

AT 409 915 B



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 409 915 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: A 1966/2000 (51) Int. Cl.⁷: **A01G 23/00**
(22) Anmeldetag: 22.11.2000 A01G 23/04
(42) Beginn der Patentdauer: 15.05.2002
(45) Ausgabetag: 27.12.2002

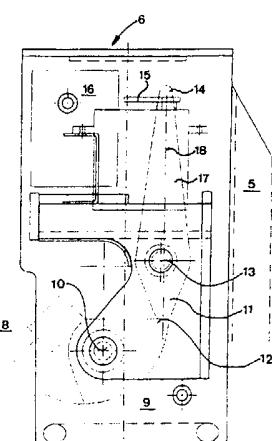
(56) Entgegenhaltungen:
US 4417758A US 4709952A

(73) Patentinhaber:
MM HANDELS-, GEWERBE- UND
INDUSTRIEGES.M.B.H.
A-8010 GRAZ, STEIERMARK (AT).

(54) FERNGESTEUERTER CHOKER

(57) Die Erfindung betrifft einen ferngesteuerten Choker für die Holzbringung, bestehend zumindest aus einem Seil, das an einem Ende einen Ring oder eine Öse od.dgl. zur Verbindung mit dem eigentlichen Holzbringungsgerät aufweist und am anderen Ende eine Verdickung trägt, wobei verschieblich am Seil ein Gehäuse (6) angeordnet ist, an dem, um eine Achse (10) zwischen einer Verriegelposition und einer Offenstellung schwenkbar, ein Verschlußteil für die Verdickung des Seiles gelagert ist, wodurch eine Seilschlinge gebildet wird, in der das zu transportierende Holz transportiert wird.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußteil eine Klaue (8) ist und eine Rastfläche (12) aufweist, und daß ein Sperrhebel (17) um eine Achse (13) schwenkbar im Gehäuse (6) gelagert ist, dessen einer Hebelarm (11) in der Verriegelposition der Klaue (8) an deren Rastfläche (12) anliegt ist und an dessen anderem Hebelarm (14) ein ferngesteuerter Antrieb (15) angreift.



Die Erfindung betrifft einen ferngesteuerten Choker, für die Holzbringung, bestehend zumindest aus einem Seil, das an einem Ende einen Ring oder eine Öse od.dgl. zur Verbindung mit dem eigentlichen Holzbringungsgerät aufweist und am anderen Ende eine Verdickung trägt, wobei verschieblich am Seil ein Gehäuse angeordnet ist, an dem, um eine Achse zwischen einer Verriegelposition und einer Offenstellung schwenkbar, ein Verschlußteil für die Verdickung des Seiles gelagert ist, wodurch eine Seilschlinge gebildet wird, in der das zu transportierende Holz transportiert wird.

Ein derartiger Choker ist aus der US 4,417,758 A und der US 4,709,952 A bekannt. Dabei wird das Seil im offenen Zustand des Verschlußteiles zwischen diesen und das Gehäuse gelegt und der Verschlußteil sodann geschlossen, bzw. es ist eine Öffnung vorgesehen, die einen großen und einen kleinen Durchgangsbereich aufweist, sodaß die Verdickung auch im geschlossenen Zustand eingefädelt und das Seil anschließend in den kleinen Bereich geschoben werden kann, wodurch aber keine wirklich formschlüssige Sicherung erreicht wird. In beiden Fällen liegt das Seilende um etwa 90° gedreht zum Seilabschnitt, der durch das Gehäuse führt, wodurch eine starke Biegebelastung im Endbereich unvermeidlich ist. Darüberhinaus wirkt der Seilzug durch die Verdickung wie ein Keil zwischen dem Gehäuse und dem Verschlußteil, wodurch die Beanspruchung extrem hoch wird. Schließlich muß der Haltemechanismus, ein Stift, in belastetem Zustand bewegt werden, was seine Lebensdauer verringert und die notwendige Betätigkraft erhöht.

Die nicht fernsteuerbaren Choker besteht im wesentlichen aus einem Drahtseil, das an seinem einen Ende einen Ring oder eine Öse od.dgl. aufweist und am anderen Ende eine Verdickung trägt. Am Seil verschieblich befestigt ist ein kleines Gehäuse mit einer Klaue, in die die Verdickung des einen Seilendes eingehängt werden kann, durch eine Schlinge gebildet wird, in der das zu transportierende Holz festgehalten wird. Das andere Ende des Chokers wird mit dem Ring in einen Haken od.dgl. des eigentlichen Holzbringungsgerätes eingehängt und dann, zumeist über eine Art Seilbahn zum Bestimmungsort verfahren.

