



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 565 061 A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: **93105698.0**

⑮ Int. Cl. 5: **E05F 15/16, E05F 15/10**

⑯ Anmeldetag: **06.04.93**

⑰ Priorität: **06.04.92 DE 4212130**

⑲ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.10.93 Patentblatt 93/41

⑳ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI NL SE

⑷ Anmelder: **MARANTEC ANTRIEBS- UND STEUERUNGSTECHNIK GMBH & CO., PRODUKTIONS KG**
Remser Brook 11
D-33428 Marienfeld(DE)

⑵ Erfinder: **Hörmann, Michael**
Remser Brook 11
W-4834 Marienfeld(DE)

⑶ Vertreter: **Flügel, Otto, Dipl.-Ing.**
Lesser & Flügel,
Postfach 81 05 06
D-81905 München (DE)

④ Sicherheitsentriegelung für über Kopf bewegbare Torblätter.

⑤ Sicherheitsentriegelungseinrichtung für über Kopf bewegbare Torblätter, wie Deckengliedertor, schweres Rolltor oder dergleichen, mit einem - insbesondere getriebeübersetzten elektromotorischen - Antriebsaggregat, ggfs. mit einer, insbesondere durch Torsionsfedern gebildeten, Gewichtsausgleichsvorrichtung und mit einer Trennvorrichtung für die Verbindung zwischen dem Torblatt und dem Antriebsaggregat, welche Sicherheitsentriegelungseinrichtung zum Zwecke der Vermeidung eines möglichen Absturzes des Torblattes eine Abtasteinrichtung (10) für die Stellung des Torblattes aufweist, die ein Entriegelungsglied (9) für die Betätigung der Trennvorrichtung nur in der Schließstellung des Torblattes freigibt.

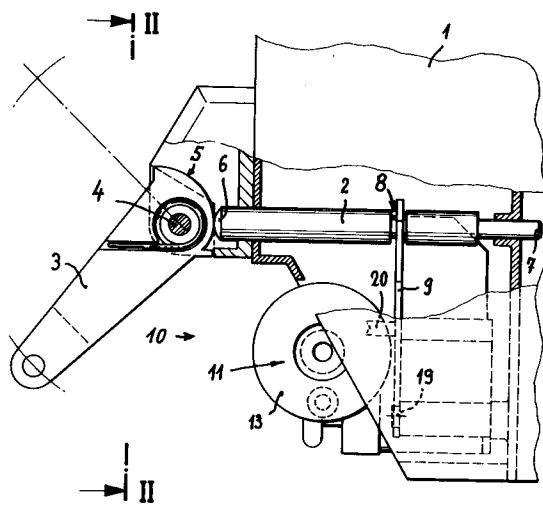


FIG. 1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Sicherheitsentriegelungseinrichtung für über Kopf bewegbare Torblätter, wie Deckengliedertor, schweres Rolltor oder dergleichen, mit einem - insbesondere getriebübersetzten elektromotorischen - Antriebsaggregat, ggfs. mit einer, insbesondere durch Torsionsfedern gebildeten, Gewichtsausgleichsvorrichtung und mit einer Trennvorrichtung für die Verbindung zwischen dem Torblatt und dem Antriebsaggregat.

Bei mit einem motorischen Antrieb ausgestatteten Toren besteht ein besonderes Bedürfnis, bei Ausfall des Antriebes, sei es durch Unterbrechung der Antriebsmittelversorgung - in aller Regel des elektrischen Versorgungsnetzes - oder auch Ausfall des dem betrachteten Tor zugeordneten Antriebsaggregates selbst eine Möglichkeit zu haben, dieses Torblatt hinsichtlich seiner Beweglichkeit von dem Antrieb abzukuppeln, der in aller Regel aufgrund eines hohen Übersetzungsganges zwischen dem eigentlichen Antriebsmotor und dem an dem Torblatt angreifenden Kupplungsglied durch Angriff an dem Torblatt aufgrund von Selbsthemmung insoweit in der entgegengesetzten Antriebsrichtung nicht bewegbar ist. In diesem Zusammenhang vorgesehene Entkupplungseinrichtungen, die grundsätzlich in einem solchen Störfall von Hand betätigt werden, sind in einer Vielzahl von Ausführungen bekannt, beispielsweise aus dem DE-Patent 35 24 361.

