



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 573 784 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93107382.9**

51 Int. Cl.⁵: **E05F 3/22**

22 Anmeldetag: **06.05.93**

30 Priorität: **13.05.92 DE 4215757**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.12.93 Patentblatt 93/50

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

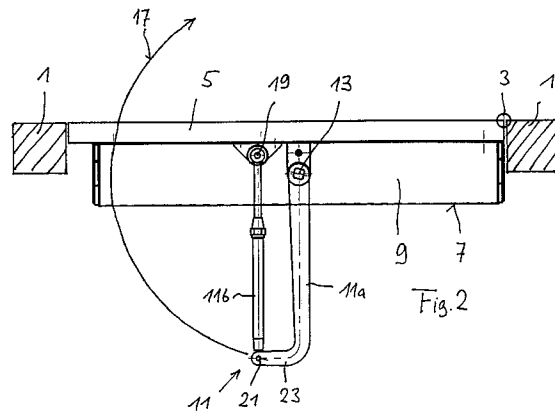
71 Anmelder: **AG FÜR TÜRAUTOMATION**
Allmendstrasse 24
CH-8320 Fehraltorf(CH)

72 Erfinder: **Bamberger, Georg**
Wülflingerstr. 275
CH-8408 Winterthur(CH)

74 Vertreter: **Flach, Dieter Rolf Paul, Dipl.-Phys.**
et al
Patentanwälte
Andrae/Flach/Haug/Kneissl
Prinzregentenstrasse 24
D-83022 Rosenheim (DE)

54 **Gestänge zum Antrieb von Drehflügeln, insbesondere Türen und dergleichen.**

57 Ein Gestänge zum Antrieb von Drehflügeln wie Türen (5) und dergleichen besteht in der Regel aus einem Kniehebel-Gestänge (11). Um die Gefahr einer möglichen Scher- und Quetschwirkung zwischen den beiden Hebeln (11a,b), insbesondere in deren Ausgangs- oder Schließstellung zu vermeiden ist vorgesehen, daß zumindest einer der beiden Hebel (11a, 11b) mit einem vom Hebel quer wegragenden Winkelansatz (23) versehen ist. Dieser kann so bemessen sein, daß unter Vermeidung jeglicher Quetschwirkung zwischen dem ersten und zweiten Hebel (11a,11b) bzw. einer Schiene (11c) im Falle eines Gleitgestänges der Abstand über die gesamte Länge der Hebel bzw. der Schiene ausreichend groß ist.



EP 0 573 784 A1

Die Erfindung betrifft ein Gestänge zum Antrieb von Drehflügeln wie Türen und dergleichen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein Drehflügelantrieb ist beispielsweise aus dem Prospektblatt "record-automatischer Drehflügelantrieb DFA 125" der Fa. AG für Türautomation bekannt geworden. Zwischen der eigentlichen, in einem Gehäuse untergebrachten Antriebseinheit und beispielsweise dem oberen Türrahmen wird herkömmlicherweise ein V-förmiges Gestänge, d. h. ein Kniehebel verwandt. Durch Verdrehen der Ausgangswelle der Antriebseinheit wird jeweils einer der beiden Hebel des Kniehebels in Rotation versetzt, der über die Gelenkverbindung den zweiten Hebel des Kniehebels und damit letztlich die zu betätigende Tür auf- und zuschwenkt.

Es handelt sich hierbei um ein sogenanntes Standardgestänge, welches in seiner Ruhelage in der Regel nach Art eines fast geschlossenen V's oberhalb der zu bewegenden Tür mehr oder weniger von der Türebene senkrecht vorsteht.

Es sind allerdings auch sogenannte Parallelgestänge bekannt geworden, bei welchen die beiden zu dem Kniegelenk-Antrieb gehörenden Hebel eher in Parallellage zur Türebene ausgerichtet sind. Der Antrieb und die Funktion entsprechen aber ansonsten dem Standardgestänge.

In dem o. g. Prospektblatt ist darüber hinaus auch ein sogenanntes Gleitgestänge gezeigt. Hier wird eine an der Tür selbst angebrachte Gleitschiene verwandt, in welche der mit der Ausgangswelle der Antriebseinheit verbundene Hebel eingreift. Die an der Tür befestigte Gleitschiene dient insoweit als zweiter Hebel, wobei das freie Ende des in Rotation versetzbaren Hebels längs der Schiene bewegbar ist, also nach Art einer während des Öffnungs- und Schließvorganges der Tür nicht ortsfesten sondern relativ fortbewegbaren Gelenkverbindung.

Die in diesem Zusammenhang bekannt gewordenen Gestänge werden seit Jahren und Jahrzehnten durchaus erfolgreich verwandt und eingesetzt. Allerdings bergen diese Gestänge auch gewisse Nachteile und Gefahren in sich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es von daher ein Gestänge zum Antrieb von Drehflügeln wie Türen und dergleichen zu schaffen, welches gegenüber dem Stand der Technik bei insgesamt weiterhin einfachem Aufbau eine erhöhte Sicherheit aufweist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß entsprechend den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die vorliegende Erfindung schafft auf verblüffende Art und Weise eine deutliche Verbesserung bezüglich des Sicherheitsstandards derartiger Gestänge. Denn die nach dem Stand der Technik

bekannt gewordenen Gestänge weisen vor allem bei Verschwenkung in Verschlußlage Gefahren auf. Denn in Verschlußlage sind die über die beiden über ein Gelenk in Verbindung stehenden Hebel in eine V-Position gebracht, bei welcher der maximale Abstand zwischen den Hebeln oft nur weniger als 2 oder 3 cm beträgt. In Richtung des Gelenkes selbst nimmt dieser Abstand scherenartig ab, so daß beim Schließvorgang in ungünstigsten Fällen eine zwischen die beiden Hebeln eingebrachte Hand oder ein Finger gequetscht und abgeschert werden könnten.