Die üblichen Choker weisen keinerlei bewegliche Teile auf und machen es erforderlich, daß zum Abladen der Stämme die Schlingen entlastet werden und sodann das verdickte Ende händisch aus der Klaue gehoben bzw. geschoben wird, wodurch die Schlinge sich öffnet und der Stamm frei gegeben wird. Da zumeist mehrere Stämme, jeder für sich oder in einzelnen Gruppen mit jeweils einem Choker transportiert werden, ist dies eine äußerst gefährliche Arbeit, da zwischen die noch in den anderen Chokern hängenden Lasten hindurch die einzelnen Choker sukzessive geöffnet werden müssen. Unabhängig davon ist diese Arbeit auch zeitraubend, da sie entweder einen eigenen Mann erfordert oder von dem vorgenommen werden muß, der auch die Stämme weiter bearbeitet und auflädt oder lagert, was es erforderlich macht, daß diese Person zum Öffnen eines jeden einzelnen Chokers in ihren eigentlichen Arbeitsplatz an der Fernbedienung des Arbeitsgerätes verlassen muß und dies bei jedem Wetter.

Von der Johnson Industries Ltd. ist auf deren Homepage ein ferngesteuerte Choker bekannt, der sich in Abhängigkeit von Befehlen, die ihm über Funk erteilt werden, öffnet und so die Last freigibt. Über den Aufbau und die Funktionsweise dieses Chokers wird nichts ausgesagt, aus einer Darstellung läßt sich vermuten, daß die Betätigung hydraulisch erfolgt, wenn auch in der Überschrift von „Electric Choker“ die Rede ist. Aus der Veröffentlichung geht klar hervor, daß die Masse eines solchen Chokers zwischen 4 und 6 Pfund, somit zwischen knapp 2 und 3 kg liegt. Dies ist im Vergleich zu den heute verwendeten starren Chokern mit Massen im Bereich von 0,8 kg doch eine beträchtliche Gewichtssteigerung, es ist dabei zu bedenken, daß diese Choker von der eigentlichen Transportlinie bis zu 100 Meter seitlich im rauen Terrain eines frisch gefällten Waldes transportiert werden müssen und daß üblicherweise für jeden einzelnen Baum ein solcher Choker getragen werden muß.

Es ist somit Aufgabe der Erfindung, einen fernsteuerbaren Choker zu schaffen, der zuverlässig funktioniert, mit geringem Energieaufwand zu öffnen ist und dessen Eigengewicht möglichst gering ist.

Erfindungsgemäß werden diese Ziele dadurch erreicht, daß der Verschlußteil eine Klaue ist und eine Rastfläche aufweist, und daß ein Sperrhebel um eine Achse schwenkbar im Gehäuse gelagert ist, dessen einer Hebelarm in der Verriegelposition der Klaue an deren Rastfläche anliegt ist und an dessen anderem Hebelarm ein ferngesteueter Antrieb angreift.

Diese Maßnahmen ermöglichen es, die Verdickung in einem eigenen Teil, der Klaue, einzufü-

