

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 606 922 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94100521.7**

(51) Int. Cl.⁵: **E05B 53/00**, E05B 65/00,
E05B 15/04

(22) Anmeldetag: **14.01.94**

(30) Priorität: **15.01.93 DE 4300977**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.94 Patentblatt 94/29

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **Döring, Erich, Dr.h.c.**
Im Hölzeli
CH-9442 Berneck(CH)

(72) Erfinder: **Döring, Erich, Dr.h.c.**
Im Hölzeli
CH-9442 Berneck(CH)

(74) Vertreter: **Behrens, Dieter, Dr.-Ing.**
Wuesthoff & Wuesthoff
Patent- und Rechtsanwälte
Schweigerstrasse 2
D-81541 München (DE)

(54) **Verriegelungsmechanik für Türen und Tore.**

(57) Bei einer Verriegelungsmechanik für Türen und Tore, insbesondere Garagentore für ein oder zwei PKW, mit einem Schloß (6), insbesondere mit einem Drehgriff, einem von diesem aus einer Schließstellung in eine Öffnungsstellung bewegbaren Schloßriegel, der in den Boden oder in die Torzarge einzugreifen vermag, und Kraftübertragungselementen zwischen dem Schloßriegel und jedem Verschußriegel, die die Verschußriegel aus der Schließstellung in eine Freigabestellung zurückzubewegen vermögen, wobei die Verschußriegel in der Schließstellung des Schloßriegels gegen Federkraft in ihre Öffnungsstellung zurückdrängbar sind, ist zur Vermeidung der bekannten Vor- und Nachteile von Schubstangen, Zugseilen mit Umlenkrollen oder Bowdenzügen und zur leichteren Herstellung und Montage vorgesehen, daß die Verbindungselemente als weitgehend gerade gerichtete Stahldrähte (9, 10, 11) mit einer Dicke von etwa 1,5 bis 2,5 mm ausgebildet und zwischen dem Schloßriegel (13) und jedem Verschußriegel geführt sind, aber nur so weit, daß sie beim Zurückkrängen der Verschußriegel aus der Schließstellung seitlich federnd ausweichen und eine Rückstellkraft auf die Verschußriegel aufzubringen vermögen.

EP 0 606 922 A1

Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsmechanik für Türen und Tore, insbesondere Garagentore für ein oder zwei PKW, mit einem Schloß, insbesondere mit einem Drehgriff, einem von diesem aus einer Schließstellung in eine Öffnungsstellung bewegbaren Schloßriegel, wenigstens einem Verschußriegel, der in den Boden und oder in die Torzarge einzugreifen vermag, und Kraftübertragungselementen zwischen dem Schloßriegel und jedem Verschußriegel, die die Verschußriegel aus der Schließstellung in eine Freigabestellung zurückzubewegen vermögen, wobei die Verschußriegel in der Schließstellung des Schloßriegels gegen Federkraft in ihre Öffnungsstellung zurückdrängbar sind.

Bekannt sind Spezial-Schlösser für Tore, speziell Schwingtore und Decken-Sektionaltore, die einen ein- oder mehrteiligen Schloßriegel (Schub- und Hubriegel, Dreh- oder Schwenkriegl) aufweisen, mit denen ein Gestänge, Seile oder auch Bowdenzüge als Verbindungselemente zu den Verschußriegeln verbunden werden können, um bekannte Riegelverschlüsse wie Hub- oder Drehriegel oder Schnapper mit Schiebe- oder Drehelementen zu bestätigen.

Die Vor- und Nachteile der Verriegelungsmechaniken mit Schubstangen, Zugseilen mit Umlenrollen oder Bowdenzügen sind bekannt. Schubstangen erfordern spezielle Formgebungen, sind schlecht umlenkbar und aufwendig hinsichtlich Herstellung und Montage. Letzteres gilt auch für Stahlseile.

Den bekannten Konstruktionen ist gemein, daß Federn oder federnde Einrichtungen zwischen dem Griff des Schlosses und dem Verschußriegel im Schloß oder am Verschußriegel, die z.B. als Schnapper mit eigener Feder ausgebildet sind, vorgesehen sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine weniger aufwendig herstellbare und montierbare Verriegelungsmechanik zu schaffen, die sich auch durch besondere Betriebssicherheit auszeichnet.

