

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 666 396 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95100752.5**

(51) Int. Cl.⁶: **E05C 9/06**

(22) Anmeldetag: **20.01.95**

(30) Priorität: **08.02.94 DE 4403870**
04.07.94 DE 9411037 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

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

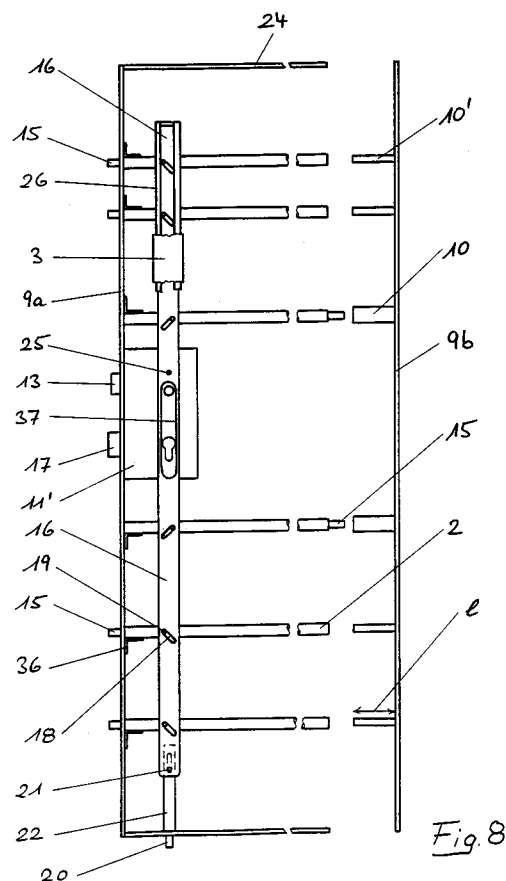
(71) Anmelder: **JECHE, Regine**
Hausstockweg 49
D-12107 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Jeché, Peter**
Hausstockweg 49
D-12107 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Grättinger & Partner**
Postfach 16 55
D-82306 Starnberg (DE)

(54) **Sicherheitstür.**

(57) Bei einer Sicherheitstür sind an zwei einander gegenüberliegenden Umfangsrändern des Türflügels Sicherungsbolzen (15) vorgesehen, welche mittels einer Verriegelungsvorrichtung in zugeordneten Führungen in der Weise verschiebbar sind, daß sie in einer Riegelstellung über den entsprechenden Umfangsrand des Flügels hinausragen und in einer entriegelten Stellung in dem Türflügel aufgenommen sind. Die Verriegelungsvorrichtung umfaßt dabei eine im wesentlichen quer zu den Führungen verlaufende, in ihrer Längsrichtung verschiebbare Schubstange (16), mit der die Sicherungsbolzen (15) mechanisch gekoppelt sind. In jeder Führung ist genau ein Sicherungsbolzen (15) geführt, und die dem einen Umfangsrand und die dem gegenüberliegenden Umfangsrand zugeordneten Sicherungsbolzen sind bezüglich einander versetzt angeordnet.



EP 0 666 396 A1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sicherheitstür, bei der an zwei einander gegenüberliegenden Umfangsrändern des Türflügels Sicherungsbolzen vorgesehen sind, welche mittels einer Verriegelungsvorrichtung in zugeordneten Führungen in der Weise verschiebbar sind, daß sie in einer Riegelstellung über den entsprechenden Umfangsrand des Flügels hinausragen und in einer entriegelten Stellung in dem Türflügel aufgenommen sind, wobei die Verriegelungsvorrichtung eine im wesentlichen quer zu den Führungen verlaufende, in ihrer Längsrichtung verschiebbare Schubstange umfaßt, mit der die Sicherungsbolzen mechanisch gekoppelt sind. Sie betrifft desweiteren eine Sicherheitsvorrichtung zum nachträglichen Einbau in eine Tür zur Herstellung einer Sicherheitstür der vorstehend genannten Art.

Eine gattungsgemäße Sicherheitstür ist aus der US-A-819 460 bekannt. Bei ihr sind in jedem sich quer über die gesamte Breite der Tür erstreckenden, als Führung für die Sicherungsbolzen dienenden Rohr zwei Sicherungsbolzen geführt, die mittels der Verriegelungsvorrichtung gegenläufig zueinander bewegt werden können. Hierzu sind in der Schubstange jedem Rohr zugeordnet zwei nebeneinander angeordnete Keilgetriebe zum Verschieben der beiden Sicherungsbolzen des entsprechenden Rohres vorgesehen. Die somit paarweise angeordneten Keilgetriebe umfassen dabei jeweils zwei symmetrisch zur Längsachse der Schubstange verlaufende, schräge Langlochführungen, in welche Betätigungsstifte der Sicherungsbolzen eingreifen.

Ein gravierender Nachteil dieser bekannten Sicherheitstür ist, daß die Verriegelungsvorrichtung sehr breit ist. Insbesondere die beträchtliche Breite der Schubstange verhindert, daß Eingangstüren zu Wohnungen oder Häusern, an die auch ästhetische Anforderungen gestellt werden, als Sicherheitstür gemäß der US-A-819 460 ausgebildet werden. Denn eine die Verriegelungsvorrichtung abdeckende Verkleidung würde ca. ein Drittel der Breite der Tür einnehmen und diese somit entstehen.

