

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 2 221 438 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
25.08.2010 Patentblatt 2010/34

(51) Int Cl.:

E05D 15/28 (2006.01)

E05F 1/10 (2006.01)

E05F 17/00 (2006.01)

E05G 1/00 (2006.01)

E05G 1/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 09013980.9

(22) Anmeldetag: 06.11.2009

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK SM TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS

(30) Priorität: 21.02.2009 DE 202009002534 U

(71) Anmelder: Düperthal Sicherheitstechnik GmbH &  
Co.KG  
63801 Kleinostheim (DE)

(72) Erfinder: Backhaus, Frank  
32052 Herford (DE)

(74) Vertreter: Nunnenkamp, Jörg et al  
Andrejewski - Honke  
Patent- und Rechtsanwälte  
P.O. Box 10 02 54  
45002 Essen (DE)

### (54) Schrank, insbesondere Sicherheitsschrank

(57) Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Schrank, insbesondere Sicherheitsschrank. Dieser ist mit wenigstens zwei Drehflügeltüren (3), und mit einer Federeinheit (8, 9, 10) ausgerüstet. Die Federeinheit beaufschlagt beide Drehflügeltüren (3) zumindest im Schließbetrieb in Richtung ihrer Schließstellung mit einer Kraft. Dagegen behält die Federeinheit (8, 9, 10) im Normalbetrieb, das heißt bei manuell hervorgerufenen Öff-

nungs- und Schließbewegungen der Drehflügeltüren (3), ständig ihre gespannte Position bei. Letztendlich ist noch ein Mitnehmer (10) realisiert, welcher mit den Drehflügeltüren (3) lediglich im Schließbetrieb, zum Beispiel im Brandfall, wechselwirkt. Erfindungsgemäß ist die Federeinheit (8, 9, 10) zwischen beidseitigen Führungen (7) der Drehflügeltüren (3) angeordnet. Dadurch besteht die Möglichkeit, verschiedene Öffnungsvarianten zu realisieren.

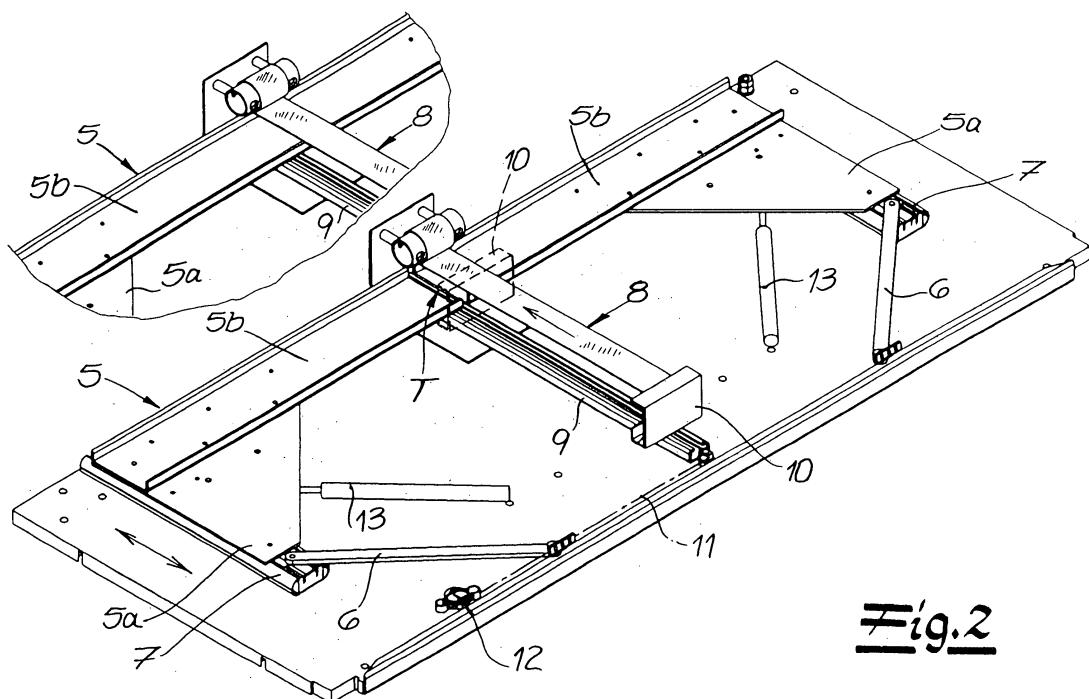


Fig.2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Schrank, insbesondere Sicherheitsschrank, mit wenigstens zwei Drehflügeltüren, und mit einer Federeinheit, welche beide Drehflügeltüren zumindest im Schließbetrieb in Richtung ihrer Schließstellung kraftbeaufschlagt, wobei die Federeinheit im Normalbetrieb, das heißt bei manuell hervorgerufenen Öffnungs- und Schließbewegungen der Drehflügeltüren, ständig ihre gespannte Position beibehält und einen Mitnehmer aufweist, welcher mit den Drehflügeltüren lediglich im Schließbetrieb, zum Beispiel im Brandfall, wechselwirkt.

**[0002]** Ein Schrank, insbesondere Sicherheitsschrank der vorbeschriebenen Ausführungsform wird in der EP 2 017 420 A1 vorgestellt. Hierbei sind zwei an einen Schrankkörper angelenkte Drehflügeltüren realisiert, welche gemeinsam an einer in einer Führung verschiebbares Verbindungselement angeschlossen sind. Dadurch lässt sich eine sogenannte Einhandöffnung realisieren. Das heißt, die Bewegung einer Drehflügeltür führt über das gemeinsame und in der Führung verschiebbare Verbindungselement dazu, dass auch die andere Drehflügeltür eine entsprechende Bewegung erfährt. Die Drehflügeltüren werden insgesamt manuell geöffnet und geschlossen. Lediglich im Schließbetrieb, regelmäßig im Brandfall, kommt die Federeinheit ins Spiel. Zu diesem Zweck behält die Federeinheit im Normalbetrieb, das heißt bei den manuell hervorgerufenen Öffnungs- und Schließbewegungen der Drehflügeltüren, ständig ihre gespannte Position bei.

**[0003]** Ausschließlich im Schließbetrieb und hier meistens im Brandfall wird die gespannte Position der Federeinheit aufgehoben, indem die Federeinheit ausgelöst wird und nun für eine automatische - und nicht manuelle - Schließung der Drehflügeltüren sorgt. Zu diesem Zweck ist die Federeinheit mit einem Fixierelement ausgerüstet, welches die gespannte Position der Federeinheit sicherstellt. Im Schließbetrieb, zum Beispiel im Brandfall, wird das Fixierelement geöffnet, so dass sich die Federeinheit entspannen kann und über ihren Mitnehmer die Drehflügeltüren (automatisch) in die Schließstellung überführt.

