



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 92106342.6

⑮ Int. Cl. 5: A01D 34/82, F02D 11/02,
G05G 5/18

⑯ Anmeldetag: 13.04.92

⑰ Priorität: 15.04.91 DE 9104571 U

⑰ Anmelder: WOLF-Geräte GmbH
Vertriebsgesellschaft KG
Gregor-Wolf-Strasse
W-5240 Betzdorf/Sieg(DE)

⑱ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.92 Patentblatt 92/43

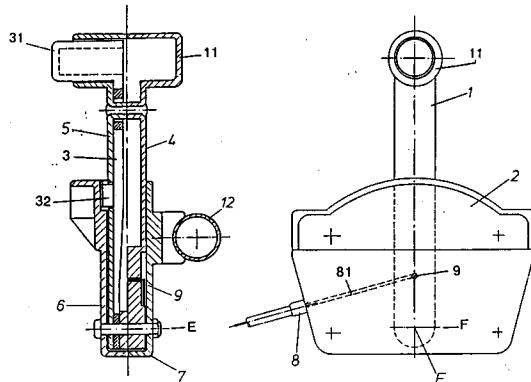
⑰ Erfinder: Held, Peter
Joststr. 5
W-5241 Scheuerfeld(DE)

⑲ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

⑰ Vertreter: Koch, Günther, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Wallach, Koch, Dr. Haibach,
Feldkamp et al
P.O. Box 121120
W-8000 München 12(DE)

⑲ Leistungssteuervorrichtung, insbesondere für zum Antrieb von Rasenmähern vorgesehene
Brennkraftmaschinen.

⑲ Insbesondere für Rasenmähermotoren wird eine Leistungssteuervorrichtung vorgesehen, die aus einem Griffholm (12) festlegbaren Stellgehäuse (2) und einem darin verschwenkbaren Stellhebel (1) besteht, der über einen Bowdenzug (8) mit der Brennkraftmaschine verbunden ist. Es ist außer der Anschlagstellung für Vollast und für Leerlauf noch eine definierte Anschlagstellung für Normallast vorgesehen, und zwischen dem Bereich Normallast und Leerlauf befindet sich ein Rastenfeld (63) zur bedarfswise Feineinstellung. Über die Vollaststellung ist der Stellhebel (1) nach Überwindung einer elastisch zurückweichenden Rastsperre (10) in die Kaltstartstellung überführbar. Der schwenkbar gelagerte Stellhebel (1) ist mit einer Rastkulisse (25) versehen, die mit den Formschlußanschlägen (61,62) eines Rastelementes zusammenwirkt und die Rastkulisse (25) kann durch einen Auslöseknopf (48) ausgehoben werden.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Leistungssteuervorrichtung, insbesondere für zum Antrieb von Rasenmähern und anderen Gartengeräten vorgesehene Brennkraftmaschinen, mit einem durch Hand oder Fuß bedienbaren mechanischen Stellglied, welches gegen formschlüssige Anschläge für Leerlauf und Vollast anlegbar ist.

Rasenmähermotore und Motore, die für ähnliche Zwecke vorgesehen sind, werden hinsichtlich ihrer Leistung und Drehzahl so ausgelegt, daß sie auch kritische Rasenzustände, wie nasses oder hohes Gras sicher bewältigen können. Diese hohe Leistungsreserve veranlaßt den Benutzer in vielen Fällen auch normalen trockenen Rasen mit der maximalen Drehzahl und maximalen Leistung zu mähen, was eine unnötige Lärmbelästigung darstellt, weil die Schallemission sich mit vergrößerner Leistung erhöht. Auch wird durch den unnötigen Vollastbetrieb sehr viel mehr Brennstoff gebraucht als nötig und es ergibt sich eine unnötig hohe Abgasemission.

Zwar können bei allen heute in Betrieb befindlichen Rasenmähern die Betriebsstellungen Kaltstart, Motorstop, Leerlauf bis Vollast eingestellt werden, wobei zwischen Leerlauf und Vollast eine stufenlose oder eine feingerasterte Verstellung möglich ist, jedoch hat es sich gezeigt, daß der Benutzer den Mähvorgang unnötigerweise immer mit Vollast durchführt, weil es für den Benutzer schwierig ist, die reduzierte Motorleistung und Motordrehzahl, die für normalen trockenen Rasen ausreichend ist, zu ermitteln und einzustellen. Um zu vermeiden, daß der Motor stehen bleibt, wird vorsichtig immer mehr Gas gegeben als unbedingt erforderlich. Auch ist es für den Benutzer schwierig, eine einmal gefundene Normaleinstellung nach jedem erneuten Start zu reproduzieren.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Leistungssteuervorrichtung, insbesondere für Rasenmähermotore zu schaffen, die es dem Benutzer ermöglicht, den Rasenmäher je nach dem Zustand des zu mähenden Rasens jeweils optimal auf einfache Weise einzustellen.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Durch die zwischen Leerlauf und Vollast vorgesehene definierte Normallaststellung, die durch Anschlag festlegbar ist, kann Normalrasen auf ökonomische Weise mit geringstmöglicher Lärm- und Abgasbelastung gemäht werden. Reicht diese Leistung nicht mehr aus, so kann nach Betätigung des Auslösers ein Anschlag aufgehoben werden und der Stellhebel kann in die Vollastposition bewegt werden.

