

(19)



(11)

EP 2 017 418 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.06.2016 Patentblatt 2016/22

(51) Int Cl.:
E05D 15/26^(2006.01) E05F 17/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07014277.3**

(22) Anmeldetag: **20.07.2007**

(54) **Schrank, insbesondere Falttüren Sicherheitsschrank**

Cabinet, in particular security cabinet with folding doors

Armoire, en particulier armoire de sécurité de trappe

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(73) Patentinhaber: **Düperthal Sicherheitstechnik
GmbH & Co.KG
63791 Karlstein (DE)**

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

• **Hagen, Franz-Josef
33106 Paderborn (DE)**

(74) Vertreter: **Nunnenkamp, Jörg et al
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 20 019 307 DE-U1-202004 004 855

EP 2 017 418 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schrank, insbesondere Falttüren-Sicherheitsschrank, mit wenigstens zwei Falttüren mit jeweils Außenflügel und Innenflügel, und mit einem die beiden Falttüren koppelnden Verbindungselement, welches über jeweils eine Stelleinrichtung auf die zugehörige Falttür arbeitet.

[0002] Ein solcher Schrank wird in der Gebrauchsmusterschrift DE 20 2004 004 855 U1 beschrieben. An dieser Stelle ist jede Tür mit einem Synchronhebel und zusätzlich noch mit einem Lenkhebel ausgerüstet. Die Synchronhebel sind über ein Verbindungselement gelenkig miteinander verbunden, welches sich in einer Führung verschieben lässt. Die Führung verläuft senkrecht zu einer von den Türen in deren einen Schrankkorpus verschließenden Stellung aufgespannten Ebene und mittig zwischen den Achsen der Türen.

[0003] Außerdem ist ein die Türen in Richtung Schließstellung kraftbeaufschlagendes Federelement verwirklicht, welches sich entlang der Führung erstreckt bzw. in dieser aufgenommen wird. Auf diese Weise soll eine echte synchrone Bewegung der Türen ermöglicht werden, ohne dass eine der Türen der anderen nachhelfen muss oder umgekehrt. Außerdem soll die Möglichkeit geschaffen werden, die Türen in geöffneter Stellung zu arretieren.

[0004] Zwar hat sich die bekannte Lehre bewährt, was die Möglichkeit der Einhandbedienung der beiden Falttüren in Folge des Verbindungselementes angeht. Allerdings ist der betriebene mechanische Aufwand relativ groß und wird das bekannte kraftbeaufschlagende Federelement durchgängig für die Türschließung eingesetzt. Bei diesem Federelement handelt es sich um eine Rollfeder, die mit einem Fixierelement zusammenwirkt. Das Fixierelement ist über ein temperaturabhängig schmelzbares Verbindungselement mit dem Schrank verbunden, so dass im Brandfall für eine automatische Türschließung gesorgt wird. Hier lassen sich jedoch Funktionsbeeinträchtigungen nicht immer ausschließen, weil die bekannte Rollfeder eben bei jedem Schließvorgang Wirkung entfaltet und ggf. Ermüdungserscheinungen zeigt oder zeigen kann. Das gilt erst recht für das temperaturabhängig schmelzbare Verbindungselement, so dass zusammenfassend die Funktionssicherheit insbesondere im Brandfall nicht immer gewährleistet werden kann.

[0005] Das gilt im Ergebnis auch für die Lehre nach der DE 200 19 307 U1. Denn bei dem dort in Bezug genommenen Sicherheitsschrank umfasst eine selbstschließende Falttür zwei gelenkig verbundene Faltsflügel. Ein Faltsflügel ist mit einem Hebel verbunden, der mittelbar oder unmittelbar über einen Türschließer in Drehbewegung versetzbar ist. Ein Ende des Hebels ist mit einer Achswelle verbunden, die drehbar in dem Türschließer oder einer Wandung des Sicherheitsschranks gelagert ist. Das andere Ende des Hebels ist mit der zweiten Falttür verbunden, die mittelbar oder unmittelbar gelenkig mit der ersten Falttür gekoppelt ist, die über eine Lagerung im Schrank verfügt.

[0006] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, einen derartigen Schrank, insbesondere Falttüren-Sicherheitsschrank, so weiterzuentwickeln, dass auf Basis einer einfachen Mechanik die Funktionssicherheit gesteigert ist.

[0007] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung schlägt die Erfindung bei einem gattungsgemäßen Schrank vor, dass die über das Verbindungselement miteinander gekoppelten und jeweils die Falttüren beaufschlagenden beiden Stelleinrichtungen in ihrer jeweiligen parallelogrammartigen Stellung für eine Türschließung und in ihrer jeweiligen dreieckartigen Stellung für eine Türöffnung sorgen und hierzu die Stelleinrichtung wenigstens zweiteilig mit um einen Drehpunkt schwenkbarem Winkelement und daran türseitig angeschlossenen Schubelement ausgebildet ist, wobei das Schubelement über jeweils eine Außenflügelstange und eine Innenflügelstange auf den Außenflügel respektive Innenflügel der zugehörigen Falttür arbeitet.

[0008] Im Gegensatz zum Stand der Technik nach der DE 20 2004 004 855 U1 findet also eine gleichsam synchrone Bewegung der Stelleinrichtungen beim Übergang von der Türschließung zur Türöffnung und zurück nicht unmittelbar statt, sondern ändert die Stelleinrichtung hierbei ihre topologische Gestalt. So nimmt die Stelleinrichtung bei geschlossenen Türen bzw. für die Türschließung eine parallelogrammartige Stellung ein. Dagegen korrespondiert die Türöffnung zu einer dreieckartigen Stellung der jeweils zugehörigen Stelleinrichtung.