**[0004]** Bei den Drehflügeltüren kann es sich um jede Türen mit flügelartigem Charakter und einseitiger Anlenkung an einen Schrankkörper bei einem solchen Schrank handeln, wobei grundsätzlich auch Falttüren denkbar sind, wie sie beispielhaft in der DE 200 19 307 U1 beschrieben werden.

**[0005]** Bei dem solchermaßen ausgerüsteten Schrank handelt es sich meistens um einen Sicherheitsschrank, Laborschrank, Umweltschrank, Werkzeugschrank, Kleiderschrank oder dergleichen, bei dem es darauf ankommt, insbesondere im Brandfall die im Schrank bevorsteteten Gegenstände und Stoffe bzw. Materialien zu schützen. Hierbei kann es sich beispielhaft um sicherheitsrelevante Produkte wie Chemikalien, brennbare Flüssigkeiten etc. handeln. Eine Schließung im Brandfall

verhindert in diesem Zusammenhang, dass die Flüssigkeiten oder Chemikalien zu brennen anfangen.

**[0006]** Der Stand der Technik nach der gattungsbildenden EP 2 017 420 A1 hat sich insgesamt bewährt, ist jedoch vom Einsatzspektrum her in gewisser Weise begrenzt. Denn es wird praktisch ausschließlich eine Einhandöffnung verfolgt. Hinzu kommt, dass die Federeinheit an dem gemeinsamen Verbindungselement für die beiden Drehflügeltüren seitlich angreift, was von der Krafteinleitung her nicht optimal ist.

**[0007]** Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen Schrank, insbesondere Sicherheitsschrank, der eingangs beschriebenen Ausführungsform so weiter zu entwickeln, dass die Krafteinleitung seitens der Federeinheit in die Drehflügeltüren verbessert ist und ergänzend die Möglichkeit besteht, verschiedene Öffnungsvarianten zu realisieren.

**[0008]** Zur Lösung dieser technischen Problemstellung schlägt die Erfindung bei einem Schrank, insbesondere Sicherheitsschrank, der eingangs beschriebenen Ausführungsform vor, dass die Federeinheit zwischen beidseitigen Führungen der Drehflügeltüren angeordnet ist.

**[0009]** Im Allgemeinen greift die Federeinheit mit ihrem obligatorischen Mitnehmer an zumindest einem Verbindungselement der jeweiligen Drehflügeltür im Schließbetrieb an. Das heißt, jede Drehflügeltür kann grundsätzlich mit einem eigenen Verbindungselement ausgerüstet sein und werden. In diesem Fall werden die beiden getrennt voneinander ausgelegten Verbindungselemente von dem wenigstens einem Mitnehmer gemeinsam im Schließbetrieb, beispielsweise im Brandfall, beaufschlagt. Dazu mögen die beiden Verbindungselemente aneinander angrenzen.

**[0010]** Jedenfalls wird die Auslegung meistens so getroffen, dass der eine (einige) Mitnehmer der Federeinheit beide (getrennten) Verbindungselemente im Schließbetrieb gemeinsam beaufschlagen kann, so dass die mit den Verbindungselementen verbundenen Drehflügeltüren auch gemeinsam mittels des Mitnehmers im Schließbetrieb die beschriebene automatische Schließung erfahren. In diesem Fall korrespondiert die separate Auslegung der Verbindungselemente für jeweils die Drehflügeltür dazu, dass beide Drehflügeltüren getrennt voneinander manuell geschlossen und geöffnet werden (können). Dazu gehört eine Zweihandbedienung.

**[0011]** Darüber hinaus liegt es im Rahmen der Erfindung, wenn die Drehflügeltüren ein sie koppelndes gemeinsames Verbindungsglied aufweisen. Dann ist im Unterschied zu der zuvor beschriebenen Zweihandöffnung eine Einhandöffnung bzw. Einhandbedienung möglich. Denn durch das die beiden Drehflügeltüren koppelnde gemeinsame Verbindungsglied folgt die eine Drehflügeltür der anderen Drehflügeltür bzw. deren Bewegungen.

**[0012]** In jedem Fall dienen die beidseitigen Führungen der Drehflügeltüren regelmäßig zur Führung der bei-

den Verbindungselemente oder des gemeinsamen Verbindungselementes. Dabei sind die beiden Drehflügeltüren an das eine gemeinsame oder die beiden Verbindungselemente über jeweils eine Schubstange oder ein anderes Verbindungsglied angeschlossen. Sobald der Mitnehmer an dem einen oder den beiden Verbindungselementen angreift, sorgt die Federeinheit im Schließbetrieb dafür, dass das eine Verbindungselement oder die beiden Verbindungselemente eine Kraftbeaufschlagung in Schließrichtung erfahren. Da die Drehflügeltüren jeweils über Verbindungsglieder bzw. Schubstangen an das jeweilige Verbindungselement oder das gemeinsame Verbindungselement angeschlossen sind, erfahren auch die Drehflügeltüren eine entsprechende Kraftbeaufschlagung in Richtung ihrer Schließstellung. Die Kraftbeaufschlagung wird insgesamt von einer Rollfeder zur Verfügung gestellt, die in Verbindung mit dem Mitnehmer im Wesentlichen die Federeinheit bildet,

**[0013]** Die vorerwähnte Rollfeder nimmt in ihrem gespannten Zustand und im Normalbetrieb eine längserstreckte Anordnung an. Hierfür sorgt ein Fixierelement, welches die längserstreckte Rollfeder in dem gespannten Zustand hält. Sobald das Fixierelement im Schließbetrieb (beispielsweise im Brandfall) ausgelöst wird, kann sich die längserstreckte Rollfeder entspannen und zusammenziehen. Bei diesem Vorgang beaufschlagt der Mitnehmer das eine oder die beiden Verbindungselemente in Richtung Schließstellung der Drehflügeltüren wie dargelegt.

**[0014]** Dadurch, dass die Federeinheit zwischen den beidseitigen Führungen der Drehflügeltüren bzw. des einen oder der beiden Verbindungselemente angeordnet ist und im Übrigen über eine parallele Anordnung im Vergleich zu den beidseitigen Führungen verfügt und in etwa mittig zwischen ihnen angeordnet ist, wird eine besonders günstige Krafteinleitung in das eine oder die beiden Verbindungselemente beobachtet. Tatsächlich sorgt die Federeinheit im Schließbetrieb dafür, dass das eine oder die beiden Verbindungselemente in der Regel linear entlang der beidseitigen Führungen verschoben werden, Denn das jeweilige Verbindungselement ist in den beidseitigen Führungen linear verschiebbar gelagert. Da die Krafteinleitung erfindungsgemäß mittig zwischen den beiden Führungen erfolgt und im Übrigen die Federeinheit im Schließbetrieb eine Schließkraft erzeugt, die im Wesentlichen gleichgerichtet zu den beiden beidseitigen und parallel zueinander angeordneten Führungen erzeugt wird, ist eine einwandfreie Funktionalität gegeben.