Eine weitere gattungsgemäße Sicherheitstür ist aus der GB-A-2133456 bekannt. Bei ihr sind in den Türflügel Rohre zur Führung der Sicherungsbolzen eingelassen, die sich jeweils von einem Umfangsrand bis zu einem in der Tür versenkten Gehäuse erstrecken. In jenen Gehäusen sind der Verriegelungsvorrichtung zugeordnete Lenkermechaniken aufgenommen, mittels derer die Bewegung einer sich vertikal erstreckenden, zwei gegenläufig bewegbare Abschnitte umfassenden Schubstange in Horizontalbewegungen der Sicherungsbolzen umgesetzt werden. Die beiden in jeweils ein Gehäuse mündenden Rohre sind coaxial angeordnet. Somit liegen jeweils auch zwei an den einander gegenüberliegenden Umfangsrändern der Tür vorgesehe-

ne Sicherungsbolzen auf einer Linie. Nachteilig bei dieser bekannten Sicherheitstür ist, daß die Lenkermechanik relativ viel Raum einnimmt. Sie ist daher aus ästhetischen Gründen in der Tür versenkt. Dies hinwiederum macht die nachträgliche Umrüstung einer herkömmlichen Tür in eine Sicherheitstür nahezu unmöglich.

Aus der GB-A-2 199 362 ist eine weitere Sicherheitstür bekannt. Diese unterscheidet sich von der eingangs beschriebenen gattungsgemäßen Sicherheitstür im wesentlichen dadurch, daß statt einer Schubstange derer zwei vorgesehen sind, nämlich je eine benachbart dem jeweiligen Umfangsrand der Tür, an dem die Sicherungsbolzen vorgesehen sind. Jede Schubstange betätigt dabei die an dem zugeordneten Umfangsrand der Tür vorgesehenen Sicherungsbolzen. Darüberhinaus ist jede der beiden Schubstangen in zwei gegenläufige Schubstangenabschnitte unterteilt. Die beiden Abschnitte jeder Schubstange sind über Keilgetriebe mit je einer Betätigungsstange verbunden, welche ihrerseits durch das zentral angeordnete Schloß in ihrer Längsrichtung, d. h. quer zu den Schubstangen verschoben werden können. Wie bei der Sicherheitstür gemäß der US-A-819 460 sind jeweils zwei an den einander gegenüberliegenden Umfangsrändern vorgesehene Sicherungsbolzen auf einer Linie, coaxial zueinander angeordnet.

Auch bei dieser Sicherheitstür ist der für die Verriegelungsvorrichtung erforderliche Raum nachteilig. Insbesondere ist durch die Abmessungen der Verriegelungsvorrichtung ausgeschlossen, daß eine Wohnungs- oder Haustür gemäß der GB-A-2 199 362 ausgebildet werden kann, ohne unansehnlich zu werden.

Eine weitere Sicherheitstür sowie eine Vorrichtung zur Umrüstung einer herkömmlichen Tür in eine Sicherheitstür sind aus der deutschen Patentschrift 4128213 bekannt. Bei dieser bekannten Tür erstrecken sich den Türflügel durchsetzende Metallrohre über die gesamte Breite des Türflügels. In jedem der Rohre sind dabei endseitig zwei Sicherungsbolzen bezüglich einander gegenläufig geführt. In der Riegelstellung ist somit jedes Rohr über die beiden aus dem Türflügel hinausragenden, in den Türrahmen eingreifenden Sicherungsbolzen festgelegt. Zur Betätigung der Sicherungsbolzen ist eine zwei gegenläufig bewegbare Abschnitte umfassende, vertikal verschiebbare Schubstange vorgesehen. Die beiden Sicherungsbolzen jedes Rohres sind mit dem zugeordneten Abschnitt der Schubstange mittels zweier Lenker gekoppelt, welche die Vertikalbewegung der Schubstangen in Horizontalbewegungen der Sicherungsbolzen umsetzen.

Bei dieser bekannten Sicherheitstür ist es ebenfalls von Nachteil, daß die Betätigungsmechanik für die Sicherungsbolzen relativ breit baut. Sol-

len die Sicherungsbolzen in ihrer Riegelstellung wie üblich 20 mm aus dem Umfangsrand der Tür herausragen, läßt sich die Betätigungsmechanik für die Sicherungsbolzen kaum unter einer Abdeckung von weniger als 12 cm Breite unterbringen. Gerade bei mit Kassetten oder dergleichen verzierten Altbautüren steht eine durchgehende Fläche von dieser Breite häufig nicht zur Verfügung. Altbautüren können daher häufig nicht zu der bekannten Sicherheitstür umgerüstet werden. Desweiteren ist es praktisch ausgeschlossen, die zusätzliche Sicherheitsvorrichtung mittels eines an der herkömmlichen Stelle in der Tür angeordneten Schlosses zu betätigen; vielmehr ist in der Regel ein weiteres Schloß erforderlich, das ausschließlich der Betätigung der Sicherheitsvorrichtung dient, was die Handhabung der Tür erschwert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Sicherheitstür bzw. eine Vorrichtung zur Herstellung einer Sicherheitstür zu schaffen, bei der die Betätigungsmechanik für die Sicherungsbolzen besonders schmal baut. Auf diese Weise sollen auch Haus- und Wohnungstüren als Sicherheitstüren ausgebildet werden können, ohne daß sie unansehnlich erscheinen.