[0009] In diesem Zusammenhang versteht es sich, dass der Übergang von der parallelogrammartigen Stellung zur dreieckartigen Stellung und zurück beider Stelleinrichtungen natürlich gleichzeitig oder nahezu gleichzeitig, also synchron, erfolgt, weil beide Stelleinrichtungen durch das Verbindungselement miteinander verkoppelt sind. Nur ändert die Stelleinrichtung im Gegensatz zum Stand der Technik - wie beschrieben - ihre jeweilige topologische Gestalt.

[0010] Dabei werden insgesamt günstige Hebelverhältnisse zur Verfügung gestellt. Denn beim Übergang von der Türschließung zur Türöffnung bzw. um die geschlossenen Falttüren in die geöffnete Position zu überführen, wird in Folge der parallelogrammartigen Stellung der Stelleinrichtung zunächst mit relativ großen Hebelarmen gearbeitet, so dass ein großes Drehmoment auf die zugehörige Flügeltür übertragen werden kann. Mit zunehmender Türöffnung werden die Hebelarme und folglich Drehmomente kleiner. Zugleich korrespondiert die schließlich erreichte Türöffnung zu einer besonders kompakten Form der Stelleinrichtung, nämlich ihrer dreieckartigen Stellung, so dass der Schrankkorpus praktisch ungehindert zugänglich ist, um hierin beispielsweise Chemikalien oder andere sicherheitsrelevante Stoffe einzulagern.

[0011] D. h., die Bestückung und die Entnahme von im Schrank bevorrateten Flüssigkeiten und Feststoffen wird nicht durch etwaige mechanische Elemente behindert. Hinzu kommt, dass sich der erfindungsgemäße Schrank, insbesondere

Sicherheitsschrank, mit einer Hand öffnen und schließen lässt., so dass die andere Hand zum Bestücken oder zur Entnahme zur Verfügung steht. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0012] Es hat sich bewährt, wenn das Winkelement als Dreieckselement ausgeführt ist. Folgerichtig stellt das Winkelement bzw. Dreieckselement insgesamt Dreiecksbereiche zur Verfügung. Dabei ist an einen Eckbereich des Winkelementes das Verbindungselement angeschlossen. Ein anderer Eckbereich sorgt für die Verbindung mit dem Schubelement. Der schließlich noch verbleibende Eckbereich weist vorteilhaft den Drehpunkt auf.

[0013] Das Schubelement vollführt beim Wechsel von der Türschließung zur Türöffnung und zurück - wie das Winkelement - eine Schwenkbewegung und erfährt zusätzlich eine Parallelverschiebung aus dem Schrankkorpus heraus. Die Schwenkbewegung wird einerseits durch das Winkelement und andererseits durch einen ortsfesten korpusseitigen Drehpunkt vorgegeben. Der korpusseitige Drehpunkt korrespondiert zu der jeweiligen Falttür und findet sich im Inneren des zugehörigen Schrankkorpus.

[0014] Dazu ist die Falttür mit einem Ausleger ausgerüstet, welcher an dem ortsfesten korpusseitigen Drehpunkt angreift. Meistens finden sich der Ausleger und der fragliche Drehpunkt bodenseitig oder kopfseitig des Schrankkorpus, um das nutzbare Volumen innerhalb des Schrankkorpus nicht zu begrenzen. Selbstverständlich ist es auch denkbar und liegt im Rahmen der Erfindung, sowohl mit einem bodenseitigen als auch einem kopfseitigen Ausleger und zugehörigem Drehpunkt zu arbeiten. Dagegen wird die jeweilige Stelleinrichtung und mit ihr das Verbindungselement überwiegend im Kopfbereich des Schrankkorpus aufgenommen. Dazu mag der Kopfbereich mit entsprechenden Lagerböcken ausgerüstet sein.

[0015] Üblicherweise ist jeweils ein Lagerbock für jede Falttür vorgesehen und im Kopfbereich des Schrankkorpus angeordnet. Dabei mögen der jeweilige Lagerbock, die Stelleinrichtung und das die beiden Stelleinrichtungen koppelnde Verbindungselement insgesamt in einem abgetrennten Kopfbereich des Schrankkorpus angeordnet werden, was jedoch nicht zwingend ist.

[0016] Die Flügelstangen, d. h. die Außenflügelstange und die Innenflügelstange für die zugehörige Falttür, sind vorteilhaft jeweils endseitig an das Schubelement angeschlossen. Dabei gehen die jeweiligen Flügelstangen beim Wechsel von der Türschließung zur Türöffnung von einem nahezu parallelen Verlauf in einen winkligen Verlauf zueinander über. Von besonderer Bedeutung ist noch ein Türschließer, welcher mittelbar oder unmittelbar an das Verbindungselement angeschlossen ist. Der Türschließer mag dafür sorgen, dass die jeweilige Falttür von ihrem geöffneten Zustand in die geschlossene Stellung überführt wird respektive dieser Vorgang (der in der Regel manuell initiiert wird) eine mechanische Unterstützung erfährt. Außerdem sorgt der Türschließer in der Regel dafür, dass die Schließbewegung der Falttüren gedämpft wird.

[0017] Im Rahmen der Erfindung kommt nun der Tatsache selbstständige Bedeutung zu, dass wenigstens ein Element des Türschließers mittels einer Auslöseeinrichtung in vorgespannter Stellung gehalten wird. Dabei kann die Auslegung weiter so getroffen werden, dass der Türschließer nur nach Betätigen der Auslöseeinrichtung für eine automatische Türschließung sorgt und ansonsten nicht zum Einsatz kommt. Bei dem fraglichen Element mag es sich um einen an den Türschließer angeschlossenen Arm handeln, welcher seinerseits unmittelbar auf das Verbindungselement arbeitet bzw. an eine der beiden Stelleinrichtungen angeschlossen ist.

