

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: 85108811.2

⑤① Int. Cl.⁴: **E 05 F 15/12**

⑱ Anmeldetag: 15.07.85

③① Priorität: 23.07.84 DE 3427075

⑦① Anmelder: **Veldkamp, Derk, Glanerbeek 49, NL-8033 BZ Zwolle (NL)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 12.02.86
Patentblatt 86/7

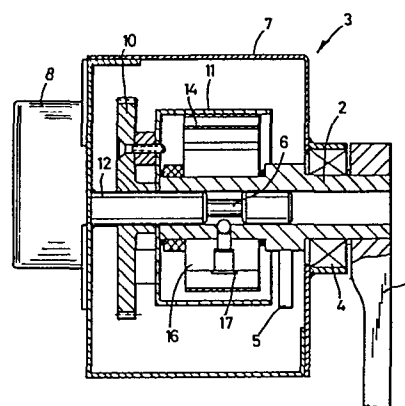
⑦② Erfinder: **Veldkamp, Derk, Glanerbeek 49, NL-8033 BZ Zwolle (NL)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

⑦④ Vertreter: **Habbel, Hans-Georg, Dipl.-Ing., Postfach 3429 Am Kanonengraben 11, D-4400 Münster (DE)**

⑤④ **Verfahren zum Betreiben eines Türschlüssers und Türschliesser.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zum Betreiben eines automatischen Türschließers mit einem an der Tür schwenkbar angreifenden Verbindungshebel (1) und einer von dem Verbindungshebel (1) gesteuerten motorischen Einrichtung (3), die bestrebt ist, die in die Offenstellung geführte Tür zurückzustellen, wobei der Verbindungshebel (1) mittels einer sich mit dem Verbindungshebel (1) drehfest verbundenen Drehhülse (2) in die motorische Einrichtung (3) erstreckt, die sich bei der Öffnungsbewegung der Tür innerhalb der motorischen Einrichtung (3) frei dreht und bei ihrer Drehbewegung die motorische Einrichtung (3) in Tätigkeit setzt, die bestrebt ist, die Drehhülse (2) wieder in ihre Ausgangsstellung zurückzuführen, wobei die Wirkverbindung zwischen der motorischen Einrichtung (3) und der Drehhülse (2) zwecks Rückführung der Drehhülse (2) in ihrer Ausgangsstellung zeitlich einstellbar ist und die Verbindung zwischen der motorischen Einrichtung (3) und der Drehhülse (2) unter Zwischenschaltung eines federnd elastischen Mittels (14) erfolgt.



"Verfahren zum Betreiben eines Türschliebers und
Türschließer"

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Betreiben eines automatischen Türschliebers und auf eine Türschließerkonstruktion zum Durchführen dieses Verfahrens.

5

Türschließer sind bekannt und haben die Aufgabe, eine geöffnete Tür ohne menschliche Betätigung der Tür wieder zu schließen. Hierbei ist es üblicherweise erforderlich, daß zum Öffnen der Tür ein nicht unerheblicher Kraftbedarf erforderlich ist, wodurch durch die Öffnungsbewegung der Tür innerhalb des Türschließerantriebs eine Kraft gespeichert wird, die nach Freigabe der Tür in der Lage ist, diese wieder in ihre Schließstellung zu führen.

15

In Krankenhäusern, Altenpflegeheimen oder ähnlichen Einrichtungen besteht aber das Bedürfnis, jeden zusätzlichen Kraftaufwand beim Öffnen der Tür zu vermeiden und weiterhin sicherzustellen, daß eine geöffnete Tür nicht sofort wieder zugeht, so daß beispielsweise beim Passieren solcher Türen mit Rollstuhl oder Bahren oder Servierwagen eine Beschädigung des Gerätes ausgeschaltet ist. Beispielsweise in Krankenhäusern tritt dieses Bedürfnis dann auf, wenn gehbehinderte Patienten mit Gehhilfsgeräten

25

solche Türen passieren wollen.