Zur Lösung dieser Aufgabe sieht die Erfindung bei der eingangs genannten Verriegelungsmechanik vor, daß die Verbindungselemente wenigstens teilweise als weitgehend gerade gerichtete Stahldrähte mit einer Dicke von etwa 1,5 bis 2, gfs. 2,5 mm, ausgebildet und zwischen dem Schloßriegel und jedem Verschußriegel geführt sind, aber nur so weit, daß sie beim Zurückdrängen der Verschußriegel aus der Schließstellung seitlich federnd ausweichen und eine Rückstellkraft auf die Verschußriegel aufzubringen vermögen.

Als neues Verbindungs- bzw. Kraftübertragungselement dient anstelle eines Gestänges, herkömmlicher Seile oder Bowdenzüge ein weitestgehend gerade gerichteter federnder Stahldraht (- im Gegensatz zum leicht plastisch bzw. bleibende ver-

formbaren Eisendraht -) mit einer Dicke von ca. 1,5 bis 2,5 mm. Der Stahldraht kann auch etwas gehärtet sein oder aus Federstahl bestehen, um seitlich elastisch auslenkbar zu sein. Seine Dicke ist so zu wählen, daß die Betätigung der Schließanlage leicht von Hand ohne zu große Schwergängigkeit möglich ist.

Wenigstens einer der Verschußriegel kann bei-einander mehrere Schließriegel aufweisen, die jeweils einzeln mittels eines Stahldrachts mit dem Schloßriegel des Schlosses verbunden sind. Die Stahldrähte dieser Schließriegel können in einem weiten Rohr oder Schlauch geführt sein, in denen die zwei, drei oder vier Stahldrähte so geführt sind, daß sie zur Seite hin unbehindert ausweichen können. Diese Ausbildung erhöht die Wahrscheinlichkeit des Einrastens von Schließriegeln bei Verschmutzung der Schließplatte oder -öffnung, in die die Riegel eindringen sollen, oder beim Klemmen in der Verschiebeführung im Verschußriegelgehäuse, das die mehreren Schließriegel aufnimmt.

Durch Verwendung des Stahldrachtes als Hub- und Zugelement für die Verschußriegel und jeden Schloßriegel wird das notwendige Federelement in der Verriegelungsmechanik in den elastisch zur Seite ausweichbar geführten Stahldraht gelegt, der dann vorzugsweise bis zum Verschuß- bzw. Schließriegel reicht, so daß am Verschußriegel keine Feder oder dergleichen vorgesehen werden. Auch im Schloß kann eine Rückstellfeder für den Schloßriegel entfallen.

1 bis 8 Stahldrähte lassen sich mittels eines kleinen gestanzten Befestigungselementes an dem Hub- und Zugriegel des Schlosses verstellbar, z.B. an mehreren Stellen einhakbar oder, wenn am Ende der Stahldrähte Ösen vorgesehen sind, einhängbar, anbringen. Jeder der Stahldrähte kann einen Verschußriegel betätigen. Auf diese Weise kann mit einem üblichen Schloß eine acht-fache Torverriegelung, d.h. an acht Stellen, verwirklicht werden, ohne daß die Betätigung zu schwergängig ist, wie bei Verwendung von Bowdenzügen. Da die Stahldrähte selbst als Federn wirken, entfällt zweckmäßigerweise auch die übliche Feder im Schloß und im Verschußriegel, gegen die geöffnet wird. Dadurch ist die nötige Betätigungsenergie sehr gering.

Der gerade Stahldraht kann problemlos um 2 bis 3 Ecken in entsprechende Bogen ohne zusätzliche Elemente, wie Rollen- oder Winkelhebel zum Verschußriegel gelenkt werden, wobei der oder die Drähte lediglich zur Richtungsänderung einen Bogen beschreiben, um dann gerade weiterzulaufen. Dadurch sind Herstellung und Montage erleichtert.