Zur Einstellung der Position Kaltstart wird bei eingedrücktem Auslöser eine zusätzliche formschlüssige Rastsperrre mit fühlbarem Kraftaufwand

überwunden.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen beschrieben. In der Zeichnung zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Seitenansicht und eine Schnittansicht einer mit einem schwenkbaren Stellhebel ausgerüsteten Leistungssteuervorrichtung;
- 10 Fig. 2 eine Seitenansicht der Leistungssteuervorrichtung mit in Leerlaufstellung befindlichem Stellhebel;
- 15 Fig. 3 eine Seitenansicht der Leistungssteuervorrichtung mit in Normallaststellung befindlichem Stellhebel;
- 20 Fig. 4 eine Seitenansicht der Leistungssteuervorrichtung mit in Vollaststellung befindlichem Stellhebel;
- 25 Fig. 5 eine Seitenansicht der Leistungssteuervorrichtung mit in Kaltstartstellung befindlichem Stellhebel;
- 30 Fig. 6 in einer Abwicklung im Schnitt den Bewegungspfad des Stellhebels mit auslösbarem Rasthebel;
- 35 Fig. 7 eine Innenansicht der einen Stellgehäusehälfte;
- 40 Fig. 8 eine Innenansicht der anderen Stellgehäusehälfte.
- 45 Fig. 9 eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäß ausgebildeten Leistungssteuervorrichtung;
- 50 Fig. 10 einen Schnitt nach der Linie 10-10 gemäß Fig. 9;
- 55 Fig. 11 in größerem Maßstab das Rastsegment und die hiermit zusammenwirkende Rastkulisse.

In dem aus zwei Stellgehäusehälften 6 und 7 zusammengefügten Stellgehäuse 2 ist ein aus zwei Halbschalen 4, 5 bestehender, mit Handgriff 11 versehener Stellhebel 1 um eine Achse E schwenkbar. An ihm ist in einer Bohrung 9 die Seele 81 eines Bowdenzuges 8 befestigt, der am Stellgehäuse 2 ansetzt und nach der Brennkraftmaschine, z.B. zur Drosselklappe dieser Brennkraftmaschine führt. Innerhalb des hohl ausgebildeten Stellhebels 1 ist ein Rasthebel 3 angeordnet, der einen aus dem Handgriff 11 vorstehenden Auslöseknopf 31 aufweist. Der Rasthebel 3 ist mit seinem unteren Ende seitlich festgelegt, aber um die Achse E schwenkbar. Er besteht aus elastischem Kunststoffmaterial und ist innerhalb des Stellhebels um eine die Achse E senkrecht kreuzende Achse F federnd verschwenkbar, wenn der Knopf 31 eingedrückt wird. Durch Federwirkung bewegt sich nach Loslassen des Auslöseknopfes 31 der Rasthebel 3 wieder in die aus Fig. 1 ersichtliche Stellung.

Der Rasthebel 3 trägt einen durch eine Öffnung der Halbschale 5 hindurchstehenden Riegel 32, der in der Mitte eine Rastnase 33 trägt.

Die Stellgehäusehälfte 6 ist innen mit zwei Anschlägen 61 und 62 versehen, die eine steile, mit dem Riegel 32 zusammenwirkende Rastflanke und eine rampenartige Auflauflanke besitzen. Der Anschlag 61 bestimmt die Vollaststellung und der Anschlag 62 die Normallaststellung. In den beiden Endschwenkstellungen schlägt der Stellhebel am Stellgehäuse an, und zwar in der Position A in der Leerlaufstellung, und in der Position D in der Kaltstartstellung.

Auf der Innenseite der anderen Stellgehäusehälfte 7 ist eine Rastsperrre 10 in Gestalt eines elastisch zurückweichenden Vorsprungs angeordnet, die in der Vollaststellung (Position C) mit dem Rasthebel 3 zusammenwirkt und einen Anschlag bildet, der auch dann wirksam wird, wenn der Rasthebel 3 durch den Auslösekopf 31 eingedrückt und daher der Riegel 32 in den Stellhebel eingezogen ist. Diese Rastsperrre weicht elastisch zurück, wenn bei gedrücktem Rasthebel der Stellhebel weiter in Richtung auf die Position D verschwenkt wird.

