

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 759 493 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

26.02.1997 Patentblatt 1997/09

(51) Int. Cl.⁶: **E05C 7/06**

(21) Anmeldenummer: **95112045.0**

(22) Anmeldetag: **17.08.1995**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE FR GB IT LI

(72) Erfinder: **Degelsegger, Walter**

A-4690 Schwanenstadt (AT)

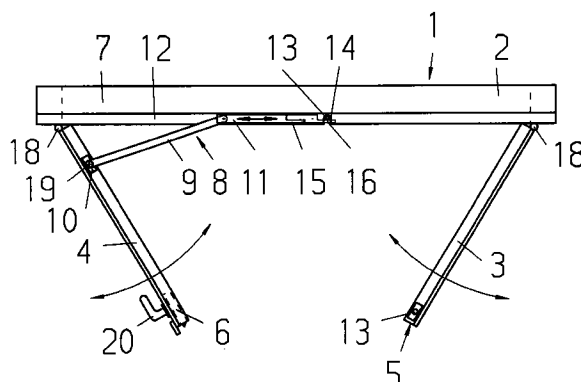
(71) Anmelder: **DORMA GmbH + Co. KG**

D-58256 Ennepetal (DE)

(54) Zweiflügelige Tür

(57) Eine zweiflügelige Tür (1) ist mit einer Verriegelungsvorrichtung ausgestattet, die einen Riegelverschluß (5) zum Verriegeln des Standflügels (4) gegenüber dem Türstock (2) und ein Türschloß (6) zum Verriegeln des Gangflügels (3) gegenüber dem Standflügel (4) und/oder dem Türstock (2) umfaßt. Um eine einfache und doch funktionssichere Türverriegelung zu erreichen, weist die Verriegelungsvorrichtung im Sturzbereich des Türstockes (2) ein Betätigungsorgan auf, das aus einer an einem Ende um eine zu den Flügelschwenkachsen schwenkbaren Gangflügel (3) angelenkten Schubstange (9) und einem am anderen Ende der Schubstange (9) angelenkten, in einer sturzparallelen Längsführung verschiebbar geführten Gleitstück (11) besteht, wobei ein Verschlußteil (13) des Riegelverschlusses (5) mit dem Gleitstück (11) verbunden ist.

FIG. 1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine zweiflügelige Tür, insbesondere Fluchttür, die mit einem Riegelverschluß zum Verriegeln des einen Türflügels, des Standflügels gegenüber dem Türstock oder dgl. und einem Türschloß zur Verriegelung des anderen Türflügels, des Gangflügels gegenüber dem Standflügel und/oder dem Türstock umfassenden Verriegelungsvorrichtung ausgestattet ist.

Zum Verriegeln zweiflügeliger Türen werden allgemein Verriegelungsvorrichtungen verwendet, die einerseits den Standflügel über eigens betätigbare Stangenverschlüsse mit dem Türstock oder einer türstockfesten Querstrebe oder dgl. und andererseits den Gangflügel über ein drückerbetätigbares Fallenschloß mit dem Standflügel verriegeln. Dadurch müssen die Verschlüsse für beide Türflügel eigene Griffe, Türdrücker oder dgl. aufweisen und zum Entriegeln der Tür ist auch eine Betätigung dieser beiden Türdrücker oder dgl. erforderlich, was bei der Verwendung solcher Türen als Fluchttüren zu unerwünschten Verzögerungen im Panikfall führt. Außerdem ergibt vor allem der Sperrmechanismus für den Standflügel eine recht komplizierte Konstruktion, die den gesamten Bauaufwand der Verriegelungsvorrichtung erhöht und verteuert.

Gemäß der EP 0 288 454 D1 wurde auch schon eine zweiflügelige Feuer- und Rauchschutztür vorgeschlagene, bei der die gesamte Verriegelungsvorrichtung in Form eines Zweifallenschloßsystemes in dem Gangflügel angeordnet ist, und der Standflügel über den selbst auch gegenüber dem Türstock verriegelbaren Gangflügel fixiert wird. Ein Öffnen des Fallenschlosses bewirkt hier ein gleichzeitiges Freigeben des Gangflügels und des Standflügels. Nachteilig ist, daß sich der Standflügel nur über den Türfalz verriegeln und nicht direkt im Türstock. Im Panikfalle würde ein Versagen des Fallenschlosses jegliches Öffnen der Tür verhindern, was die Gefahr durch die erforderliche Wirkverbindung des Türdrückers einerseits mit der Falle zur Verriegelung des Standflügels und andererseits mit der im Oberkantenbereich des Gangflügels angeordneten Falle zur Verriegelung gegenüber dem Türstock beträchtlich erhöht, als es bei üblichen Fallenschlössern der Fall ist.