Eine gattungsbildende, in der DE-AS 11 28 325 beschriebene Einrichtung hat die folgenden Nachteile:

5

1. Die Antriebsvorrichtung muß über einen Schaltknopf eingeschaltet werden.

10

2. Die Tür könnte zwar aufgrund einer eingeschalteten Freilaufeinrichtung von Hand geöffnet werden, kann dann aber nicht wieder von Hand geschlossen werden, da dann die Freilaufeinrichtung sperrt. Bei der Öffnungsbewegung muß die Kraft einer Feder überwunden werden.

15

3. Aufgrund der Rutschkupplung kann zwar mit Gewalt die Tür auch aus der Offenstellung in die geschlossene Stellung von Hand geführt werden, aber nur unter Überwindung der Kraft der Rutschkupplung bei Inkaufnahme des dabei auftretenden Verschleißes.

20

4. Es ist keine zeitliche Verzögerung vorgesehen, um die Tür eine gewisse Zeit lang in der Offenstellung zu halten und dann erst zu schließen.

25

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu schaffen, bei welcher die Tür ohne Gegendruck geöffnet werden kann, die Tür in der Offenstellung für einen wählbaren Zeitraum verbleibt, dann aber wieder selbsttätig schließt. Weiterhin liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, dafür Sorge zu tragen, daß während des Schließvorgangs der Tür, wenn sie dann wieder geöffnet werden soll, die Schließvorrichtung nicht be-

30

35

schädigt wird, sondern ohne großen Kraftaufwand nachgiebig ist.

5 Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Verfahrensmerkmale des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruches gelöst.

10 Gegenüber der gattungsbildenden Einrichtung wird bei der erfindungsgemäßen Einrichtung erreicht, daß ohne Betätigen eines gesonderten Schalters beim Öffnen der Tür die motorische Schließeinrichtung aktiviert wird. Trotzdem schon beim Öffnen der Tür die motorische Schließeinrichtung aktiviert wird, kann die Tür ohne jeden Gegendruck von Hand geöffnet
15 werden, verbleibt dann in der Offenstellung eine beliebig einstellbare Zeit (die beispielsweise von der Länge und Stärke des elastischen Elementes, z. B. einer Feder, abhängt) und wird dann wieder in die Schließstellung geführt, ohne daß ein Beschädigen
20 von Gegenständen oder Personen bei Kontakt mit der Tür eintreten kann, sondern die Schließbewegung ist so federelastisch, daß diese Stöße absorbiert werden, und zwar auch wiederum durch eine Feder.

25 Es ist bei der erfindungsgemäßen Einrichtung weder eine teure Freilaufeinrichtung noch eine verschleißempfindliche Rutschkupplung notwendig und trotzdem werden Vorteile erreicht, die mit der bekannten Einrichtung nicht erzielbar sind.

30 Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen erläutert.

35 Die Erfindung schlägt - mit anderen Worten ausgedrückt - vor, daß beim Öffnen der Tür diese keinen

größeren Widerstand aufweist als eine ganz normale Tür, d. h. die zum Öffnen der Tür aufgebrauchte Kraft unterscheidet sich nicht von der, die bisher bei Türen ohne Türschließer eingesetzt werden muß.

5

Nachdem die Tür in die Offenstellung geführt ist, verbleibt die Tür in dieser Stellung, und zwar für einen Zeitraum, der individuell für jede Tür eingestellt werden kann.

10

Ist diese Zeitspanne abgelaufen, schließt die Tür - nach Möglichkeit langsam -, wobei, wenn während des Schließvorganges ein Widerstand gegen die Schließbewegung eintritt, die motorische Antriebsvorrichtung für die Schließvorrichtung nicht in der Lage ist, zu einer Zerstörung der Tür zu führen, im Gegenteil, es besteht die Möglichkeit, daß innerhalb des Schließvorganges die Tür wieder von neuem geöffnet werden kann, und zwar ohne daß ein großer Kraftaufwand erforderlich ist.