Mit einer solchen Entkupplung zwischen Torblatt und Antriebsaggregat sind allerdings gewisse Gefahrenmomente verbunden, wenn ohne besondere weitergehende Vorsorge lediglich eine solche Entkupplungsmöglichkeit vorgesehen wird, die in jeder beliebigen Betriebsstellung des Torblattes betätigt werden kann; dann nämlich besteht die Gefahr, daß das Torblatt abstürzt, insbesondere dann, wenn seine Halterung weitgehend oder ausschließlich auf seine Verbindung mit dem Antriebsaggregat gestützt ist. In einem solchen Falle sind daher besondere Sicherungseinrichtungen zur Überwachung der Gewichtsausgleichseinrichtung des Torblattes und eine Fangeinrichtung erforderlich, die nach unterschiedlichen Kriterien arbeitet, die durch eine Beschleunigungsbewegung des Torblattes selbst im Absturzfalle, durch Auslösung bei Federbruch einer beispielsweise mit Torsionsfedern arbeitenden Gewichtsausgleichseinrichtung und dergleichen aktiviert werden können muß.

Es geht allerdings regelmäßig bei Ausfall des Antriebsaggregates weniger um den ersten darauf folgenden Bewegungsvorgang als um die Betätigung des Torblattes schlechthin bis der Antrieb wieder repariert ist, also ist ggfs. nicht nur die durch Antriebsausfall nicht mehr mögliche Bewegung im Einzelfalle zu beenden, sondern es besteht das Bedürfnis, das Torblatt unabhängig vom Antrieb wiederholt öffnen und schließen zu können.

Auch für den Fall einer Notbedienung mittels Handkette, die an das Tor bzw. den Antrieb über ein großes Übersetzungsverhältnis angekuppelt ist, besteht das Bedürfnis einer Entriegelung und damit freien Beweglichkeit des Torblattes, ohne die Notbedienung zu müssen, wenn das Tor schnell bewegt werden muß, wie dies beispielsweise bei Feuerwehrgebäuden der Fall ist. Fällt nur der Antrieb aus und ist die Gewichtsausgleichseinrichtung intakt, dann läßt sich ein solches entriegeltes Torblatt mühelos durch Angriff an ihm selbst von Hand bewegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Entriegelung zwischen Antriebsaggregat und Torblatt sicherzustellen, die einerseits gefahrlos und andererseits ohne Aufwand an besonderen Sicherungseinrichtungen möglich ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß grundsätzlich dadurch gelöst, daß die Entriegelungseinrichtung zwischen Torblatt und (selbsthemmendem) Antriebsaggregat nur dann gelöst werden kann, wenn das Torblatt in den Schließzustand überführt worden ist, in der eine Absturzgefahr naturgemäß nicht besteht. Zu diesem Zwecke ist eine Abtasteinrichtung für die Stellung des Torblattes vorgesehen, die ein Entriegelungsglied für die Betätigung einer Trennvorrichtung zwischen Antrieb und Torblatt nur in der Schließstellung des Torblattes freigibt.

Bei Ausfall des Antriebes oder der Energieversorgung etc. muß also das Torblatt zunächst durch eine Notbedienungseinrichtung, wie Handhaspelantrieb in den Schließzustand bewegt werden, bevor die Entkupplung vom Antrieb möglich ist, so daß eine Absturzgefahr bei anschließender Betätigung des Torblattes von Hand, mittels Gabelstapler, durch Notbedienungseinrichtung etc. mühelos und ohne Bewegungswiderstand gegen den ausgefallenen Antrieb bewegbar ist, ohne daß es gesonderte Überwachungseinrichtungen bedarf, die ein Trennen der Verbindung zwischen Torblatt und Antriebsaggregat auf Absturz des Torblattes hin überwachen, wenn dieses - sollte dies auch nur aus Unachtsamkeit geschehen - bei nicht im Schließzustand befindlichen Torblatt vorgenommen wird.

Die Freigabe der Trennvorrichtung und damit deren Entriegelung kann grundsätzlich durch ein Abtastglied am Torblatt selbst ausgelöst werden, das im Schließzustand betätigt wird. Die Verbindung dieser Abtasteinrichtung mit dem Entriegelungsglied muß wegen möglichen Netzausfallen mechanisch ausgebildet sein, es sei denn, daß andere Energiequellen zur Verfügung stehen. Die Anordnung der Abtasteinrichtung an dem Torblatt ist insoweit problematisch, als der in der Regel ortsfest angeordnete Antrieb mit der Abtasteinrichtung an dem Torblatt nur auf komplizierte Weise verbunden werden kann.