**[0015]** Denn im Idealfall teilt sich die von der Federeinheit im Schließbetrieb aufgebrachte Schließkraft gleichmäßig auf die beiden parallel zueinander angeordneten und beidseitig der Federeinheit angeordneten Führungen auf. Dies um so mehr, als die Schließkraft exakt in Richtung dieser Führungen verläuft und folglich problemlos dafür sorgt, dass das eine gemeinsame Verbindungselement bzw. die beiden Verbindungselemente entlang der beidseitigen Führungen linear verschoben werden.

**[0016]** Das heißt, der erfindungsgemäße Aufbau des Schrankes, insbesondere Sicherheitsschrankes, lässt sowohl einen Einhandbetrieb als auch eine Zweihandbedienung zu. Hierzu ist es lediglich erforderlich, dass die beiden Drehflügeltüren koppelnde gemeinsame Verbindungselement bei der Einhandbedienung durch ein gleichsam mittig im Bereich des Mitnehmers der Federeinheit geteiltes Verbindungselement zu ersetzen. Dadurch wird eine große Produktvielfalt bei weitgehender Übereinstimmung der Basiselemente zur Verfügung gestellt. Zugleich ist die Krafteinleitung der Federeinheit in das eine gemeinsame Verbindungselement bzw. die beiden Verbindungselemente optimiert, so dass insbesondere Verkantungen des gemeinsamen Verbindungselementes oder der jeweiligen Verbindungselemente in den zugehörigen Führungen nicht zu befürchten sind. Es ist also gewährleistet, dass im Schließbetrieb die Drehflügeltüren zuverlässig geschlossen werden.

**[0017]** Dabei sollte betont werden, dass das Fixierelement, welches die längserstreckte Rollfeder der Federeinheit oder allgemein die Feder der Federeinheit im Normalbetrieb in gespanntem Zustand hält, nicht nur im Brandfall ausgelöst wird oder werden kann. Denn grundsätzlich kann der Schließbetrieb auch unabhängig von einem Brandfall beispielsweise durch einen Schalter, einen Magneten etc. ausgelöst werden, um für die gewünschte automatische - und nicht manuelle - Schließung zu sorgen. Im Regelfall fällt der Schließbetrieb jedoch mit dem Brandfall zusammen.

**[0018]** Schlussendlich hat es sich bewährt, wenn das Verbindungselement mit wenigstens einer Schließfeder ausgerüstet ist. Im Falle von zwei Verbindungselementen verfügt jedes Verbindungselement über eine eigene Schließfeder. Dabei sorgt die Schließfeder regelmäßig dafür, dass manuelle Schließbewegungen der Drehflügeltür bzw. der Drehflügeltüren kurz vor Erreichen der Schließstellung gedämpft werden.

**[0019]** Im Ergebnis wird ein Schrank, insbesondere Sicherheitsschrank, zur Verfügung gestellt, der eine Vielfalt an Einsatzmöglichkeiten eröffnet. So kann der Schrank vom Grundprinzip her sowohl für eine Einhandöffnung bzw. Einhandbedienung als auch für eine Zweihandbedienung ausgelegt werden. Tatsächlich erfordert der Wechsel von der einen zur anderen Bedienart lediglich den Austausch des einen oder der mehreren Verbindungselemente und gegebenenfalls die zusätzliche Anbringung einer Schließfeder. Dagegen bleiben die Anlenkung der Drehflügeltüren, die Führung des einen oder der mehreren Verbindungselemente, die Anbringung und der Betrieb der Federeinheit etc. unberührt. Auf diese Weise kann die Anzahl der erforderlichen Bauteile für verschiedene Varianten drastisch reduziert werden, was zu erheblichen Kosteneinsparungen führt.

**[0020]** Hinzu kommt, dass die Anbringung der Federeinheit zwischen den beidseitigen Führungen der Drehflügeltüren die Krafteinleitung im Schließbetrieb optimiert. Das heißt, die von der Federeinheit im Schließbetrieb auf die beiden Drehflügeltüren ausgeübten

Schließkräfte greifen optimal an den Drehflügeltüren an, so dass diese im Schließbetrieb zuverlässig geschlossen werden. Außerdem stellt die Erfindung hierdurch sicher, dass die im Normalbetrieb gespannte Feder bzw. längserstreckte Rollfeder der Federeinheit die Drehflügeltüren auch noch nach Jahren oder sogar Jahrzehnten zuverlässig schließt. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

**[0021]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

- Fig. 1 einen Schrank, insbesondere Sicherheitsschrank, in einer perspektivischen Übersicht,
- Fig. 2 einen Blick auf das Kopfende eines zugehörigen Schrankkorpus perspektivisch mit geschlossenen Drehflügeltüren unter Berücksichtigung zweier verschiedener denkbarer Ausgestaltungen und
- Fig. 3 und 4 den Gegenstand nach Figur 2 bei einseitig oder beidseitig geöffneten Drehflügeltüren.

**[0022]** In den Figuren ist ein Schrank dargestellt, der vorliegend als Sicherheitsschrank ausgeführt ist und zur Bevorratung von lediglich in Figur 1 angedeuteten Chemikalien 1 dient. Um die Chemikalien 1 komfortabel im Innern des Schrankes unterzubringen, sind an einen Schrankkörper 2 Drehflügeltüren 3 angeschlagen. Die Drehflügeltüren 3 lassen sich synchron mit einer Hand öffnen und schließen (Einhandbedienung) oder auch getrennt voneinander mit zwei Händen bedienen (Zwei-handbedienung). Bei den Drehflügeltüren 3 kann es sich grundsätzlich auch um Falttüren handeln.

**[0023]** Wie üblich weist der Schrankkörper 2 Seitenwandungen 2a sowie eine Kopf- oder Deckenwandung 2b, eine Bodenwandung 2c sowie schließlich eine Rückwandung 2d auf. Die Drehflügeltüren 3 sind jeweils um vertikale Achsen 4 drehbar an den Schrankkörper 2 angeschlagen. Beide Drehflügeltüren 3 sind an ein gemeinsames Verbindungselement 5 bzw. jeweilige Verbindungselemente 5 angeschlossen, die ihrerseits eine Anordnung im Bereich der Deckenwandung 2b erfahren. Insbesondere anhand der Figuren 2 bis 4 erkennt man, dass das jeweilige Verbindungselement 5 über Schubstangen 6 oder allgemein Verbindungsglieder auf die Drehflügeltüren 3 arbeitet.

