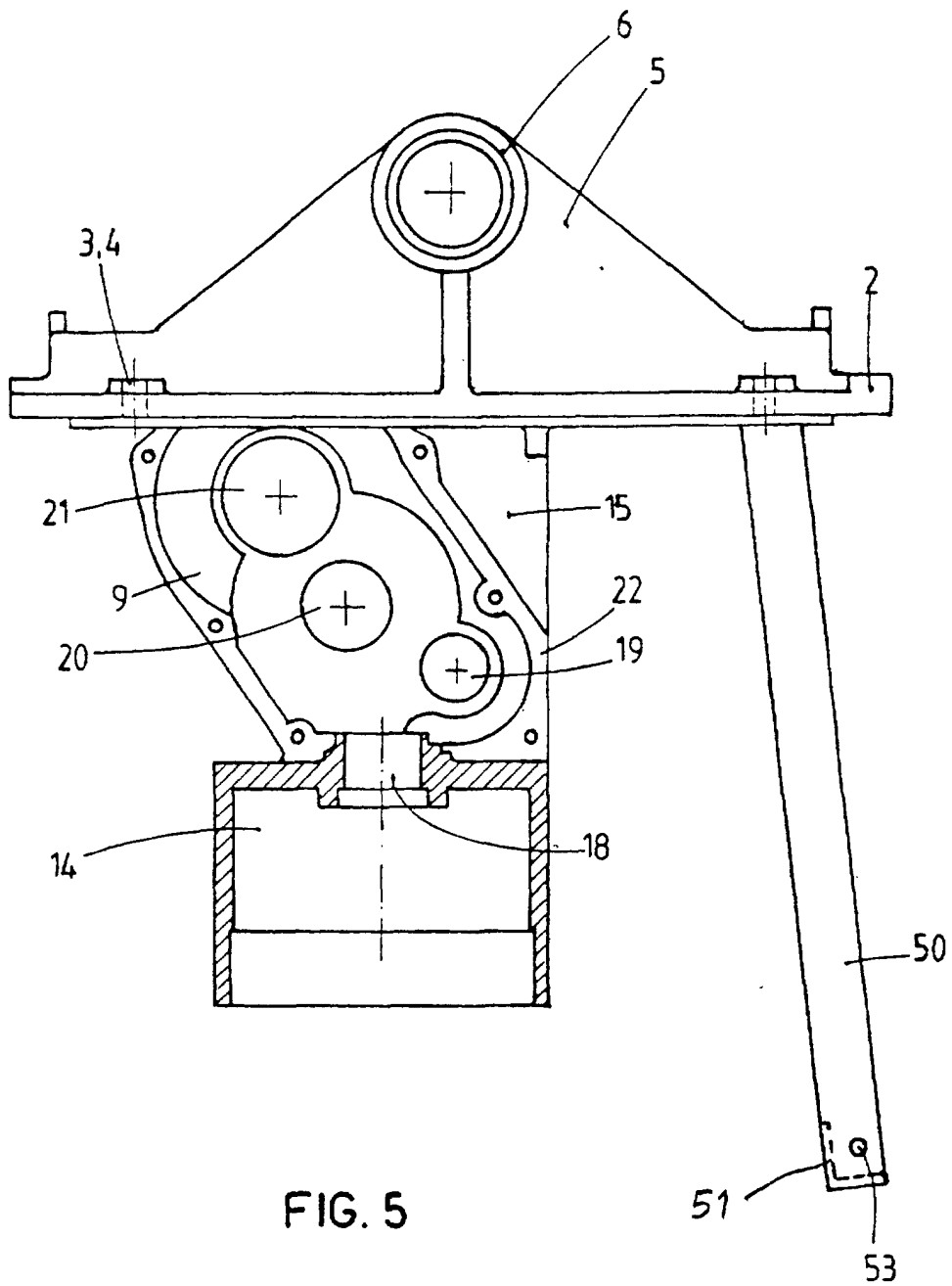


FIG. 5

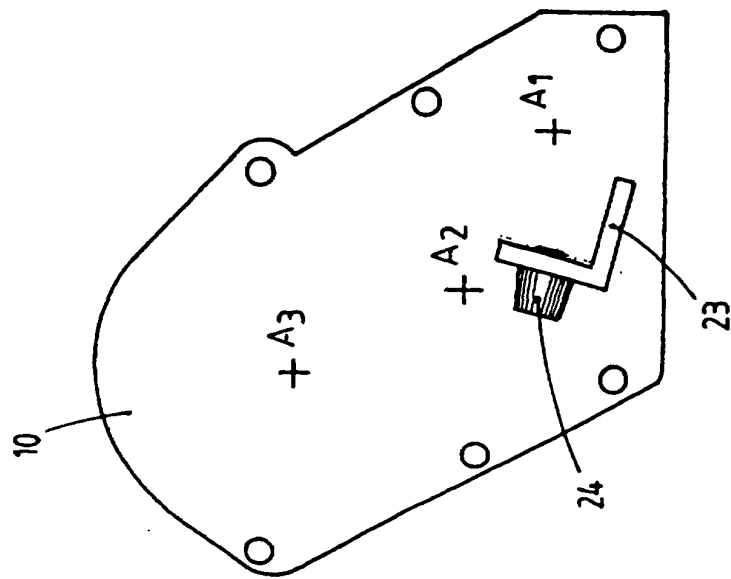


