

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 509 128 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91109230.2**

(51) Int. Cl.⁵: **E05F 15/14**

(22) Anmeldetag: **06.06.91**

(30) Priorität: **13.04.91 DE 9104543 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.10.92 Patentblatt 92/43

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL

(71) Anmelder: **C. HAUSHAHN GmbH & Co.**
Borsigstrasse 24
W-7000 Stuttgart 30(DE)

(72) Erfinder: **Rothaupt, Jörg, Dipl.-Ing. (FH)**
Vogelhofstrasse 60
W-7070 Schwäbisch Gmünd(DE)
Erfinder: **Hugel, Stefan, Dipl.-Ing. (BA)**
Kornblumenweg 12
W-7000 Stuttgart 50(DE)

(74) Vertreter: **Schmid, Berthold, Dipl.-Ing. et al**
Kohler Schmid + Partner Patentanwälte
Ruppmannstrasse 27
W-7000 Stuttgart 80(DE)

(54) Antriebsvorrichtung für eine Tür.

(57) Bei bekannten Antriebsvorrichtungen für Türen mit einem angetriebenen Riemen (8), einem mit der Tür (2) und dem Riemen (8) schwenkbar verbundenen Kopplungsglied (10) und einer die Schwenkbewegung des Kopplungsgliedes (10) gegenüber der Tür mindestens in deren Offenstellung sperrenden Rastvorrichtung (22), auf welche ein Entsperrglied (27) beim Schließvorgang der Tür (2) lösend einwirkt, ist das Kopplungsglied als zweiarmliger Winkelhebel ausgebildet, welcher in gesperrter Lage die Bewegung einer Antriebskette auf die Tür überträgt, wodurch das Öffnen und Schließen derselben ermöglicht wird. Bei gelöster Rastvorrichtung wird der Winkelhebel durch die Antriebsbewegung verschwenkt und bewirkt damit beim Schließvorgang ein Andrücken und Verriegeln der Tür an ihren Rahmen. Als nachteilig erweist sich hierbei der komplizierte und aufwendig herzustellende Verriegelungsmechanismus. Um eine einfache Türverriegelung zu schaffen, weist das ein mit der Tür (2) verbundenes Spreizschwert (19) betätigendes Kopplungsglied (10) ein Verschlussglied (14) auf, welches bei gelöster Rastvorrichtung (22) einen Verschluss (15) zur Türpositionierung schwenkend hintergreift.