Die Stahldrähte sind problemlos in der Lage, die Bewegungen des Schloßriegels ziehend an die Verschuß- bzw. Schließriegel weiterzuleiten, weil sie in der Schließstellung der Tür oder des Tors

etwa gestreckt sind. Die Bewegung des Schloß- bzw.

Schließriegels an der Verbindungsstelle zum Stahldraht beträgt üblicherweise etwa 1 bis 3 cm. Das reicht für eine sichere Betätigung der Vers-

schlußriegel in die Öffnungsstellung. Vorzugsweise werden die Drähte, wenigstens teilweise, in einem Hohlprofil des Torflügels untergebracht. Es ist zweckmäßig, bei mehreren Drähten zu verschiedenen Verschlusriegeln oder -schnappern diese vom Schloß bis zur Einführung in ein Hohlprofil des Tores, dort wo sie parallel zueinander verlaufen, in einem dünnen Metall- oder Plastikrohr zusammenzuhalten.

Auf diese Weise werden die Stahldrähte gezwungen, bis sie eine andere Bewegungsrichtung einnehmen, im Führungsrohr einem geraden Weg zu folgen, wodurch die Rückfederkraft der Drähte auf den Teil ihrer Längserstreckung beschränkt wird, der unmittelbar vor den Verschlusriegeln liegt. Hierdurch und durch die im übrigen vorgesehenen Führungen, z.B. Ösen, wird die seitliche elastische Auslenkung im wesentlichen auf den Bereich vor den Verschlusriegeln beschränkt. Dieser kann typischerweise 30 bis 50 cm lang sein.

Beim Entriegeln des Tores, insbesondere durch Drehung des Schloßhandgriffs, werden die Stahldrähte durch den Schloßriegel zurückgezogen und die Verschlusriegel entriegelt bzw. in die Freigabestellung bewegt und dabei eine seitliche Restauslenkung der Stahldrähte aufgehoben.

Bei elektrischer Torbetätigung, z.B. beim Öffnen des Tores, durch einen Torantrieb wird der Schloßriegel an dem die Stahldrähte befestigt sind, ebenfalls angehoben und die Stahldrähte zurückgezogen. Die Verschlusriegel geben das Tor frei.

Beim Schließen des Tors wird jeder Verschlus- bzw. Schließriegel durch eine schräge Auflauffläche in bekannter Weise zurückgeschoben oder zurückgeschwenkt. Durch dieses Zurückschieben oder Zurückschwenken wird der Stahldraht durch Verkürzung des Weges zum Schloß bzw. zur ersten Führung gekrümmt. Aufgrund dieser erzwungenen seitlichen Auslenkung des Stahldrahtes wird eine elastische Federspannung erzeugt, die dafür sorgt, daß der oder die Verschlus- und/oder Schließriegel beim Schließen des Tores in die Verschlusraste durch die Federspannung des oder der Stahldrähte einrastet und dort unter geringer Spannung verweilt bis ausgehend vom Schloß eine neue Öffnungsbewegung eingeleitet wird. Währenddessen wird kein Element des Schlosses bewegt.

Der Stahldraht bildet vom Schloßriegel bzw. einer an ihm angebrachten starren (Schub-)Stange od. dgl. bis zum Verschlus- bzw. Schließriegel eine einstückige Verbindung, die in der Lage ist, ähnlich einem Bowdenzug um ein oder zwei Ecken problemlos geführt zu werden, die aber nicht nur die-

sen Weg beschreibt, sondern im Gegensatz zu Bowdenzügen, Schubstangen oder Seilen eine Federwirkung für das Schloß und die Verschlusriegel übernimmt.

Durch die wenigstens teilweise Verwendung des Stahldrahtes anstelle einer Schubstange, eines Bowdenzuges oder eines Seiles sind weder Langlöcher, wie z.B. bei Schubstangen, noch zusätzliche Federn im Schub- oder Schwenkverschlusriegel (Schnapper) oder Umlenkelemente oder Seilrollen, die aus einer vertikalen eine horizontale Bewegung erzeugen, nötig.