Zwischen der Leerlaufstellung (Position A) und der Normalstellung (Position B) trägt die Innenseite der Stellgehäusehälfte 6 einen Rastbereich 63, dessen Rosten mit der Rastnase 33 des Riegels 32 zusammenwirken. Hierdurch wird eine feinfühlige Rasteinstellung ermöglicht.

Das Stellgehäuse 2 ist, wie aus Fig. 1 ersichtlich, am Griffholm 12 eines Rasenmähers befestigt. Das Stellgehäuse könnte jedoch auch mit einer am Führungsholm angeordneten Traverse vereinigt sein.

Die Vorrichtung arbeitet wie folgt:

Vor oder nach dem Abschalten des Motors wird der Stellhebel 1 vorzugsweise in die Leerlaufstellung (Position A) überführt. Um den kalten Motor anzulassen, wird der Stellhebel aus der Leerlaufstellung (Position A) in die Kaltstartstellung (Position D) überführt. Zu diesem Zweck wird der Auslösekopf 31 gedrückt, so daß der Riegel 32 zurückgezogen wird. Der Stellhebel kann dann an den Anschlägen 62 und 61 vorbeigefahren werden. Beim zügigen Durchfahren der Vollaststellung (Position C) wird auch die Rastsperrre 10 überwunden.

Nach dem Anlassen kann der Stellhebel, ohne daß der Auslösekopf gedrückt wird, bis in die Leerlaufstellung (Position A) zurückgeführt werden. Um mehr Gas zu geben und um Leistung und Drehzahl zu erhöhen, kann dann der Stellhebel ohne Knopfdrücken wieder bis in die Normalstellung (Position B) überführt werden, wobei über die Rastnase 33 im Rastfeld 63 jede Stellung beibehalten werden kann. Aus der Normallaststellung kann durch Drücken des Auslösekopfes 31 der Anschlag 62 überwunden werden, und der Stellhebel kann in die Vollaststellung (Position C) überführt

werden. Selbst wenn dabei der Auslösekopf 31 gedrückt gehalten bleibt, wird dem Überfahren der Vollaststellung durch Anschlag an die Rastsperrre 10 ein Widerstand entgegengesetzt. Wird der Auslösekopf 31 losgelassen, wird der Riegel 32 vor den Anschlag 61 gebracht.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen die Figuren 9 bis 11. Innerhalb eines nicht dargestellten Gehäuses ist auf einer Platine 21 ein Drehzapfen 22 angeordnet, um den ein mit einem Handgriff 11 ausgestatteter Stellhebel 23 schwenkbar ist. Auf dem Stellhebel ist in Längsrichtung desselben eine Rastkulisse 25 verschiebbar gelagert. Diese Rastkulisse weist einen Längsschlitz 26 auf, mit dem sie auf einer auf den Drehzapfen 22 aufgesetzten Führungsscheibe 27 läuft, deren oberer Flansch auf der Rastkulisse benachbart zum Längsschlitz liegt. Die Führungsscheibe wird durch eine auf den Drehzapfen 22 aufgeschraubte Mutter gehalten. Die Rastkulisse wirkt mit einem Rastsegment 28 zusammen, das auf der Platine 21 aufgeschrabt ist. Das Rastsegment weist zwischen der Leerlaufstellung (Pos.A) und der Normallaststellung (Pos.B) Rastzähne 29 auf, die mit einer Rastnase 30 der Rastkulisse zusammenwirken. Das Rastsegment trägt ferner einen Formschlußanschlag 41 für Normallast und einen Formschlußanschlag 42 für Vollast. Diese Formschlußanschläge 41, 42 wirken mit einem Anschlagriegel 43 der Rastkulisse 25 zusammen. Die Rastkulisse 25 ist durch eine Feder 44 auf das Rastsegment 28 vorgespannt. Die Feder ist einerseits an einem abgebogenen Lappen 45 der Rastkulisse und andererseits an einem abgebogenen Lappen 46 des Stellhebels 23 verankert.

Am hinteren Ende der Rastkulisse greift eine Zugstange 47 an, die an einem Auslösekopf 48 verankert ist, der auf dem nach oben abgebogenen Teil des Stellhebels 1 verschiebbar ist.

Die in den Figuren 9 bis 11 dargestellte Stellvorrichtung arbeitet wie folgt:

In der Stellung zwischen Leerlauf und Normallast (zwischen Position A und Position B) kann mit dem Handgriff 11 der Stellhebel bewegt werden, wobei die Rastnase 30 der Rastkulisse 25 mit den Rastzähnen 29 des Rastsegmentes 28 zusammenwirkt. In der Normallaststellung schlägt der Riegel 43 gegen den Anschlag 41 an. Dieser Anschlag kann überwunden werden, indem der Auslösekopf 48 gezogen wird, wodurch die Rastkulisse gegen Federkraft zurückgezogen wird. Bei weiter Verschwenken des Stellhebels trifft der Anschlagriegel 43 auf den Anschlag 42 für Vollast (Position C). Dieser Anschlag kann wiederum überwunden werden, indem der Auslösekopf 48 gezogen wird. Dann kann der Stellhebel weiter in die Position D verschwenkt werden, in der ein Gehäuseanschlag vorgesehen ist. Dies ist die Stellung für Kaltstart.