Demgegenüber schlägt die vorliegende Erfindung vor, zumindest an einem der Hebel einen in Querrichtung wegragenden zusätzlichen Hebelansatz vorzusehen, so daß zumindest einer der beiden Hebel im wesentlichen eine L-Form aufweist. Die Länge und Ausrichtung des Hebelansatzes kann derart sein, daß in Verschlußstellung die beiden Hebel z.B. eine Parallellage zueinander einnehmen, deren Abstand zueinander so ausreichend groß bemessen ist, daß vor allem dazwischen eingebrachte Finger oder die dazwischen eingebrachte Hand selbst nicht gequetscht werden können.

Ein gattungsgemäßes Gestänge zum Antrieb von Drehflügeln ist grundsätzlich auch aus der DE-Z "BKS GmbH: Der Anschlag. In: Baubeschlag Magazin, 1957, Heft 3, Seiten 37 und 38" bekannt. Gemäß Abbildung 108 dieser Entgegenhaltung ist gezeigt, daß mindestens einer der beiden Hebel mit einem vom Hebel quer wegragenden Winkelansatz versehen ist, so daß zwischen dem ersten Hebel und dem zweiten Hebel ein über deren gesamte Länge verlaufender Abstand vorhanden ist. Durch die Schaffung einer Höhendifferenz zwischen den Befestigungspunkten des Schließers und des Gabelarmes mag zwar eine gewisse Verbesserung der Sicherheit gegenüber anderen herkömmlichen Lösungen erzielt werden. Eine stets ausreichende Sicherheit für alle nur denkbaren Fälle läßt sich jedoch mit einer derartigen Lösung nicht realisieren.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das eine Ende des Hebels gabelförmig gestaltet und nimmt darin das andere Ende des zweiten Hebels auf. Dadurch können beide Hebel in einer Ebene liegend angeordnet werden. Unerwünschte zusätzliche Kippmomente bei der Kraftübertragung werden dadurch vermieden.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich nachfolgend aus dem anhand von Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel. Dabei zeigen im einzelnen:

Figur 1 :

eine schematische teilweise perspektivische Ansicht einer teilweise geöffneten Tür mit dem erfindungsgemäßen Gestänge;

Figur 2 :

eine schematische Draufsicht auf die Lage des erfindungsgemäßen Gestänges bei geschlossener Tür;

Figur 3 :

eine zu Figur 2 entsprechende Darstellung bei geöffneter Tür;

Figur 4 :

eine schematische, teilweise im Schnitt wiedergegebene Ansicht des Kniehebels;

Figur 5 und 6:

eine entsprechende Darstellung im Falle eines sogenannten Parallel-Gestänges einmal in Verschluß- und einmal in Öffnungsstellung; und
Figur 7 und 8:

ein entsprechend abgewandeltes Ausführungsbeispiel im Falle eines Gleitgestänges, ebenfalls wieder in Verschluß- bzw. in Öffnungsstellung.

In Figur 1 ist in ausschnittsweiser schematischer Darstellung ein Türrahmen 1 mit einer mittels einer Schwenkachse verschwenkbaren Drehflügel-Tür 5 gezeigt. Im Ausführungsbeispiel ist am oberen horizontalen Querholm des Türrahmens 1 das Gehäuse 7 eines Drehflügelantriebes 9 montiert. Über eine unten am Drehflügelantrieb 9 austretende Antriebsachse wird ein in Form eines Kniehebel gebildetes Gestänge 11 angetrieben, um darüber die Drehflügel-Tür 5 zu öffnen und zu schließen.

Der genaue Aufbau und die Funktionsweise wird nachfolgend anhand der Figuren 2 und 3 erläutert.

In Figur 2 und 3 ist eine vertikal verlaufende Antriebsachse 13 gezeigt, die gleichzeitig die Ausgangswelle des Drehflügelantriebes 9 darstellt und bei entsprechendem in der Regel elektrischen Antrieb den in Figur 2 in seiner Ausgangs- und Verschlußstellung gezeigten ersten Hebel 11a längs der Kreisbahn 17 verschwenken kann.

Der zweite Hebel 11b des Gestänges 11 ist an der Drehflügel-Tür 5 über ein Gelenk 19 angelenkt.

Beide Hebel 11a und 11b sind über eine Gelenkverbindung 21 verbunden.

Aus der Darstellung geht auch hervor, daß im gezeigten Ausführungsbeispiel der erste Hebel 11a benachbart zu der Gelenkverbindung 21 mit einem Hebel- oder Winkelansatz 23 versehen ist. Es ergibt sich dadurch eine L-Form, nachfolgend auch kurz als Golschläger-Form bezeichnet.