In besonders bevorzugter Ausführung wird daher die Abtasteinrichtung durch einen Streckensimulator gebildet, der am Ort des Antriebes vorgesehen und von diesem in Abhängigkeit von der Torblattbewegung schlupffrei mitverstellt wird. Als Verstellglied dient vorzugsweise ein durch eine Spindel, die vom Antrieb gedreht wird, längsbeweglicher Schlitten, der im Zuge der Bewegung in die Schließstellung das Entriegelungsglied für die Freigabe des Trennvorganges betätigt.

Diese und weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, insbesondere im Zusammenhang mit dem in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispiel, dessen nachstehende Beschreibung die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Figuren 1 und 2

bereichsweise aufgeschnittene Teilansichten in zwei um 90° gedrehten Richtungen im verriegelten Zustand gegen Trennen von Torblatt und Antrieb;

Figuren 3 und 4

zwei den Darstellungen unter 1 und 2 entsprechende Darstellungen bei Freigabe des Trennvorganges;

Figuren 5 und 6

zwei um 90° gedrehte Darstellungen einer Baueinheit zur Halterung des Entriegelungsgliedes.

Die Figuren 1 bis 4 lassen einen stirnseitigen Endteilebereich eines Antriebsgehäuses 1 erkennen, das in möglichst zusammengefaßter Bauweise neben dem Antrieb auch noch die nicht dargestellte Trennvorrichtung für eine Entkupplung der Antriebswelle des Antriebsaggregates von dem Torblatt, beispielsweise von einer Welle, die die Bewegung des Tores mitmacht bzw. bestimmt und auf der eine Gewichtsausgleichseinrichtung in Form von Torsionsfedern angeordnet sein kann; desweiteren kann in diesem Antriebsgehäuse auch ein Teil der Verbindung zum Handketten-Notantrieb aufgenommen sein.

Im Stirnbereich dieses Antriebsgehäuses ist darüber hinaus ein Betätigungsbolzen 2 in seiner Längsrichtung verschiebbar gelagert, der mit einem um eine Schwenkachse 4 verdrehbaren Hebel 3 derart zusammenarbeitet, daß das hebelseitige Bolzenende 6 an einer an dem Hebel 3 ausgebildeten, spiralförmig um die Schwenkachse 4 verlaufenden Angriffsgleitfläche 5 angreift. Bei Verschwenken des Hebels - Vergleich Figuren 1 und 3 - wird der Betätigungsbolzen 2 durch die Gleitfläche 5 des Hebels 3 ins Innere des Gehäuses hin verschoben, wenn - wie noch später dargelegt - das Entriegelungsglied 9 den Betätigungsbolzen freigibt. Das dem Hebel angewandte kupplungsseitige Bolzenende 7 des Betätigungsbolzen 2 greift in nicht dargestellter Weise an einer beispielsweise als Kupplung ausgebildeten Trennvorrichtung an, die

unter der Verschiebung des Betätigungsbolzens 2 bei Verschwenken des Hebels 3 in die in Figur 3 gezeigte Stellung das Antriebsaggregat von dem Torblatt bzw. dessen Welle trennt. In diesem Zustand ist das Torblatt frei von Hand verschwenkbar. Der Hebel 3 wird ebenfalls gezielt von Hand betätigt, um diese Entkupplung herbeizuführen, was wie folgt nur im Schließzustand des Torblattes möglich ist, um Unfällen durch in anderen Stellungen befindlichem Torblatt und dessen Abstürzen zu vermeiden:

In einer in dem Betätigungsbolzen 2 eingebrachte Nut 8 greift das Entriegelungsglied 9 ein, das als schwenkbarer Riegel um eine Achse 19 verdrehbar gelagert ist. Die die Stellung des Torblattes feststellende Abtasteinrichtung 10 ist als Streckensimulator 11 ausgebildet, der eine gegen Bewegung in ihrer Längsachse gesichert drehbar gelagerte Spindel 12 umfaßt, in deren Gewinde ein Innengewinde eines Schlittens 14 eingreift. Die Spindel 12 wird mittels eines verdrehfest an ihr angeordneten Spindelantriebsrades 13 in nicht dargestellter Weise verdrehfest von dem Antriebsaggregat synchron zur Bewegung des Torblattes angetrieben, so daß die Längsverschiebestellung des gegen Verdrehen gesichert parallel zur Spindellängsachse verschiebbar geführten Schlittens 14 ein auf kleinen Raum projeziertes Stellungsbild des Torblattes ist. In der Schließstellung betätigt eine entsprechende Anlauffläche des Schlittens 14 einen Schalter 17, der ortsfest angeordnet ist und die Schließstellung des Torblattes wiedergibt. Im Zuge der Tormontage muß also der Schlitten gezielt in diese Stellung verfahren werden, um den ersten Synchronisationspunkt für die Bewegungsbahn des Tores zu erhalten. Bei Bewegung in die Öffnungsstellung des Torblattes wandert der Schlitten 14 von dem Schalter 17 fort in Richtung des die Öffnungsstellung des Torblattes markierenden Schalters 18, der mit Hilfe einer einen Spindeltrieb umfassenden, insgesamt mit 16 bezeichneten Einstellvorrichtung derart parallel zur Längsachse der Spindel 12 verschiebbar ist, daß seine Stellung an die tatsächliche Offenstellung des Torblattes angepaßt werden kann.

Der Schlitten 14 weist einen Schlittenausleger 15 auf, der in Richtung auf die Schlittenbewegung auf den Schalter 17 zu an einem Mitnehmer 20 angreift, der an dem hebelförmigen Riegel des Entriegelungsgliedes 9 ausgebildet oder festgelegt ist. Dieser Mitnehmer 20 kann federelastische Eigenschaften nach Art einer Blattfeder aufweisen.

Der verschwenkbare Riegel des Entriegelungsgliedes 9 steht unter der Spannung einer Feder 21, die ihn in Richtung des Eingriffes in die Nut 8 des Betätigungsbolzens 2 beaufschlägt. Dieser Eingriff des Entriegelungsgliedes 9 in die Nut 8 des Betätigungsbolzens 2 verhindert somit dessen Längsver-

schiebung zuverlässig, solange nicht der Riegel des Entriegelungsgliedes 9 entgegen der Kraft der Feder 21 durch Angriff des Schlittenauslegers 15 an dem Mitnehmer 20 des Riegels und Verfahren des Schlittens 14 in Richtung des "Tor zu"-Schalters 17 so weit verschwenkt wird, daß er aus der Nut 8 austritt. Dies ist demnach nur der Fall, wenn sich das Torblatt in der Schließstellung befindet. Wird nunmehr der Hebel 3 aus der in Figur 1 gezeigten Lage in die in Figur 3 wiedergegebene Lage verschwenkt, so versetzt sich der vom Entriegelungsglied 9 befreite Betätigungsbolzen in Richtung auf die Betätigung der Trennvorrichtung - Kupplung - so daß der Antrieb von dem Torblatt getrennt wird, welch letzteres aufgrund seiner Schließlage keinerlei Absturzgefahr unterliegt.

Der Streckensimulator 11 mit seinen beiden Spindeln und zugehörigen Teilen nebst Schlitten ist als eine Baueinheit 22 aus Kunststoff aufgebaut, wobei die Spindeln in ihre Lager nach Art eines Klippvorganges eingeführt werden können. Der Mitnehmer 20 des Entriegelungsgliedes 9 durchdringt eine bodenseitige Öffnung, um in die Bahn des Schlittenauslegers 15 zu gelangen, wie dies aus den Figuren 2 und 4 ersichtlich ist.

Die gefederte Lagerung des Riegels des Entriegelungsgliedes 9 bildet mit einem entsprechenden Chassisteil ebenfalls eine Baueinheit 23, die sich aus den beiden Ansichten nach den Figuren 5 und 6 ergibt.