[0018] Im Falle der Betätigung der Auslöseeinrichtung und bei geöffneten Falttüren sorgt nun das vorgespannte Element bzw. der angesprochene Schließarm dafür, dass der Türschließer am Verbindungselement respektive einer Stelleinrichtung angreift und diese in Richtung Türschließung beaufschlagt. Dadurch, dass die beiden Stelleinrichtungen durch das Verbindungselement miteinander verkoppelt sind, wird hierdurch für eine automatische und gleichmäßige Schließung beider Falttüren gesorgt.

[0019] Bei der Auslöseeinrichtung kann es sich grundsätzlich um eine solche handeln, die das Element in vorgespannter Stellung beispielsweise mit Hilfe eines Elektromagneten hält, welcher sich einzeln oder zentral gesteuert auslösen lässt. Meistens kommt jedoch als Auslöseeinrichtung ein temperaturabhängig schmelzendes Schmelzlot zum Einsatz, welches bei Überschreiten einer bestimmten kritischen Temperatur dafür sorgt, dass das fragliche Element seine vorgespannte Stellung verlässt und die im Element gespeicherte Spannungsenergie bzw. die im Türschließer gewonnene Energie dazu genutzt wird, die automatische Türschließung zu bewerkstelligen.

[0020] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Figuren 1a und 1b den erfindungsgemäßen Schrank, perspektivisch (Fig. 1a) und im schematischen Schnitt (Fig. 1b) in geschlossener Stellung und

Figuren 2a und 2b den zugehörigen Schrank in geöffneter Stellung perspektivisch (Fig. 2a) und in schematischem Schnitt (Fig. 2b).

[0021] In den Figuren ist ein Schrank dargestellt, bei dem es sich vorliegend und nicht einschränkend um einen Falttüren-Sicherheitsschrank handelt. Dieser Schrank mag zur Aufnahme von Gefahrstoffen, flüssigen und festen Che-

mikalien dienen bzw. als Laborschrank ausgeführt sein. Es sind aber auch Ausgestaltungen als Werkzeugschrank denkbar. Jedenfalls werden in der Regel in dem fraglichen Schrank sicherheitsrelevante Stoffe gelagert, die oftmals explosiv sind, so dass in bestimmten Fällen für eine automatische Schließung gesorgt werden muss. Auch eine komfortable Bedienung nur mit einer Hand ist wünschenswert.

[0022] Zu diesem Zweck ist der beschriebene Schrank vorliegend und nicht einschränkend als Falttüren-Sicherheitschrank ausgebildet und verfügt in seinem grundsätzlichen Aufbau über einen lediglich angedeuteten Schrankkorpus 1 und wenigstens zwei Falttüren 2, 3. Die Falttüren 2, 3 verfügen über jeweils einen Außenflügel 2 und einen Innenflügel 3. Außerdem ist ein die beiden Falttüren 2, 3 koppelndes Verbindungselement 4 realisiert.

[0023] Das Verbindungselement 4 arbeitet über jeweils eine zugehörige Stelleinrichtung 5, 6, 7, 8 auf die angeschlossene Falttür 2, 3. Die Stelleinrichtung 5, 6, 7, 8 ist ihrerseits wenigstens zweiteilig aufgebaut. Sie setzt sich grundsätzlich aus einem Winkelement 5 und einem daran angeschlossenen Schubelement 6 zusammen. Das Schubelement 6 ist türseitig, d. h. in Richtung auf die Falttüren 2, 3, an das jeweilige Winkelement 5 angeschlossen.

[0024] Das Schubelement 6 seinerseits ist mit den Falttüren 2, 3 über jeweils Flügelstangen 7, 8 verbunden. Dabei sind die Flügelstangen 7, 8 jeweils endseitig an das Schubelement 6 angeschlossen. Bei den Flügelstangen 7, 8 handelt es sich einerseits um eine Außenflügelstange 7 und andererseits eine Innenflügelstange 8. Man erkennt, dass die Außenflügelstange 7 jeweils an den Außenflügel 2 der Falttür 2, 3 angeschlossen ist. Dagegen sorgt die Innenflügelstange 8 dafür, dass Stellbewegungen des Schubelementes 6 auf den zugehörigen Innenflügel 3 der Falttür 2, 3 übertragen werden.

[0025] Das Winkelement 5 ist im Beispielfall als Dreieckselement 5 ausgeführt. Es verfügt folglich über drei Eckbereiche 5a, 5b und 5c. An den Eckbereich 5a ist das Verbindungselement 4 angeschlossen. Der Eckbereich 5b ist mit dem Schubelement 6 verbunden. Außerdem ist im Rahmen des Ausführungsbeispiels im Eckbereich 5b ein Ende der Innenflügelstange 8 sowohl an das Schubelement 6 als auch das Winkelement 5 angeschlossen. Der noch verbleibende Eckbereich 5c des Winkelementes bzw. Dreieckselementes 5 weist einen ortsfesten Drehpunkt 9 auf, um den das Winkelement bzw. Dreieckselement 5 beim Wechsel von einer Türschließung entsprechend den Figuren 1 a und 1 b zur Türöffnung entsprechend den Figuren 2a und 2b verschwenkt wird, und zwar vorliegend im Gegenuhrzeigersinn um einen Winkel α von ca. 60° . Das ist natürlich nicht einschränkend zu verstehen. Um ausgehend von den Figuren 2a, 2b mit den Falttüren 2, 3 in geöffneter Stellung die Türschließung entsprechend den Fig. 1a und 1b zu bewirken, muss demzufolge das Winkelement bzw. Dreieckselement 5 im Uhrzeigersinn um den fraglichen Drehpunkt 9 unter Berücksichtigung wiederum des Winkels α verschwenkt werden.