- hängen und so die Probleme mit den Einzwängen zwischen Gehäuse und Verschlußteil zu vermeiden. Durch die Verriegelung an einer Rastfläche wird der anfällige Verriegelungsstift überflüssig und die zum Öffnen notwendige Kraft wird verringert, was für die Betriebsdauer des mit einer Batterie betriebenen Gerätes wichtig ist. All dies erhöht die Zuverlässigkeit und verringert ganz wesentlich die Masse und so das Gewicht des Chokers.
- In einer Ausgestaltung ist vorgesehen, daß der ferngesteuerte Antrieb am Hebelarm in Öffnungsrichtung angreift und daß der Sperrhebel von einer Feder in Schließrichtung gedrängt wird. Dadurch wird der Choker auch bei Ausfall der Batterie in der geschlossenen Position gehalten.
- In einer anderen Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Achse der Klaue parallel zur Achse des Sperrhebels verläuft. Dies ermöglicht eine platzsparende und die Herstellung vereinfachende Bauweise.
- Eine weitere Ausgestaltung sieht vor, daß der zur Klaue gerichtete Hebelarm kürzer als der zur Fernsteuerung gerichtete Hebelarm ist. Dies verringert den zum Öffnen notwendigen Kraftaufwand weiter.
- In einer Variante ist im Gehäuse eine Öffnung vorgesehen, die zum Sperrhebel gerichtet ist. Durch diese Öffnung kann bei Ausfall der Batterie ein Stift gesteckt und der Sperrhebel händig verschwenkt werden.
- Eine Variante sieht vor, daß in der Verriegelposition der Klaue die Öffnung zwischen der Klaue und dem Gehäuse kleiner ist als die Verdickung. Damit erreicht man eine formschlüssige Verriegelung, obwohl die Verdickung nicht zwischen dem Gehäuse und dem Verschlußteil fixiert wird.
- Eine Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Normalkraft, die zwischen der Klaue und dem Sperrhebel über die Rastfläche übertragen wird, exzentrisch an der Schwenkachse des Sperrhebels vorbeiführt und so den Sperrhebel in Schließrichtung beaufschlägt. Dadurch wird auch bei noch so großer Belastung der Klaue der Sperrhebel nicht gelockert sondern im Gegenteil zusätzlich in die Verriegelposition gedrängt.
- Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist es möglich, mit einer minimalen Anzahl beweglicher Teile auszukommen und doch die Kraft, die zum Freigeben der Klaue notwendig ist, so klein zu halten, daß der dazu benötigte Energiespeicher, zumeist eine wieder aufladbare Batterie, auch Akkumulator genannt, kompakt und leicht sein kann.
- Die Fernsteuerung selbst erfolgt über codierte Signale mittels Funk, wobei zu bedenken ist, daß es ja notwendig ist, eine ganze Reihe von Chokern im Betrieb einzeln aktivieren zu können, was bevorzugt über eine entsprechende Farbcodierung geschieht, die auch bei schlechtem Wetter und auf große Entfernung gut kenntlich ist.
- Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnung näher erläutert:
- Dabei zeigt
- die Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Chokers mit erfaßtem Baumstamm,
 - die Fig. 2 den Choker der Fig. 1 ohne Drahtseil in der Verriegelposition und
 - die Fig. 3 den Choker gemäß Fig. 2 in der Offenstellung.
- Aus Fig. 1 ist der allgemeine Aufbau eines erfindungsgemäßen Chokers 1 ersichtlich: Er besteht im wesentlichen aus einem Drahtseil 2, das an seinem einen Ende einen Ring 3 trägt und an seinem anderen Ende eine Verdickung 4. Verschieblich am Drahtseil 2 angeordnet ist der eigentliche Choker 6, der eine Klaue 8 trägt, in die die Verdickung 4 eingehängt werden kann. Durch die Seilführung 5 des Chokers 6 und die Befestigung des einen Seilendes in der Klaue 8 wird eine Schleife gebildet, in der ein, gegebenenfalls auch mehrere Baumstämme 7 gehalten und transportiert werden können.
- Der Aufbau des eigentlichen Chokers 6 ist in den Fig. 2 und 3 näher erläutert: Fig. 2 zeigt eine Art Phantomschnitt durch ein Gehäuse 9, das an seiner Außenseite die Seilführung 5 trägt. Um eine gehäusefeste Achse 10 drehbar gelagert, ist die Klaue 8, die, dem eigentlichen Klauenabschnitt bezüglich der Schwenkachse 10 gegenüberliegend eine Rastfläche 12 aufweist. Um eine Achse 13 des Gehäuses 9 schwenkbar gelagert, ist ein Sperrhebel 17, der einen kürzeren Hebelarm 11 und einen längeren Hebelarm 14 aufweist. Der kürzere Hebelarm 11 ist zur Klaue 8 hin gerichtet und kontaktiert in der geschlossenen Lage des Chokers 1 die Rastfläche 12 der Klaue 8. Der längere Hebelarm 14 des Sperrhebels 17 ragt in den Schwenkbereich eines Betätigungsorgans 15 der eigentlichen Fernsteuerung 16 und kann, je nach Aktivierungszustand der Fernsteuerung vom Betätigungsorgan 15 um seine Achse 13 verschwenkt werden.