Beim Zurückschieben des Stellhebels wird die Rastkulisse durch die schrägen Auflaframpen der Anschläge 42 und 41 ausgehoben und kann in den Bereich zwischen Position A und B verschoben werden. An dem Stellhebel ist ein Bowdenzug befestigt, der die Reglerfeder für die Drehzahlregelung betätigt.

Patentansprüche

1. Leistungssteuervorrichtung, insbesondere für zum Antrieb von Rasenmähern und anderen Gartengeräten vorgesehenen Brennkraftmaschinen, mit einem durch Hand oder Fuß bedienbaren mechanischen Stellglied (1), welches gegen formschlüssige Anschlüsse für Leerlauf (Position A) und Vollast (Position C) anlegbar ist,
dadurch gekennzeichnet, daß im Bewegungspfad des Stellgliedes (1) zwischen Leerlaufstellung (Position A) und Vollaststellung (Position C) ein weiterer Formschlußanschlag (62) für Normallast (Position B) vorgesehen ist, und daß das Stellglied (1) einen manuell betätigbarer Auslöser (3) zum Überfahren des weiteren Formschlußanschlages aufweist.
2. Leistungssteuervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Vollastanschlag (10) als formschlüssige Rastsperrre ausgebildet ist und im Bewegungspfad des Stellhebels jenseits der Vollaststellung (Position C) ein Kaltstartanschlag (Position D) vorgesehen ist, und daß die Rastsperrre elastisch ausweichend ausgebildet ist.
3. Leistungssteuervorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der Vollaststellung (Position C) außer der Rastsperrre (10) ein weiterer Anschlag (61) vorgesehen ist, der über den Auslöser (31) entriegelbar ist.
4. Leistungssteuervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied als Stellhebel (1) ausgebildet ist, der in einem Stellgehäuse (2) um eine Achse (E) verschwenkbar ist und einen durch den Auslöser (31) aushebbaren Anschlagriegel (32) aufweist und daß der Rastriegel mit Formschluß-Anschlägen (61, 62) im Inneren des Stellgehäuses zusammenwirkt, die eine steile Anschlagflanke und eine flache Auflaufflanke besitzen.
5. Leistungssteuervorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Stellhebel hohl ausgebildet und aus zwei Halbschalen (4,
- 5) zusammengesetzt ist, die einen Rasthebel (3) umschließen, der einen aus dem Handgriff (11) des Stellhebels vorstehenden Auslösenkopf (31) trägt.
6. Leistungssteuervorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Rasthebel (3) an seinem inneren Ende eingespannt und in Richtung der Drehachse (E) des Stellhebels gegen Federdruck verstellbar ist, und daß an dem Rasthebel (3) der Anschlagriegel (32) vorgesehen ist, der durch eine Ausnehmung der Halbschale (5) auf die Rastanordnung auf der Innenseite der Stellgehäusehälfte (6) vorsteht und daß der Rasthebel (3) durch Eigenelastizität oder durch eine Feder in seine Raststellung vorgespannt ist.
7. Leistungssteuervorrichtung nach den Ansprüchen 4 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlagriegel (32) an seiner vorderen Stirnseite eine Rastnase (33) trägt, die mit einem Rastfeld (63) auf der Innenseite der Gehäusehälfte zusammenwirkt.
8. Leistungssteuervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das als Stellhebel (23) ausgebildete Stellglied schwenkbar gelagert ist und längsverschieblich eine Rastkulisse (25) trägt, die mit einem Rastsegment (28) zusammenwirkt, welches Rastzähne (29) und Formschlußanschläge (41, 42) für Normallast (Position B) und Vollast (Position C) aufweist.
9. Leistungssteuervorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die durch eine Feder (44) gegen das Rastsegment (28) vorgespannte Rastkulisse (25) durch einen Auslösenkopf (48) auslösbar ist.
10. Leistungssteuervorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslösenkopf auf dem abgebogenen Ende des Stellhebels verschiebbar und durch die den Handgriff (11) des Stellhebels erfassende Hand betätigbar ist.