20

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen erläutert. Die Zeichnungen zeigen dabei in

25

Fig. 1 in einer Schnittdarstellung die Türschließvorrichtung, in

Fig. 2 in einer größeren Darstellung einen Teilschnitt und in

30

Fig. 3 in einer verkleinerten Darstellung eine Ansicht von unten auf die Türschließvorrichtung unter Wegbruch einiger Teile.

35

In Fig. 1 ist mit 1 ein Verbindungshebel bezeichnet, der einen Endes gelenkig an der in der Zeichnung

nicht dargestellten Tür anschließt und anderenendes drehfest mit einer Drehhülse 2 verbunden ist, die in die motorische Antriebseinrichtung 3 des Türschliessers führt. Die Drehhülse 2 führt sich dabei in
5 einem schematisch dargestellten Lager 4 und weist fest verbunden einen Kontaktstößel 5 auf, der über den Umfang der Drehhülse nach außen vorsteht. Die Drehhülse ist innen hohl ausgebildet, wobei innerhalb der Drehhülse ortsfest ein Exzenteranschlag 6
10 angeordnet ist, der gegenüber der Drehhülse 2 drehfest innerhalb der motorischen Einrichtung 3 angeordnet ist.

Die motorische Einrichtung 3 besteht im wesentlichen aus einem Außengehäuse 7, das einen Antriebsmotor 8 trägt, der über ein Verbindungsgetrieberad 9 (Fig. 3) auf ein Getrieberad 10 wirkt, das drehfest mit einer Gehäusetrommel 11 verbunden ist, die innerhalb des Gehäuses 7 angeordnet ist. Das Getrieberad 10
20 ist dabei auf einer an der Innenseite des Gehäuses 7 fest angeordneten Achse 12 drehbar gelagert.

Innerhalb der Gehäusetrommel 11 ist eine spiralförmig aufgewickelte Blattfeder 14 angeordnet, die
25 einenendes (bei 15 in Fig. 3 erkennbar) an der Innenseite der Gehäusetrommel festgelegt ist. Das andere Ende der Blattfeder ist an einer Verbindungshülse 16 angeordnet (Fig. 2), die drehbar, und zwar frei drehbar, um den Außenumfang der Drehhülse 2 gelagert ist (Fig. 2).
30

In der Verbindungshülse 16 ist ein Federriegel 17 angeordnet, der durch eine Steuerkugel 18 betätigbar ist und der in der in Fig. 2 dargestellten Stellung
35 eine drehfeste Verbindung zwischen der Drehhülse 2

und der Verbindungshülse 16 herstellt, wobei die Steuerkugel 18 in den Innenraum der Drehhülse 2 ragt und dabei - wie dies deutlich aus Fig. 2 erkennbar ist - mit der Außenseite des Exzenteranschlages 6 in Kontakt kommen kann, derart, daß durch diesen Kontakt die Steuerkugel 18 zurück in den Ringkreis der Drehhülse 2 geführt wird, wodurch der Federriegel 17 soweit zurückbewegt wird, daß dann eine Drehbewegung zwischen der Drehhülse 2 und der Verbindungshülse 16 möglich ist.

In Fig. 3 ist mit 19 ein Schaltaggregat bezeichnet, das einen Schaltkontakt 20 und einen weiteren Schaltkontakt 21 aufweist. Der Schaltkontakt 20 ist dabei so ausgelegt, daß er mit dem Kontaktstößel 5 bei dessen Drehbewegung mit der Drehhülse 2 in Kontakt kommt und dadurch einen Steuerimpuls auslöst, während an der Außenseite der Gehäusetrommel 11 weitere Schaltkontakte vorgesehen sind, die mit dem Schaltkontakt 21 bei der Drehbewegung der Gehäusetrommel in Kontakt kommen können.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung ist wie folgt:

In der Schließstellung der Tür steht der Federriegel 17 in einer Stellung, in der der Exzenteranschlag 6 die Steuerkugel 18 soweit in den Ringkreis der Drehhülse 2 geführt hat, daß eine freie Drehbewegung der Drehhülse 2 gegenüber der Verbindungshülse 16 möglich ist. Wird nunmehr die Tür geöffnet, bewegt sich die Drehhülse 2 in Richtung des Pfeiles F1 in Fig. 2, beispielsweise um 90° . Zu Beginn dieser Drehbewegung, die auch von dem Kontaktstößel 5 mit ausgeführt wird, hat dieser den Schaltkontakt 20 des