**[0024]** Zwei parallele Führungen 7 jeweils queran- seitig des einen Verbindungselementes 5 bzw. der beiden Verbindungselemente 5 sorgen dafür, dass das (jeweilige) Verbindungselement 5 Linearbewegungen in Querrichtung der Deckenwandung 2b ausführen kann. Das deutet ein Doppelpfeil in der Figur 2 an. Die jeweils an die Drehflügeltür 3 angeschlossene Schubstange 6 ist mit einem Ausleger 5a des (jeweiligen) Verbindungs-

elementes 5 verbunden. Tatsächlich setzt sich das (jeweilige) Verbindungselement 5 im Wesentlichen aus dem randseitigen Ausleger 5a und einer Strebe 5b zusammen.

5 **[0025]** Die beiden Ausleger 5a verfügen über eine dreieckige Gestaltung, sind vorliegend als rechtwinkliges Dreieck konzipiert. Dabei ist eine Kathete dieses rechtwinkligen Dreieckes an die Strebe 5b angeschlossen. Im Scheitelpunkt der anderen Kathete ist die jeweilige Schubstange bzw. das Verbindungsglied 6 gelenkig mit dem Ausleger 5a verbunden.

10 **[0026]** Beide Drehflügeltüren 3 können an ein gemeinsames Verbindungselement 5 angeschlossen sein, wie dieses der Ausschnitt in Figur 2 zeigt. In diesem Fall ist die Strebe 5b durchgängig gestaltet. Das heißt, bei Rückgriff auf ein gemeinsames Verbindungselement 5 für die beiden Drehflügeltüren 3 (Einhandbedienung) ist die Strebe 5b einstückig ausgelegt und verbindet die beiden Ausleger 5a miteinander. In gleicher Weise stellt das Verbindungselement 5 ein durchgängiges Bauteil dar.

15 **[0027]** Die Strebe 5b kann aber auch geteilt sein, wie dieses die Gesamtdarstellung in der Figur 2 zeigt und auch in den Figuren 3 und 4 zum Ausdruck kommt. In diesem Fall grenzen die beiden Verbindungselemente 5 20 aneinander an. Tatsächlich definieren die dann realisierten beiden Streben 5b bzw. die geteilte Strebe 5b einen Teilungsbereich T.

25 **[0028]** Sobald eine Drehflügeltür 3 manuell in öffnendem oder schließendem Sinne beaufschlagt wird, sorgt die zugehörige Schubstange bzw. das Verbindungsglied 6 dafür, dass diese Drehbewegung der zugehörigen Drehflügeltür 3 in eine Linearbewegung des (jeweiligen) Verbindungselementes 5 entlang der zugehörigen Führung 7 umgesetzt wird. Sofern die beiden Drehflügeltüren 3 durch ein gemeinsames Verbindungselement 5 miteinander gekoppelt sind, wird die beschriebene Linearbewegung des gemeinsamen Verbindungselementes 5 wiederum in eine Drehbewegung der zugehörigen anderen Drehflügeltür 3 umgesetzt. Dadurch lassen sich beide Drehflügeltüren 3 synchron um den gleichen Drehwinkel verschwenken, und zwar per Einhandbedienung.

30 **[0029]** Sind jedoch zwei getrennt voneinander ausgelegte Verbindungselemente 5 für die jeweilige Drehflügeltür 3 realisiert, so sorgt eine manuelle Beaufschlagung der Drehflügeltür 3 lediglich dafür, dass die zugehörige Schubstange 6 bzw. das Verbindungsglied diese Drehbewegung der zugehörigen Drehflügeltür 3 in eine Linearbewegung des Verbindungselementes 5 entlang der Führung 7 umsetzt. In beiden Fällen ist das gemeinsame Verbindungselement 5 bzw. sind die beiden getrennten Verbindungselemente 5 als gegenüber der Deckenwandung 2b des Schrankkorpus 2 verfahrbarer Schlitten 5 ausgebildet,

35 **[0030]** Zu dem Schlitten 5 respektive dem jeweiligen Schlitten 5 gehören die Führungen bzw. Schlittenführungen 7, die für die entsprechende Linearbewegung des Verbindungselementes 5 sorgen. Das heißt, das Verbindungselement 5 bzw. die beiden Verbindungselemente

5 sind in den beidseitigen Führungen 7 linear verschiebbar gelagert. Dabei empfiehlt sich eine insgesamt spiegelbildliche Auslegung des einen oder der beiden Verbindungselemente 5, und zwar im Vergleich zu einer lediglich in Figur 3 angedeuteten Zentralebene Z in Bezug auf den Schrankkorpus 2.

**[0031]** Neben den beschriebenen manuellen Öffnungs- und Schließbewegungen der Drehflügeltüren 3 (Normalbetrieb) können diese auch eine automatische Schließung erfahren. Diese automatische Schließung der Drehflügeltüren 3 korrespondiert zum Schließbetrieb. Zu diesem Zweck ist der erfundungsgemäße Sicherheitsschrank mit einer Federeinheit 8, 9, 10 ausgerüstet. Die Federeinheit 8, 9, 10 sorgt dafür, dass die beiden Drehflügeltüren 3 wenigstens im Schließbetrieb in Richtung ihrer Schließstellung kraftbeaufschlagt werden. Das deutet die gestrichelte Darstellung eines Mitnehmers 10 in der Figur 2 an. Denn diese gestrichelte Darstellung des Mitnehmers 10 korrespondiert zur Endstellung der Federeinheit 8, 9, 10 im Schließbetrieb.

**[0032]** Dabei ist die Federeinheit 8, 9, 10 im Normalbetrieb funktional von dem Verbindungselement 5 bzw. den beiden Verbindungselementen 5 entkoppelt. Das heißt, die im Normalbetrieb vorgenommenen manuellen Öffnungs- und Schließbewegungen der Drehflügeltüren 3 führen nicht zu einer Beaufschlagung des Federelementes 8, 9, 10. Das Federelement 8, 9, 10 bleibt von zugehörigen Bewegungen der Drehflügeltüren 3 völlig unberührt. Nur im Schließbetrieb sorgt die Federeinheit 8, 9, 10 dafür, dass die Drehflügeltüren 3 in Richtung ihrer Schließstellung kraftbeaufschlagt werden und folglich eine automatische Schließung erfahren.