Die DE 43 22 622 C1 beschreibt eine Entriegelungsvorrichtung für eine, einen Gang- und Standflügel aufweisende zweiflügelige Tür, wobei beide Türflügel jeweils mit einem separaten elektromechanischen bzw. elektrohydraulischen Türflügelantrieb ausgestattet sind. Bei den hier automatisch betriebenen Türen muß ebenfalls eine sichere Entriegelung des Stand- und Gangflügels gewährleistet werden. Erreicht wird dieses dadurch, daß direkt durch den Drehflügelantrieb des Gangflügels ein Steuerorgan betätigt wird, welches in Verbindung mit einer Entriegelung auch den Standflügel automatisch entriegelt. Eine Entriegelung geschieht dann automatisch, wenn der Gangflügel begangen wird. Erst wenn der Standflügel auch durch ein Sensorsignal dazu

angeregt wird, aus seiner Schließlage heraus zu fahren, öffnet sich auch dieser automatisch, wie bereits vorher der Gangflügel. Das Steuerorgan, welches direkt von dem Drehflügelantrieb gesteuert wird, kann je nach Ausführung des Drehflügelantriebes entweder ein Hydraulikzylinder sein, der direkt in den Kreislauf des hydraulischen Drehflügelantriebes integriert oder nachträglich angebaut wird, oder es kann auch ein Hubmagnet sein, welcher ebenfalls direkt durch den Drehflügelantrieb gesteuert werden kann. Dabei wird bei der Verwendung eines Hubmagneten je nach Funktion der doppelflügeligen Tür z.B. bei einer Panikfunktion so vorzugehen sein, daß im stromlosen Zustand eine sichere Entriegelung des Standflügels gegeben ist, wobei bei einer Feuer- oder einer Rauchschutztür die Funktion anders gelagert ist, nämlich daß der Standflügel und damit auch der Gangflügel verriegelt sind, wenn aufgrund eines Brandes die zweiflügelige Tür einen Brandabschnitt abschließen soll.

Eine Panikentriegelung wird in der DE 34 36 749 A1 für eine zweiflügelige Tür offenbart, bei der der Standflügel über den Gangflügel verriegelt werden kann. Oberhalb des Türrahmens, nämlich im Türstock ist eine wippenartige Anordnung angebracht, die in der Entriegelungslage des Standflügels auch zwangsläufig den Gangflügel mit entriegelt.

Ein weiteres Paniköffnungssystem wird in der DE 33 27 210 C2 erläutert. Bei diesem Paniköffnungssystem wird die Rückstellung der Verriegelung von Hand erfolgen müssen. Es besteht aber die Forderung, daß bei Feuer- und Rauchschutztüren eine selbsttätige Rückstellung der Haltesysteme zu erfolgen hat. Dieses System soll deshalb den Nachteil einer elektromagnetischen Verriegelung am Gangflügel aufheben, wenn der Druck auf den Flügel durch die flüchtenden Personen ein Entriegeln der Tür auch bei abgeschaltetem Magneten unmöglich macht. Durch den Elektromagneten kann der Gangflügel der Tür durch Fernbedienung ver- oder entriegelt werden. Im Panikfalle kann dann die flüchtende Person die Tür von außen durch Betätigung des Standflügeldrückers öffnen, was besonders problematisch ist, denn gerade bei Dunkelheit oder bei dichtem Rauch ist eine solche Vorgehensweise enorm erschwert, und eine Öffnung der Tür ist deshalb in aller Regel nicht möglich.