Steuerschalters 19 berührt und dadurch den Antriebs-
motor 8 in Tätigkeit gesetzt. Der Antriebsmotor 8
treibt über die Getrieberäder 9 und 10 die Gehäuse-
trommel 11 und unter Zwischenschaltung der einer-
5 seits an der Gehäusetrommel 11 und andererseits an
der Verbindungshülse 16 festgelegten Blattfeder 14
die Verbindungshülse 16 an, und zwar entgegengesetzt
der beim Öffnen der Tür von der Drehhülse 2 ausge-
führten Drehbewegung, also in Richtung des Pfeiles
10 F2 gemäß Fig. 2.

Diese Drehbewegung erfolgt solange, bis nunmehr der
Federriegel 17 gegenüber der die Steuerkugel 18 auf-
nehmenden Öffnung 22 in der Drehhülse 2 steht, wobei
15 dann der Federriegel 17 in die Öffnung eindringen
kann und dadurch eine Drehverbindung zwischen der
Drehhülse 2 und der Verbindungshülse 16 schafft. Bei
der weiteren Drehung des Motors wird nunmehr die Tür
wieder in die Schließstellung gebracht, d. h. wieder
20 die Drehhülse 2 in die zu Beginn der vorstehenden
Erläuterung gegebene Ausgangsstellung geführt.

Da die Verbindung zwischen dem Antriebsmotor 8 und
der Verbindungshülse 16 elastisch ist, also federnd
25 nachgiebig, kann, wenn während der Bewegung, bei der
die Tür wieder in die Schließstellung motorisch ge-
führt wird, die Tür trotzdem wieder geöffnet wird,
die Antriebseinrichtung 3 nachgeben, so daß ein Be-
schädigen des Motors 8 und der Getriebeeinheit 9, 10
30 nicht erfolgt und andererseits nicht abgewartet wer-
den muß, bis die Tür wieder in der Schließstellung
ist.

Befindet sich beim Schließen der Tür ein Widerstand
35 in diesem Bereich, ist die Blattfeder 14 in der

Lage, diesen Widerstand auszugleichen, trotzdem der Motor weiterläuft.

5 Über einen an der Außenseite der Gehäusetrommel 11 vorgesehenen Endanschlag wird in der Schließstellung der Schaltkontakt 21 betätigt und dadurch der Motor wieder stillgesetzt.

10 Zusätzlich - in der Zeichnung nicht dargestellt - kann ein Hilfsaggregat vorgesehen sein, daß im Bereich der letzten 10 oder 20° der Schließbewegung der Tür eine zusätzliche Kraft aufbringt, um nunmehr die Schließvorrichtung der Tür sicher in das Schließblech einzuführen.

15 Es hat sich herausgestellt, daß die vom Motor aufzubringende Antriebsleistung relativ niedrig ist, so daß es durchaus möglich ist, diesen Motor auch mit einer Solarzelleneinrichtung zu betreiben, so daß
20 der Türschließer von jedem weiteren Stromanschluß und damit ortsunabhängig ist.