Gemäß der vorliegenden Erfindung wird diese Aufgabe bei einer Sicherheitstür der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß in jeder Führung genau ein Sicherungsbolzen geführt ist und daß die dem einen Umfangsrand und die dem gegenüberliegenden Umfangsrand zugeordneten Sicherungsbolzen bezüglich einander versetzt angeordnet sind. Die versetzte Anordnung der Sicherungsbolzen bezüglich einander ermöglicht, daß die direkt an die Sicherungsbolzen angreifenden Mittel zu deren Betätigung gestaffelt vorgesehen sein können. Indem auf dem Niveau jeder - bevorzugt als Rohr ausgebildeten - Führung somit nur ein Sicherungsbolzen zu betätigen ist, und zwar entweder an dem einen Umfangsrand oder aber an dem gegenüberliegenden Umfangsrand der Tür, kann die Betätigungsmechanik sehr viel schmaler ausgebildet sein als bei sämtlichen bekannten Sicherheitstüren. Bei der erfindungsgemäßen Tür wird die Breite der Betätigungsmechanik somit dadurch reduziert, daß diese nicht der Betätigung von zwei, sondern vielmehr der Betätigung von lediglich einem Sicherungsbolzen pro Rohrniveau dient. Im Falle der aus der deutschen Patentschrift 4128213 bekannten Betätigungsmechanik mittels Lenkern wie auch im Falle der aus der US-A-819460 bekannten Sicherheitstür mit durch Keilgetriebe betätigten Sicherungsbolzen wird durch die erfindungsgemäß vorgesehene Maßnahme die Breite der Betätigungsmechanik etwa auf ein Drittel reduziert. Durch die entsprechend schmalere Ausbildung der Betätigungsmechanik kann diese mittels einer erheblich

schmaleren Abdeckleiste abgedeckt werden. Insbesondere kann die Betätigungsmechanik mit einer Abdeckung verkleidet werden, deren Breite nicht größer ist als die des herkömmlichen auf der Türinnenseite vorgesehenen Beschlages. Dies hat neben ästhetischen Vorteilen insbesondere den Vorteil, daß nahezu sämtliche Türen, auch solche mit Kassetten- oder sonstigen Verzierungen, durch den nachträglichen Einbau erfindungsgemäßer Vorrichtungen in Sicherheitstüren umgerüstet werden können. Indem ein Teil der Sicherungsbolzen an dem einen Umfangsrand des Türflügels, die übrigen Sicherungsbolzen an dem gegenüberliegenden Umfangsrand des Türflügels wirken, wird die Einbruchssicherheit der erfindungsgemäßen Tür gegenüber der bekannten Sicherheitstür nicht nennenswert nachteilig beeinflusst. Durch geeignete, weiter unten beschriebene, bevorzugt vorgesehene zusätzliche Merkmale läßt sich sogar erreichen, daß die Einbruchssicherheit der erfindungsgemäßen Tür gegenüber der der bekannten Sicherheitstür zunimmt.

Zur Betätigung der Sicherungsbolzen ist eine in ihrer Längsrichtung verschiebbare Schubstange vorgesehen, die sich quer zu den Rohren erstreckt und mit der die Sicherungsbolzen wirkungsmäßig verbunden sind. Bei horizontal in dem Türflügel angeordneten Rohren ist die Schubstange zur Betätigung der Sicherungsbolzen somit vertikal ausgerichtet und vertikal verschiebbar. Bevorzugt ist dabei zur Betätigung sämtlicher Sicherungsbolzen eine einzige Schubstange vorgesehen. Weist die Schubstange jedoch, zur Betätigung verschiedener Gruppen von Sicherungsbolzen, mehrere Abschnitte auf, sind diese zweckmäßigerweise in einer Linie angeordnet. Die Sicherungsbolzen können mit der Schubstange über Lenker verbunden sein, wie es von der Sicherheitstür gemäß der deutschen Patentschrift 4128213 her bekannt ist. Bei einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Tür ist jedoch vorgesehen, daß die Sicherungsbolzen über Keilgetriebe an die Schubstange angekoppelt sind, wobei die Keilgetriebe die Vertikalbewegung der Schubstange in Horizontalbewegungen der Sicherungsbolzen umsetzen. Hierzu weist die Schubstange zweckmäßigerweise einen flachen breiten Querschnitt auf, und in ihr sind schräg zu der Längsrichtung der Schubstange verlaufende Langlochführungen für Betätigungsstifte vorgesehen, welche seitlich von den zu betätigenden Sicherungsbolzen vorstehen. Eine derartig ausgestaltete Betätigungsmechanik für die Sicherungsbolzen weist nur minimale Abmessungen auf, und zwar sowohl hinsichtlich der Breite als auch hinsichtlich der Höhe. Die Neigung der Langlochführungen in der Schubstange richtet sich nach den Reibungsverhältnissen und ist somit auch von der Anzahl der zu betätigenden Sicherungsbolzen abhängig;

im allgemeinen kann jedoch von einer Neigung von ca. 45° ausgegangen werden. Bei dieser Ausgestaltung der Betätigungsmechanik läßt sich diese auch dann unter einer Abdeckleiste mit einer Breite von ca. 4 cm unterbringen, wenn die Sicherungsbolzen in der Riegelstellung wie üblich 20 mm über den Umfangsrand des Türflügels hinausragen. Dies ist ein ganz entscheidender Vorteil gegenüber dem Stand der Technik, der, wie dargelegt, eine Abdeckleiste mit einer Breite von ca. 12 cm oder mehr erfordert.