Eine Zwangsentriegelung für zweiflügelige Türen ist der DE 42 22 751 C2 zu entnehmen. Bei einer Betätigung des Standflügels wird gleichzeitig auch der Gangflügel mit entriegelt. Durch eine Zwangsentriegelung, die sich entweder oberhalb oder unterhalb der Türflügel befinden kann, wird ein federbelastetes Schubglied, das gleichzeitig auch den Gangflügel mit entriegelt, betätigt.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, die aufgezeigten Mängel des Standes der Technik zu beseitigen und eine zweiflügelige Tür der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die sich bei einfacher Bedienung durch ihre Funktionssicherheit und ihr rationelles Konstruktionskonzept auszeichnet.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß eine rein mechanische Vorrichtung verwendet wird, die auf die Benutzung der üblicherweise eingesetzten Treibstangen verzichtet. Dabei wird die Verriegelungsvorrichtung im Sturzbereich des Türstockes oder dgl. Ein Betätigungsgestänge aufweisen, das aus einer an einem Ende um eine zu den Flügelschwenkachsen parallele Schwenkachse schwenkbar am Gangflügel angelenkten Schubstange und eine am anderen Ende der Schubstange angelenkten, in einer sturzparallelen Längsführung verschiebbar geführten Gleitstück besteht, wobei ein Verschußteil des Riegelverschlusses für den Standflügel mit dem Gleitstück verbunden ist. Durch den vorgesehenen Riegelverschluß ist der Standflügel gegenüber dem Türstock oder bei einer Tür mit Oberlicht oder dgl. gegenüber dem Kämpfer oder dgl. verriegelbar und ein übliches kostengünstiges Türschloß erlaubt die Verriegelung des Gangflügels gegenüber dem Standflügel, wobei über das Betätigungsgestänge der Riegelverschluß des Standflügels in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Gangflügels betätigt wird.

Eine solche Schwenkbewegung wird mittels der Schubstange und dem Gleitstück in eine sturzparallele Hubbewegung umgewandelt, die auf einfache Weise zur Betätigung eines Verschußteiles für den Riegelverschluß nutzbar ist. Dadurch braucht nun im Standflügel kein händisch betätigbarer Riegelverschluß mehr angeordnet werden und zum Öffnen der zweiflügeligen Tür genügt das Betätigen des Drückers des Türschlusses für den Gangflügel. Die zweiflügelige Tür kann daher wegen der Verriegelung des Standflügels gegenüber dem Türstock oder dgl. sicher verschlossen und dennoch mit nur einem Drücker vollständig geöffnet werden. Darüber hinaus kommt noch hinzu, daß durch die mechanische Wirkverbindung zwischen dem Riegelverschluß des Standflügels und der Schwenkbewegung des Gangflügels ein zwangsweises Öffnen des Riegelverschlusses erfolgt und die gewünschte Funktionssicherheit gewährleistet ist.

Eine besonders einfache und zweckmäßige Konstruktion ergibt sich, wenn der Riegelverschluß für den Standflügel einerseits aus einem im Oberkantenbereich des Standflügels befestigten, hochragenden Verriegelungszapfen und andererseits aus einer im Türstock oder dgl. vorgesehenen schlitzförmigen Zapfenaufnahme besteht, deren Schlitzöffnung stirnseitig mit einem am Gleitstück angreifenden Riegel verschließbar ist. Dieser mechanische Riegelverschluß bleibt bei geschlossener Tür unsichtbar und bedarf nur sehr einfacher Bauteile, nämlich eines fest montierten Verriegelungszapfens am Standflügel und einer entsprechenden Zapfenaufnahme im Türstock sowie eines am Gleitstück angreifenden Riegels, der vorteilhafterweise längsverstellbar am Gleitstück befestigt ist, aber durchaus auch mit dem Gleitstück hergestellt werden kann.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung bildet das Betätigungsgestänge eine Bestandteil einer Türbetätigungsvorrichtung, wie Türschließervor-

richtung oder dgl. Das Betätigungsgestänge eignet sich bestens zur Kombination mit einer Türbetätigungsvorrichtung, da die Schubstange nicht nur zum Verschieben des Gleitstückes sondern auch zum Verschwenken des Gangflügels eingesetzt werden kann. Eine einfache Zusatzeinrichtung, beispielsweise eine das Gleitstück im Schließsinne belastende Schließfeder macht aus dem Betätigungsgestänge beim Öffnen der Tür gleichzeitig auch eine Türschließvorrichtung, da eine solche Schließfeder beim Aufschwenken des Gangflügels gespannt wird und dann beim Entspannen, d.h. beim Freiwerden der gespeicherten Energie eine automatische Schließung der Tür mit sich bringt, wobei selbstverständlich ein üblicher Schließfolgeregler für das geordnete Schließen zuerst des Standflügels und dann des Gangflügels sorgen kann. Die Betätigungsvorrichtung läßt sich gemeinsam mit dem Betätigungsgestänge problemlos im Türstockbereich unsichtbar unterbringen, so daß nicht nur eine funktionssichere und aufwandsarme, sondern auch optisch ansprechende Konstruktion gewährleistet ist.