Die Fernsteuerung 16 und die zugehörige Betätigungs Vorrichtung 15 entsprechen dem Stand der Technik und bedürfen hier keiner näheren Erläuterung.

Die Fig. 3 zeigt die beweglichen Teile des Chokers 6 in der Lage, die sie einnehmen, wenn die Klaue 8 die Verdickung 4 freigibt: Um diese Lage zu erreichen, wird durch Aktivieren der Fernsteuerung 16 das Betätigungsorgan 15 so verschwenkt, daß es den längeren Hebelarm 14 gegen die Uhrzeigerrichtung um seine Schwenkachse 13 verdreht, wodurch der kürzere Hebelarm 11 aus dem Bereich der Rastfläche 12 der Klaue 8 kommt und diese durch einen Zug am Seil (nicht dargestellt) ebenfalls entgegen der Uhrzeigerrichtung, um ihre Schwenkachse 10 verdreht wird, wodurch die Verdickung 4 des Seiles 2 freikommt und die Schlinge gelöst wird.

Durch die große Übersetzung zwischen dem kurzen Hebelarm 11 und dem langen Hebelarm 14 genügt eine kleine Kraft des Betätigungsorgans 15, um die Verdrehung des Sperrhebels 17 auch dann zuverlässig zu vollführen, wenn beträchtliche Kräfte zwischen der Rastfläche 12 und dem kürzeren Hebelarm 11 auftreten. Solche Kräfte können insbesondere dann auftreten, wenn das Seil 2 nicht vollständig entlastet ist, was relativ häufig der Fall ist.

Als Besonderheiten der Erfindung sei noch darauf hingewiesen, daß die Normalkraft, die zwischen der Klaue 8 und dem Sperrhebel 17 über die Rastfläche 12 übertragen wird, schwach exzentrisch an der Schwenkachse 13 des Sperrhebels 17 vorbeiführt, wie dies strichpunktiert durch die Linie 18 angedeutet ist. Dadurch erreicht man, daß die während der Bewegung des Chokers 1 von der Klaue auf den Sperrhebel 17 übertragenen Kräfte diesen Sperrhebel in Schließrichtung beaufschlagen, wodurch ein ungewolltes Lösen der Verriegelung der Klaue 8 zuverlässig vermieden wird.

Da erfundengemäß die Klaue 8 beweglich ist, ist es möglich, die Verriegelposition der Klaue 8 so zu wählen, daß für die Verdickung 4 des Seiles 2 (siehe Fig. 1) eine formschlüssige Verriegelung geschaffen wird, was bei bisher üblichen unbeweglichen Klauen unmöglich war. Durch diese Maßnahme wird die Sicherheit der Fixierung der Stämme 7 und damit die Sicherheit des Bedienungspersonals signifikant erhöht.

Bevorzugt wird der Sperrhebel 17 durch eine schwache Feder in seine Verriegelposition, wie sie in Fig. 2 dargestellt ist, gedrängt und nur während der Aktivierung der Fernsteuerung 16 durch deren Betätigungsorgan 15 in die Offenstellung gebracht. Dies bringt es mit sich, daß die Fernsteuerung und damit ihr Akkumulator nur zum Öffnen, nicht aber zum Schließen des Chokers aktiviert werden muß, wodurch Energie gespart werden kann und es bringt vor allem mit sich, daß auch bei Ausfall der Fernsteuerung 16 der Sperrhebel 17 zuverlässig in seine Verriegelposition gelangt, wodurch der erfundengemäß Choker intrinsisch sicher ist. Um in einem solchen Falle des Energieausfalles den Choker öffnen zu können, ist erfundengemäß vorgesehen, im Bereich des Seilführung 5 eine Öffnung vorzusehen, durch die ein Dorn manuell in das Gehäuse 9 eingeschoben und gegen den Sperrhebel 17 gedrückt werden kann, wodurch diese gegen die Kraft seiner Feder in die Geöffnetposition gelangt.

Zur Verringerung der Reibung und zur Vermeidung von Verschleiß werden bevorzugt die Rastfläche 12 und die entsprechende Gegenfläche am kürzeren Hebelarm 11 des Sperrhebels 17 gehärtet ausgeführt.