Die Länge des Hebel-Winkelansatzes 23 wird bevorzugt so gewählt, daß er in der Regel mehr als 2 cm, vorzugsweise mehr als 2,5 cm, 3 cm, 3,5 cm, 4 cm, 4,5 cm, 5 cm usw. bis beispielsweise bei Bedarf auch 10 cm und sogar mehr betragen kann, je nach den Gegebenheiten und Anforderungen. In der Regel wird die Länge so gewählt, daß auch der rückwärtige Abstand zwischen der Antriebsachse 13 und dem Gelenk 19, also zwischen den beiden Anlenkpunkten der beiden Hebel 11a,

11b am Drehflügelantrieb 9 bzw. der Drehflügel-Tür 5 zumindest in etwa der Länge des Winkelansatzes 23 entspricht, so daß die beiden Hebel 11a oder 11b mit entsprechendem Abstand im wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind und in der Regel in einem Winkel um etwa 90° von der Türebene vorstehen.

Aus der in Figur 4 gezeigten teilweise im Schnitt wiedergegebenen Darstellung ist ersichtlich, daß der mit dem Winkelansatz 23 versehene Hebel 11a in einem gabelförmigen Ende 27 ausläuft, in welchem die Gelenkachse 21' gehalten ist, an welchem ein mit einer von der Gelenkachse 21' durchsetzten Querbohrung versehener und zum Hebel 11b gehörender Zapfen 12 verschwenkbar verankert ist. Durch diese Anordnung ist es möglich sicherzustellen, daß das Gestänge 11 und damit beide Hebel 11a und 11b in einer gemeinsamen Ebene senkrecht zu den Achsen 13, 19 sowie 21' liegen. Dadurch lassen sich beim Verschwenken unerwünschte Kippmomente vermeiden.

Zum Öffnen der Drehflügel-Tür 5 wird in nicht näher dargestellter Weise der Drehflügelantrieb 9 betätigt, so daß der erste Hebel 11a von der in Figur 2 bis in die in Figur 3 gezeigte Stellung verschwenkt wird, worüber unter entsprechender Verschwenkung des zweiten Hebels 11b die Tür in die in Figur 3 dargestellte Öffnungslage gebracht wird. Der Schließvorgang erfolgt umgekehrt, wobei durch die spezifische Gestaltung des Gestänges 11 selbst beim Einbringen von Fingern oder der Hand in den Abstandsraum zwischen den beiden Hebeln 11a und 11b die Finger bzw. die Hand nicht gequetscht werden können bzw. kann, da der Abstand ausreichend groß bemessen ist.

Abweichend vom gezeigten Ausführungsbeispiel könnte natürlich auch der andere Hebel 11b mit dem Winkelansatz 23 oder beide Hebel mit einem entsprechenden Winkelansatz versehen sein. Das kabelförmige Ende 27 könnte abweichend von dem gezeigten Ausführungsbeispiel am anderen Hebel vorgesehen sein.

Grundsätzlich ist es auch möglich, beide Hebel um die Dicke des jeweiligen Hebels in Gelenkachsen-Richtung 21' versetzt aneinander anzulenken, wobei dann jedenfalls geringe Kippmomente auftreten können.

Die Figuren 5 und 6 zeigen ein Beispiel, bei dem das Gestänge 11 nach Art eines Parallelgestänges dargestellt ist.

Von "Parallelgestänge" wird dann gesprochen, wenn der eine Hebel 11a etwa in Parallelrichtung zur Ebene der Drehflügel-Tür 5 ausgerichtet ist. Der zweite mit den ersten über die Gelenkverbindung 21 verbundene Hebel 11b greift dann an einem Drehflügel-Ansatz 5' an, der als feststehende kurze Säule sich z. B. etwa rechtwinklig von der Ebene der Drehflügel-Tür 5 weg erstreckt.

Bei Anwendung der Erfindung sind auch hier in der Schließstellung die beiden Hebel 11a und 11b in einem ausreichend großen Abstand zueinander verlaufend ausgerichtet, so daß auch hier keine Quetschungen entstehen können. Der Abstand kann gegebenenfalls auch so gewählt werden, daß in Schließstellung der Abstand zwischen dem über das Gehäuse 7 etwa in Parallellage nach vorne hin überstehenden zweiten Hebel 11b in ausreichendem Abstand von dem eigentlichen Gehäuse 7 zu liegen kommt, so daß bei dieser Ausführungsform auch keine Quetschung zwischen diesem zweiten Hebel 11b und der entsprechenden Gehäusewandung des Gehäuses 7 entstehen können.

Das gleiche gilt grundsätzlich auch für das in den Figuren 7 und 8 dargestellte Beispiel unter Verwendung eines sogenannten Gleitgestänges. Hier greift an der Stelle, an der bei den anderen Ausführungsbeispielen die Gelenkachse 21' vorgesehen ist, ein entsprechender Gelenkbolzen 21" in eine am Drehflügel 5 angebrachte Schiene 11c ein. Beim Öffnen und Schließen wird dieser Gelenkbolzen 21" in der Schiene 11c verschoben. Dieser Gelenkbolzen 21" kann insoweit auch als beim Öffnen und Schließen längs der Drehflügel-Tür 5 verfahrenbare Gelenkverbindung zwischen dem ersten Hebel 11a und der im Sinne eines zweiten Hebels 11b wirkenden Schiene 11c verstanden werden. Auch bei dieser Ausführungsform kann der Hebel 11a neben seinem einen Winkelansatz 23 noch einem weiteren im Bereich der Antriebsachse 13 des Drehflügelantriebs 6 weiteren, sich in gleiche Seitenrichtung erstreckenden Winkelansatzes versehen sein, so daß hier ebenfalls keine Quetschung zwischen dem Hebel 11a und der Schiene 11c bzw. dem Gehäuse 7 des Drehflügelantriebes 9 eintreten kann. In diesem Falle könnten die Winkelansätze gleichgeformt sein, so daß sich der zwischen den Winkelansätzen verlaufende Abschnitt des Hebels 11a beispielsweise parallel zu einer zwischen seinen beiden gegenüberliegenden Anlenkpunkten verlaufenden Geraden ausgerichtet ist.