Es können ohne weiteres auch herkömmliche Türschließer beispielsweise mit einem Gleitschienensystem und darin verschiebbaren Gleitstücken zur Anwendung kommen. Insbesondere zum nachträglichen Ausbau oder zur Vervollständigung einer solchen Tür ist es möglich, nicht innerhalb des Türstockes, sondern außerhalb des Türstockes eine Gleitschiene anzubringen. Diese Gleitschiene beinhaltet neben der Schließfolgeregelvorrichtung auch gleichzeitig die Verriegelungsvorrichtung der erfindungsgemäßen Art.

Die Erfindung wird anhand eines schematisch dargestellten möglichen Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1: Eine zweiflügelige Tür in der Draufsicht

Figur 2: Eine teilweise geschnittene zweiflügelige Tür in der Vorderansicht

In der Figur 1 ist eine zweiflügelige Tür mit ihren beiden Türflügeln, nämlich dem Gangflügel 3 und dem Standflügel 4, dargestellt. Dabei sind sowohl der Gangflügel 3 und der Standflügel 4 über Bänder 17 an dem Türstock 2 drehgelagert befestigt. Ferner ist eine Verriegelungsvorrichtung vorhanden, die einen Riegelverschluß 5 zum Verriegeln des Gangflügels 3 gegenüber dem Türstock 2, ein drückerbetätigbares Türschloß 6 zum Verriegeln des Gangflügels 3 gegenüber dem Standflügel 4 sowie im Sturzbereich 7 des Türstockes 2 ein Betätigungsgestänge 8 zur Wirkverbindung von Gangflügel 3 und Riegelverschluß 5 des Standflügels 4 umfaßt. Dieses Betätigungsgestänge 8 besteht aus einer Schubstange 9 in Form eines flachen Betätigungsarmes, die an einem Ende um eine zu den Flügelschwenkachsen 18 parallele Schwenkachse 19 schwenkbar mit einem im Oberkantenbereich des Gangflügels 4 befestigten Widerlager 10 verbunden ist. Am anderen Ende der Schubstange 9 ist ein Gleitstück

11 angelenkt. Das Gleitstück 11 ist in einer sturzparallelen Längsführung 12 horizontal verschiebbar gelagert und dient zur Betätigung des Riegelverschlusses 5. Der Riegelverschluß 5 setzt sich aus einem im oberen Bereich des Standflügels 4 hervorstehenden Verriegelungszapfen 13 einerseits und aus einer im Türstock 2 vorgesehenen stegförmigen Zapfenaufnahme 14 andererseits zusammen. Dabei weist die Zapfenaufnahme 14 einen am Gleitstück 11 angreifenden Riegel 15 zum Verschließen der stirnseitigen Schlitzöffnung 16 auf.

Bei geschlossener zweiflügeliger Tür sind sowohl der Standflügel 4 und der Gangflügel 3 verriegelt, wobei der Verriegelungszapfen 13 des Riegelverschlusses 5 in die Zapfenaufnahme 14 eingreift und hier durch den mit dem Gleitstück 11 vorgeschobenen, und damit die Schlitzöffnung 16 verschließenden Riegel 15 festgehalten wird. Durch diese Maßnahme wird der Standflügel 4 gegenüber dem Türstock 2 fixiert. Der Gangflügel 3 ist über das Türschloß 6 ebenfalls mit dem Standflügel 4 verriegelt, so daß ein sicherer Verschluß der zweiflügeligen Tür gegeben ist. Wird nun das Türschloß 6 durch Betätigung des Drückers 20 geöffnet, so kann der Gangflügel 3 aufschwenken, wobei diese Schwenkbewegung über die Schubstange 9 als Längsverschiebung auf das in der Längsführung 12 geführte Gleitstück 11 übertragen wird. Das Gleitstück 11 zieht dadurch den Riegel 15 des Riegelverschlusses 5 zurück, und die Schlitzöffnung 16 der Zapfenaufnahme 14 wird freigegeben. Der Verriegelungszapfen 13 kann durch diese Freigabe aus der Zapfenaufnahme 14 herauschwenken, wenn auf den Standflügel 4 eine Kraft ausgeübt wird, was bedeutet, daß der Standflügel 4 gleichzeitig mit entriegelt wird.