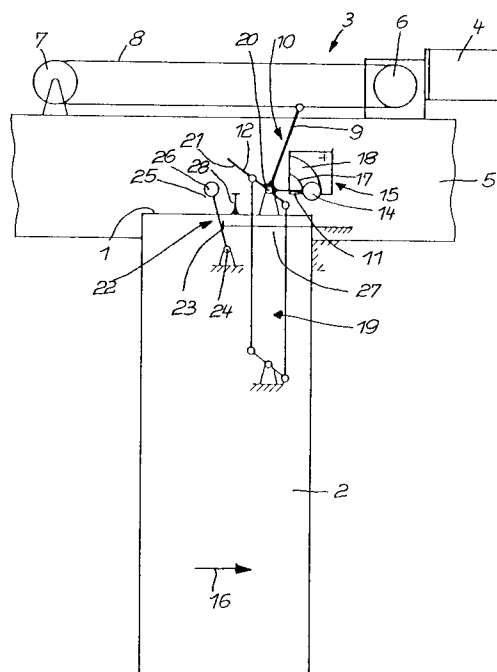


Fig. 1

EP 0 509 128 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Antriebsvorrichtung für eine Tür mit einem angetriebenen Riemen od. dgl., einem mit der Tür und dem Riemen schwenkbar verbundenem Kopplungsglied und einer die Schwenkbewegung des Kopplungsglieds gegenüber der Tür mindestens in deren Offenstellung sperrenden Rastvorrichtung, auf welche ein Entsperrglied beim Schließvorgang der Tür lösend einwirkt. Eine derartige Antriebsvorrichtung ist durch die deutsche Auslegeschrift 1 162 718 bekannt geworden. Beim vorbekannten Gegenstand ist das Kopplungsglied als zweiarmiger Winkelhebel ausgebildet, welcher in gesperrter Lage die Bewegung einer Antriebskette auf die Türe überträgt, wodurch das Öffnen und Schließen der Türe ermöglicht wird. Bei gelöster Rastvorrichtung wird der Winkelhebel durch die Antriebsbewegung verschwenkt und bewirkt damit beim Schließvorgang ein Andrücken und Verriegeln der Türe an seinen Türrahmen. Als nachteilig erweist sich hierbei der komplizierte und aufwendig herzustellende Verriegelungsmechanismus. Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, bei einer Antriebsvorrichtung der eingangs genannten Art eine einfach herzustellende Türverriegelung zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das ein mit der Türe verbundenes Spreizschwert betätigende Kopplungsglied ein Verschußglied aufweist, welches bei gelöster Rastvorrichtung einen Verschuß zur Türpositionierung schwenkend hintergreift. Sobald beim Schließvorgang die Rastvorrichtung gelöst wird, setzt beim Kopplungsglied, welches bis dahin ausschließlich die Bewegung des Antriebs über das Spreizschwert auf die Tür übertragen hat, eine Schwenkbewegung ein, in deren Verlauf das Verschußglied des Kopplungsglieds hinter einen Verschuß geschwenkt wird, wodurch die Bewegung der Tür entgegen der Schließrichtung gesperrt wird. Die Türe ist in ihrer Schließstellung positioniert. Somit ist eine einfache Türverriegelung geschaffen, welche den komplizierten Verriegelungsmechanismus insbesondere die vom Winkelhebel angetriebene Schwenkachse mit den Verriegelungsrollen der vorbekannten Antriebsvorrichtung ersetzt.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß das Kopplungsglied ein mehrarmiger Winkelhebel ist, wobei ein erster Arm das Verschußglied aufweist, ein zweiter Arm mit der Türe und dem Riemen und ein dritter Arm mit dem Spreizschwert verbunden ist. Damit ist ein bei der Herstellung materialsparendes Kopplungsglied geschaffen, dessen Hebelwirkung in vorteilhafter Weise zum Verriegeln der Tür genutzt wird. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß das Verschußglied als Rolle ausgebildet und am freien Ende des ersten Arms des Winkelhebels angeordnet ist. Weiterhin ist es

sehr vorteilhaft, wenn der Verschuß in Schließrichtung der Tür gesehen eine konkav gewölbte Steuerkurve für das Verschußglied aufweist. Dadurch rollt das Verschußglied bei der reibungsfreien Schwenkbewegung des Kopplungsglieds auf der Steuerkurve ab und bewirkt ein Anziehen der Tür in seine verriegelte Lage.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die Steuerkurve Teil eines Führungsschlitzes für das Verschußglied ist. Der Führungsschlitz dient als Zwangsführung für das Verschußglied, wodurch einerseits die Schwenkbewegung des Kopplungsglieds bestimmt wird und andererseits die Türe nicht mehr weiter in Schließrichtung bewegt werden kann.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Rastvorrichtung in ihrer wirksamen Stellung den dritten Arm des Winkelhebels an seinem entgegen der Schließrichtung der Tür wirksamen Hebelarm übergreift. Hierbei ist es vorteilhaft, daß die Rastvorrichtung als ein in Schließrichtung der Tür federbelasteter Hebel ausgebildet ist, welcher an einem Ende schwenkbar mit der Türe verbunden ist und am anderen Ende einen Riegel od. dgl. zum Übergreifen des dritten Arms des Winkelhebels aufweist. Darüber hinaus ist es ferner noch zweckmäßig, daß das Entsperrglied als feststehender Anschlag ausgebildet ist, welcher beim Schließvorgang zur Anlage mit dem Hebel kommt. Somit ist eine einfach herzustellende, beim Schließvorgang der Türe lösbare Rastvorrichtung geschaffen.

Um den unverrasteten Winkelhebel beim Notöffnen der Türe zu stabilisieren, sieht eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung vor, daß der vom Drehpunkt des Kopplungsgliedes zum Hebel sich erstreckende Hebelarm des dritten Armes als Anschlag für den federbelasteten Hebel ausgebildet ist. Der Hebel stützt den Hebelarm und verhindert so ein Zurückschwenken des dritten Armes und damit des Winkelhebels entgegen der Schließrichtung der Türe.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme besteht darin, daß an der Türe eine die Schwenkbewegung des Kopplungsglieds entgegen der Schließrichtung der Tür begrenzende Auflage od. dgl. angeordnet ist. Diese Auflage vermeidet beim Öffnen der Tür ein Verschwenken des Kopplungsglieds, so daß die Bewegung des Antriebs direkt auf die Türe übertragen wird.