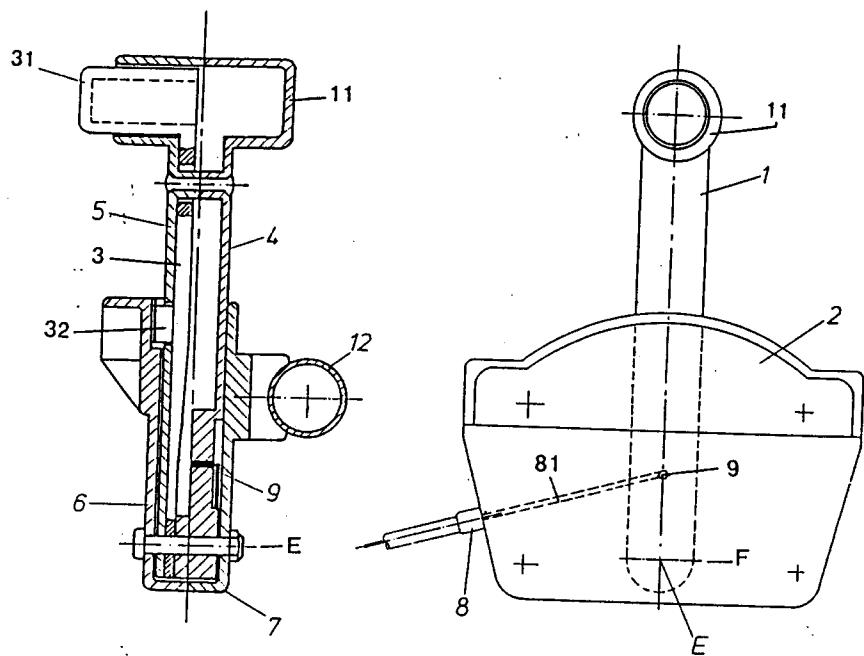


FIG.1

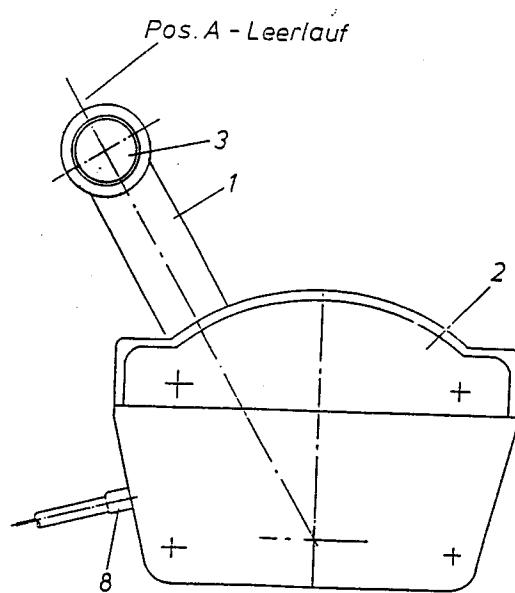


FIG.2

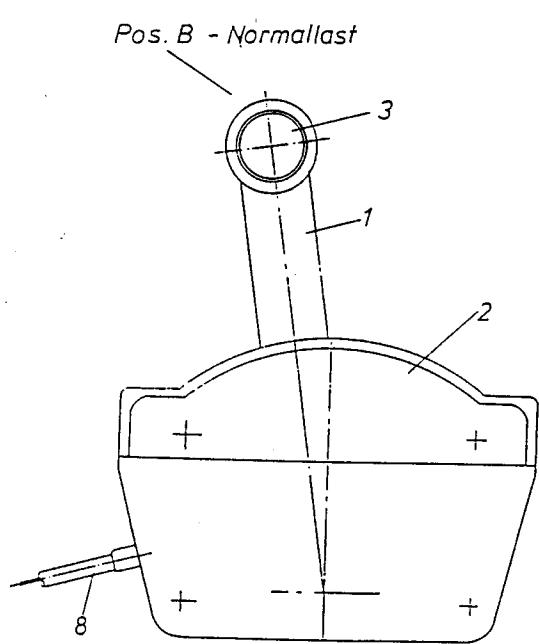


FIG.3

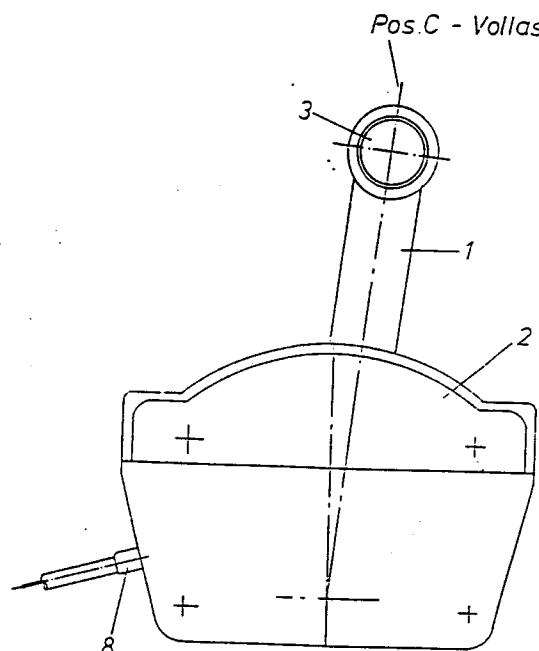


FIG.4

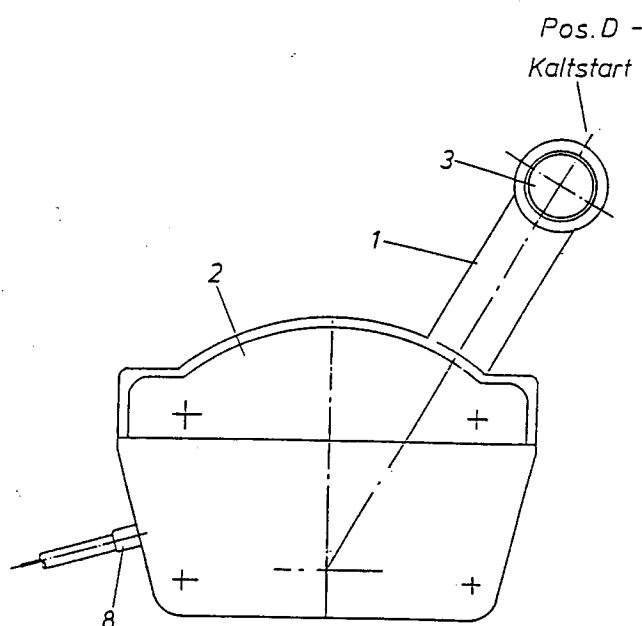


FIG.5

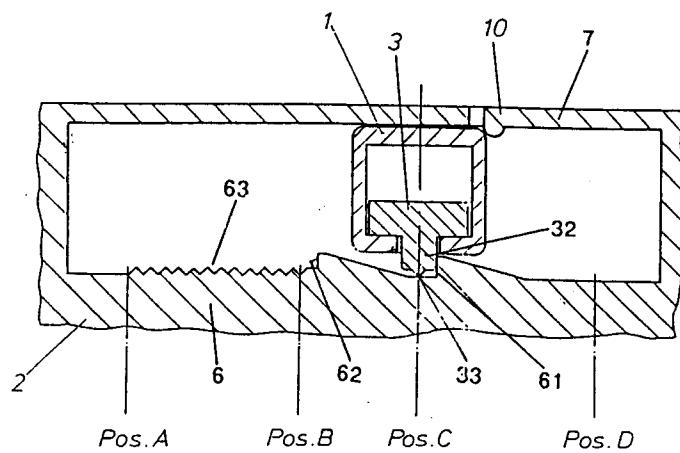


FIG.6