Durch das Betätigungsgestänge 8 der Verriegelungsvorrichtung ist es möglich, die Schwenkbewegung des Gangflügels 3 zur Betätigung des Riegelverschlusses 5 und zur Verriegelung des Standflügels 4 gegenüber dem Türstock 2 auszunutzen. Die erfindungsgemäße Tür läßt sich daher über das Türschloß 6 des Gangflügels 3 einwandfrei betätigen, ohne daß zusätzliche Handgriffe für ein Ver- oder Entriegeln des Standflügels vorgenommen werden müssen, wobei aber der Standflügel 4 gegenüber dem Türstock 2 verriegelt wird, und der dazu eingesetzte Riegelverschluß im wesentlichen unsichtbar bleibt. Gleichzeitig wird durch den erfindungsgemäßen Gegenstand auf jegliche Art von Treibstangen, die üblicherweise durch das Türschloß mit betätigt werden, verzichtet. Somit eignet sich der erfindungsgemäße Gegenstand auch äußerst gut dafür, um im Nachrüstgeschäft bestehende Anlagen mit einer solchen Zwangsentriegelung bzw. Zwangsverriegelung auszustatten.

Neben den verschiedenen möglichen Ausführungsbeispielen kann auch bei der Verwendung eines Schließfolgereglers, der mechanisch mit einer Schubstange und einem Schubglied arbeitet, eine vorgeschriebene Verriegelungsvorrichtung ohne weiteres mit angebracht oder integriert werden. Dabei würde die Verriegelungsvorrichtung auch unsichtbar innerhalb der

Gleitschiene angeordnet sein.

Bezugszeichen

5	1	Zweiflügelige Tür
	2	Türstock
	3	Standflügel
	4	Gangflügel
	5	Riegelverschluß
10	6	Türschloß
	7	Sturz
	8	Betätigungsgestänge
	9	Schubstange
	10	Widerlager
15	11	Gleitstück
	12	Längsführung
	13	Verriegelungszapfen
	14	Zapfenaufnahme
	15	Riegel
20	16	Schlitzöffnung
	17	Bänder
	18	Schwenkachse
	19	Schwenkachse
25	20	Drücker

Patentansprüche

1. Zweiflügelige Tür (1), insbesondere Fluchttür, mit einer einen Riegelverschluß zum Verriegeln des einen Türflügels, des Standflügels (3), gegenüber dem Türstock (2) oder dgl. und ein Türschloß (6) zur Verriegelung des anderen Türflügels, des Gangflügels (4), gegenüber dem Standflügel (3) und/oder dem Türstock (2) umfassenden Verriegelungsvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsvorrichtung im Sturzbereich (7) des Türstockes (2) oder dgl. ein Betätigungsorgan (8) aufweist, das vom Gangflügel (4) gesteuert wird und mit/oder in einer sturzparallelen Längsführung (12) und mit einem darin ortsveränderbaren Verschlußteil (15), zur Sperrung und Freigabe des Standflügels (3) zusammenwirkt.
2. Zweiflügelige Tür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (8) aus einer an einem Ende um eine zu den Schwenkachsen (18) parallele Schwenkachse (19) schwenkbar am Gangflügel (4) angelenkten Schubstange (9) und einem am anderen Ende der Schubstange (9) in der Längsführung (12) verschiebbar geführten Gleitstück (11) besteht.
3. Zweiflügelige Tür nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußteil (15) des Riegelverschlusses (5) mit dem Gleitstück (11) verbunden ist.
4. Zweiflügelige Tür nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegelverschluß

(5) für den Standflügel (3) einerseits aus einem im Oberkantenbereich des Standflügels (3) befestigten hochragenden Verriegelungszapfen (13) und andererseits aus einer im Türstock (2) oder dergleichen vorgesehenen schlitzförmigen Zapfenaufnahme (14) besteht, deren Schlitzöffnung (16) mit einem am Gleitstück (11) angreifenden Riegel (15) verschließbar ist. 5