**[0033]** Im Detail behält die Federeinheit 8, 9, 10 im Normalbetrieb ständig ihre gespannte Position bei, wie sie in den Figuren 2 bis 4 zu erkennen ist. Zu dieser gespannten Federeinheit 8, 9, 10 im Normalbetrieb korrespondiert, dass eine Rollfeder 8 oder allgemein eine Feder 8 ihren gespannten respektive längserstreckten Zustand einnimmt. Zusätzlich ist die Federeinheit 8, 9, 10 mit dem bereits angesprochenen Mitnehmer 10 ausgerüstet, welcher mit dem einen oder den beiden Verbindungselementen 5 im Schließbetrieb wechselwirkt. Der Schließbetrieb ist **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollfeder 8 ihren längserstreckten gespannten Zustand verlässt und sich aufrollt bzw. zusammenzieht, bis der Mitnehmer 10 die gestrichelte Position nach Figur 2 erreicht.

**[0034]** Zu der Federeinheit 8, 9, 10 gehört neben der Feder respektive Rollfeder 8 und dem Mitnehmer 10 ein Haltelement 9. Mit Hilfe dieses Haltelementes 9 ist die Federeinheit 8, 9, 10 an den Schrankkorpus 2 angeschlossen und erfährt eine Führung. Im Detail und nach dem Ausführungsbeispiel ist die Federeinheit 8, 9, 10 nicht einschränkend mit der Deckenwandung 2b verbunden. Denn grundsätzlich könnte die Federeinheit 8, 9, 10 auch an die Bodenwandung 2c angeschlossen sein. Bei dem Haltelement 9 handelt es sich um einen Anschlagwinkel in Verbindung mit einer Führungsschiene, mit des-

sen Hilfe die Rollfeder 8 gegenüber der Deckenwandung 2b positioniert wird. Zugleich ist das Haltelement 9 mit einem Linearführungselement, vorliegend der Führungsschiene ausgerüstet, welche für die Führung des Mitnehmers 10 bzw. der Rollfeder 8 sorgt.

**[0035]** Bei Betrachtung der Figuren 2 bis 4 erkennt man, dass die Federeinheit 8, 9, 10 zwischen den beidseitigen Führungen 7 der Drehflügeltüren 3 angeordnet ist. Tatsächlich erstreckt sich die Rollfeder 8 der Federeinheit 8, 9, 10 jeweils parallel zu den beidseitigen Führungen 7 und ist in etwa mittig zwischen den Führungen 7 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel findet sich die Rollfeder 8 in der bereits angesprochenen Zentralebene Z des Schrankkorpus 2. Dadurch wird eine gleichmäßige Krafteinleitung in das eine bzw. die beiden Verbindungselemente 5 im Schließbetrieb gewährleistet.

**[0036]** Der Übergang der Rollfeder 8 von ihrem längserstreckten gespannten Zustand in die aufgerollte entspannte Position korrespondiert dazu, dass die Federeinheit 8, 9, 10 ausgelöst wird. Zu diesem Zweck ist der Mitnehmer 10 über ein Verbindungsmittel 11 an ein Fixierelement 12 angeschlossen. Das Fixierelement 12 ist seinerseits am Schrankkorpus 2 bzw. nach dem Ausführungsbeispiel an der Deckenwandung 2b festgelegt. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels und nicht einschränkend setzt sich das Fixierelement 12 aus zwei durch Schmelzlot miteinander verbundenen Metallplatten zusammen (Thermoelement).

**[0037]** Im Rahmen einer alternativen Vorgehensweise kann das Fixierelement auch als über eine Glaspatrone gespannter zweiteiliger Metallkäfig ausgebildet sein. Bei Erreichen einer Auslösetemperatur platzt die Glaspatrone und der Käfig teilt sich in zwei Hälften. Wie im zuvor beschriebenen Fall führt dieses dazu, dass das Fixierelement 12 bei Erreichen bzw. Überschreiten der Auslösetemperatur die Federeinheit 8, 9, 10 nicht mehr in gespanntem Zustand festhalten kann bzw. die Federeinheit 8, 9, 10 ausgelöst wird.

**[0038]** Als Folge hiervon kommt der Mitnehmer 10 von dem Fixierelement 12 frei und kann sich die Rollfeder 8 aufrollen. Bei diesem Vorgang wird der Mitnehmer 10 in seine zurückgezogene und in Figur 2 gestrichelt dargestellte Stellung im Schrankkorpus 2 automatisch überführt. Dadurch übt die sich aufrollende Rollfeder 8 über den Mitnehmer 10 zugleich eine Schließkraft F auf das eine oder die beiden Verbindungselemente 5 aus. Diese Schließkraft F ist mit ihrer zugehörigen Krafrichtung in der Figur 3 angedeutet. Man erkennt, dass die Schließkraft F bzw. deren Krafrichtung mit der Längserstreckung der beiden Führungen 7 übereinstimmt. Auf diese Weise wird eine besonders günstige Krafteinleitung in die Führungen 7 und folglich in die Drehflügeltüren 3 im Schließbetrieb beobachtet.

**[0039]** Die Federeinheit 8, 9, 10 übergreift das eine gemeinsame Verbindungselement 5 bzw. die beiden getrennt voneinander ausgelegten Verbindungselemente 5. Tatsächlich ist die Auslegung so getroffen, dass die Rollfeder 8 in gespanntem Zustand oberhalb der Strebe

5b angeordnet ist und der Mitnehmer 10 die Strebe 5b hintergreift, und zwar - bei zwei getrennten Verbindungs-elementen 5 - im zugehörigen Trennbereich T. Dadurch stellt die Erfindung sicher, dass auch bei zwei Verbin-dungselementen 5 bzw. getrennter Strebe 5b die beiden Verbindungselemente 5 und folglich die damit gelenkig verbundenen Drehflügeltüren 3 durch die eine gemein-same Federeinheit 8, 9, 10 bzw. den an beiden Streben 5b angreifenden Mitnehmer 10 synchron im Schließbe-trieb geschlossen werden.

**[0040]** Der Mitnehmer 10 der Federeinheit 8, 9, 10 ist in geöffnetem Zustand der Drehflügeltüren 3 in unmittel-barer Nachbarschaft zum einen Verbindungselement 5 bzw. den beiden Verbindungselementen 5 angeordnet. Das erkennt man in der Figur 3. Tatsächlich wird an die-ser Stelle ein Abstand im Zenitmeter- oder Millimeterbe-reich beobachtet. Das heißt, selbst bei manuell vollstän-dig geöffneten Drehflügeltüren 3 schlägt die Strebe 5b bzw. schlagen die beiden Streben 5b nicht an den Mit-nemher 10 an, um die Funktion der Federeinheit 8, 9, 10 im Schließbetrieb nicht in irgendeiner Weise zu beein-trächtigen.