Die Anordnung des Sicherungsbolzen ist bevorzugt derart, daß sie am unteren und am oberen Rand des Türflügels an der Schloßseite, dazwischen jedoch auf der Scharnierseite wirken. Besonders zweckmäßig sind bei Türen üblicher Dimensionierung sechs seitlich wirkende Sicherungsbolzen, von denen die beiden unteren und die beiden oberen schloßseitig, die beiden mittleren angelseitig wirken. Dieses Merkmal dient der Steigerung der Einbruchssicherheit der Tür. Dem gleichen Zweck dient das weitere bevorzugt vorgesehene Merkmal, wonach die Rohre den Türflügel möglichst weitgehend durchsetzen oder sich sogar quer durch den gesamten Türflügel erstrecken. Die Einbruchssicherheit der erfindungsgemäßen Tür nimmt zudem zu, je mehr Rohre mit Sicherungsbolzen vorgesehen sind.

Eine bevorzugte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Tür, bei der sich die Rohre quer durch den gesamten Türflügel erstrecken, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Rohre an ihren beiden Enden mit Montagebändern verbunden sind, welche sich längs der genannten Umfangränder des Flügels erstrecken und sämtliche Rohre untereinander verbinden. Auf diese Weise entsteht ein in sich festes Gitter aus den beiden Montagebändern und den sich zwischen diesen erstreckenden Rohren. Dieses den Türflügel aussteifende Gitter ist als solches dann, wenn die Sicherungsbolzen in die Aufnahmen des Türrahmens eingreifen, in dem Rahmen festgelegt. Es ergibt sich hierdurch selbst bei Türen mit nur minimaler Eigensteifigkeit eine Sicherheitstür, die höchsten Anforderungen im Hinblick auf die Einbruchssicherheit genügt. Zweckmäßigerweise ist der zur Betätigung der Verriegelungsvorrichtung für die Sicherungsbolzen vorgesehene Schloßkasten mit einem der beiden Montagebänder fest verbunden. Dies reduziert den bei der Umrüstung herkömmlicher Türen zur erfindungsgemäßen Sicherheitstür erforderlichen Aufwand.

Im Hinblick auf die Umrüstbarkeit herkömmlicher Türen zu erfindungsgemäßen Sicherheitstüren ist zweckmäßigerweise vorgesehen, daß die Führungsrohre für die Sicherungsbolzen an dem schloßseitigen Montageband endseitig befestigt sind, beispielsweise mittels Winkelstücken, welche mit den Rohren verschweißt und mit dem entspre-

chenden Montageband verschraubt sind. An dem angelseitigen Montageband sind Aufnahmen für die freien Enden der an dem schloßseitigen Montageband befestigten Rohre vorgesehen. Die Aufnahmen (Hülsen oder Bolzen) sind dabei bevorzugt so lang, daß ein Ausgleich von unterschiedlichen Breiten der Türflügel möglich ist. Die "kammartige" Einheit aus Montageband und daran befestigten Rohren wird von dem schloßseitigen Umfangsrand des Türflügels her montiert, wobei die Rohre in entsprechende Hohlräume in der Tür eintreten. Wenn die Rohre in die entsprechenden Hohlräume in dem Türflügel vollständig eingesetzt sind, greifen ihre freien Enden in die an dem angelseitigen Montageband vorgesehenen Aufnahmen zur Bildung des weiter oben beschriebenen Gitters ein.

Zur Führung der Schubstange ist zweckmäßigerweise eine Führungsschiene mit einem C-Profil vorgesehen, die außen auf der Innenseite des Türflügels aufgesetzt ist. Diese Führungsschiene umgreift die Außenkanten der Schubstange. Sie ist zweckmäßigerweise aus einem Werkstoff mit einem geringen Reibungskoeffizienten hergestellt oder mit einer reibungsvermindernden Beschichtung versehen. Zweckmäßigerweise, jedoch nicht zwingend, sind in die Führungsschiene Langlochführungen eingebracht, die sich entsprechend der Ausrichtung von in den Rohren vorgesehenen Langlöchern quer zur Längsrichtung der Führungsschiene erstrecken und die die Betätigungsstifte der Sicherungsbolzen führen. Die Führungsschiene ersetzt dabei den herkömmlichen, an der Türinnenseite vorgesehenen Beschlag. Dies bedeutet, daß die Führungsschiene als Gegenlager für die Befestigung des auf der Türaußenseite vorgesehenen Beschlages dient, indem die Führungsschiene mit dem auf die Türaußenseite aufgesetzten Beschlag mittels den Türflügel durchdringender Befestigungselemente (z.B. Schrauben) verbunden ist. Sie weist Durchbrüche für den Drücker sowie für den Schließzylinder auf.

Die schmale Ausbildung der Betätigungsmechanik für die Sicherungsbolzen gestattet es, daß eine diese verkleidende Abdeckleiste nicht breiter ist als der übliche Beschlag der Türinnenseite. Eine entsprechende Abdeckleiste für die Betätigungsmechanik der Sicherungsbolzen weist ebenfalls Durchbrüche für den Drücker und für den Schließzylinder des Schlosses auf. Dies ist nicht nur unter ästhetischen Gesichtspunkten eine optimale Lösung. Auch entfallen jegliche Probleme bei der Platzierung der Betätigungsmechanik, weil praktisch sämtliche Türen, auch wenn sie mittels Kassetten oder dergleichen verziert sind, im Bereich des Türbeschlages einen durchgehenden Rand haben, der die Montage der Betätigungsmechanik ermöglicht. In diesem Falle ist der ohnehin vorgesehene Schloßkasten zweckmäßigerweise als Zweifach-

Schloß mit zwei Verriegelungen ausgebildet, wobei eine der Verriegelungen auf die der Verriegelungsvorrichtung zugeordnete vertikal verschiebbare Schubstange wirkt und die zweite Verriegelung auf den aus dem Umfangsrand der Tür herausragenden gewöhnlichen Riegel. Ein Vorteil einer derartigen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Tür liegt darin, daß diese mit einem einzigen Schloß auskommt. Es läßt sich somit von außen nicht erkennen, daß es sich um eine einbruchssichere Sicherheitstür handelt. Zudem benötigt man zum Öffnen und Versperren der Tür nur einen einzigen Schlüssel und nicht zwei, wie es beim Stand der Technik der Fall ist.