[0026] Auch das Schubelement 6 führt beim Wechsel von der Türschließung zur Türöffnung und zurück eine Schwenkbewegung aus. Diese Schwenkbewegung des Schubelementes 6 wird einerseits durch seine Verbindung mit dem Winkelement 5 in dessen Eckbereich 5b und andererseits durch einen ortsfesten korpusseitigen Drehpunkt 10 vorgegeben. Dieser Drehpunkt 10 findet sich im Innern des Schrankkorpus 1. Die jeweilige Falttür 2, 3 ist über einen Ausleger 11 mit dem fraglichen Drehpunkt 10 verbunden.

[0027] Beim Wechsel von der Türschließung nach den Figuren 1a, 1b zur Türöffnung entsprechend den Figuren 2a, 2b vollführt das Schubelement 6 eine Schwenkbewegung um einen Winkel β von ca. 15° im Uhrzeigersinn. Von besonderer Bedeutung ist der zusätzliche Umstand, dass das Schubelement 6 gleichzeitig eine Parallelverschiebung im Vergleich zu einem zugehörigen Lagerbock 12 erfährt, und zwar gleichsam aus dem Schrankkorpus 1 heraus. Tatsächlich dient der Lagerbock 12 primär zur Lagerung der gesamten Stelleinrichtung 5, 6, 7, 8, wobei im Ausführungsbeispiel der Lagerbock 12 den Drehpunkt 9 definiert und zusätzlich noch einen Anschlag 14 aufweist, welcher die Drehbewegung der rechten Stelleinrichtung 5, 6, 7, 8 begrenzt und folglich beider Falttüren 2, 3.

[0028] Insbesondere die schematischen Schnittdarstellungen nach den Figuren 1b und 2b machen deutlich, dass das Verbindungselement 4 beim Wechsel von der Türschließung zur Türöffnung und zurück im Wesentlichen eine Linearbewegung entlang seiner Längsrichtung vollführt und zusätzlich noch einen geringfügigen Parallelversatz erfährt. Insgesamt ist das Verbindungselement 4 winklig im Vergleich zu einer von den Falttüren 2, 3 aufgespannten Türschließebebene T angeordnet. Vorliegend ist der fragliche Winkel γ der Schrägstellung im Bereich von ca. 20 bis 30° angesiedelt.

[0029] Der Wechsel von der Türschließung zur Türöffnung wird nun erfindungsgemäß dadurch bewerkstelligt, dass die beiden Stelleinrichtungen 5, 6, 7, 8 in ihrer parallelogrammartigen Stellung nach den Figuren 1 a, 1 b für die betreffende Türschließung sorgen und in ihrer dreieckartigen Stellung nach den Figuren 2a, 2b eine Türöffnung bewirken. Das wird im Detail so erreicht, dass die jeweiligen und endseitig an das zugehörige Schubelement 6 angeschlossenen Flügelstangen 7, 8 in der zur Türschließung korrespondierenden Position über einen nahezu parallelen Verlauf verfügen. Wird jedoch das Schubelement 6 zur Türöffnung um den Winkel β geringfügig verschwenkt und gleichzeitig in Richtung auf die Falttüren 2, 3 gegenüber dem zugehörigen Lagerbock 12 gleichsam parallel verschoben, so verlassen die betreffenden Flügelstangen 7, 8 ihren nahezu parallelen Verlauf entsprechend den Figuren 1a, 1b. Denn sie gehen in einen winkligen Verlauf entsprechend der Darstellung nach den Figuren 2a, 2b über.

[0030] Als Folge hiervon werden die beiden Flügel 2, 3 der jeweiligen Flügeltür 2, 3 kaskadenartig parallel und nebeneinander liegend in ihrer geöffneten Stellung positioniert. Dadurch steht ein maximaler und von den Falttüren 2, 3 zur Verfügung gestellter Zugriffsbereich auf das Innere des Schrankkorpus 1 zur Verfügung, welcher die Entnahme und

die Bestückung mit beispielsweise sicherheitsrelevanten Stoffen erleichtert.

[0031] Im Ausführungsbeispiel ist der rechten Falttür 2, 3 noch ein Türschließer 15, 16 zugeordnet. Dieser Türschließer 15, 16 ist mittelbar oder unmittelbar an das Verbindungselement 4 angeschlossen. Grundsätzlich kann der fragliche Türschließer 15, 16 auch auf eine der beiden Stelleinrichtungen 5, 6, 7, 8 arbeiten, beispielsweise das Winkelement 5. Vorliegend ist der Türschließer 15, 16 zweiteilig ausgestaltet und verfügt über ein vorgespanntes Element 15 und eine Auslöseeinrichtung 16. Mittels der Auslöseeinrichtung 16 wird das Element 15 in seiner vorgespannten Stellung gehalten. Nach Betätigen der Auslöseeinrichtung 16 sorgt das Element 15 dafür, dass die beiden (geöffneten) Falttüren 2, 3 automatisch geschlossen werden.

[0032] Bei dem Element 15 mag es sich um eine Rollfeder handeln, die mit Hilfe der Auslöseeinrichtung 16 in längs erstreckter gespannter Position gehalten wird. Wird die Auslöseeinrichtung 16 betätigt, so entspannt sich das Element 15 bzw. rollt sich zusammen und sorgt dafür, dass die zugehörige Stelleinrichtung 5, 6, 7, 8 und mit ihr die angeschlossene Falttür 2, 3 die geschlossene Position automatisch einnehmen.