Wie eingangs erwähnt, wird das Gehäuse 9 an seiner Außenseite farbig markiert, um dem Personal auch bei schlechtem Wetter und durch die Äste der transportierten Stämme hindurch eine zuverlässige Zuordnung der einzelnen Choker 6 zu den von ihnen ins Auge gefaßten Stämmen 7 zu erlauben und es ihnen so zu ermöglichen, die richtige Reihenfolge zum Öffnen der Choker einzuhalten.

Der Akkumulator der Fernsteuerung 16 befindet sich, so, wie die Fernsteuerung 16, auch im robust ausgebildeten Gehäuse 9. Dabei ist zu bedenken, daß beim Transport mehrerer Baumstämme die Choker 6 immer wieder zwischen diese geraten und erheblichen Stoß- und Druckkräften ausgesetzt sind, sodaß das Gehäuse 9 entsprechend massiv auszubilden ist. Um das Aufladen der Akkus zu erleichtern, ist bevorzugt an einer geschützter Stelle des Gehäuses 9, ein Stecker angeordnet, der mittels eines entsprechenden Kabels mit einer Ladestation verbunden werden kann.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Ferngesteuerten Choker (1) für die Holzbringung, bestehend zumindest aus einem Seil (2), das an einem Ende einen Ring (3) oder eine Öse od.dgl. zur Verbindung mit dem eigentlichen Holzbringungsgerät aufweist und am anderen Ende eine Verdickung (4) trägt, wobei verschieblich am Seil (2) ein Gehäuse (6) angeordnet ist, an dem, um eine Achse (10) zwischen einer Verriegeltposition und einer Offenstellung schwenkbar, ein Verschlußteil für die Verdickung (4) des Seiles (2) gelagert ist, wodurch eine Seilschlinge gebildet wird, in der das zu transportierende Holz (7) transportiert wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußteil eine Klaue (8) ist und eine Rastfläche (12) aufweist, und daß ein Sperrhebel 10 Verschlußteil eine Klaue (8) ist und eine Rastfläche (12) aufweist, und daß ein Sperrhebel (17) um eine Achse (13) schwenkbar im Gehäuse (6) gelagert ist, dessen einer Hebelarm (11) in der Verriegeltposition der Klaue (8) an deren Rastfläche (12) anliegt ist und an dessen anderem Hebelarm (14) ein ferngesteuelter Antrieb (15) angreift.
2. Choker nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der ferngesteuerte Antrieb (15) am Hebelarm (14) in Öffnungsrichtung angreift und daß der Sperrhebel (17) von einer Feder in Schließrichtung gedrängt wird.
3. Choker nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (10) der Klaue (8) parallel zur Achse (13) des Sperrhebels (17) verläuft.
4. Choker nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der zur Klaue gerichtete Hebelarm (11) kürzer als der zur Fernsteuerung gerichtete Hebelarm (14) ist.
5. Choker nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (6) eine Öffnung vorgesehen ist, die zum Sperrhebel (17) gerichtet ist.
6. Choker nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Verriegeltposition der Klaue (8) die Öffnung zwischen der Klaue (8) und dem Gehäuse (6) kleiner ist als die Verdickung (4).
7. Choker nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Normalkraft (18), die zwischen der Klaue (8) und dem Sperrhebel (17) über die Rastfläche (12) übertragen wird, exzentrisch an der Schwenkkachse (13) des Sperrhebels (17) vorbeiführt und so den Sperrhebel in Schließrichtung beaufschlägt.

HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

35

40

45

50

55

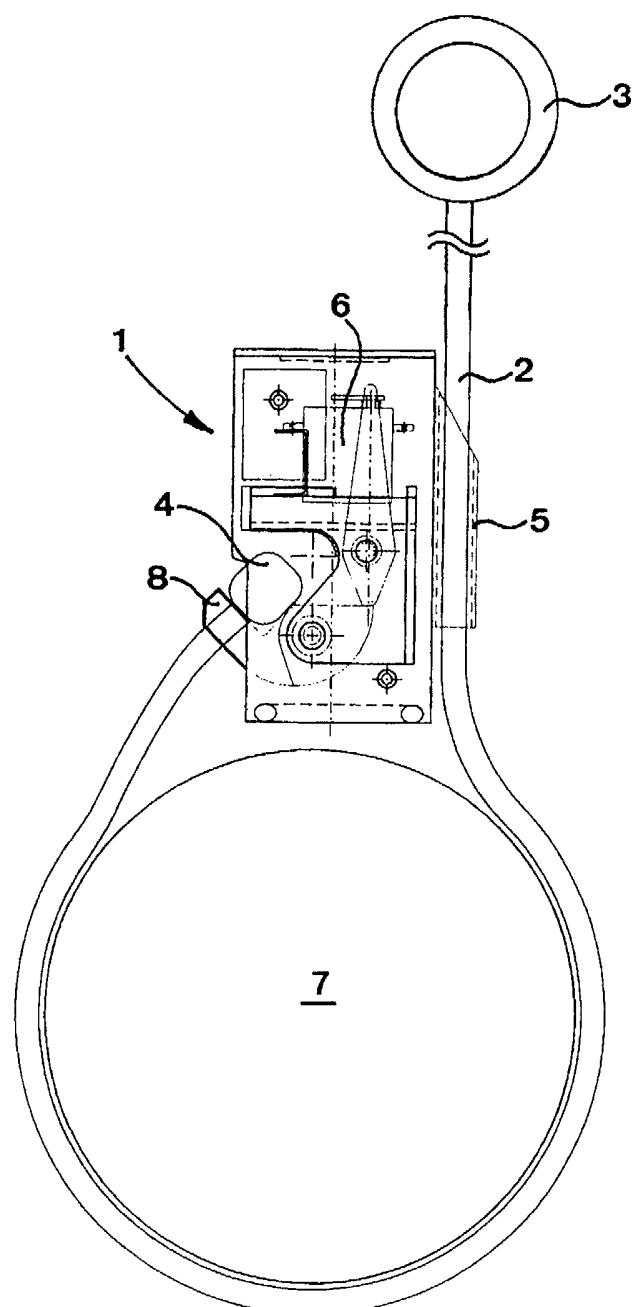