Um im Notfall die Türe von Hand öffnen zu können, sieht eine Variante der Erfindung vor, daß der Verschuß zwischen zwei Anschlägen in bzw. aus dem Einlaufbereich des Verschußgliedes in seiner Raststellung schwenkbar gelagert ist. Der Verschuß verschwenkt sich, sobald die Türe von Hand aufgezogen wird und gibt das Verschußglied frei. Durch die Anschläge wird der Schwenkbereich des Verschlusses begrenzt. Hierbei besteht eine

weitere zweckmäßige Maßnahme darin, daß die beiden Anschläge als Seiten eines ortsfesten Stiftes ausgebildet sind, welcher in eine exzentrisch zum Drehpunkt des Verschlusses angeordnete Bohrung hineinragt. Dies führt zu einer besonders einfachen Ausbildung der Anschläge.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß der Verschluß als federbelastetes Schnappglied ausgebildet ist, dessen Schwenkbereich über eine Totpunktlage hinwegreicht. Damit wird der Verschluß durch Federkraft in seinen beiden Schwenk-Endstellungen gehalten.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt ein an einer Tür angeordnetes Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es stellen dar:

- Fig. 1 eine Ansicht der Erfindung bei geschlossener Tür,
- Fig. 2 eine Darstellung nach Fig. 1 bei geöffneter Tür.
- Fig. 3 eine Darstellung nach Fig. 2 mit verschwenktem Verschluß,
- Fig. 4 eine Ansicht des Verschlusses mit Türrahmen, teilweise gebrochen,
- Fig. 5 eine Darstellung nach Fig. 4 mit verschwenktem Verschluß.

Im Bereich der oberen Kante 1 einer Tür 2 ist eine Antriebsvorrichtung 3 angeordnet, welche einen Antrieb 4 aufweist. Der Antrieb 4 ist an einem der oberen Kante 1 der Tür 2 zugeordneten Türrahmen 5 befestigt. Über eine Riemenscheibe 6 des Antriebs 4 und eine Umlenkrolle 7 verläuft ein Riemen 8, mit welchem ein Arm 9 eines als Winkelhebel ausgebildeten Kopplungsgliedes 10 verbunden ist. Das Kopplungsglied 10 ist an der Tür 2 schwenkbar angeordnet und weist zwei weitere Arme 11 und 12 auf. Am freien Ende 13 des Armes 11 ist ein als Rolle ausgebildetes Verschlußglied 14 angeordnet, welches bei geschlossener und verriegelter Tür 2 einen am Türrahmen 5 angebrachten Verschluß 15 hintergreift und dabei an einer, in Schließrichtung 16 der Tür 2 gesehen, konkav gewölbten Steuerkurve 17 eines Führungsschlitzes 18 des Verschlusses 15 anliegt. Am Arm 12 des Kopplungsgliedes 10, welcher sich nach beiden Seiten des Armes 9 erstreckt, ist ein mit der Tür 2 schwenkbar verbundenes Spreizschwert 19 angeordnet.

Nahe dem entgegen der Schließrichtung 16 weisenden Hebelarm 21 des Armes 12 befindet sich an der Tür 2 eine Rastvorrichtung 22 für das Kopplungsglied 10. Die Rastvorrichtung 22 besteht aus einem in Schließrichtung 16 der Tür 2 federbelasteten Hebel 23, welcher mit seinem einen freien Ende 24 mit der Tür 2 schwenkbar verbunden ist und an seinem anderen freien Ende 25 einen Riegel 26 zum Sperren des freien Hebelarmes 21 des Arms 12 des Kopplungsgliedes 10

aufweist. Wie in Figur 1 dargestellt, liegt am Hebel 23 ein fest mit dem Türrahmen 5 verbundenes, als Anschlag ausgebildetes Entsperrglied 27 an. Eine Auflage 28 an der oberen Kante 1 der Tür 2 dient zur Begrenzung der Schwenkbewegung des Kopplungsgliedes 10 entgegen dem Uhrzeigersinn. Fig. 3 zeigt die Rastvorrichtung 22, wie sie zur Stabilisierung des Kopplungsgliedes 10 beim Notöffnen der Tür am Arm 12 anliegt.