5. Zweiflügelige Tür nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsorgan (8) ein Bestandteil einer Türbetätigungsvorrichtung, wie Schließfolgeregelung oder dgl. bildet. 10
6. Zweiflügelige Tür nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsvorrichtung unsichtbar eingebaut ist. 15
7. Zweiflügelige Tür nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungsvorrichtung in einem Gleitschienensystem für Türschließer integriert ist. 20
8. Zweiflügelige Tür nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Türschließer ein Obentürschließer verwendet wird. 25
9. Zweiflügelige Tür nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Türschließer ein Bodentürschließer verwendet wird. 30

35

40

45

50

55

FIG. 1

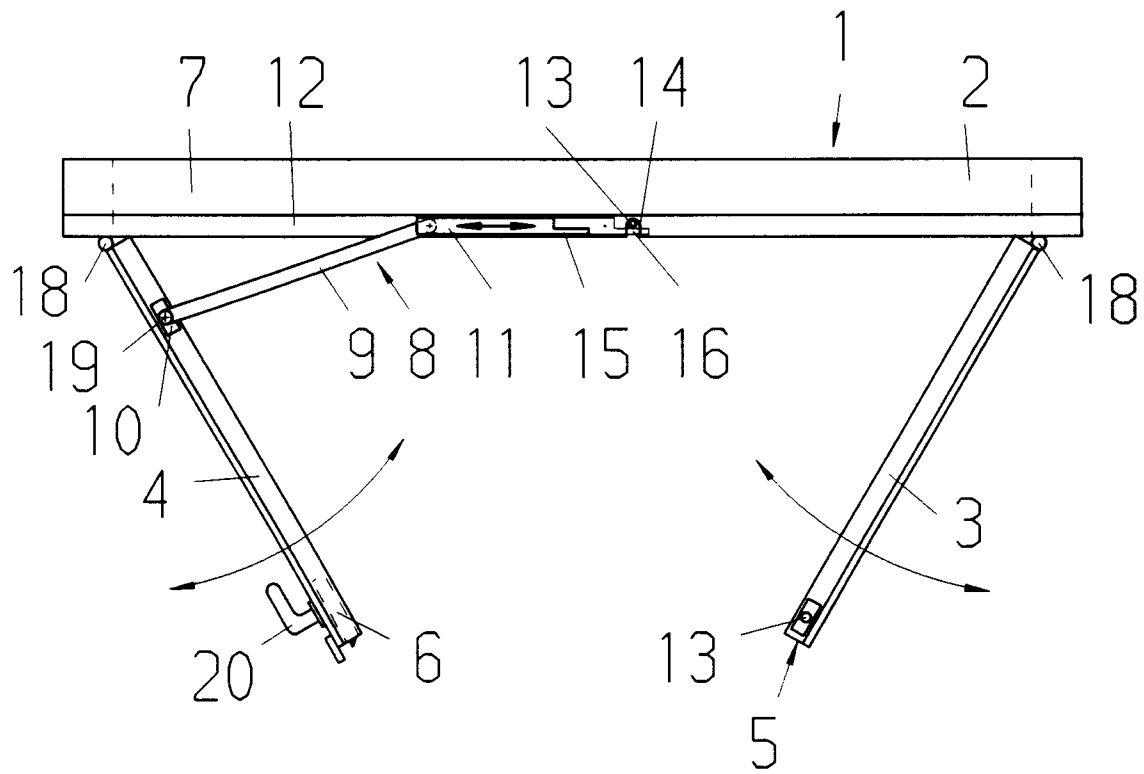
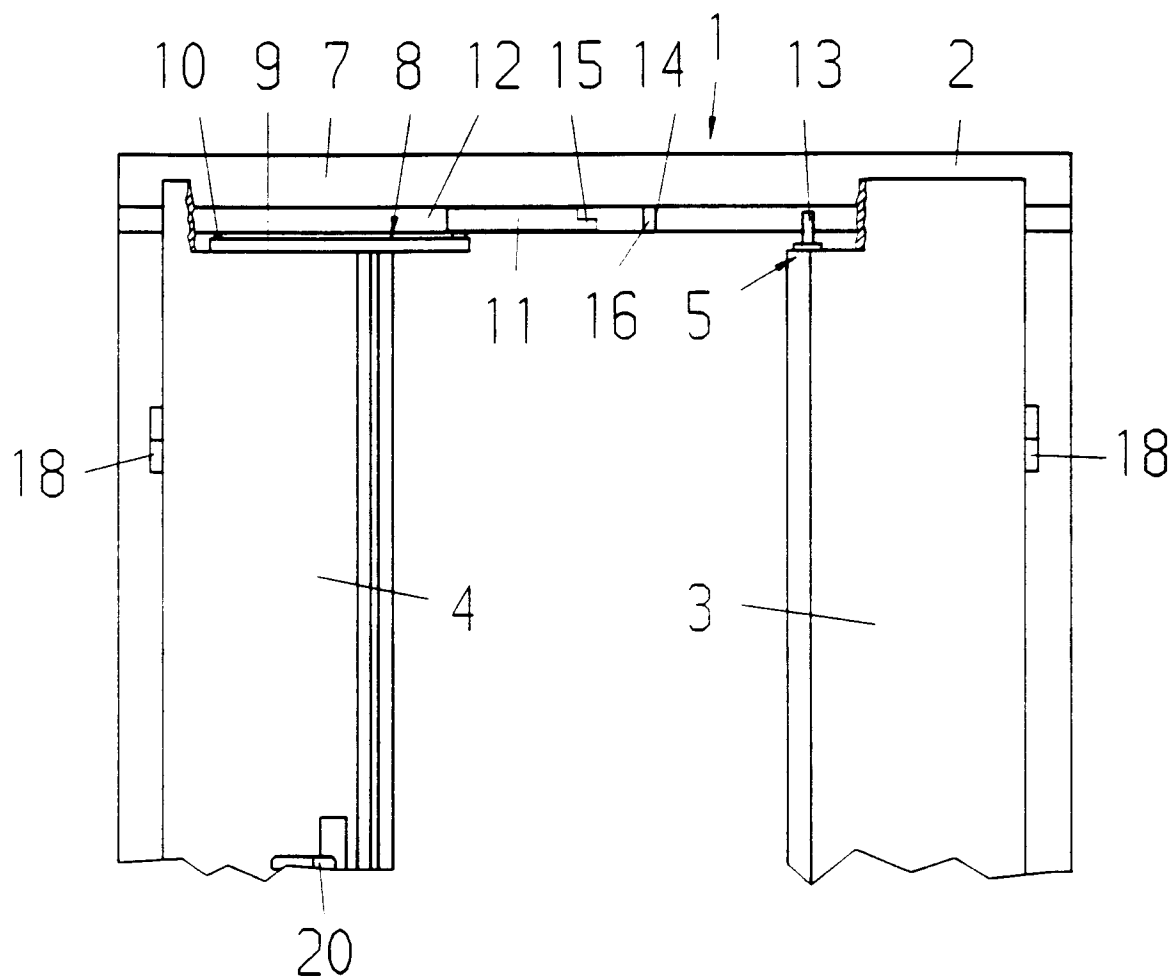


FIG. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 11 2045

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X Y	DE-C-701 171 (GEISBERGER) * Seite 2, Zeile 20 - Zeile 99; Abbildungen * ---	1,5-9 2-4	E05C7/06
X A	DE-C-52 835 (MATHUSE) * Seite 1, linke Spalte, Absatz 1 - rechte Spalte, Zeile 28; Abbildungen * ---	1,5-8 3,4	
X A	GB-A-613 748 (KUHN) * Seite 1, Zeile 57 - Seite 2, Zeile 64; Abbildungen * ---	1,5-7,9 2,3	
Y	DE-U-295 03 583 (DORMA GMBH & CO KG) 13.April 1995	2-4	
A	* Seite 4, Zeile 3 - Zeile 26 * * Seite 5, Zeile 7 - Seite 7, Zeile 18; Abbildungen * ---	1,5,6,8	
A	EP-A-0 505 350 (STERRER MANFRED ;BAUMGARTNER JOHANNES (AT)) 23.September 1992 * Seite 4, Zeile 22 - Seite 6, Zeile 54; Abbildungen * -----	1,4-6,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E05C E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30.Januar 1996	Prüfer Henkes, R
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)