Ein weiterer Vorteil besteht durch die Verwendung von Stahldrähten zur Kraftübertragung darin, daß man z.B. bei einem Sektionaltor den elastischen Stahldraht problemlos über die beweglichen Sektionskanten zu Verschlusriegeln an beliebigen Stellen führen kann. Gleiches gilt für bekannte Schiebefalttüre.

Vorteilhaft ist ebenfalls, daß die Unterbringung des Stahldrahtes in einem Hohlprofil, insbesondere zu einer Seite hin offenen Hohlprofil, eines Torelementes erfolgen kann, in das der Stahldraht durch eine kleine Bohrung eingeführt werden kann. Im Profil können die für einen störungsfreien Betrieb erforderlichen Führungen oder Zwischenabstützungen untergebracht sein.

Die Einstellung eines einzelnen Verschlusriegels oder -schnappers geschieht beispielsweise durch Einstecken des Stahldrahtes mit einer hakenförmigen Abbiegung in eine Bohrung oder mit einer Öse über einen Stift an dem Riegel oder der Stange des Schlosses. Durch mehrere versetzte Bohrungen ist eine Feineinstellmöglichkeit, die nur im Bereich weniger Millimeter liegt, gegeben. Solche Feineinstellungen sind problemlos möglich, da jeder einzelne Stahldraht eines Verschlusriegels einzeln am Schloßriegel oder dessen Stange in bekannter Weise befestigbar ist. Er kann auch festgeklemmt werden. Durch die Federwirkung des Stahldrahtes wird dieser während des Einstellens ohne zusätzliche Halterung auch bei ausgebaute Schloßfeder festgehalten.

Schließlich ist von Vorteil, daß der gerichtete Stahldraht keine Nippel, Gewinde, Bohrungen, Langlöcher, Schrauben, Zapfen, Bolzen, Schutzspiralen oder -schläuche für die Befestigung und die Führung benötigt. Die Stahldrähte brauchen nur an einem Ende ca. 5 bis 7 mm lang um 90° gekröpft zu werden. Diese Kröpfungen im rechten Winkel reichen in eine Bohrung der Schwenk-, Schub- und Hubriegel des Schlosses und dienen als bewegliche, schwenkbare Verbindung zwischen Stahldraht und Riegel. Zweckmäßigerweise sind sie mit einer Abdeckung in ihrer Lage gehalten.

Der gleiche Mechanismus kann an einem Schubriegel eines üblichen Zimmertürschlosses angewendet werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist anhand einer Zeichnung näher erläutert, in der zeigt

Fig. 1 ein Schwingtor mit üblichem Schloß mit Drehhandgriff und mit Verschußschnappern, und

Fig. 2 einen Verschußriegel mit drei Schließriegeln.

Ein Torflügel hat ein übliches Schwingtor-Schloß 6 mit einem als Hub- und Schubriegel ausgebildeten Schloßriegel 13, an dem schematisch 5 gerichtete Stahldrähte 9, 10 und 11 von 1,5 bis 2 mm (2,5) Durchmesser eingehakt oder gegebenenfalls eingeklemmt sind. Der mittlere gerichtete und gehärtete Stahldraht 11 reicht senkrecht zu einem Verschußriegel in eine Öffnung eines Bodenprofils bei 5. Zwei weitere Stahldrähte 10 betätigen links und rechts je einen Verschußriegel in Bodennähe bei 3 und 4. Die zwei weiteren Stahldrähte 9 führen an das obere Sturzprofil des Torblatttrahmens 12, um dort zwei weitere Verschußriegel bei 1 und 2 zu betätigen.

Die Stahldrähte sind im Abstand mehrerer Dezimeter durch Führungen 7 an der Innenseite des Torflügelrahmens abgestützt. Vom Zug- und -Hubriegel des Schlosses bis zum Bodenprofil sind alle 5 Stahldrähte in einem kurzen Rohr 8 zusammengefaßt, das sich bei der Betätigung mit den Stahldrähten auf- und abbewegt. Sie müssen daher in dem kurzen Rohr 8 keinerlei Bewegung vollbringen, da sie mit dem Rohr höchstens 20, bei bestimmten Schlössern bis zu 30 mm bewegt werden.