**[0041]** Schließlich erkennt man im Rahmen des Aus-führungsbeispiels noch eine Schließfeder 13 bzw. zwei Schließfedern 13, die dafür sorgen, dass eine manuelle Schließbewegung der Drehflügeltüren 3 kurz vor Errei-chen der Schließstellung gedämpft wird. Selbstverständ-lich kann auf die eine oder die beiden Schließfedern 13 nach dem Ausführungsbeispiel auch verzichtet werden, Denn die Bewegung der Drehflügeltüren 3 erfolgt wie beschrieben und im Normalbetrieb rein manuell und die Schließfeder 13 sorgt primär dafür, dass der Schließvor-gang nicht all zu "hart" vollzogen wird.

## Patentansprüche

1. Schrank, insbesondere Sicherheitsschrank, mit we-nigstens zwei Drehflügeltüren (3), und mit einer Fe-dereinheit (8, 9, 10), welche beide Drehflügeltüren (3) zumindest im Schließbetrieb in Richtung ihrer Schließstellung kraftbeaufschlagt, wobei die Feder-einheit (8, 9, 10) im Normalbetrieb, das heißt bei ma-nuell hervorgerufenen Öffnungs- und Schließbewe-gungen der Drehflügeltüren (3), ständig ihre ge-spannte Position beibehält und einen Mitnehmer (10) aufweist, welcher mit den Drehflügeltüren (3) lediglich im Schließbetrieb, zum Beispiel im Brand-fall, wechselwirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federeinheit (8, 9, 10) zwischen beidseitigen Führungen (7) der Drehflügeltüren (3) angeordnet ist.
2. Schrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeich- net, dass** die Federeinheit (8, 9, 10) mit ihrem Mit-nemher (10) an zumindest einem Verbindungsele-ment (5) der jeweiligen Drehflügeltür (3) im Schließbetrieb angreift.
3. Schrank nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** die Drehflügeltüren (3) ein sie kop-pelndes gemeinsames Verbindungselement (5) auf-weisen (Einhandbedienung).
4. Schrank nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekenn- zeichnet, dass** die Drehflügeltüren (3) jeweils ein eigenes Verbindungselement (5) aufweisen (Zwei-handbedienung).
5. Schrank nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeich- net, dass** die beiden Verbindungselemente (5) an-einander angrenzen (Trennbereich T), wobei der Mitnehmer (10) im Schließbetrieb beide Verbin-dungselemente (5) gemeinsam beaufschlagt.
6. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federeinheit (8, 9, 10) parallel zu den beidseitigen Führungen (7) und in etwa mittig zwischen ihnen angeordnet sind.
7. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federeinheit (8, 9, 10) im Schließbetrieb eine Schließkraft (F) erzeugt, die im Wesentlichen gleichgerichtet zu den Führungen (7) verläuft.
8. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federeinheit (8, 9, 10) an einen Schrankkörper (2) angeschlossen ist und das wenigstens eine Verbindungselement (5) über-greift.
9. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (10) der Fe-dereinheit (8, 9, 10) bei geöffneten Drehflügeltüren (3) in unmittelbarer Nachbarschaft zum Verbin-dungselement (5) angeordnet ist.
10. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federeinheit (8, 9, 10) im Wesentlichen eine in gespanntem Zustand läng-erstreckte Rollfeder (8) und den mit dem Verbin-dungselement (5) im Schließbetrieb wechselwirken-den Mitnehmer (10) aufweist.
11. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **da-durch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsele-ment (5) als gegenüber einem Boden (2c) oder einer Decke (2b) des Schrankkorpus (2) linear verfahrba-rer und gegebenenfalls geteilter Schlitten (5) ausge-bildet ist.
12. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **da-durch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsele-ment (5) (jeweils) in den beidseitigen Führungen (7) linear verschiebbar gelagert ist.

13. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **da-durch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (5) mit wenigstens einer Schließfeder (13) ausgerüstet ist, weiche manuelle Schließbewegungen der Drehflügeltüren (3) kurz vor Erreichen der Schließstellung dämpft. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