Im geöffneten Zustand der Tür 2 nach Figur 2 liegt der Arm 12 des Kopplungsgliedes 10 einerseits auf der Auflage 28 auf, sodaß es nicht mehr weiter entgegen dem Uhrzeigersinn verschwenkt werden kann und andererseits übergreift der Riegel 26 der Rastvorrichtung 22 den Arm 12, wodurch die Schwenkbewegung des Kopplungsgliedes 10 im Uhrzeigersinn gegenüber der Tür 2 gesperrt ist. In dieser Lage kann das Kopplungsglied 10 die Bewegung des angetriebenen Riemens 8 über das Spreizschwert 19 auf die Tür 2 übertragen, so daß diese geschlossen wird. Kurz vor dem Ende des Schließvorgangs der Tür 2 kommt das Entsperrglied 27 zur Anlage am Hebel 23 der Rastvorrichtung 22 und verschwenkt diesen beim weiteren Schließen der Tür. Dadurch wird der Winkelhebel 10 freigegeben und die bisher ausschließlich translatorische Bewegung desselben beim Schließen der Tür geht nun in eine rotorische Bewegung um den Drehpunkt 20 über. Dabei schwenkt einerseits das Verschlußglied 14 in den Führungsschlitz 18 und positioniert durch seine Anlage an der Steuerkurve 17 die Tür 2. Ein Öffnen der so verriegelten Tür 2 ist im Normalfall durch Bewegen des Riemens 8 entgegen der Schließrichtung 16 und damit durch Ausschwenken des Verschlußglieds 14 des Kopplungsgliedes 10 aus dem Verschluß 15 möglich.

Der Verschluß 15 ist um einen Drehpunkt 29 schwenkbar gelagert und weist eine exzentrisch dazu angeordnete Bohrung 30 auf, in welche ein ortsfester Stift 31 hineinragt. Dieser weist zwei sich etwa gegenüberliegende Seiten 32, 33 auf, welche als Anschläge für den Verschluß 15 dienen. Dabei liegt die Seite 32 an einem dem Steuerschlitz 18 zugeordneten Rand 34 der Bohrung 30 an, wohingegen die Seite 33 an dem gegenüberliegenden Rand 35 der Bohrung 30 anschlägt. Zwischen diesen beiden Anschlägen ist der Verschluß 15 verschwenkbar, wobei das entgegen der Schließrichtung 16 weisende Ende 36 des Führungsschlitzes 18 in bzw. außerhalb des Einlaufbereichs 37 des Verschlußglieds 14 in seiner Raststellung liegt.

Am Verschluß 15 ist ein etwa parallel zur Schließrichtung 16 sich erstreckender Bolzen 38 angeordnet, welcher mit einer etwa entgegen der Schließrichtung 16 wirkenden Feder 39 verbunden ist. Die Feder 39 ist mit ihrem freien Ende 40 an einem nicht näher dargestellten Glied 41 angeord-

net.

Um im Notfall die Türe 2 aus ihrer Positionierung zu lösen, wird diese mit einem gewissen Kraftaufwand entgegen der Schließrichtung 16 gedrückt. Dadurch belastet das Verschußglied 14 die Steuerkurve 17, wodurch der Verschuß 15 nach oben verschwenkt wird. Der Steuerschlitz 18 gibt das Verschußglied 14 frei und die Türe 2 kann geöffnet werden. Die Verschwenkung des Verschlusses 15 erfolgt dabei solange gegen die Kraft der Feder 39, bis dieser eine Totpunktlage überschreitet. Die Totpunktlage ergibt sich, wenn die Federkraft nicht mehr seitlich, sondern direkt auf den Drehpunkt 29 des Verschlusses 15 gerichtet ist. Nach dem Durchgang durch die Totpunktlage verstärkt die Feder 39 die Schwenkbewegung und drückt den Verschuß 15 in eine verschwenkte Endstellung. Aus dieser Endstellung kann der Verschuß 15 wieder in seine ursprüngliche Stellung zurückgeschwenkt werden, wobei er wiederum über die Totpunktlage schnappt. Hierzu wird die Türe 2 in Schließrichtung 16 geschoben, wodurch das Verschußglied 14 in seiner unverrasteten Stellung in das etwa vertikal verlaufende Ende 42 des Steuerschlitzes 18 einfährt und gegen dessen äußerer Rand 43 drückt. Die Bewegung des Verschlusses erfolgt nun wiederum auf die oben beschriebene Weise. Durch die beiden Anschläge 32, 33 ist der Schwenkbereich des Verschlusses 15 begrenzt.