Selbstverständlich können auch andere Schlösser verwendet werden, die Zug- und Hubriegel nach der Seite, z.B. nach links oder rechts, oder nach oben aufweisen. Auch Schlösser mit aufgesetzten Schwenkhebeln oder Drehscheiben können verwendet werden.

Schließlich können die Stahldrähte auch durch geeignete, etwas stärkere Kunststoffdrähte, runden oder quadratischen Querschnitts, ersetzt werden. Solche Kunststoffdrähte haben ähnliche elastische Formbeständigkeit wie Stahldrähte, sind also auch in der Lage elastische Verformungen nicht unerheblichen Ausmaßes aufzunehmen.

In Fig. 2 ist ein Verschußriegel 20 dargestellt, der nebeneinander drei Schließriegel 21.1, 21.2 und 21.3 in einem kubischen Gehäuse 22 aus einer vorderen Schließstellung in eine hintere Öffnungsstellung gegen Anschlagstifte 23 zurückziehbar verschieblich gelagert sind. Jeder Schließriegel ist einzeln mit einem Stahldraht 24.1, 24.2 bzw. 24.3 verbunden, der lose in einem weiten Kunststoffschlauch 25 geführt ist und in Befestigungsösen 26 endet. Die Schließriegel werden gemeinsam über die Stahldrähte zum Entriegeln des Tores zurückgezogen, können aber beim Schließen unabhängig voneinander einrasten. Auch wenn ein

Schließriegel aus irgend einem Grund nicht einrasten kann, z.B. wegen Schmutz, Eis oder zu hoher Reibung im Gehäuse, können die anderen, nicht behinderten Schließriegel (bzw. -zungen) einrasten. Durch mehrere Schließriegel je Verschußriegel ist die Überwindung durch Unberechtigte weiter erschwert. Auch nicht dargestellte Hemmstifte können die Schließriegel, z. B. bei längerer Abwesenheit, gegen Zurückschieben gesichert werden.

Die Ösen können direkt auf Stifte am Schloßriegel oder - wenn sich an den Schloßriegel zunächst eine Schubstange anschließt - auf Stifte an deren Ende aufgesteckt werden. Die Stahldrähte 24 sollten eine Länge von wenigstens etwa 10 - 30 cm haben und bis an die Schließriegel 21 reichen, damit sie elastisch ausreichend zur Seite für die Erzeugung einer ausreichenden Rückstellkraft ausgelenkt werden können, ohne sich plastisch zu verformen, z. B. zu Knicken.

In der vorderen End- bzw. Schließstellung liegen die Schließriegel 21 mit einem hinteren Stift 27 an einer Querwand 28 des Gehäuses 22 an, die sie ebenso führt, wie eine Vorderwand 29 des Gehäuses 22.

Patentansprüche

1. Verriegelungsmechanik für Türen und Tore, insbesondere Garagentore für ein oder zwei PKW, mit einem Schloß, insbesondere mit einem Drehgriff, einem von diesem aus einer Schließstellung in eine Öffnungsstellung bewegbaren Schloßriegel, wenigstens einen Verschußriegel, der in den Boden und oder in die Torzarge einzugreifen vermag, und Kraftübertragungselementen zwischen dem Schloßriegel und jedem Verschußriegel, die die Verschußriegel aus der Schließstellung in eine Freigabestellung zurückzubewegen vermögen, wobei die Verschußriegel in der Schließstellung des Schloßriegels gegen Federkraft in ihre Öffnungsstellung zurückdrängbar sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verbindungselemente wenigstens teilweise als weitgehend gerade gerichtete Stahldrähte (9, 10, 11) mit einer Dicke von etwa 1,5 bis 2,5 mm ausgebildet und zwischen dem Schloßriegel (13) und jedem Verschußriegel geführt sind, aber nur so weit, daß sie beim Zurückdrängen der Verschußriegel aus der Schließstellung seitlich federnd ausweichen und eine Rückstellkraft auf die Verschußriegel aufzubringen vermögen.
2. Verriegelungsmechanik nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Verschußriegel mehrere