Wenn dies gewünscht ist, kann im Rahmen der Erfindung jedoch auch ein gesondertes Schloß für die Betätigung der Sicherungsbolzen vorgesehen sein.

Zur Führung der seitlich in die Rohre eintretenden, auf die Sicherungsbolzen wirkenden Betätigungsstifte können in Langlöcher des Türflügels, die zu den in den Rohren vorgesehenen Langlöchern korrespondieren, reibungsmindernde Führungseinsätze eingesetzt sein. Derartige Führungseinsätze sind zweckmäßigerweise insbesondere dann vorgesehen, wenn zur Führung der Schubstange nicht eine Führungsschiene mit einem C-Profil vorgesehen ist, welche bereits Langlochführungen zur Führung der Betätigungsstifte in Richtung der Längsachse der Rohre aufweist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

- Fig. 1 eine Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Sicherheitstür,
- Fig. 2 die Draufsicht auf zwei "kammartige" Einheiten bestehend jeweils aus einem Montageband sowie einer Mehrzahl von mit diesem verbundenen Rohren, wie sie bei der Herstellung einer ersten bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Sicherheitstür verwendet werden,
- Fig. 3 eine Draufsicht auf diejenigen Einrichtungen, mit denen eine herkömmliche Tür in eine erste bevorzugte Ausführungsform der Sicherheitstür nach der Erfindung umgerüstet werden kann,
- Fig. 4 einen Schnitt gemäß Linie IV-IV in Fig. 3,
- Fig. 5 in vergrößerter Ansicht einen Schnitt durch eine Sicherheitstür, in welche die in den Fig. 3 und 4 dargestellten Einrichtungen eingebaut sind,
- Fig. 6 in perspektivischer Darstellung Teile einer im Rahmen der Erfindung bevorzugt verwendeten Betätigungsmechanik für die Sicherungsbolzen,

Fig. 7 eine teilweise gebrochene Ansicht des Endbereiches eines Rohres mit darin aufgenommenem Sicherungsbolzen, und

Fig. 8 eine Draufsicht auf diejenigen Einrichtungen, mit denen eine herkömmliche Tür in eine zweite bevorzugte Ausführungsform der Sicherheitstür nach der Erfindung umgerüstet werden kann.

Gemäß Fig. 1 ist der Türflügel 1 von einer Mehrzahl von horizontal verlaufenden Rohren 2 durchsetzt. Diese erstrecken sich durchgehend zwischen den beiden vertikalen Umfangsrändern des Türflügels 1.

Auf der Türinnenseite ist auf der Schloßseite eine Abdeckleiste 3 vorgesehen, unter der sich die Betätigungsmechanik für in den Rohren 2 verschiebbar geführte Sicherungsbolzen befindet. Die Abdeckleiste weist einen Durchbruch 4 für den Schließzylinder sowie - von der Klinke 5 verdeckt - einen Durchbruch für den Drücker auf.

Bänder 6, Briefschlitz 7 und Spion 8 sind an dem Türflügel 1 in herkömmlicher Weise vorgesehen.

Fig. 2 veranschaulicht das bei einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Tür vorgesehene Gitter bestehend aus zwei Montagebändern 9 sowie den sich zwischen diesen erstreckenden Rohren 2. Das Gitter setzt sich zusammen aus zwei "kammartigen" Einheiten bestehend aus jeweils einem Montageband 9 sowie einer Mehrzahl von fest mit diesem verbundenen Rohren 2. Die beiden "kammartigen" Einheiten werden von einander gegenüberliegenden Umfangsrändern des Türflügels her in diesem montiert, indem die freien Enden der Rohre 2 in in dem Türflügel vorgesehene Hohlräume eingeführt werden. An jedem Montageband 9 sind Aufnahmen 10 für die freien Enden derjenigen Rohre 2 vorgesehen, die mit dem jeweils anderen Montageband fest verbunden sind. Diese Aufnahmen besitzen die Form von Hülsen, welche die zugeordneten freien Enden der Rohre 2 umgreifen, wenn die beiden Montagebänder 9 weiter aufeinander zu bewegt werden (Pfeil A).

Mit dem linken, der Schloßseite des Türflügels (Fig. 1) zugeordneten Montageband 9 ist ein Schloßkasten 11 fest verbunden. Das entsprechende Schloß ist als Dreifach-Schloß mit drei Verriegelungen ausgebildet. Zusätzlich zu einer Verriegelung, die einen herkömmlichen Riegel (Fig. 3) betätigt, verfügt es über zwei gegenläufige, vertikal verschiebbare Verriegelungen 12. In bekannter Weise ist darüberhinaus eine Falle 13 vorgesehen.

Jedes der Rohre 2 ist mit einem Langloch 14 versehen. Die Langlöcher 14 sind dabei so angeordnet, daß sie sich in der fertig montierten Sicherheitstür in einer senkrechten Linie über und unter den Verriegelungen 12 befinden. Durch die Langlö-

cher 14 hindurch wirken, wie aus der nachfolgenden Beschreibung klarer ersichtlich wird, Betätigungsstifte auf die in den Rohren 2 längs verschiebbar aufgenommenen Sicherungsbolzen.