Anstelle der vorbeschriebenen Blattfeder 14 kann
25 auch eine andere Puffereinrichtung zwischen Motor und Verbindungshülse 16 eingeschaltet werden, die in der Lage ist, die vorerläuterten Beanspruchungen zwischen der Verbindungshülse 16 und dem Motor auszugleichen.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Betreiben eines motorischen Türschließers mit einem an der Tür schwenkbar angreifenden Verbindungshebel und einer von der Stellung des Verbindungshebels gesteuerten motorischen Antriebseinrichtung, die bestrebt ist, die in die Offenstellung geführte Tür zurückzustellen, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungshebel mittels einer sich mit dem Verbindungshebel drehfest verbundenen Drehhülse in die motorische Einrichtung erstreckt, die sich bei der Öffnungsbewegung der Tür innerhalb der motorischen Einrichtung frei dreht und bei ihrer Drehbewegung die motorische Einrichtung in Tätigkeit setzt, die bestrebt ist, die Drehhülse wieder in ihre Ausgangsstellung zurückzuführen, wobei die Wirkverbindung zwischen der motorischen Einrichtung und der Drehhülse zwecks Rückführung der Drehhülse in ihrer Ausgangsstellung zeitlich einstellbar ist und die Verbindung zwischen der motorischen Einrichtung und der Drehhülse unter Zwischenschaltung eines federnd elastischen Mittels erfolgt.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem an der Tür schwenkbar angreifenden Verbindungshebel und einer von der Stellung des Verbindungshebels gesteuerten motorischen Antriebseinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die motorische Antriebseinrichtung (3) einen Antriebsmotor (8) aufweist, der unter Zwischenschaltung

- einer Verbindungsfeder (14) auf eine Verbindungshülse (16) wirkt, die von einer Drehhülse (2) durchquert wird und daß die Verbindungshülse (16) mit der Drehhülse (2) unter Zwischenschaltung eines Federriegels (17) drehfest verbunden ist, der in der Schließstellung der Tür durch einen Anschlag (6) in einer Freigabestellung steht, in der die Drehhülse (2) gegenüber der Verbindungshülse (16) drehfrei ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsrichtung der über den Antriebsmotor (8) angetriebenen Drehhülse (2) entgegengesetzt der Drehbewegung ist, die die drehfest über den Verbindungshebel (1) mit der Tür verbundene Drehhülse (2) bei der Öffnungsbewegung der Tür ausführt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehhülse (2) hohl ausgebildet ist und innerhalb der Drehhülse (2) ortsfest ein Exzenteranschlag (6) für den Federriegel (17) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Federriegel (17) über eine Steuerkugel (18) betätigt wird, die einen endes an dem Federriegel (17) anliegt und anderenendes in die hohle Drehhülse (2) vorsteht und hier mit dem Exzenteranschlag (6) in Kontakt gelangen kann.
6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 2 bis 5, gekennzeichnet

- durch einen mit der Drehhülse (2) fest verbundenen Kontaktstößel (5), der bei der Öffnungsbewegung der Tür - sich mit der Drehhülse (2) drehend - mit einem Schaltkontakt (20) für den Antriebsmotor (8) der Verbindungshülse (16) in Kontakt kommt und den Antriebsmotor (8) in Tätigkeit setzt.
- 5
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Angriff der Verbindungsfeder (14) zwischen dem Antriebsmotor (8) und der Verbindungshülse (16) über eine kleine Umfangslänge gleitend gelagert ist.
- 10
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsfeder (14) zwischen dem Motor (8) und der Verbindungshülse (16) als spiralförmig aufgewickelte Blattfeder ausgebildet ist.
- 15
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blattfeder (14) und die von dieser umhüllte Verbindungshülse (16) innerhalb einer Gehäusetrommel (11) angeordnet ist.
- 20
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Außenwand der Gehäusetrommel (11) ein zweiter Schaltkontakt (21) vorgesehen ist, der mit dem Antriebsmotor (8) diesen stillsetzend zusammenwirkt.
- 25
- 30
- 35

11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der elektrische Antriebsmotor (8) über eine Solarzelle angetrieben ist.
- 5
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen zusätzlichen, z. B. von der umlaufenden Gehäusetrommel (11) betätigten Druckerzeuger
- 10 im Bereich der letzten 10 Winkelgrade der Schließbewegung der Tür.