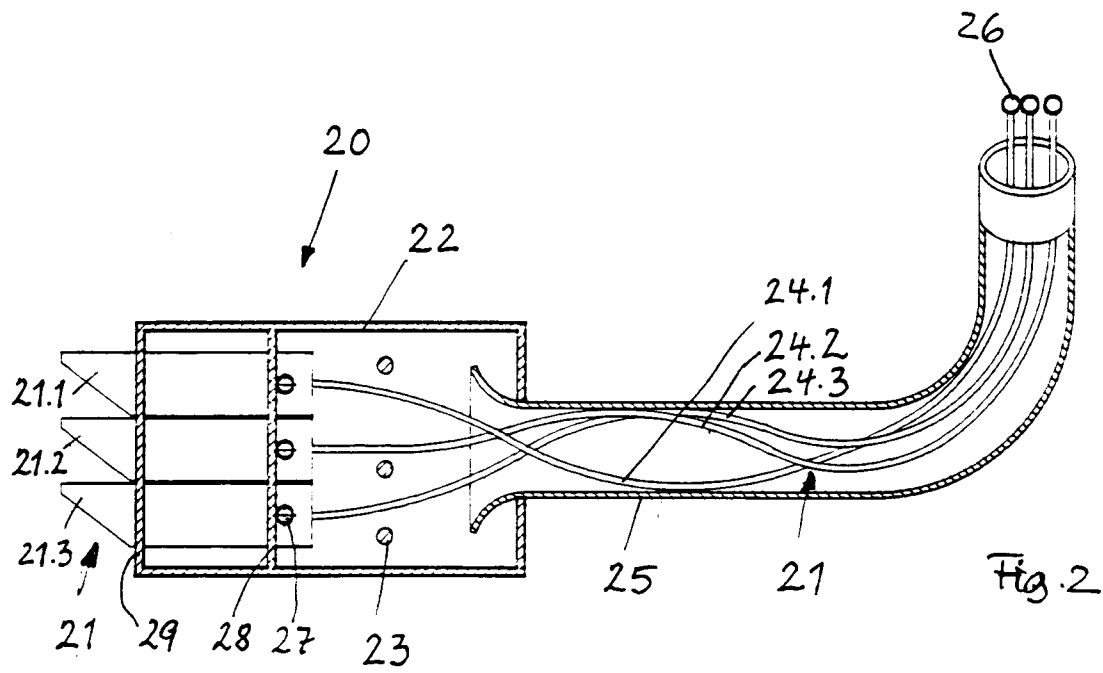
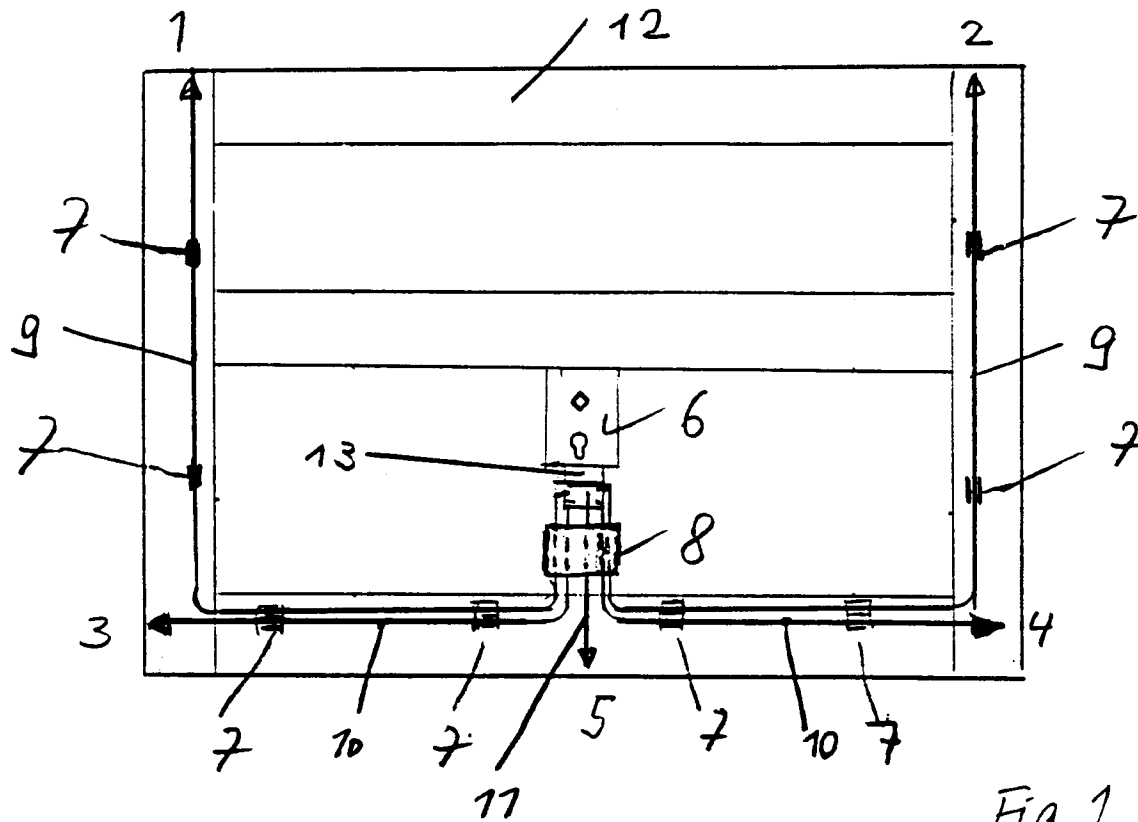
Schließriegel (5) aufweist, die jeweils einzeln mittels eines Stahldrahts verbunden sind.