Fig. 3 zeigt nochmals die bereits in Fig. 2 dargestellte Gitterstruktur umfassend die beiden Montagebänder 9, sowie die sich zwischen diesen erstreckenden Rohre 2. Bei dem in Fig. 3 dargestellten endgültigen Abstand der beiden Montagebänder 9 bezüglich einander ist das freie Ende jedes Rohres 2 in der zugeordneten Aufnahme 10 aufgenommen.

In jedem Rohr 2 ist ein Sicherungsbolzen 15 längsverschieblich geführt. Die Sicherungsbolzen ragen in der in Fig. 3 dargestellten Riegelstellung über die Montagebänder 9 hinaus aus den Rohren 2 hervor, so daß sie in Aufnahmen, welche in dem Türrahmen vorgesehen sind, eingreifen können.

Mit jeder der Verriegelungen 12 ist ein Abschnitt der Schubstange 16 verbunden. Die Schubstangenabschnitte sind vertikal ausgerichtet und bezüglich einander in einer Linie angeordnet und werden beim Ent- und Verriegeln des Schlosses entsprechend der Bewegung der Verriegelungen 12 in ihrer Längsrichtung, d.h. vertikal verschoben. In der dargestellten Riegelstellung, in der auch der herkömmliche Riegel 17 über das entsprechende Montageband 9 vorsteht, sind die beiden Verriegelungen 12 und somit auch die beiden Abschnitte der Schubstange 16 auseinander geschoben; d.h., der obere Schubstangenabschnitt ist nach oben und der untere Schubstangenabschnitt ist nach unten geschoben.

Zur Betätigung der Sicherungsbolzen 15 ist für jeden von ihnen in dem zugeordneten Abschnitt der Schubstange 16 eine Langlochführung 18 vorgesehen. Diese Langlochführungen verlaufen zur Bildung von Keilgetrieben schräg zur Längsrichtung der Schubstange 16. Von jedem Sicherungsbolzen 15 ragt seitlich ein Betätigungsstift 19 vor, der das Langloch 14 in dem zugeordneten Rohr 2 sowie die zugeordnete Langlochführung 18 des entsprechenden Abschnitts der Schubstange 16 durchsetzt. Eine Vertikalbewegung der Schubstangenabschnitte beim Ver- und Entriegeln des Schlosses 11 wird durch die Keilgetriebe in entsprechende Horizontalbewegungen der Sicherungsbolzen 15 umgesetzt, indem die Betätigungsstifte 19 infolge der Neigung der Langlochführungen 18 in den Langlöchern 14 der Rohre 2 verschoben werden.

Fig. 3 zeigt darüberhinaus zwei weitere Sicherungsbolzen 20, von denen einer am oberen und der andere am unteren Umfangsrand der Tür wirkt. Diese Sicherungsbolzen 20 werden über Betätigungsstifte 21 direkt von den beiden Abschnitten der Schubstange 16 in entsprechenden Rohren 2 verschoben. Die Betätigungsstifte 21 durchsetzen

dabei Langlöcher 23, die in den Rohren 2 vorgesehen sind. Die Rohre 2 sind dabei an einem oberen bzw. unteren Montageband 24 befestigt, die sich zwischen den Enden der vertikalen Montagebänder 9 erstrecken.

In Fig. 4, die einen Schnitt durch die Einrichtungen gemäß Fig. 3 wiedergibt, sind die gleichen Teile mit denselben Bezugszeichen bezeichnet wie in Fig. 3. Insoweit wird auf die vorausgegangene Beschreibung Bezug genommen. Ergänzend sind die beiden Verbindungsbolzen 25 zu erkennen, welche die beiden Abschnitte der Schubstange 16 mit den zugeordneten Verriegelungen 12 verbinden. Darüberhinaus sind zu erkennen eine - unter Bezugnahme auf Fig. 6 weiter unten ausführlicher beschriebene - Führungsschiene 26 für die Schubstange 16 und eine zugehörige Abdeckleiste 3.

Fig. 5 zeigt die Einrichtungen gemäß den Fig. 3 und 4 in einem in einen Türflügel 1 eingebauten Zustand. Der Türflügel ist dabei aus einer Röhrenspanplatte gefertigt. Die bereits werkseitig vorgesehenen röhrenartigen Hohlräume 27 in dem Türflügel dienen dabei der Aufnahme der den Türflügel durchsetzenden Rohre 2. Ergänzend zu den Fig. 3 und 4 sind in Fig. 5 die Langlöcher 28 und 29 zu erkennen, durch welche hindurch sich die Betätigungsstifte 19 für die Sicherungsbolzen 15 bzw. die Betätigungsstifte 21 für die Sicherungsbolzen 20 erstrecken. In den Langlöchern des Türflügels sind dabei reibungsvermindernde Einsätze 30 aufgenommen, in denen die Betätigungsstifte 19 bzw. 21 reibungsarm geführt sind. Ferner ist zu erkennen die Aussparung 31 für das Schloß 11 samt der Verriegelungen 12.

Gemäß Fig. 6 ist zur Führung der Schubstange 16 eine Führungsschiene 26 mit einem C-förmigen Querschnitt vorgesehen. Die Führungsschiene 26 umgreift somit die Seitenkanten der Schubstange 16. Die Führungsschiene besteht aus einem Werkstoff mit einem geringen Reibungskoeffizienten. Die Führungsschiene 26 weist zu ihrer Befestigung außen auf dem Türflügel Bohrungen 33 mit Ansenkungen zur Aufnahme von Senkkopfschrauben auf. Zwei der Befestigungsschrauben durchdringen dabei den Türflügel und fixieren den auf der Türaußenseite vorgesehenen Beschlag. In der Führungsschiene 26 sind Langlochführungen 34 vorgesehen, die sich quer zur Längsrichtung der Führungsschiene erstrecken und zu den Langlöchern 14 in den Rohren 2 (Fig. 2, 3 und 7) korrespondieren. Eine U-förmig profilierte Abdeckleiste 3 wird bei montierter Betätigungsmechanik über die Führungsschiene 26 geklemmt.