Patentansprüche

1. Sicherheitsentriegelungseinrichtung für über Kopf bewegbare Torblätter, wie Deckengliederstor, schweres Rolltor oder dergleichen, mit einem - insbesondere getriebeübersetzten elektromotorischen - Antriebsaggregat, ggfs. mit einer, insbesondere durch Torsionsfedern gebildeten, Gewichtsausgleichsvorrichtung und mit einer Trennvorrichtung für die Verbindung zwischen dem Torblatt und dem Antriebsaggregat, **gekennzeichnet durch** eine Abtasteinrichtung (10) für die Stellung des Torblattes, die ein Entriegelungsglied (9) für die Betätigung der Trennvorrichtung nur in der Schließstellung des Torblattes freigibt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abtasteinrichtung (10) mechanisch mit dem Entriegelungsglied (9) verbunden ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abtasteinrichtung (10) einen mechanisch an das Antriebsaggregat angekuppelten
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Streckensimulator (11) eine von dem Antriebsaggregat schlupffrei mitgetriebene Spindel (12) aufweist, in deren Gewinde ein gegen Verdrehung gesichert geführter, längs der Spindelachse verschiebbarer Schlitten (14) mit einem Muttergewinde eingreift, der an dem Entriegelungsglied (9) wenigstens in der Schlittenstellung, die dem Torblattschließzustand entspricht, in Richtung der Entriegelungsstellung des Entriegelungsgliedes (9) angreift.
5. Einrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Streckensimulator (11) Schaltstellungen (17, 18) für die Anzeige der Schließstellung und der Öffnungsstellung des Torblattes umfaßt, die mit Hilfe einer - vorzugsweise ebenfalls als Spindeltrieb ausgebildeten - Einstellvorrichtung (16) einstellbar sind.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Entriegelungsglied (9) sperrend in eine - insbesondere ringförmig ausgebildete - Nut (8) eines in seiner Längsrichtung verschiebbar geführten Betätigungsbolzens (2) für die Steuerung der Trennvorrichtung, beispielsweise einer Kupplung zwischen dem Antriebsaggregat und einer getrieblich mit dem Torblatt verbundenen Welle, eingreift und diesen Eingriff in der Schließlage des Torblattes freigibt.
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Entriegelungsglied (9) als um eine parallel zur Längsrichtung des Betätigungsbolzens (2) verlaufende Achse (19) verschwenkbarer Riegel ausgebildet ist, an dem ein außerhalb der Achse (19) angeordneter - insbesondere als Blattfeder ausgebildeter - Mitnehmer (20) vorgesehen ist, an dem der Schlitten (14) des Streckensimulators (11) im Zuge des Übergangs in die dem Schließzustand des Torblattes entsprechende Schlittenstellung mitnehmend angreift.
8. Einrichtung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Entriegelungsglied (9) in Richtung auf den verriegelnden Eingriff in die Nut (8) des Betätigungsbolzens (2) mittels einer Feder (21) vorgespannt ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Betätigungsbolzen (2) einen Endes
von einem von Hand betätigbarer Entkupp-
lungselement - insbesondere in Gestalt eines
drehbar gelagerten Hebels (3) mit spiralförmig
zu seiner Schwenkachse (4) verlaufender An-
griffsgleitfläche (5) - beaufschlagbar ist und
anderen Endes an der Trennvorrichtung, bei-
spielsweise Klauenkupplung zwischen An-
triebsaggregat und Welle, angreift. 5
10

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Streckensimulator (11) als Baueinheit
(22) aus Kunststoff mit klippartig in die Lage-
rungen einführbaren Spindeln (12, 16) und die
federnde Lagerung des Riegels des Entriege-
lungsgliedes (9) als weitere Baueinheit (23)
ausgebildet sind. 15
20