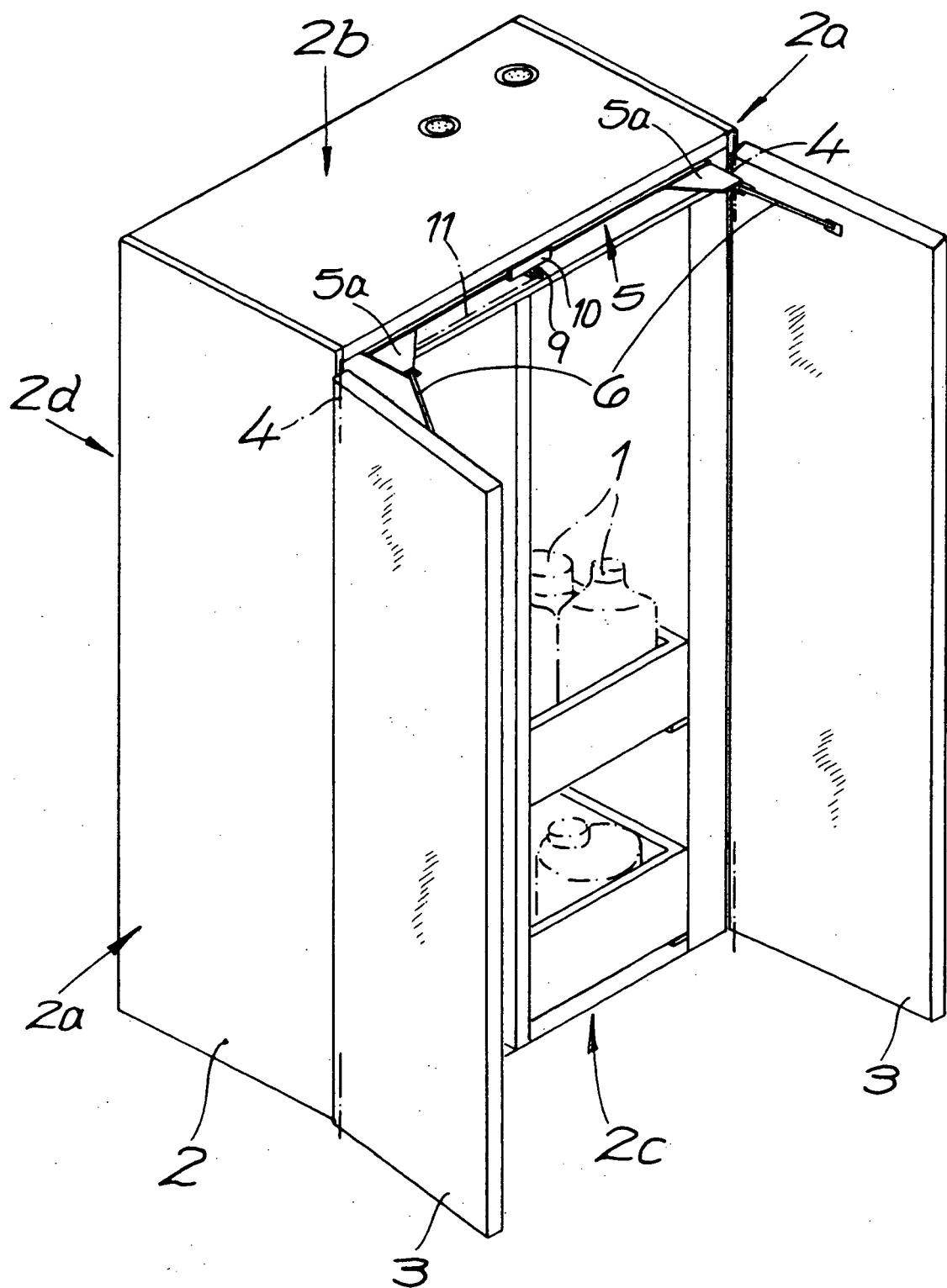


Fig. 1

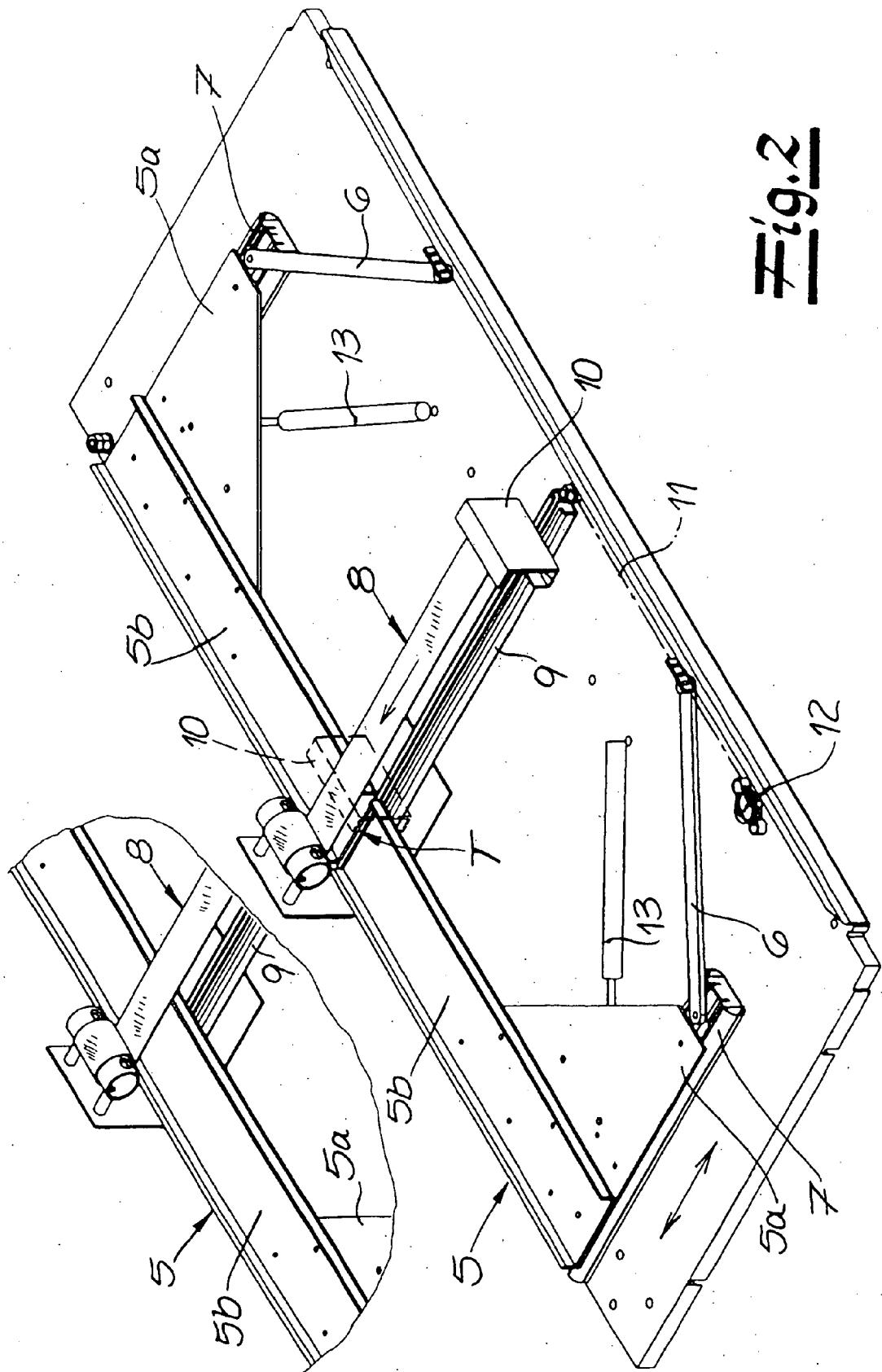
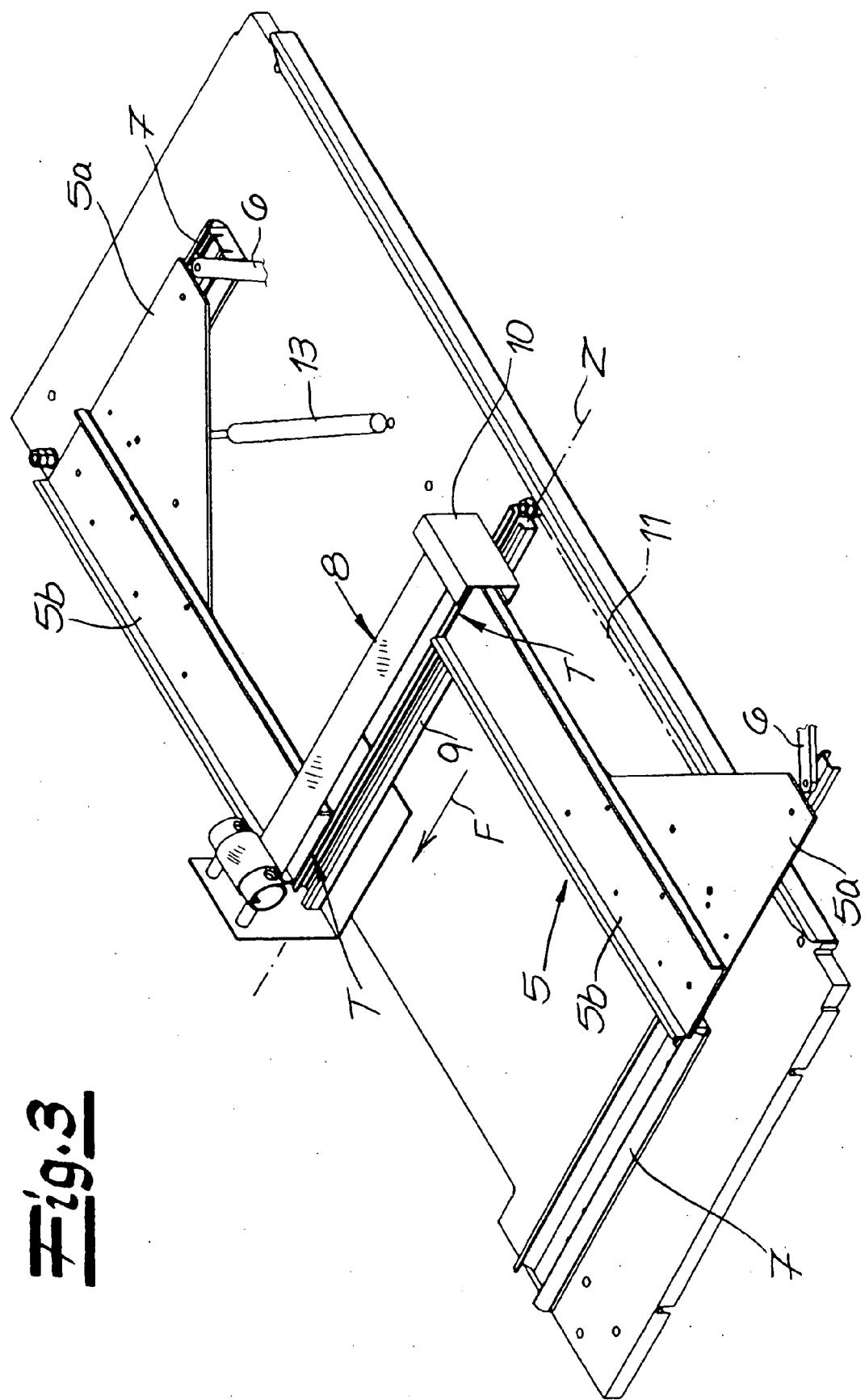