Fig. 7 veranschaulicht im Detail das an einem Montageband 9 angeschweißte Ende eines Rohres 2. Der Sicherungsbolzen ist in Gleitbuchsen 35 geführt, die in dem Rohr 2 aufgenommen sind und eine reibungsvermindernde Beschichtung aufwei-

sen. Seitlich aus dem Sicherungsbolzen 15 ragt der Betätigungsstift 19 hervor, der das in dem Rohr vorgesehene Langloch 14 durchdringt.

Fig. 8 veranschaulicht, in entsprechender Weise wie Fig. 3, eine Sicherheitsvorrichtung, mit welcher eine herkömmliche Tür in eine Sicherheitstür gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umgerüstet werden kann. Abgesehen von den nachfolgend beschriebenen Unterschieden entspricht dabei der grundsätzliche Aufbau der Sicherheitsvorrichtung gemäß Fig. 8 demjenigen der Sicherheitsvorrichtung gemäß Fig. 3, so daß auf die entsprechenden Erläuterungen verwiesen werden kann; insbesondere sind in beiden Figuren gleiche Teile mit übereinstimmenden Bezugszeichen gekennzeichnet.

Die Sicherheitsvorrichtung gemäß Fig. 8 umfaßt lediglich sechs als Führung für die Sicherungsbolzen 15 dienende Rohre 2. Sämtliche Rohre sind dabei fest mit dem schloßseitigen Montageband 9a verbunden, und zwar unter Verwendung von Befestigungswinkeln 36, welche jeweils mit dem entsprechenden Rohr 2 verschweißt und mit dem Montageband 9a verschraubt sind. Die Sicherheitsvorrichtung gemäß Fig. 8 umfaßt somit lediglich eine "kammartige" Einheit. Mit dem angelseitigen Montageband 9b sind ausschließlich Aufnahmen für die freien Enden der Rohre 2 fest verbunden, bspw. mittels Schweißung. Die Aufnahmen sind dabei z.T. als Hülsen 10, welche die Rohre umgreifen, andernteils als Bolzen 10', welche in die Rohre eingreifen, ausgebildet. Dabei sind Hülsen bei denjenigen Rohren 2 vorgesehen, bei denen die Befestigungsbolzen 15 angelseitig wirken; dies sind die mittleren beiden der sechs Rohre 2. Demgegenüber sind die Aufnahmen für die freien Enden der Rohre als Bolzen 10' ausgebildet bei denjenigen Rohren, bei denen die Sicherungsbolzen 15 schloßseitig wirken; dies sind die beiden oberen und die beiden unteren Rohre. Sowohl die Hülsen 10 als auch die Bolzen 10' besitzen dabei eine axiale Erstreckung I, die groß genug ist, um einen Toleranzausgleich bei unterschiedlich breiten Türen zu ermöglichen. In diesem Sinne beträgt die axiale Erstreckung I der als Aufnahme dienenden Hülsen 10 und Bolzen 10' ca. 10 cm. Dies ermöglicht ein teleskopisches Verschieben der Rohre bezüglich der Aufnahmen zum Ausgleich möglicher Toleranzen.

Anders, als dies für die Sicherheitsvorrichtung gemäß Fig. 3 zutrifft, werden sämtliche Sicherungsbolzen 15 von einer einstückigen, durchgehenden Schubstange 16 betätigt. Diese ist in Fig. 8 in ihrer unteren Stellung dargestellt, die der verriegelten Stellung entspricht. Nachdem die Schubstange nicht zwei gegenläufig geführte Abschnitte aufweist, sondern vielmehr durchgehend ausgebildet ist, ist das Schloß als doppeltwirkendes Zwei-

fachschoß ausgebildet. Eine der beiden Verriegelungen wirkt dabei auf die Schubstange 16, die andere (in bekannter Weise) auf den Riegel 17. Die Verbindung der Schubstange 16 mit der zugeordneten, vertikal wirkenden Verriegelung erfolgt über den Verbindungsbolzen 25. Dieser steht in Richtung auf die Türinnenseite seitlich von dem Schloßkasten 11' hervor. In den Türflügel sowie in die Führungsschiene 26 ist dabei jeweils ein vertikal ausgerichtetes Langloch eingearbeitet. In diesen Langlöchern wird der Verbindungsbolzen 25 beim Betätigen des Schlosses vertikal verschoben. Während bei der Ausbildung der Sicherheitsvorrichtung gemäß Fig. 3 in den Türflügel zwei Aussparungen für die Verriegelungen 12 eingebracht werden müssen (vgl. Fig. 5, Aussparung 31), ist dies bei der Ausbildung der Sicherheitsvorrichtung gemäß Fig. 8 nicht erforderlich. Vielmehr braucht bei der in Fig. 8 dargestellten Weiterbildung der Erfindung der in dem Türflügel für den Schloßkasten vorgesehene Hohlraum bei der Umrüstung einer herkömmlichen Tür in eine solche nach der Erfindung nicht bearbeitet zu werden.