FIG. 1

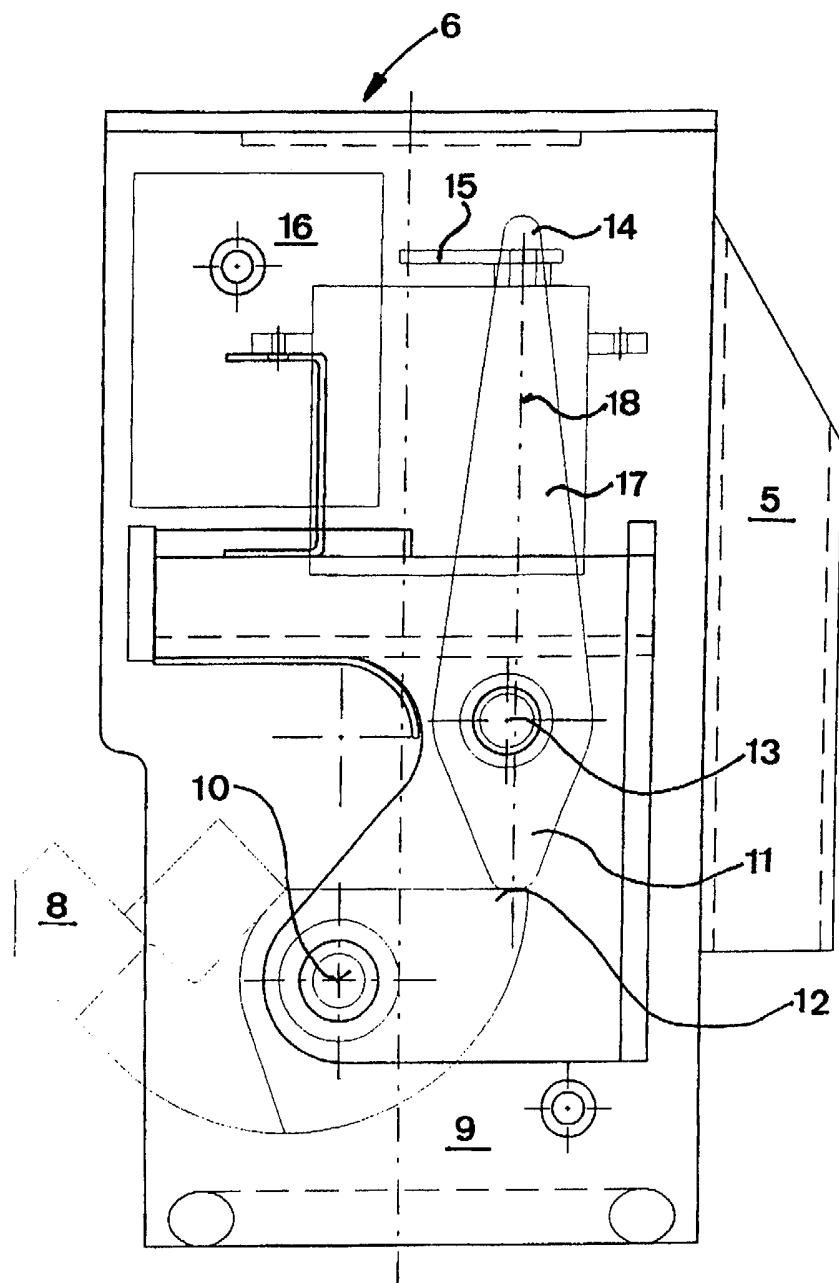


FIG. 2

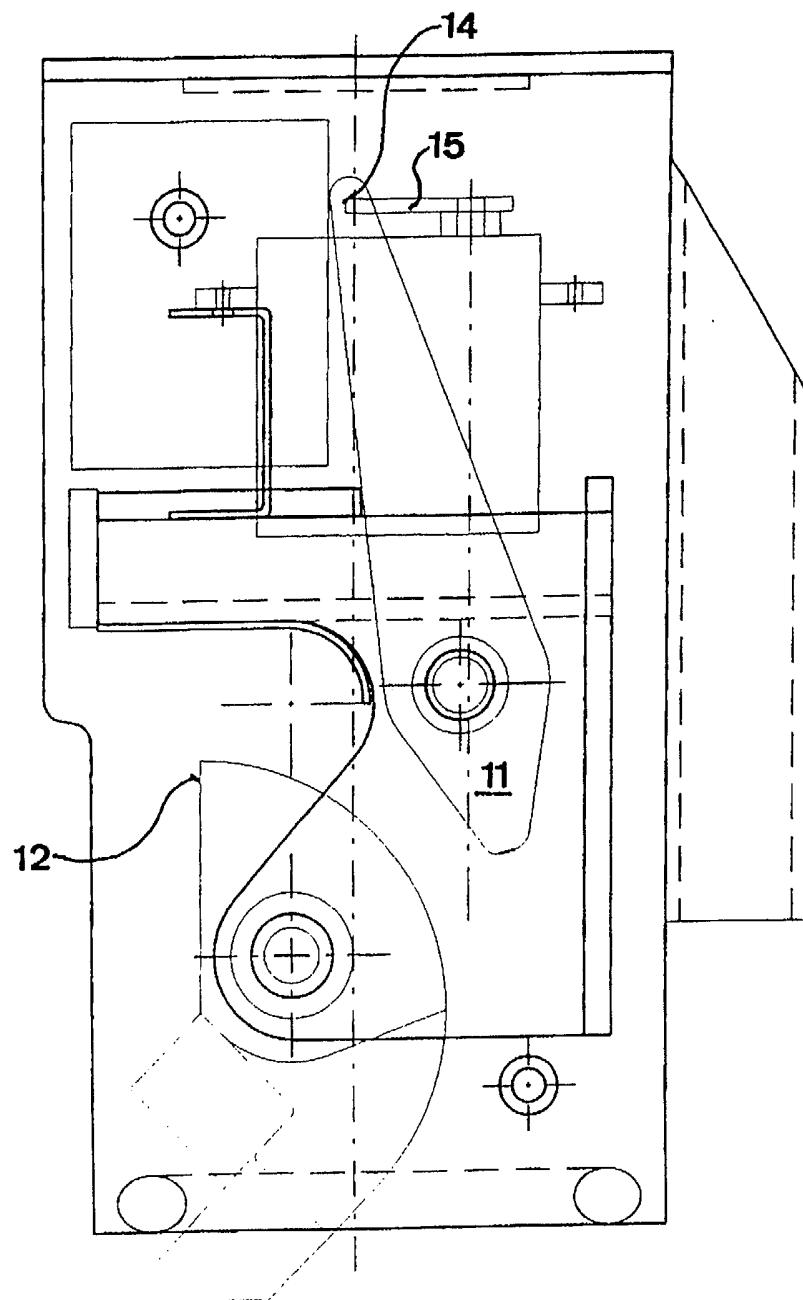


FIG. 3