25

30

35

40

45

50

55

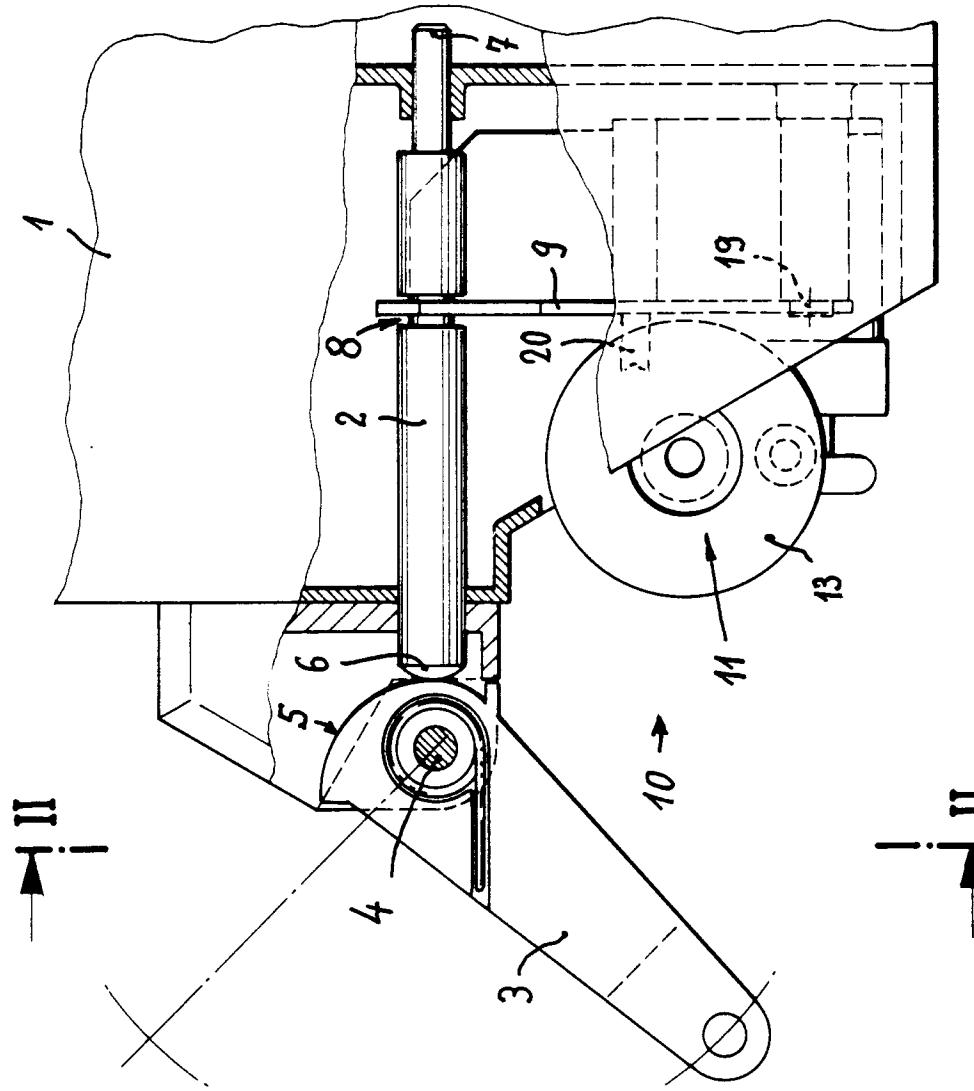


FIG. 1

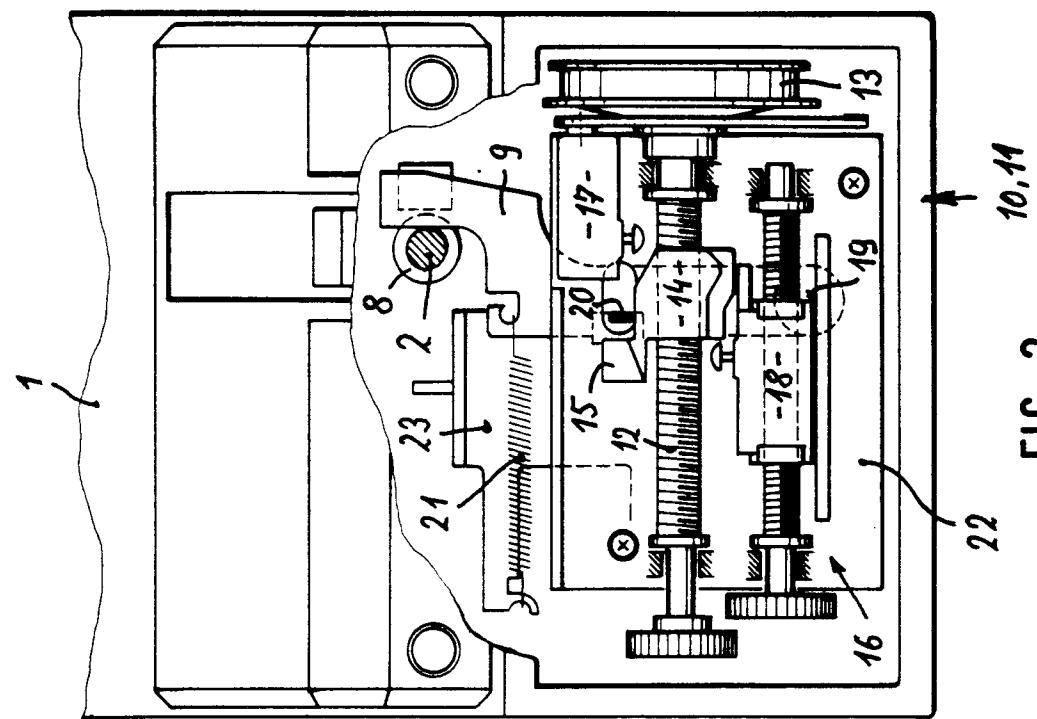