[0033] Weil die Stelleinrichtung 5, 6, 7, 8 über das Verbindungselement bzw. den an dieser Stelle realisierten Verbindungshebel 4 mit der anderen Stelleinrichtung 5, 6, 7, 8 für die andere Falttür 2, 3 verbunden ist, wird auch diese Falttür 2, 3 gleichphasig und automatisch geschlossen. Bei der Auslöseeinrichtung 16 handelt es sich vorliegend um ein Fixierelement, dessen beide Metallplatten mit Hilfe eines bei einer erhöhten Temperatur flüssig werdenden Schmelzlot es das Element 15 bzw. die Rollfeder in ihrer vorgespannten Stellung halten. Wird die fragliche Temperatur von beispielsweise ca. 50° C überschritten, so geht das Schmelzlot in seinen flüssigen Zustand über und nimmt die Feder bzw. das Element 15 ihre bzw. seine entspannte Stellung ein. Dabei wird die Stelleinrichtung 5, 6, 7, 8 mitgenommen, sofern sich die zugehörige Falttür 2, 3 in geöffneter Position befindet. Das gilt wegen der Kopplung der beiden Falttüren 2, 3 für beide Falttüren 2, 3 zusammengekommen.

[0034] Es versteht sich und wird deutlich, dass der Türschließer 15, 16 nur im Ausnahmefall aktiv wird, nämlich dann, wenn die kritische Temperatur von 50 C überschritten wurde respektive die Auslöseeinrichtung 16 eine Betätigung zur Freigabe des Elementes bzw. der Rollfeder erfahren hat. Im Normalfall werden die Falttüren 2, 3 jedoch rein manuell bedient, und zwar meistens mit nur einer Hand. Das heißt, die Falttüren 2, 3 werden sowohl manuell geöffnet als auch geschlossen. Der Türschließer 15, 16 ist demgegenüber von den Stelleinrichtungen 5, 6, 7, 8 und folglich auch den Falttüren 2, 3 funktional entkoppelt. Er kommt im Rahmen des Ausführungsbeispiels nur dann zum Einsatz, wenn infolge der erhöhten Temperatur das Element bzw. die Rollfeder 15 mit Hilfe der Auslöseeinrichtung 16 nicht mehr in vorgespannter Stellung gehalten werden kann und sich folglich entspannt. Befinden sich in dieser Situation die beiden Falttüren 2, 3 in ihrer geöffneten Stellung, so werden sie mit Hilfe des Elementes bzw. des Türschließers 15, 16 insgesamt automatisch verschlossen.

[0035] Auf diese Weise werden im Brandfall die im zugehörigen Schrank aufbewahrten Wertstoffe und Chemikalien vor direkten Brandeinwirkungen und möglicherweise einer Explosion geschützt. - Selbstverständlich kann die Auslöseeinrichtung 16 auch anderweitig dafür sorgen, dass das vorgespannte Element 15 seine Wirkung für die automatische Türschließung entfaltet. Denkbar ist es hier, mit einer elektromagnetisch betätigten Auslöseeinrichtung 16 zu arbeiten, die beispielsweise ihr Signal von einer Zentralstelle erhält.

Patentansprüche

1. Schrank, insbesondere Falttüren-Sicherheitsschrank, mit wenigstens zwei Falttüren (2, 3) mit jeweils Außenflügel (2) und Innenflügel (3), und mit einem die beiden Falttüren (2, 3) koppelnden Verbindungselement (4), welches über jeweils eine Stelleinrichtung (5, 6, 7, 8) auf die zugehörige Falttür (2, 3) arbeitet,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die beiden Stelleinrichtungen (5, 6, 7, 8) in parallelogrammartiger Stellung für eine Türschließung und in dreieckartiger Stellung für eine Türöffnung sorgen und hierzu
- die Stelleinrichtung (5, 6, 7, 8) wenigstens zweiteilig mit um einen ortsfesten korpusseitigen Drehpunkt (9) schwenkbarem Winkelement (5) und daran türseitig verschwenkbar angeschlossenem Schubelement (6) ausgebildet ist, wobei
- das Verbindungselement (4) an dem Winkelement (5) angeschlossen ist, und wobei
- das Schubelement (6) über jeweils eine Außenflügelstange (7) und einen Innenflügelstange (8) auf den Außenflügel (2) respektive Innenflügel (3) der zugehörigen Falttür (2, 3) arbeitet.

2. Schrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubelement (6) eine durch das Winkelement (5) einerseits und einen ortsfesten korpusseitigen Drehpunkt (10) andererseits vorgegebene Schwenkbewegung und zusätzlich eine Parallelverschiebung vollführt.

3. Schrank nach einem der Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die jeweils endseitig an das Schubelement (6) angeschlossenen Flügelstangen (7, 8) beim Wechsel von der Türschließung zur Türöffnung von einem nahezu parallelen Verlauf in einen winkligen Verlauf zueinander übergehen.
- 5 4. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Winkelement (5) als Dreieckselement (5) ausgeführt ist, an dessen Eckbereichen (5a, 5b, 5c) einerseits das Verbindungselement (4) und andererseits das Schubelement (6) angeschlossen sind, während, der noch verbleibende Eckbereich (5c) den Drehpunkt (9) aufweist.
- 10 5. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (4) zum Wechsel von der Türschließung zur Türöffnung und zurück im Wesentlichen eine Linearbewegung mit ggf. Parallelversatz vollführt.
- 15 6. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (4) winklig im Vergleich zu einer Türschließebene (T) angeordnet ist.
7. Schrank nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Türschließer (15, 16) mittelbar oder unmittelbar an das Verbindungselement (4) angeschlossen ist.
- 20 8. Schrank nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Element (15) des Türschließer (15, 16) mittels einer Auslöseeinrichtung (16) in vorgespannter Stellung gehalten wird und nach Betätigen der Auslöseeinrichtung (16) für eine automatische Türschließung sorgt.