FIG. 6

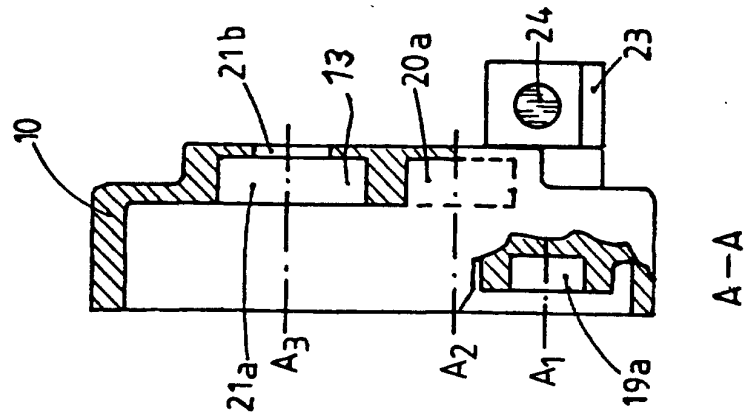


FIG. 7

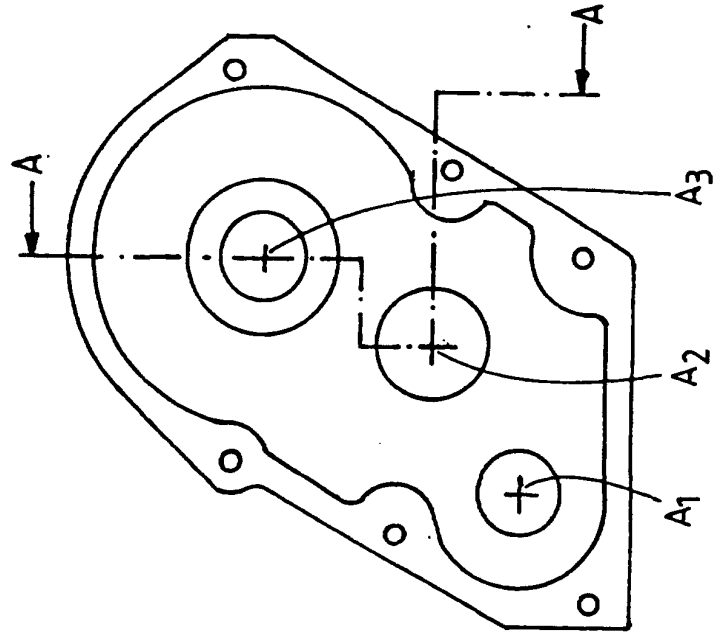
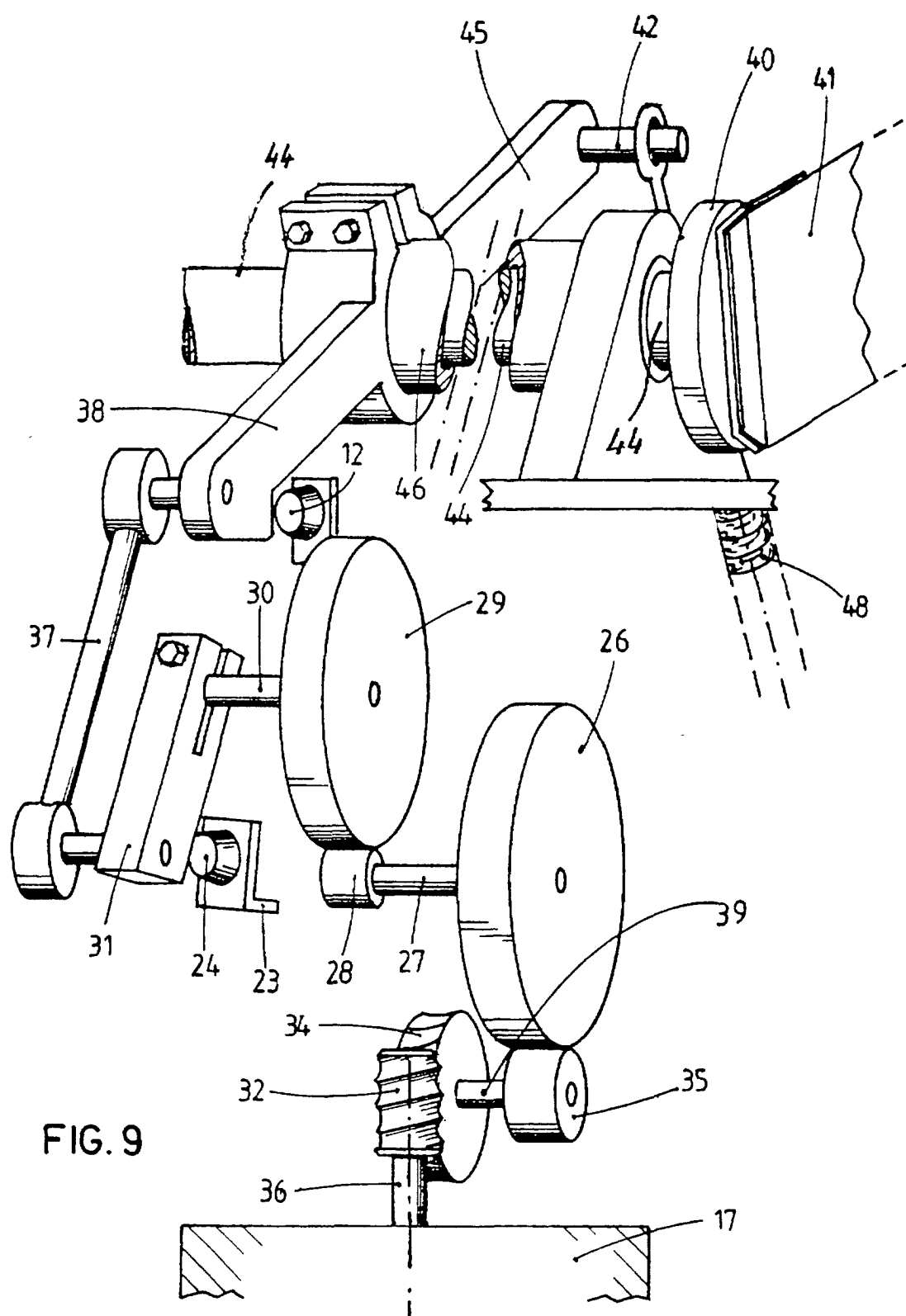