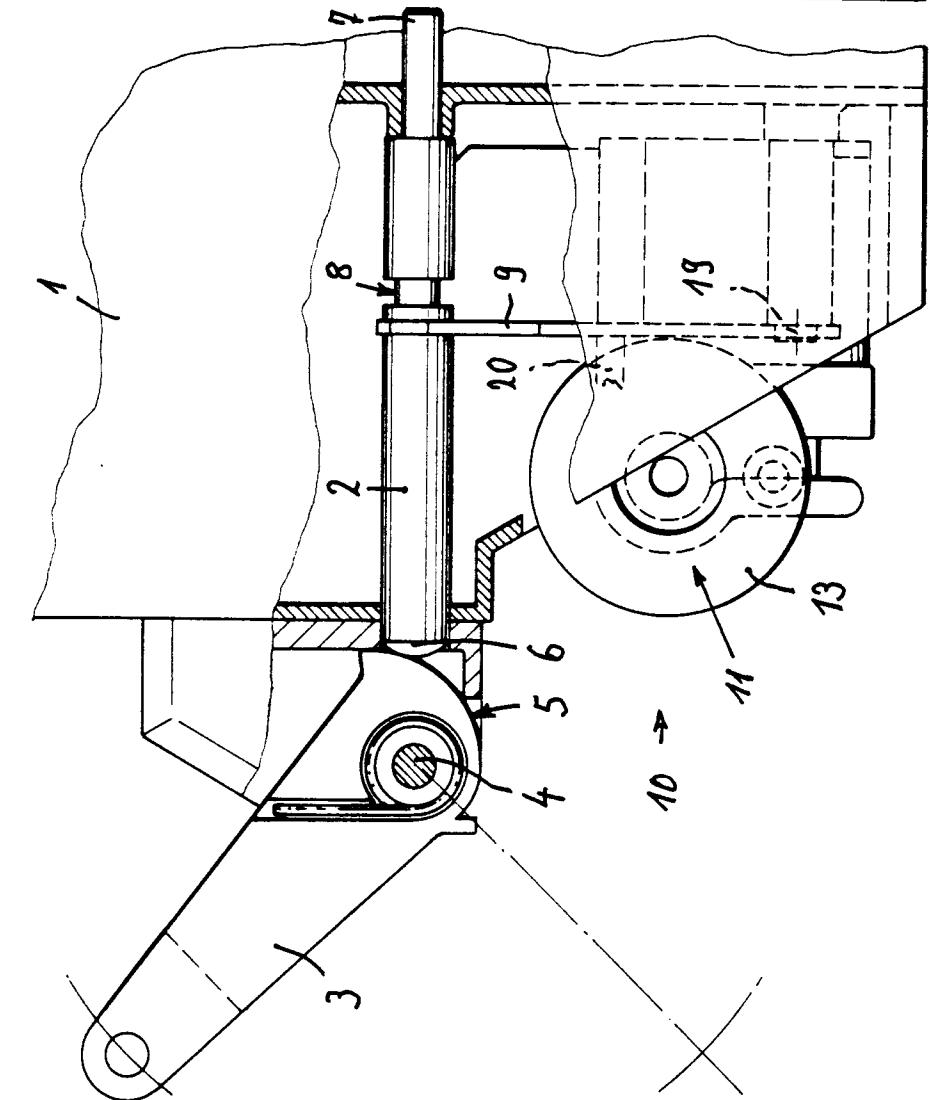
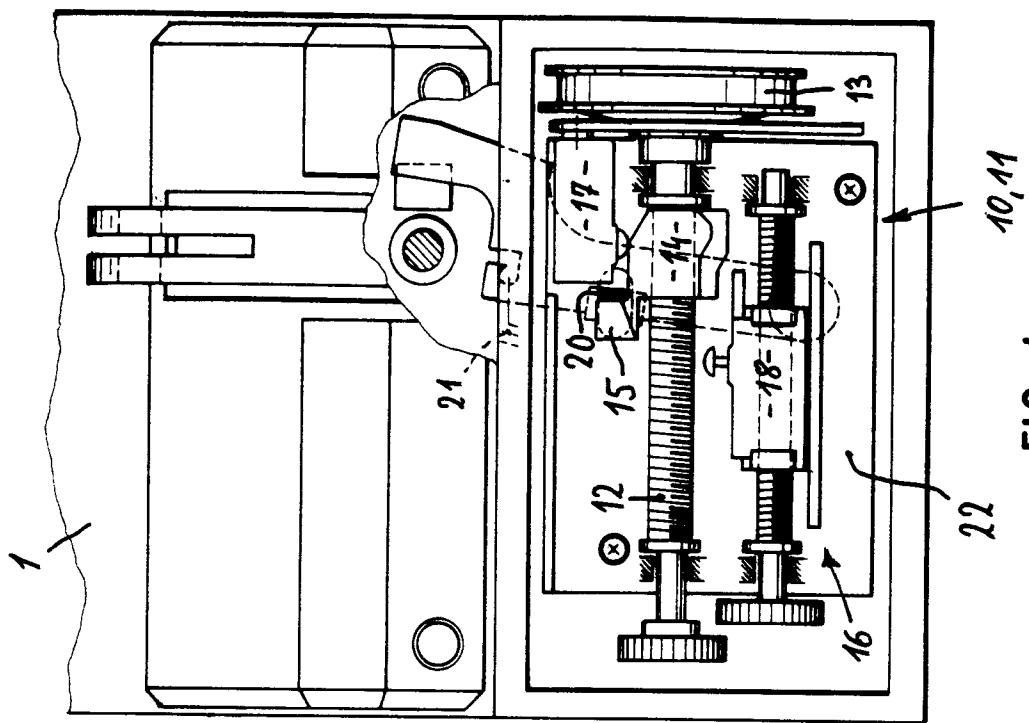