25 Claims

1. A cabinet, in particular a folding-door safety cabinet with at least two folding doors (2, 3), each with an outer wing (2) and an inner wing (3), and with a connecting element (4) connecting the two folding doors (2, 3), which acts on the associated folding door (2, 3) via an actuating device (5, 6, 7, 8) respectively,
30 **characterised in that**
 - the two actuating devices (5, 6, 7, 8) ensure closing of the doors in a parallelogram-like position and opening of the doors in a triangle-like position, and **in that**, to this end,
 - the actuating device (5, 6, 7, 8) is configured in at least two parts with an angle element (5) pivotable about a stationary side-mounted fulcrum (9) and a pushing element (6) pivotably connected thereto on the door side, wherein
 - the connecting element (4) is connected to the angle element (5), and wherein
 - the pushing element (6) acts upon the outer wing (2) / the inner wing (3) of the associated folding door (2, 3) via an outer wing rod (7) and an inner wing rod (8).
- 40 2. The cabinet according to claim 1, **characterised in that** the pushing element (6) performs the pivoting movement determined by the angle element (5) on the one hand and a stationary side-mounted fulcrum (10) on the other hand and in addition performs a parallel shift.
- 45 3. The cabinet according to claim 1 or 2, **characterised in that** the wing rods (7, 8) respectively connected at their ends to the pushing element (6) change from an almost parallel progression to an angular progression in relation to each other, when changing from closing the doors to opening the doors.
- 50 4. The cabinet according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the angle element (5) is realised as a triangle element (5), at the corner areas (5a, 5b, 5c) of which the connecting element (4) on the one hand and the pushing element (6) on the other are arranged, whilst the remaining corner area (5c) comprises the fulcrum (6).
- 55 5. The cabinet according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the connecting element (4), when changing from closing the doors to opening the doors and back, performs an essentially linear movement with parallel shift, as required.
6. The cabinet according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the connecting element (4) is arranged at an angle in comparison to the door closing plane (T).

7. The cabinet according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** a door closer (15, 16) is directly or indirectly connected to the connecting element (4).
8. The cabinet according to claim 7, **characterised in that** at least one element (15) of the door closer (15, 16) is held in a pre-tensioned position by means of a triggering means (16) and ensures that after operating the triggering means (16) the door closes automatically.

Revendications

1. Armoire, en particulier armoire de sécurité à portes pliantes, avec au moins deux portes pliantes (2, 3) avec respectivement un battant extérieur (2) et un battant intérieur (3), et avec un élément de raccordement (4) accouplant les deux portes pliantes (2, 3), lequel travaille via respectivement un dispositif de réglage (5, 6, 7, 8) sur la porte pliante (2, 3) associée,
caractérisée en ce que
 - les deux dispositifs de réglage (5, 6, 7, 8) assurent une fermeture de porte dans une position de type parallélogramme et une ouverture de porte dans une position de type triangulaire, et pour ce faire
 - le dispositif de réglage (5, 6, 7, 8) étant réalisé au moins en deux parties avec un élément d'angle (5) pouvant pivoter autour d'un point d'articulation (9) stationnaire côté corps et un élément de poussée (6) raccordé côté porte de manière pivotante à l'élément d'angle, dans lequel
 - l'élément de raccordement (4) est raccordé à l'élément d'angle (5), et dans lequel
 - l'élément de poussée (6) travaille, via respectivement une tige de battant extérieur (7) et une tige de battant intérieur (8), sur le battant extérieur (2) ou le battant intérieur (3) de la porte pliante (2, 3) associée.
2. Armoire selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de poussée (6) exécute, grâce à l'élément d'angle (5) d'un côté et à un point d'articulation stationnaire côté corps (10) de l'autre côté, un mouvement de pivotement prescrit et additionnellement, un déplacement parallèle.
3. Armoire selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les tiges de battant (7, 8) respectivement raccordées du côté d'extrémité à l'élément de poussée (6) passent, lors du passage de la fermeture de porte à l'ouverture de porte, d'une allure quasi parallèle à une allure angulaire entre elles.
4. Armoire selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'élément d'angle (5) est réalisé en tant qu'élément triangulaire (5) aux zones de coin (5a, 5b, 5c) duquel sont raccordés l'élément de raccordement (4) d'un côté et l'élément de poussée (6) de l'autre côté, alors que la zone de coin (5c) qui subsiste encore présente le point d'articulation (9).
5. Armoire selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** l'élément de raccordement (4) exécute sensiblement un mouvement linéaire avec le cas échéant un déport axial pour passer de la fermeture de porte à l'ouverture de porte et inversement.
6. Armoire selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'élément de raccordement (4) est disposé de manière angulaire en comparaison avec un plan de fermeture de porte (T).
7. Armoire selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce qu'un** ferme-porte (15, 16) est raccordé indirectement ou directement à l'élément de raccordement (4).
8. Armoire selon la revendication 7, **caractérisée en ce qu'au moins un** élément (15) du ferme-porte (15, 16) est maintenu à l'aide d'un dispositif de déclenchement (16) dans une position de précontrainte et assure une fermeture automatique de porte après l'actionnement du dispositif de déclenchement (16).