FIG. 8



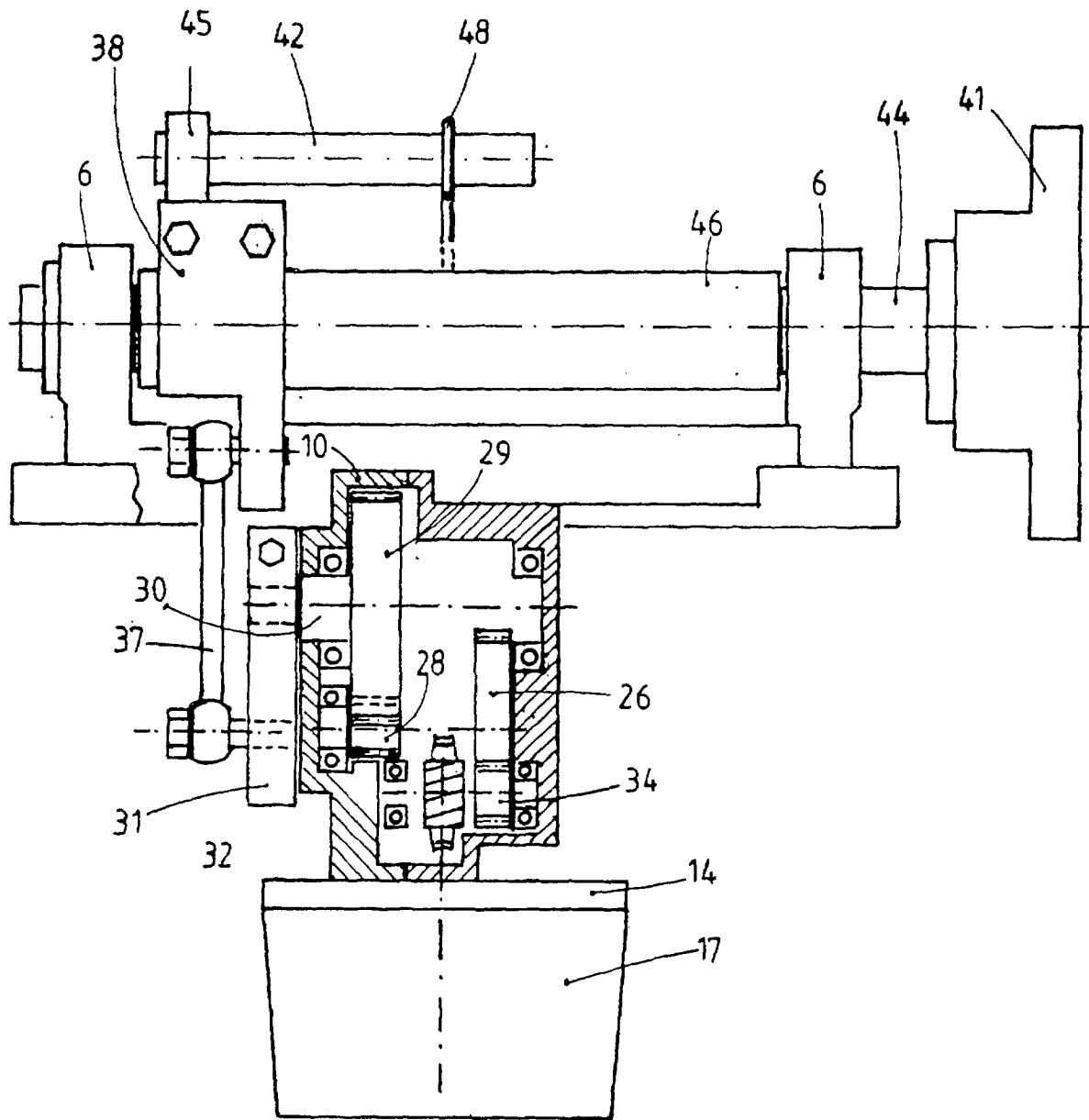