Patentansprüche

1. Gestänge zum Antrieb von Drehflügeln wie Türen und der gleichen, insbesondere in Form eines Kniehebel-Gestänges (11) für einen automatischen Drehflügelantrieb (9), mit einem mit einer Antriebsachse (13) eines Drehflügelantriebes (9) verbindbaren um die Antriebsachse (13) verschwenkbaren ersten Hebel (11a), der über eine Gelenkverbindung (21; 21") mit einem zweiten mit dem Drehflügel (5) in Verbindung stehenden Hebel (11b) bzw. einer daran befestigten Schiene (11c) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest einer der beiden Hebel (11a, 11b) mit einem vom Hebel quer wegragenden Winkelansatz (23) versehen ist, so daß unter Vermeidung einer Quetschwirkung zwischen dem ersten Hebel (11a) und dem zweiten Hebel (11b) bzw. der Schiene (11c) über deren gesamte Länge ein quer zur Gelenkachse (21') verlaufender Sicherheitsabstand vorhanden ist.
2. Gestänge nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zumindest eine Hebel (11a, 11b) L-förmig ausgebildet ist.
3. Gestänge nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Hebel (11a) und der zweite Hebel (11b) bzw. die Schiene (11c) in ihrem benachbart zum Winkelansatz (23) verbleibenden Abschnitt in ihrer Ausgangs- oder Schließstellung in etwa parallel zueinander verlaufen.
4. Gestänge nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand zwischen dem ersten Hebel (11a) und dem zweiten Hebel (11b) bzw. der Schiene (11c) über die gesamte Länge größer 20 mm, vorzugsweise größer als 25 mm, 30 mm, 35 mm, 40 mm, 45 mm, 50 mm oder mehr beträgt.
5. Gestänge nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Hebel (11a, 11b) mit einem aufeinanderzuweisenden Winkelansatz (23) versehen sind.
6. Gestänge nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein Hebel (11a, 11b) ein gabelförmiges Ende (27) im Bereich der Gelenkverbindung (21) aufweist, in welchem das Ende des zweiten Hebels (11b, 11a) endet.
7. Gestänge nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Hebel (11a) und der zweite Hebel (11b) bzw. die Schiene (11c) in einer gemeinsamen Ebene liegen.
8. Gestänge nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß vorzugsweise der nicht in unterschiedliche Längen einstellbare Hebel (11a, 11b) mit dem Winkelansatz (23) versehen ist.
9. Gestänge nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zumindest eine Hebel (11a, 11b) an seinen beiden Enden mit einem Winkelansatz (23, 24) versehen ist.