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für eine Tür mit einem angetriebenen Riemen (8) od. dgl., einem mit der Tür (2) und dem Riemen (8) schwenkbar verbundenen Kopplungsglied (10) und einer die Schwenkbewegung des Kopplungsglieds (10) gegenüber der Tür (2) mindestens in deren Offenstellung sperrenden Rastvorrichtung (22), auf welche ein Entsperrglied (27) beim Schließvorgang der Tür (2) lösend einwirkt, dadurch gekennzeichnet, daß das ein mit der Türe (2) verbundenes Spreizschwert (19) betätigendes Kopplungsglied (10) ein Verschußglied (14) aufweist, welches bei gelöster Rastvorrichtung (22) einen Verschuß (15) zur Türpositionierung schwenkend hintergreift.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopplungsglied (10) ein mehrarmiger Winkelhebel ist, wobei ein erster Arm (11) das Verschußglied (14) aufweist, ein zweiter Arm (9) mit der Türe (2) und dem Riemen (8) und ein dritter Arm (12) mit dem Spreizwert (19) verbunden ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekenn-

zeichnet, daß das Verschußglied (14) als Rolle ausgebildet und am freien Ende (13) des ersten Arms (11) des Kopplungsglieds angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß (15), in Schließrichtung (16) der Tür gesehen, eine konkav gewölbte Steuerkurve (17) für das Verschußglied (14) aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (17) Teil eines Führungsschlitzes (18) für das Verschußglied (14) ist.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (22) in ihrer wirksamen Stellung den dritten Arm (12) des Kopplungsglieds (10) an seinem entgegen der Schließrichtung (16) der Tür (2) weisenden Hebelarm (21) übergreift.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastvorrichtung (22) als ein in Schließrichtung (16) der Tür (2) federbelasteter Hebel (23) ausgebildet ist, welcher an einem Ende (24) schwenkbar mit der Türe (2) verbunden ist und am anderen Ende (25) einen Riegel (26) od. dgl. zum Übergreifen des dritten Armes (12) des Kopplungsglieds (10) aufweist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Entsperrglied (27) als feststehender Anschlag ausgebildet ist, welcher beim Schließvorgang zur Anlage mit dem Hebel (23) kommt.
9. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der vom Drehpunkt (20) des Kopplungsglieds (10) zum Hebel (23) sich erstreckende Hebelarm (21) des dritten Armes (12) als Anschlag für den federbelasteten Hebel (23) ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Türe (2) eine die Schwenkbewegung des Kopplungsglieds (10) entgegen der Schließrichtung (16) der Tür (2) begrenzende Auflage (28) angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekenn-

zeichnet, daß der Verschuß (15) zwischen zwei Anschläge (32, 33) in bzw. aus dem Einlaufbereich (37) des Verschußgliedes (14) in seiner Raststellung schwenkbar gelagert ist.

5

- 12.** Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Anschläge als Seiten eines ortsfesten Stiftes (31) ausgebildet sind, welcher in eine exzentrisch zum Drehpunkt (29) des Verschlusses (15) angeordnete Bohrung (30) hineinragt.

10

- 13.** Vorrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß als federbelastetes (39) Schnappglied ausgebildet ist, dessen Schwenkbereich über eine Totpunktlage hinwegreicht.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