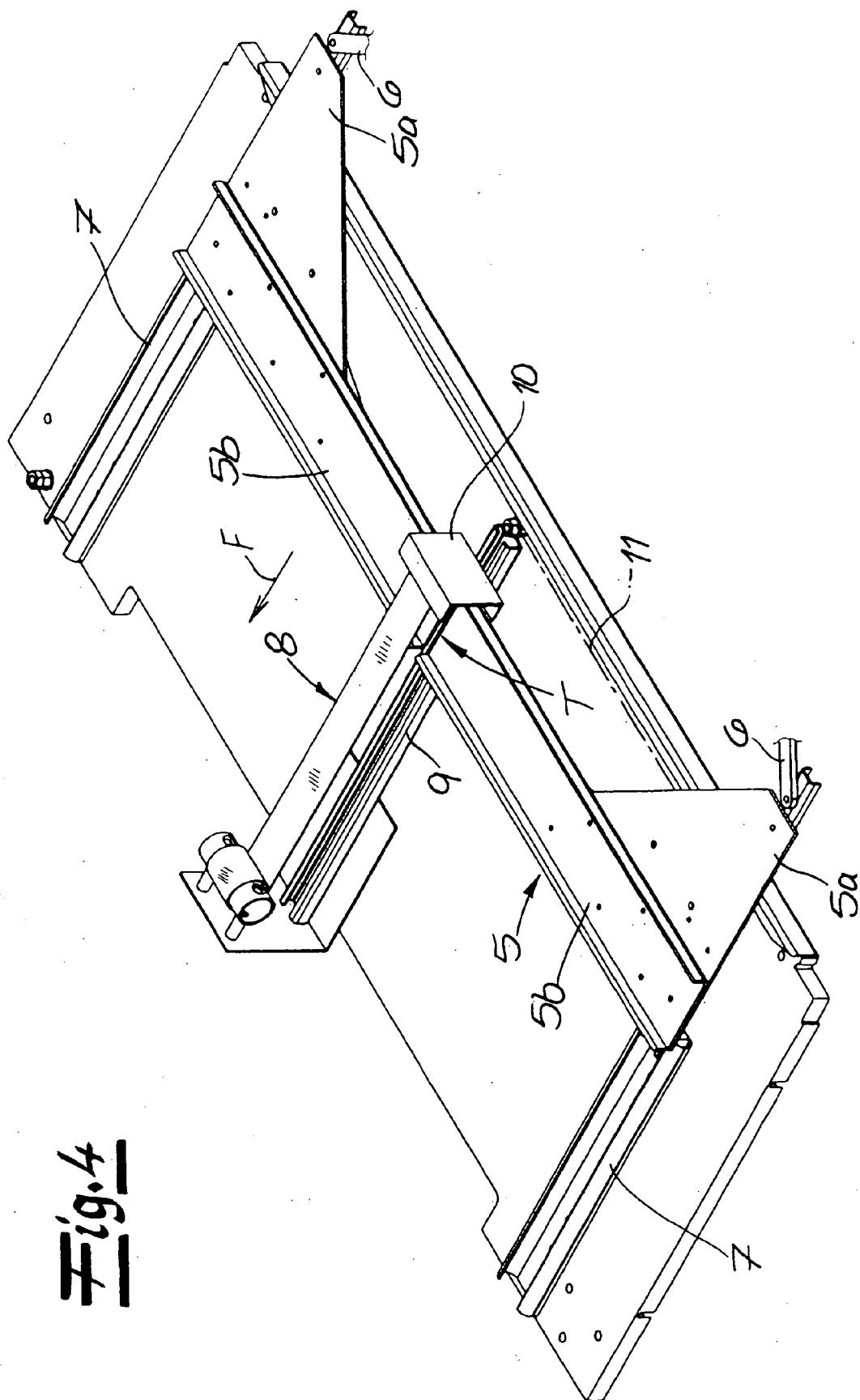


Fig. 2





**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 2017420 A1 [0002] [0006]
- DE 20019307 U1 [0004]