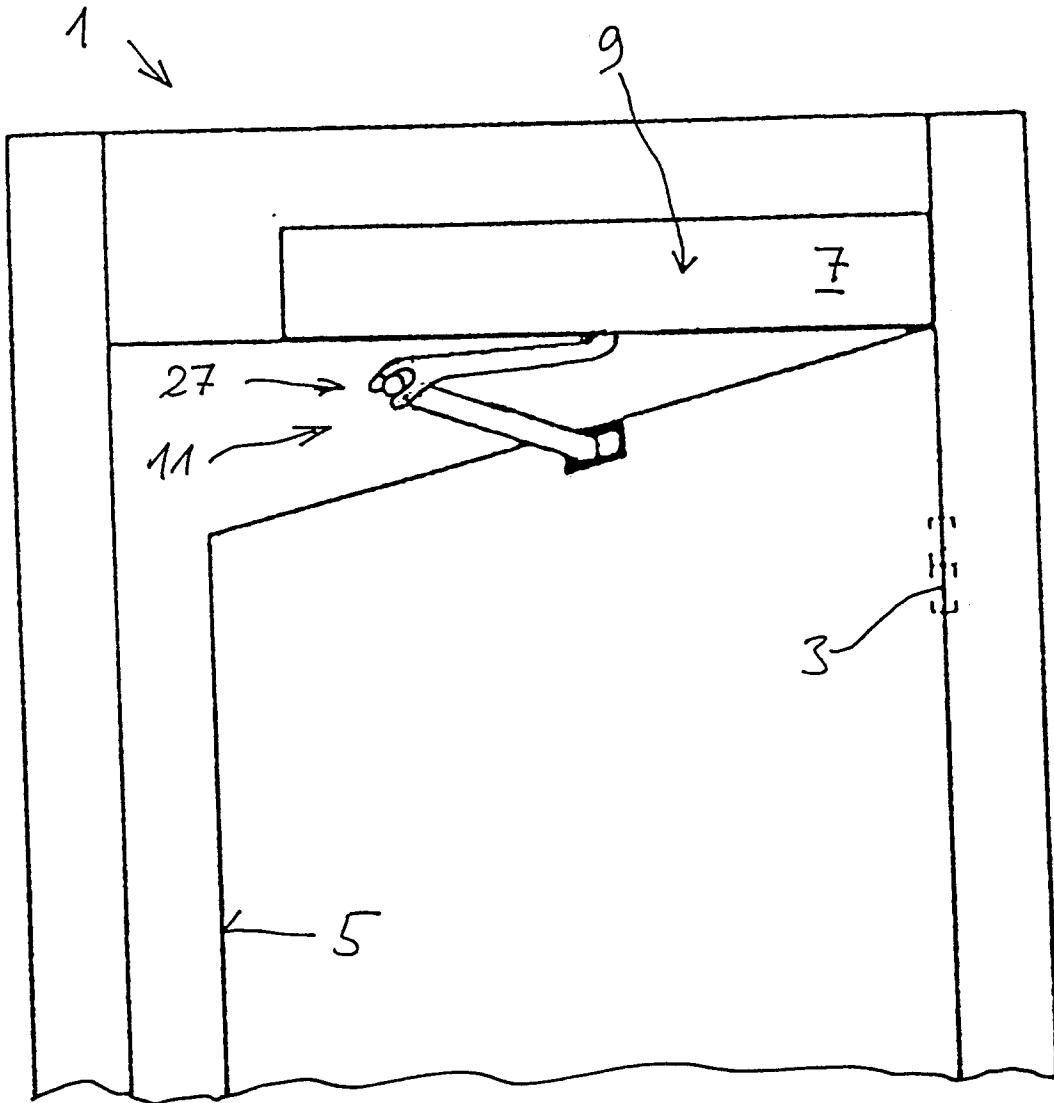
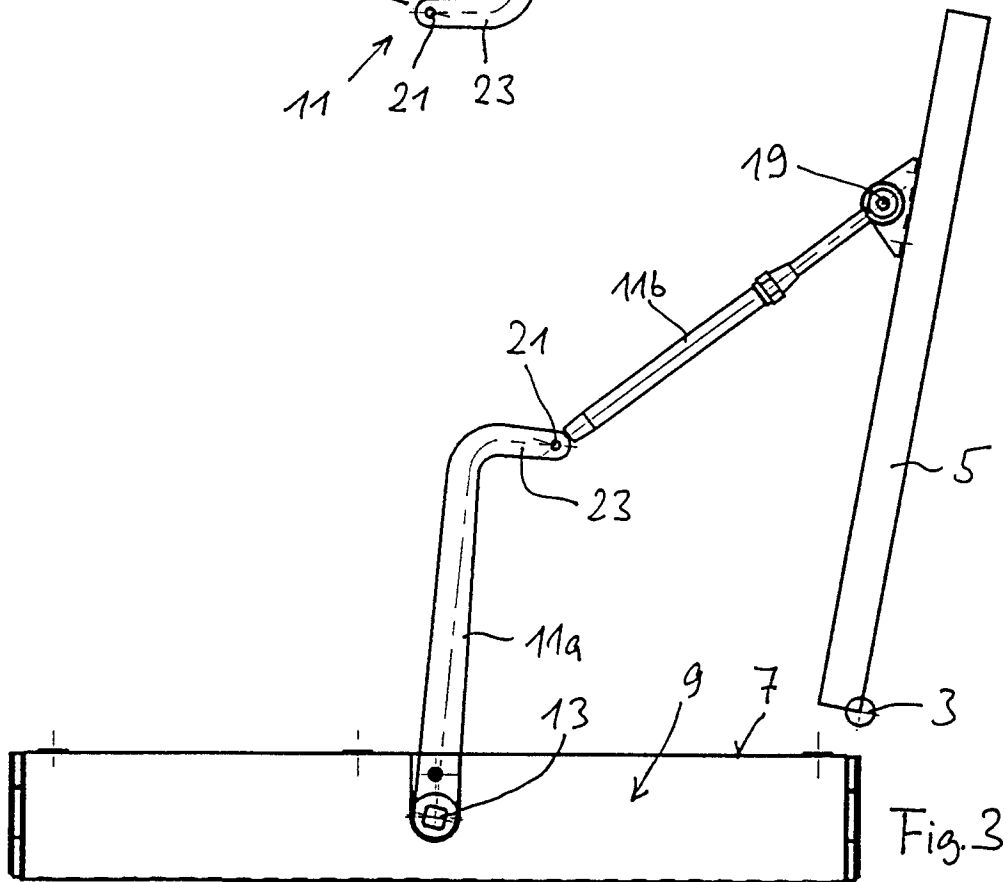