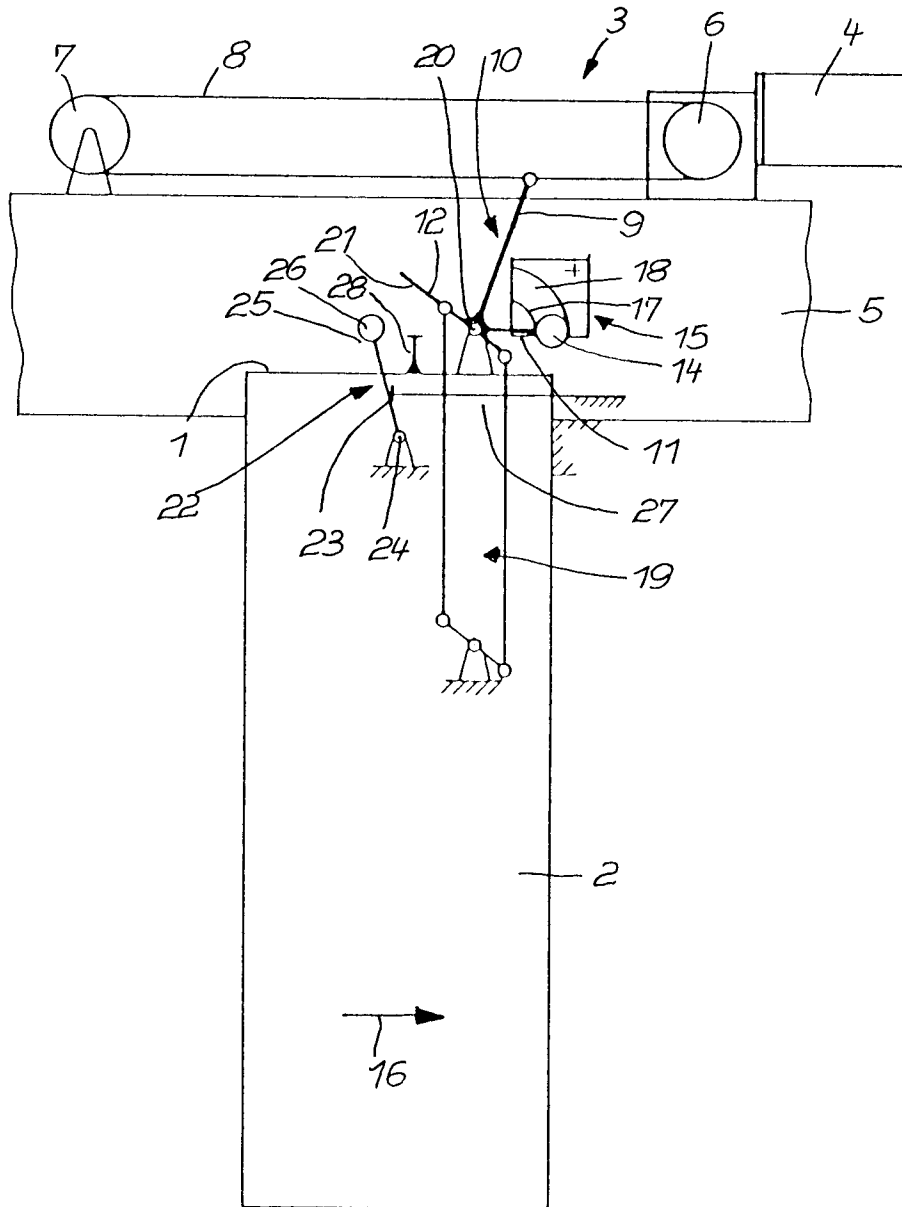


Fig. 1

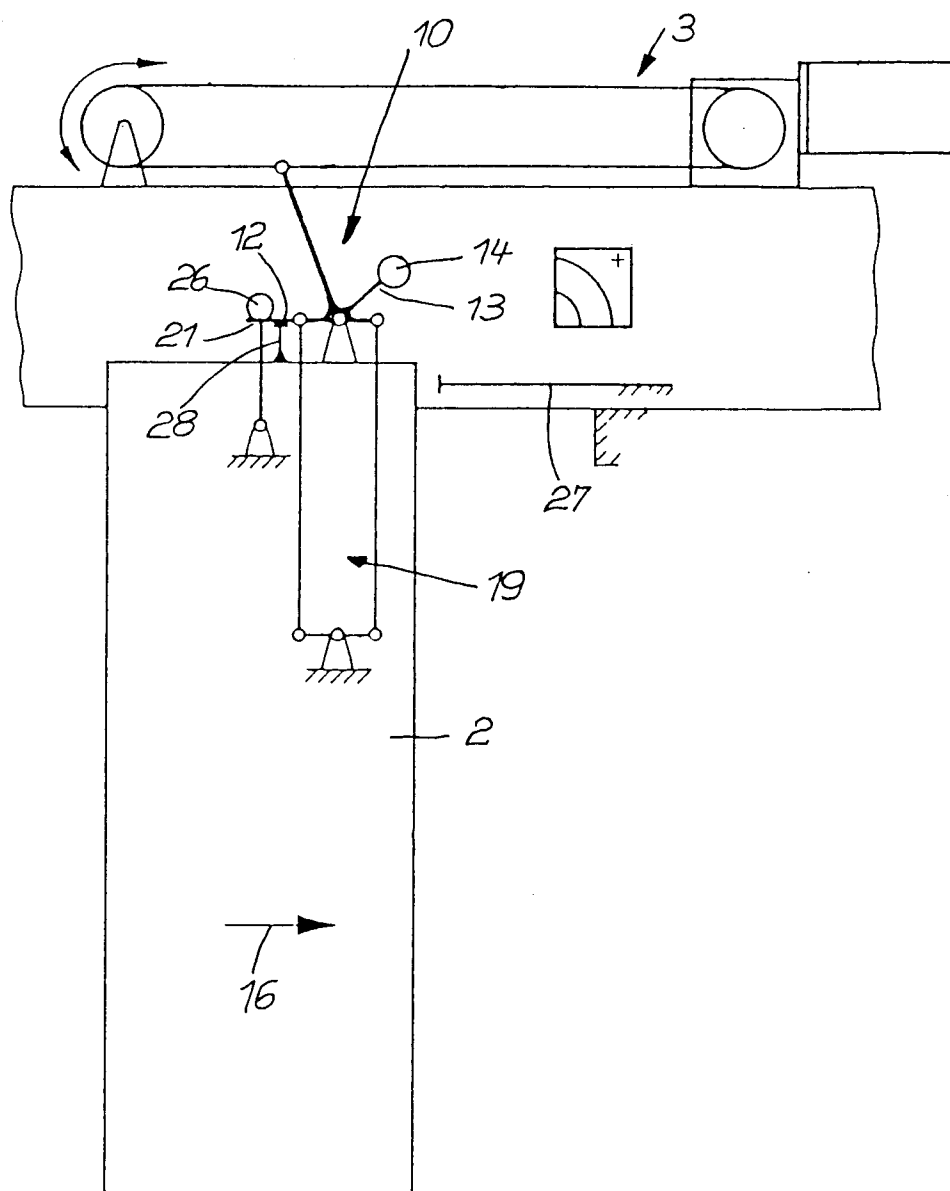


Fig. 2

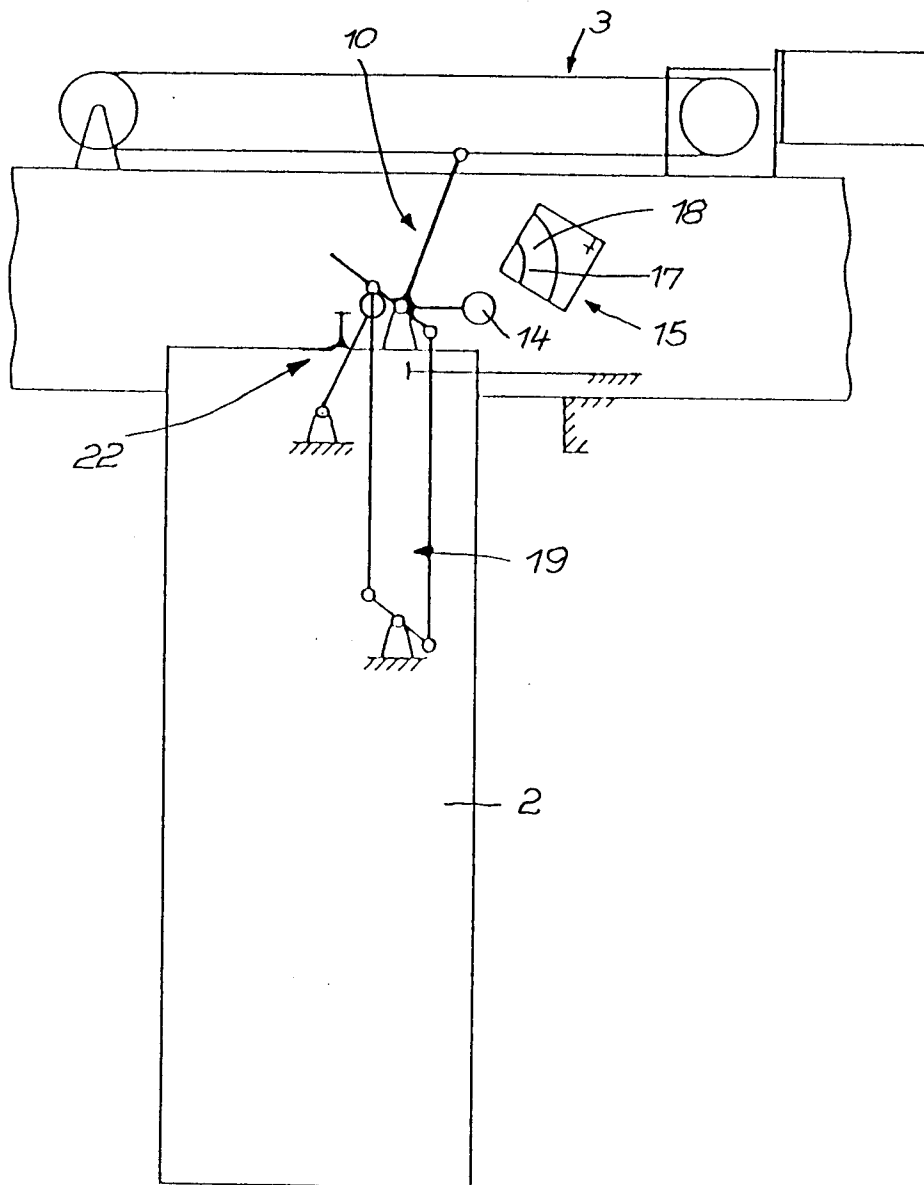


Fig. 3

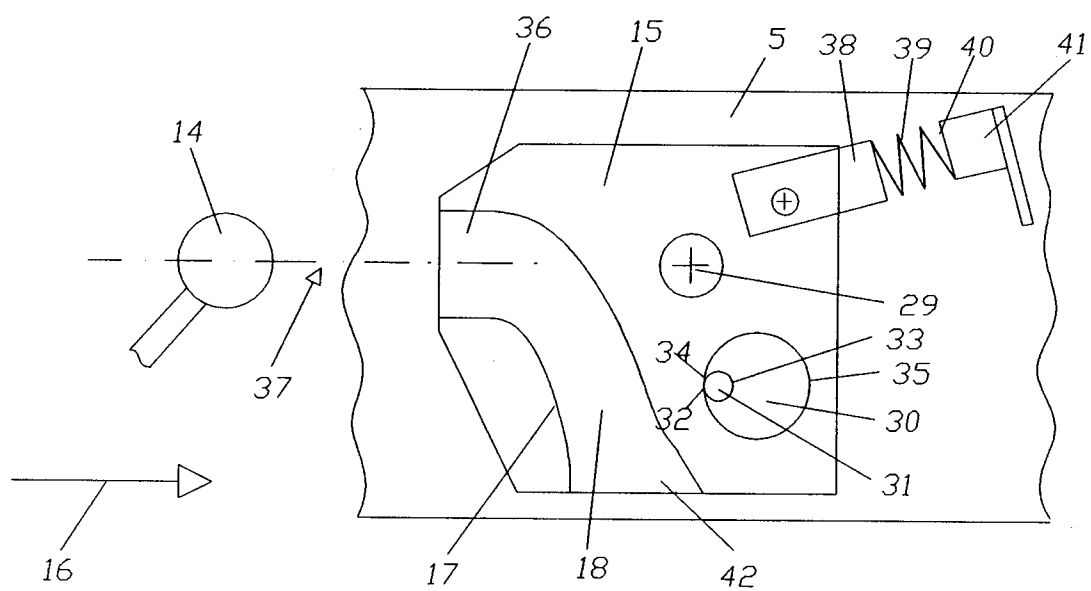


Fig. 4

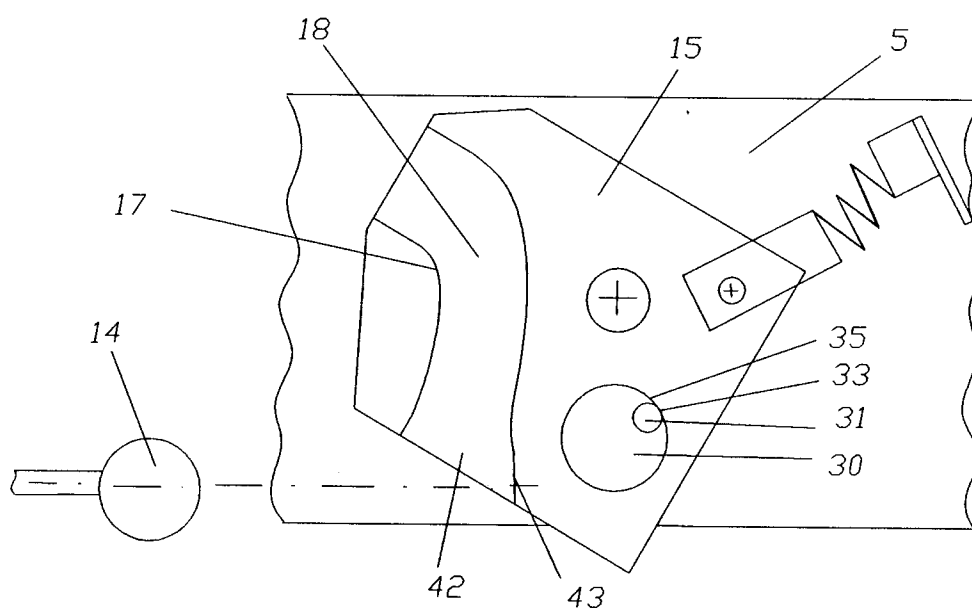


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 9230

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D, X	DE-B-1 162 718 (OTTO STERKEL, HOLZINDUSTRIE UND MASCHINENFABRIK)	1	E05F15/14
A	* Spalte 3, Zeile 57 - Spalte 4, Zeile 25 * * Spalte 4, Zeile 42 - Zeile 65 * * Spalte 5, Zeile 8 - Zeile 45; Abbildungen 1, 2, 4 *	2, 3, 6-9	

A	US-A-4 035 956 (NEWTON) * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 12; Abbildungen 1-4 *	3, 11	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14 JULI 1992	Prüfer GUILLAUME G. E. P.
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	