Fig. 1a

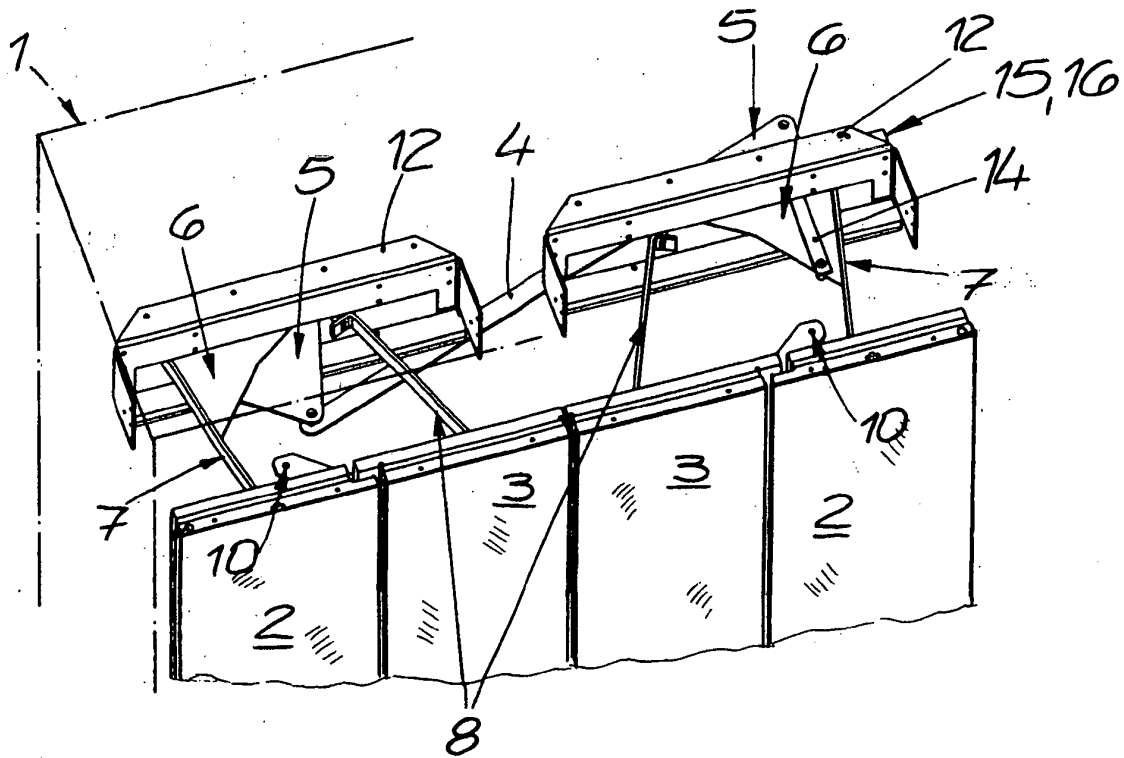


Fig. 1b

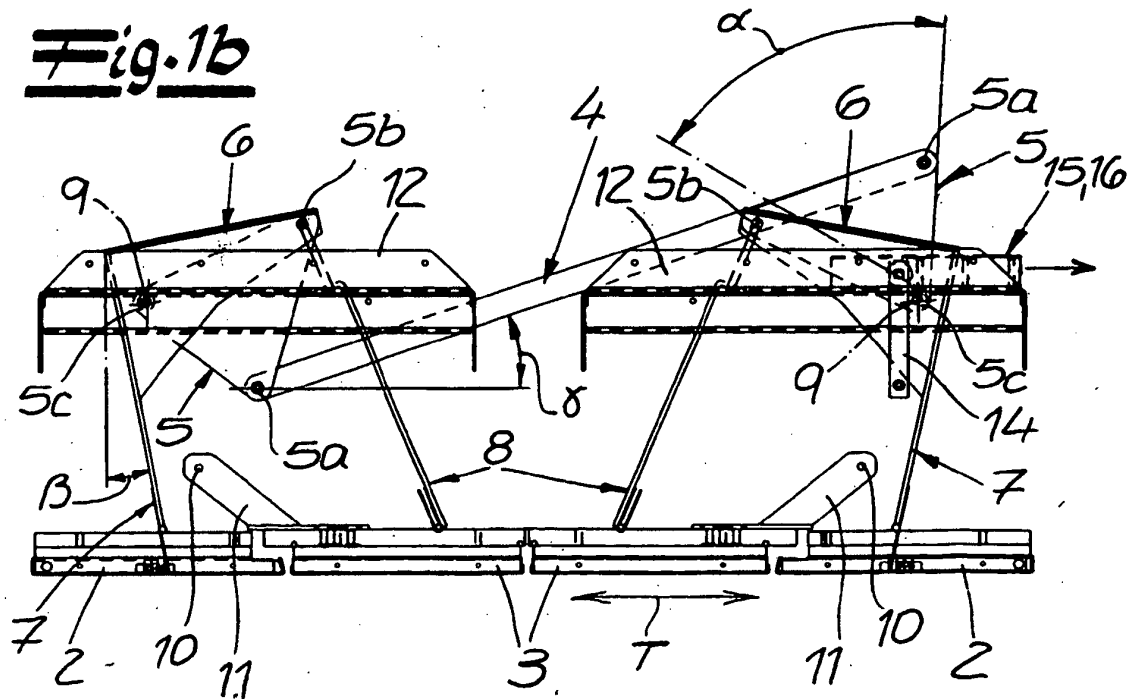


Fig.2a

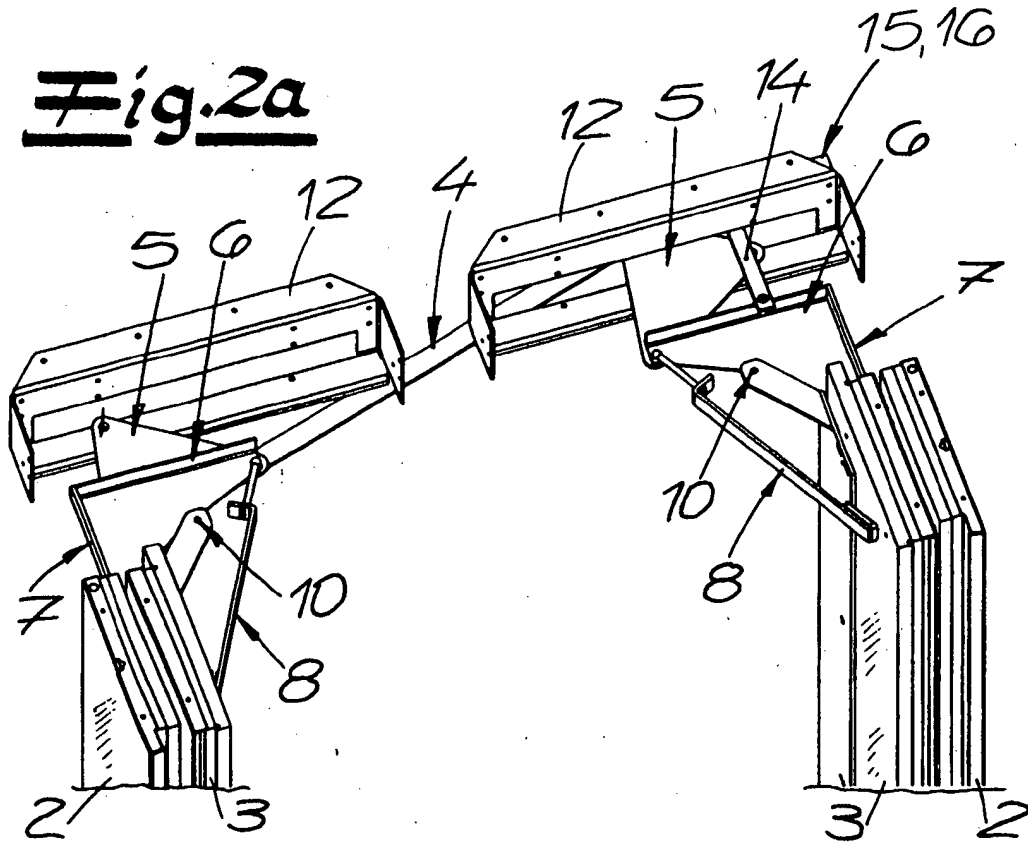