0170940

Fig. 1

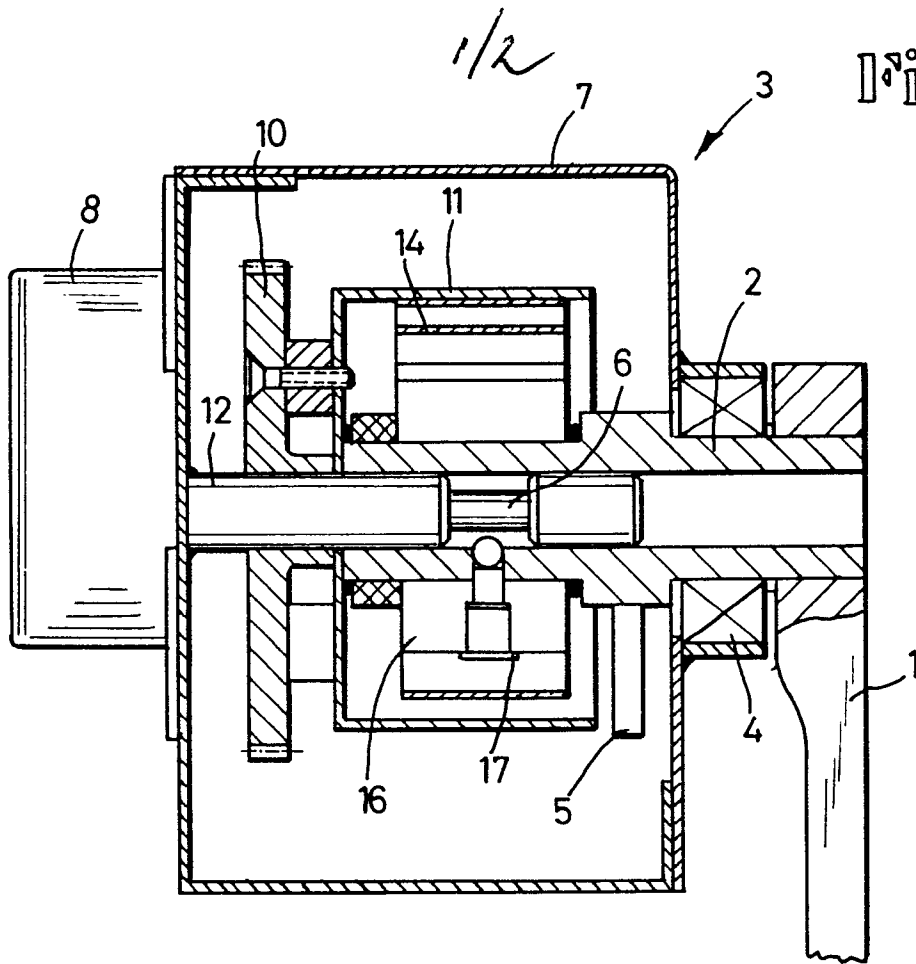
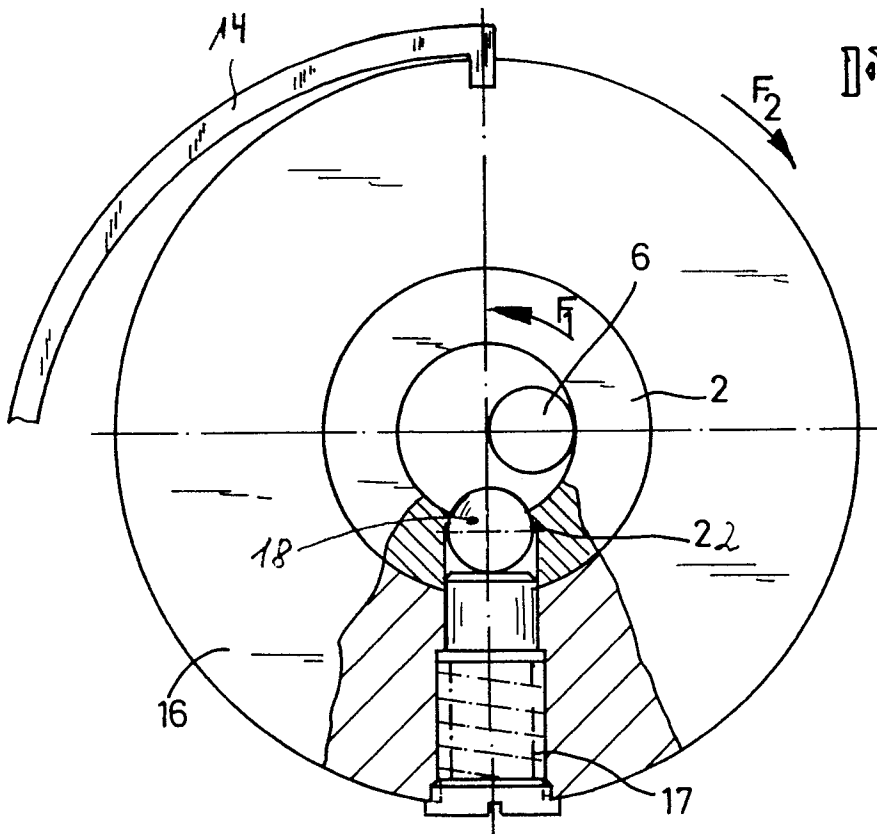
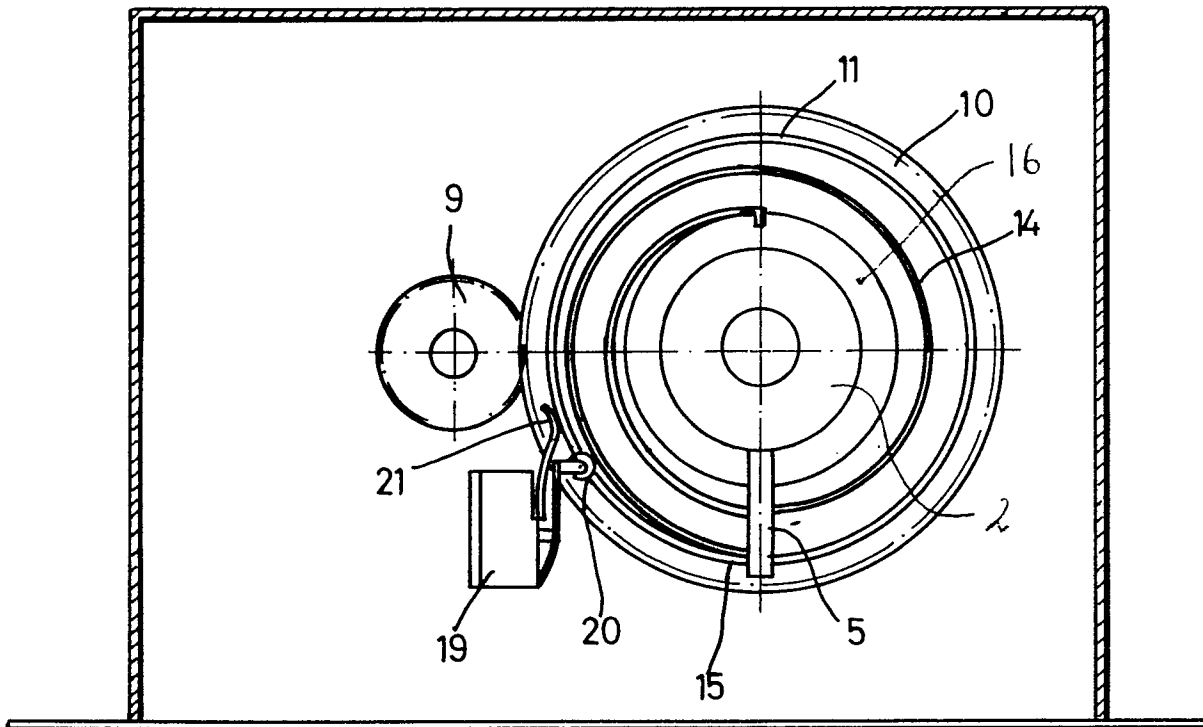


Fig. 2



2/2

Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0170940
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 8811

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A, D	DE-B-1 128 325 (ERHARDT & LEIMER)		E 05 F 15/12
A	FR-A-2 082 800 (LIOGIER)		
A	FR-A-2 330 837 (BESAM AKTIEBOLAG)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			E 05 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25-10-1985	Prüfer NEYS B.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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			