FIG. 2



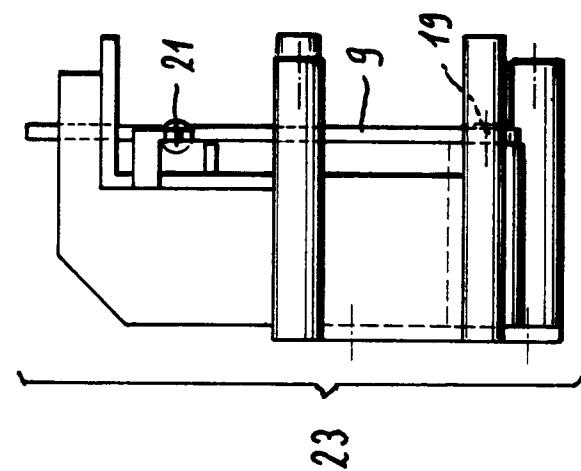


FIG. 6

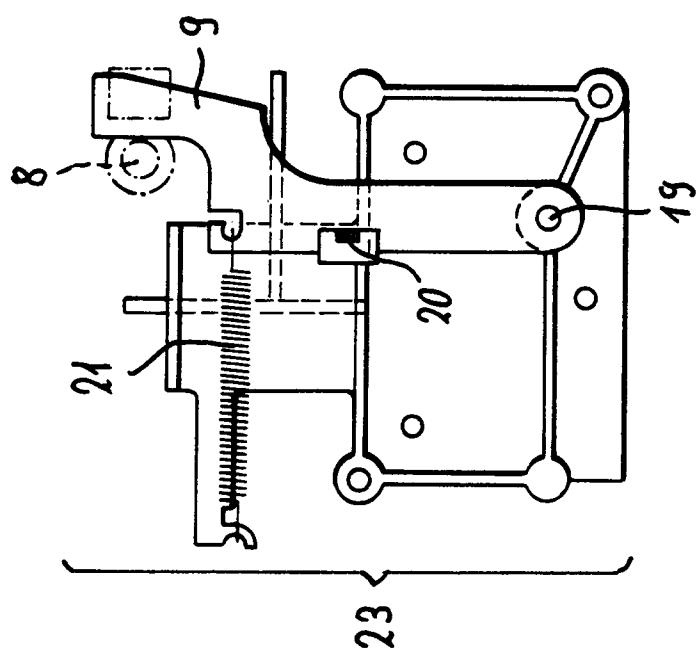


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 5698

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-2 588 028 (MC NINCH) * Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 3, Zeile 11; Abbildung 1 * * Spalte 4, Zeile 69 - Spalte 5, Zeile 55; Abbildung 8 * -----	1,2	E05F15/16 E05F15/10
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)			
E05F E06B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	16 JULI 1993	GUILLAUME G.E.P.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE <p>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</p> <p>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</p>			