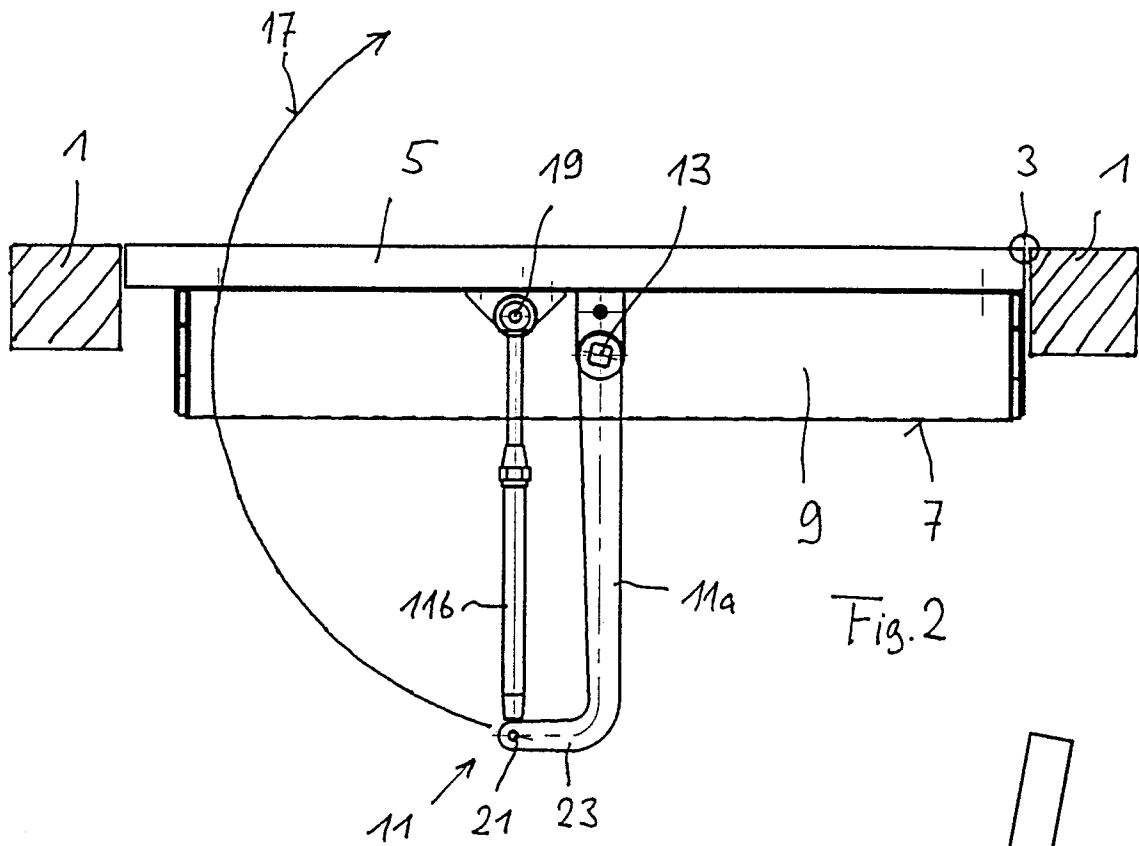