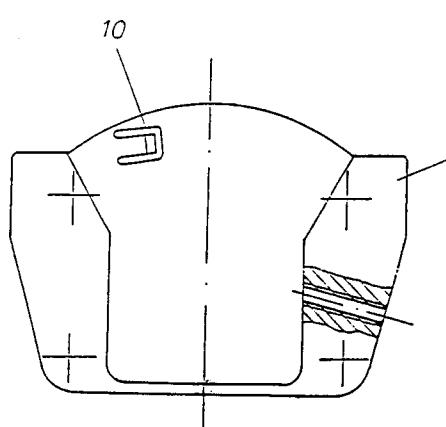


FIG.7

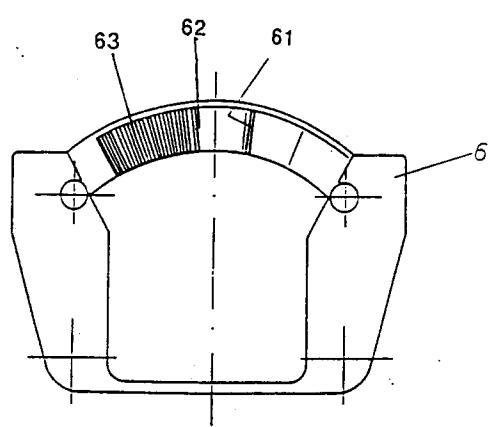


FIG.8

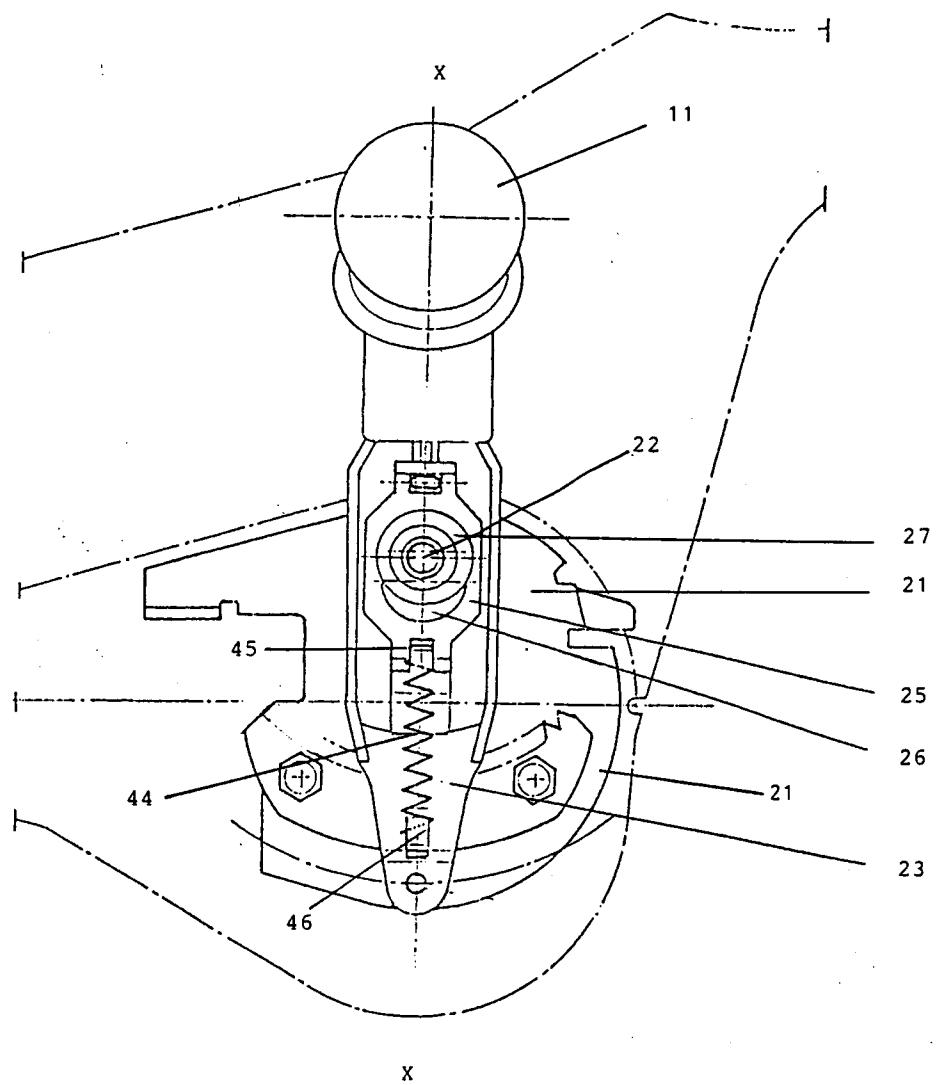


FIG.9

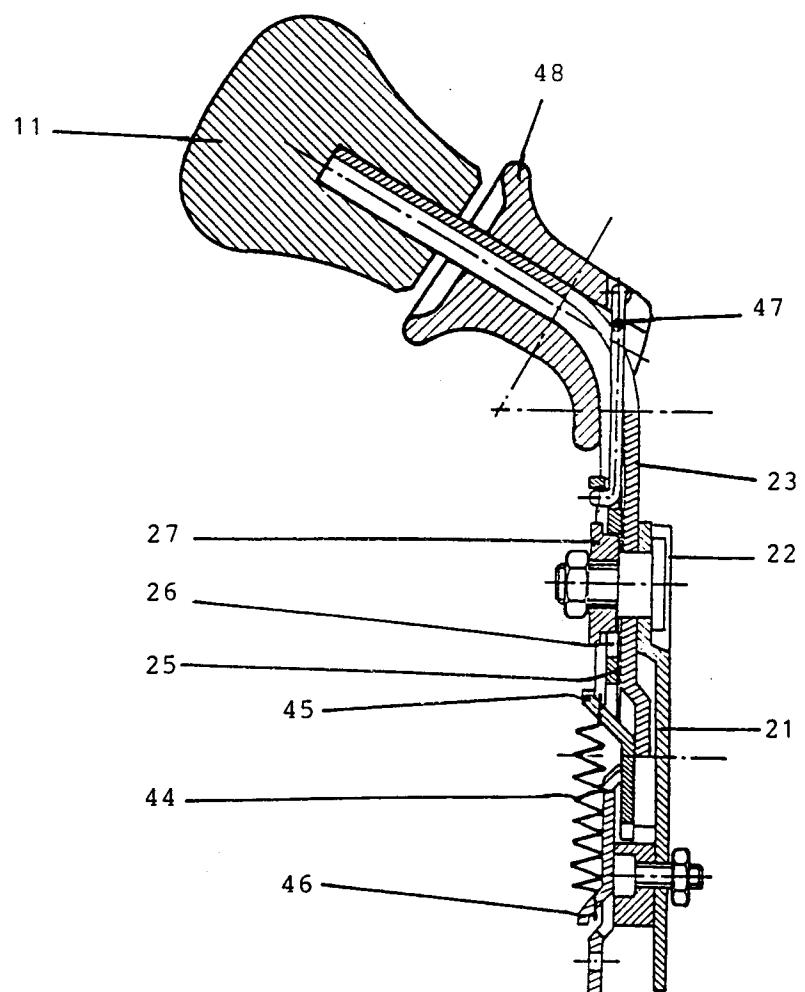
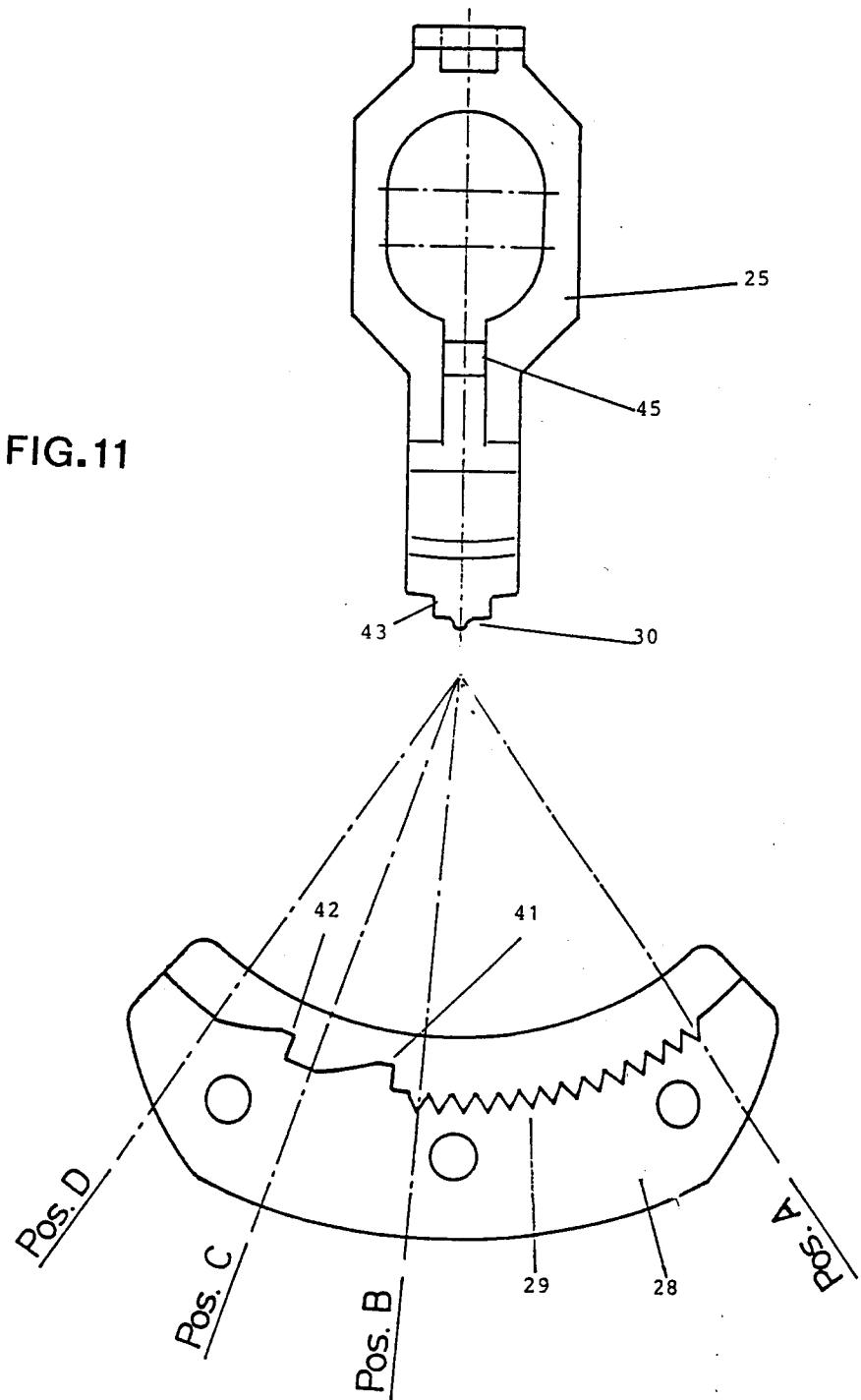


FIG.10

FIG.11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 6342

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 438 658 (J. A. CARLSON) * Spalte 2, Zeile 34 – Zeile 51; Abbildung 2 * ---	1	A01D34/82 F02D11/02 G05G5/18
A	AU-B-0 440 748 (VICTA LIMITED) * das ganze Dokument *	1	
A	US-A-4 611 502 (T. W. GREGORY) * Spalte 2, Zeile 45 – Spalte 3, Zeile 41; Abbildungen *	1	
A	US-A-4 126 054 (W. O. LANGFORD ET AL.) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.5)
			A01D B60K F02D G05G
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenart BERLIN	Abschlußdatum der Recherche 18 JUNI 1992	Prüfer MERCKX A.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	