FIG. 10

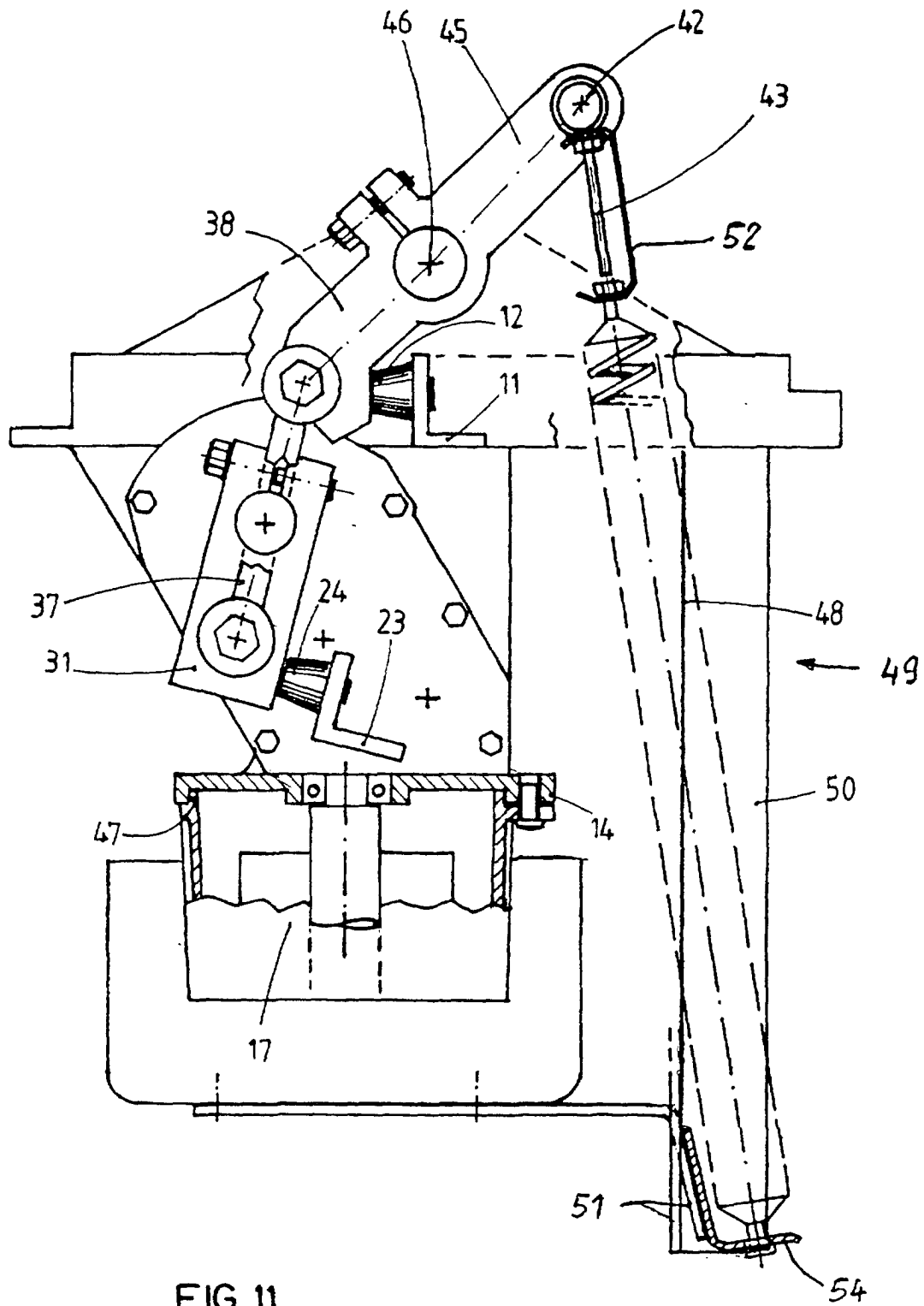


FIG. 11