Fig. 1



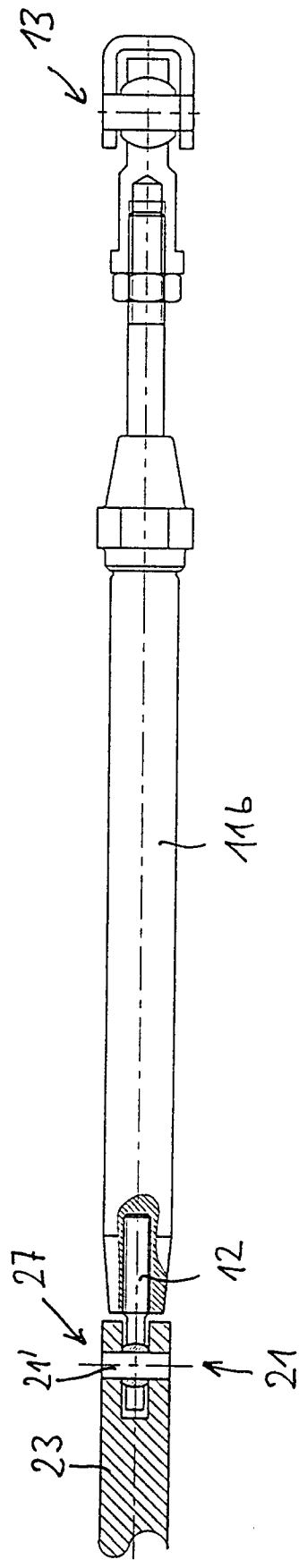
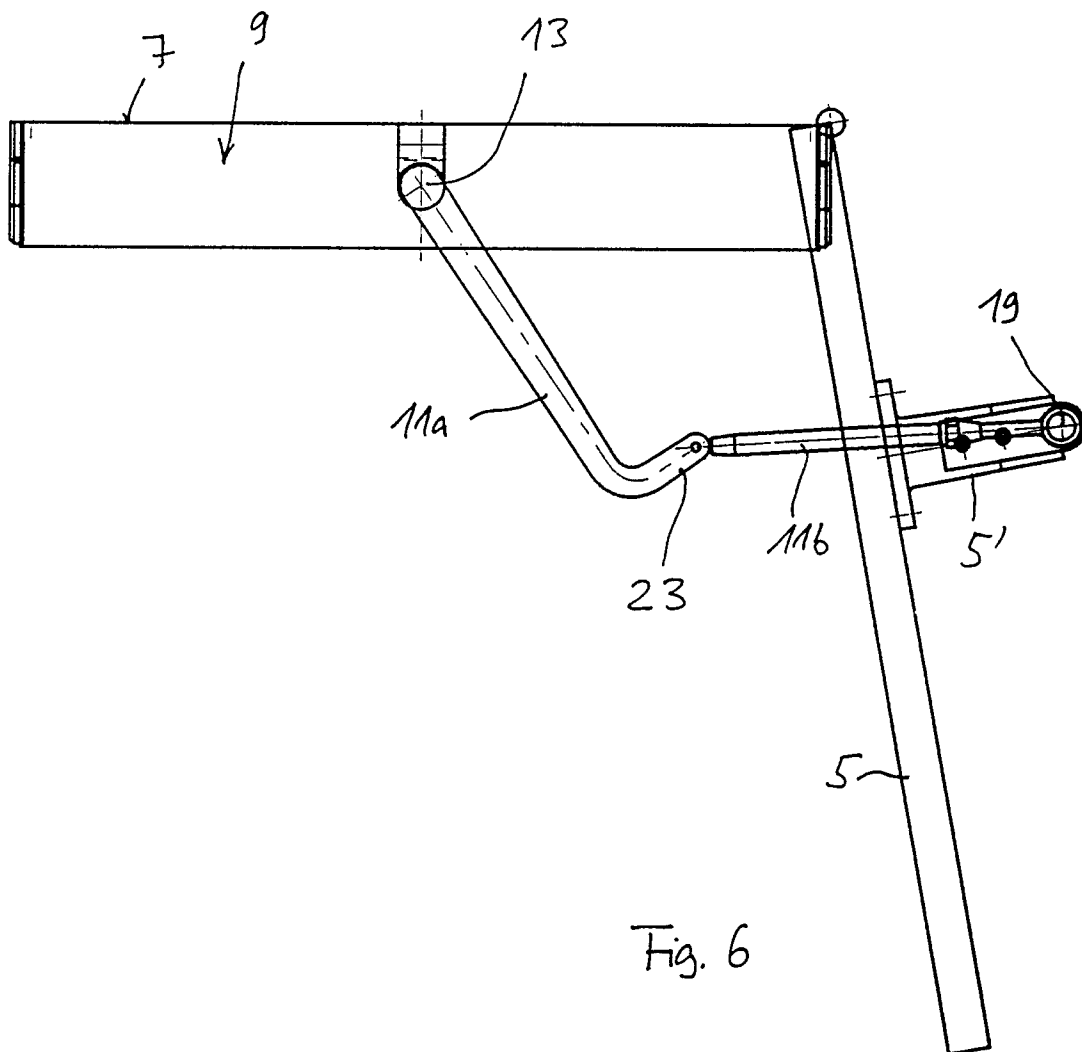
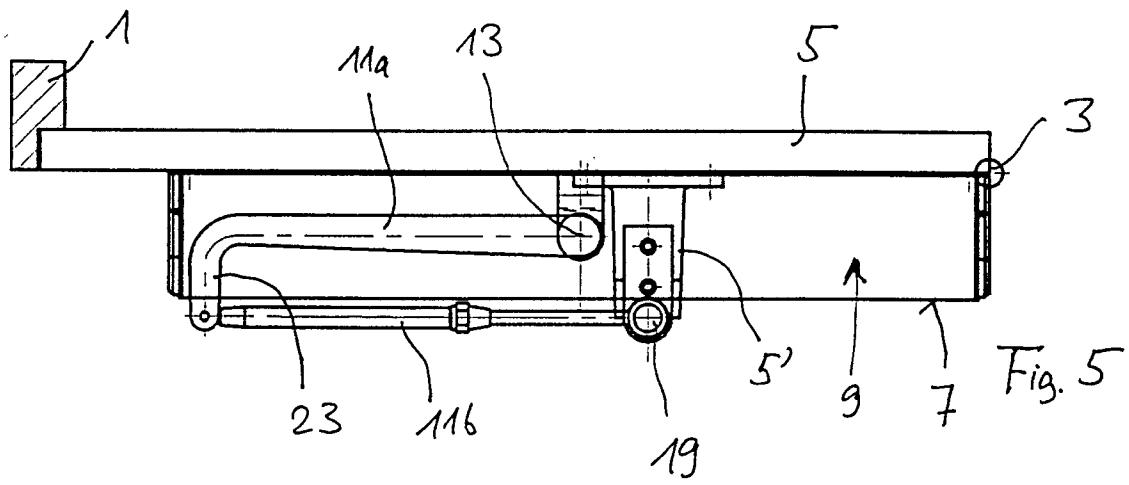
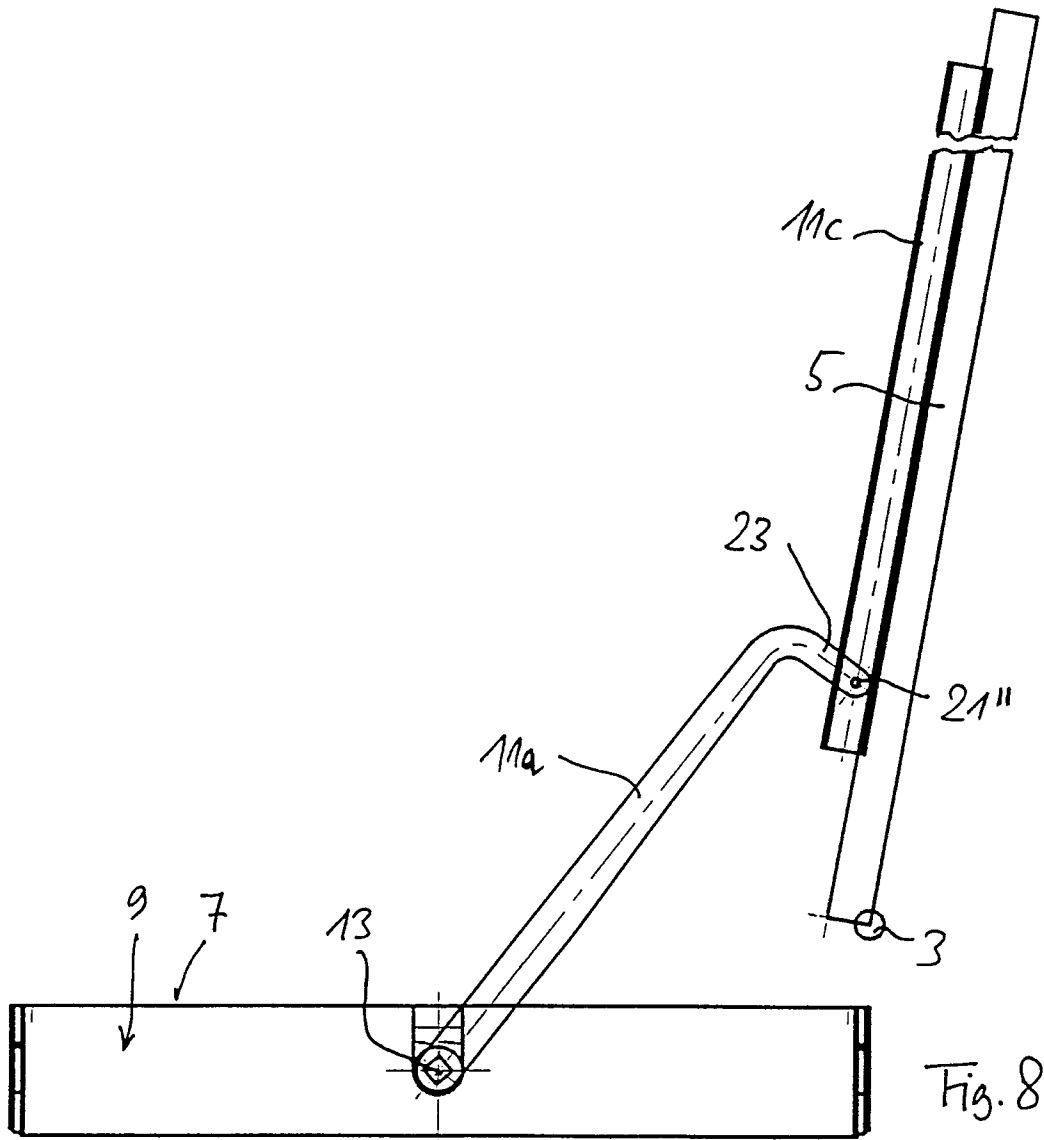
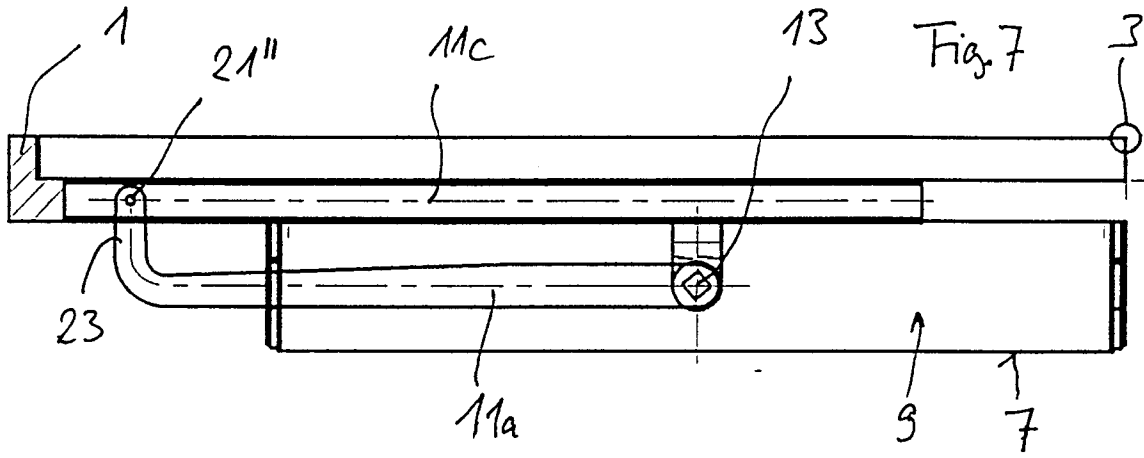


Fig. 4







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 359 447 (GRECO) * Seite 3, Zeile 34 - Seite 4, Zeile 5 * * Seite 6, Zeile 16 - Zeile 20; Abbildungen 1,2,4 * ---	1-3,5-8	E05F3/22
X	US-A-2 053 172 (YOUNG) * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 45 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 12; Abbildungen 1,4 * ---	1-3,8	
X	US-A-3 510 984 (KALOG ET AL) * Spalte 2, Zeile 1-33; Abbildungen 1,2 * ---	1-3,8 9	
Y	FR-A-1 008 504 (SOCIÉTÉ D'INFORMATIONS, DE TRANSACTIONS & D'ÉTUDES INDUSTRIELLES) * Seite 2, letzter Absatz; Abbildungen 4,5 * ---	9	
A	EP-A-0 484 258 (AD HOME) * Spalte 3, Zeile 4-13 * * Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 50 * * Spalte 5, Zeile 11 - Zeile 16; Abbildungen 2A,2D,6 * ---	1,3-8	
A	US-A-3 135 845 (BARRETT) * Spalte 1, letzter Absatz; Abbildung 1 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19 AUGUST 1993	Prüfer VAN KESSEL J.
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 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	