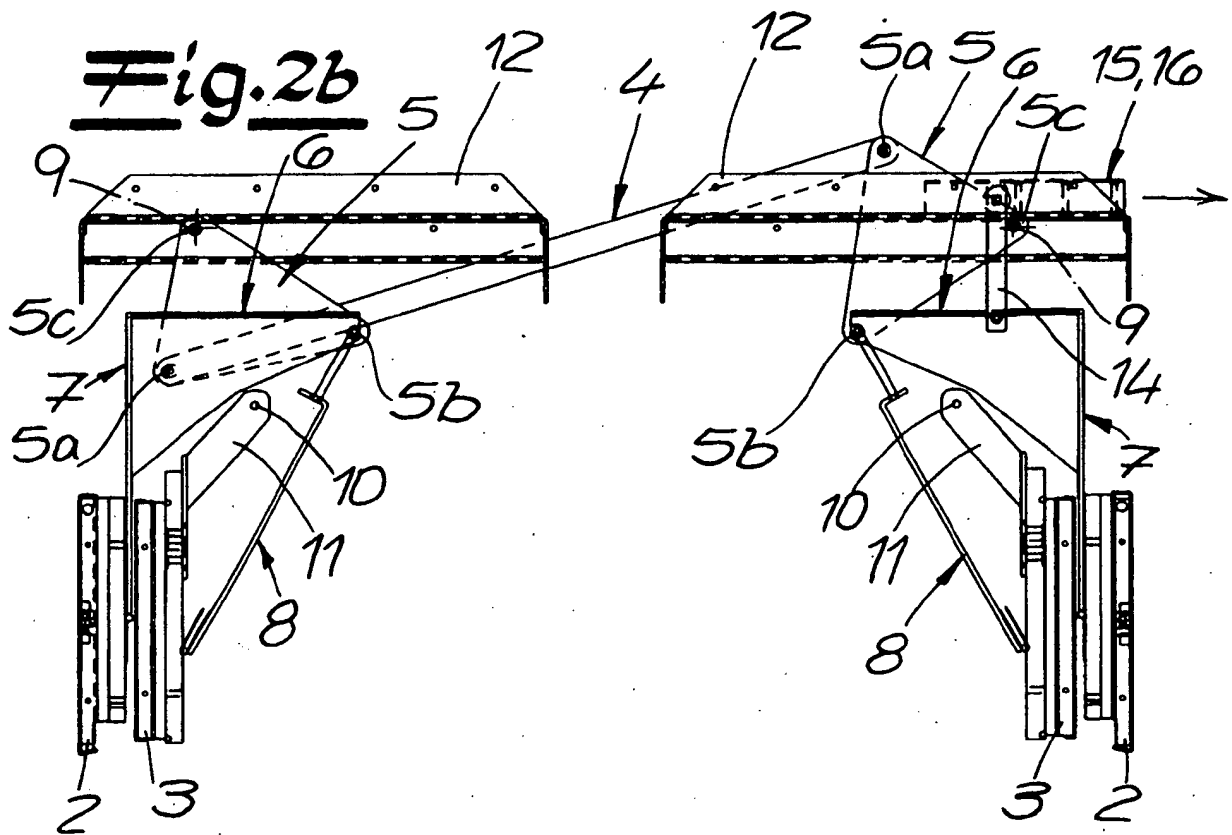


Fig.2b



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

- DE 202004004855 U1 [0002] [0008]
- DE 20019307 U1 [0005]