3. Verriegelungsmechanik nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Stahldrähte (9, 10) in Abständen von mehreren Dezimetern in Führungen (7) abgestützt sind. 5
- 10
4. Verriegelungsmechanik nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Stahldrähte (9, 10, 11) gruppenweise längs eines Teiles ihrer Erstreckung in einem Rohr (8) oder Schlauch geführt sind. 15
5. Verriegelungsmechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Stahldrähte (9, 10, 11) am hinteren Ende abgewinkelt und in ein oder mehrere Löcher im Schloßriegel (13) des Schlosses (6) oder einer mit dem Schloßriegel verbundenen Schubstange einhakbar sind. 20 25
6. Verriegelungsmechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Stahldrähte nur eine Länge von etwa 10 bis 30 cm aufweisen und sich bis zum Verschußriegel erstrecken. 30
7. Verriegelungsmechanik nach einem der Ansprüche 1 bis 6
dadurch **gekennzeichnet**,
daß die Stahldrähte nur eine Länge von etwa 10 bis 30 cm aufweisen und sich bis zum Schließriegel (21) erstrecken. 35 40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 0521

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X A	US-A-4 068 871 (MERCER) * Spalte 1, Zeile 24 - Zeile 37 * * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 3, Zeile 28; Anspruch 1; Abbildungen 1,3,4 * ---	1,2,5 3	E05B53/00 E05B65/00 E05B15/04
A	DE-C-270 695 (PAUL) * Seite 1, Zeile 22 - Zeile 52; Abbildungen *	1-4	
A	US-A-3 965 564 (SLOVENSKY) * Spalte 1, Zeile 45 - Spalte 2, Zeile 6 * * Spalte 2, Zeile 46 - Spalte 3, Zeile 18 * * Spalte 4, Zeile 11 - Zeile 34; Abbildungen 1-3 * ---	1-3,5	
A	US-A-4 706 525 (FENNER) * Spalte 3, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 56; Abbildung 1 *	1,3,4,6	
A	US-A-4 080 757 (WESTERMAN) * Spalte 1, Zeile 38 - Spalte 2, Zeile 14; Abbildungen *	1,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
A	EP-A-0 015 814 (FERCO INT.) * Seite 2, Zeile 30 - Seite 3, Zeile 9 * * Seite 3, Zeile 29 - Seite 4, Zeile 13 * * Seite 5, Zeile 7 - Zeile 19; Abbildungen * -----	1	E05B E05D E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 21. April 1994	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			