Im Bereich des Schloßkastens 11' weist die Schubstange 16 eine Durchbrechung 37 auf, durch welche hindurch eine Betätigung des Drückers sowie des Schließzylinders möglich ist. Die Durchbrechung 37 besitzt dabei die Gestalt eines Langloches, um den Drücker und den Schließzylinder unabhängig von der Stellung der Schubstange freizugeben.

Im Vergleich mit der Sicherheitsvorrichtung gemäß Fig. 3 entfällt bei derjenigen gemäß Fig. 8 der an dem oberen Rand des Türflügels vorgesehene ergänzende Sicherungsbolzen. Die in Fig. 8 dargestellte Weiterbildung der Erfindung weist vielmehr lediglich einen vertikal verschiebbaren Sicherungsbolzen 20 auf, und zwar am unteren Rand des Türflügels, in die Schwelle wirkend. Dieser ergänzende Sicherungsbolzen sichert in Verbindung mit dem untersten, schloßseitig wirkenden Sicherungsbolzen 15 die bei einem Einbruch am meisten gefährdete Stelle der Tür, nämlich die untere, schloßseitige Ecke.

Patentansprüche

1. Sicherheitstür, bei der an zwei einander gegenüberliegenden Umfangsrändern des Türflügels (1) Sicherungsbolzen (15) vorgesehen sind, welche mittels einer Verriegelungsvorrichtung in zugeordneten Führungen in der Weise verschiebbar sind, daß sie in einer Riegelstellung über den entsprechenden Umfangsrand des Flügels hinausragen und in einer entriegelten Stellung in dem Türflügel aufgenommen sind, wobei die Verriegelungsvorrichtung eine im wesentlichen quer zu den Führungen ver-

- laufende, in ihrer Längsrichtung verschiebbare Schubstange (16) umfaßt, mit der die Sicherungsbolzen (15) mechanisch gekoppelt sind, dadurch gekennzeichnet, daß in jeder Führung genau ein Sicherungsbolzen (15) geführt ist und daß die dem einen Umfangsrand und die dem gegenüberliegenden Umfangsrand zugeordneten Sicherungsbolzen bezüglich einander versetzt angeordnet sind.
2. Sicherheitstür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sechs seitlich wirkende Sicherungsbolzen vorgesehen sind, von denen die beiden unteren und die beiden oberen schloßseitig, die beiden mittleren angelseitig wirken.
3. Sicherheitstür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich als Führung dienende Rohre (2) quer durch den gesamten Türflügel (1) erstrecken und an ihren beiden Enden mit Montagebändern (9) verbunden sind, welche sich längs der genannten Umfangsränder des Flügels (1) erstrecken und sämtliche Rohre (2) untereinander verbinden.
4. Sicherheitstür nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß mit einem der Montagebänder (9) ein zur Betätigung der Verriegelungsvorrichtung vorgesehener Schloßkasten (11) verbunden ist.
5. Sicherheitstür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sicherungsbolzen (15) mit der Schubstange (16) mittels Keilgetrieben gekoppelt sind, welche in der Schubstange (16) vorgesehene, schräg zu deren Längsrichtung verlaufende Langlochführungen (18) umfassen, wobei sämtliche Langlochführungen auf einer Linie angeordnet sind.
6. Sicherheitstür nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schubstange (16) in einer Führungsschiene (26) mit einem C-Profil geführt ist, die außen auf die Innenseite des Türflügels (1) aufgesetzt ist.
7. Sicherheitstür nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (26) mittels den Türflügel durchdringender Befestigungselemente mit einem außen auf die Außenseite des Türflügels aufgesetzten Beschlag verbunden ist.
8. Sicherheitstür nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (26) sich quer zu ihrer Längsrichtung erstreckende Langlochführungen (34) aufweist.
9. Sicherheitstür nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsmechanik für die Sicherungsbolzen mittels einer Abdeckleiste (3) abgedeckt ist, die einen Durchbruch (4) für den Schließzylinder des Schlosses und einen für den Drücker aufweist.
10. Sicherheitstür nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schloßkasten (11) ein Zweifach-Schloß umfaßt, wobei eine der Verriegelungen (12) auf die der Verriegelungsvorrichtung zugeordnete vertikal verschiebbare Schubstange (16) wirkt und die zweite Verriegelung einen gewöhnlichen Riegel (17) betätigt.
11. Sicherheitstür nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den Langlöchern (28) des Türflügels (1), die zu den in den Rohren (2) vorgesehenen Langlöchern (14) korrespondieren, reibungsvermindernde Führungseinsätze (30) für den Sicherungsbolzen (15) zugeordnete Betätigungsstifte (19) vorgesehen sind.
12. Vorrichtung zum nachträglichen Einbau in eine Tür zur Herstellung einer Sicherheitstür gemäß Anspruch 1, umfassend eine Mehrzahl von im wesentlichen parallel zueinander verlaufenden Rohren (2) mit in diesen längsverschiebbar geführten Sicherungsbolzen (15), welche mittels einer gemeinsamen Verriegelungsvorrichtung zwischen einer Riegelstellung, in der sie aus den zugeordneten Rohren herausragen, und einer entriegelten Stellung, in der sie weitgehend oder vollständig in den Rohren aufgenommen sind, verschoben werden können, wobei in jedem Rohr (2) genau ein Sicherungsbolzen (15) geführt ist und sämtliche Sicherungsbolzen bezüglich einander versetzt sind.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine "kammartige" Einheit umfaßt, die aus einem Montageband (9) und einer Anzahl von mit diesem fest verbundenen Rohren (2) bestehen.

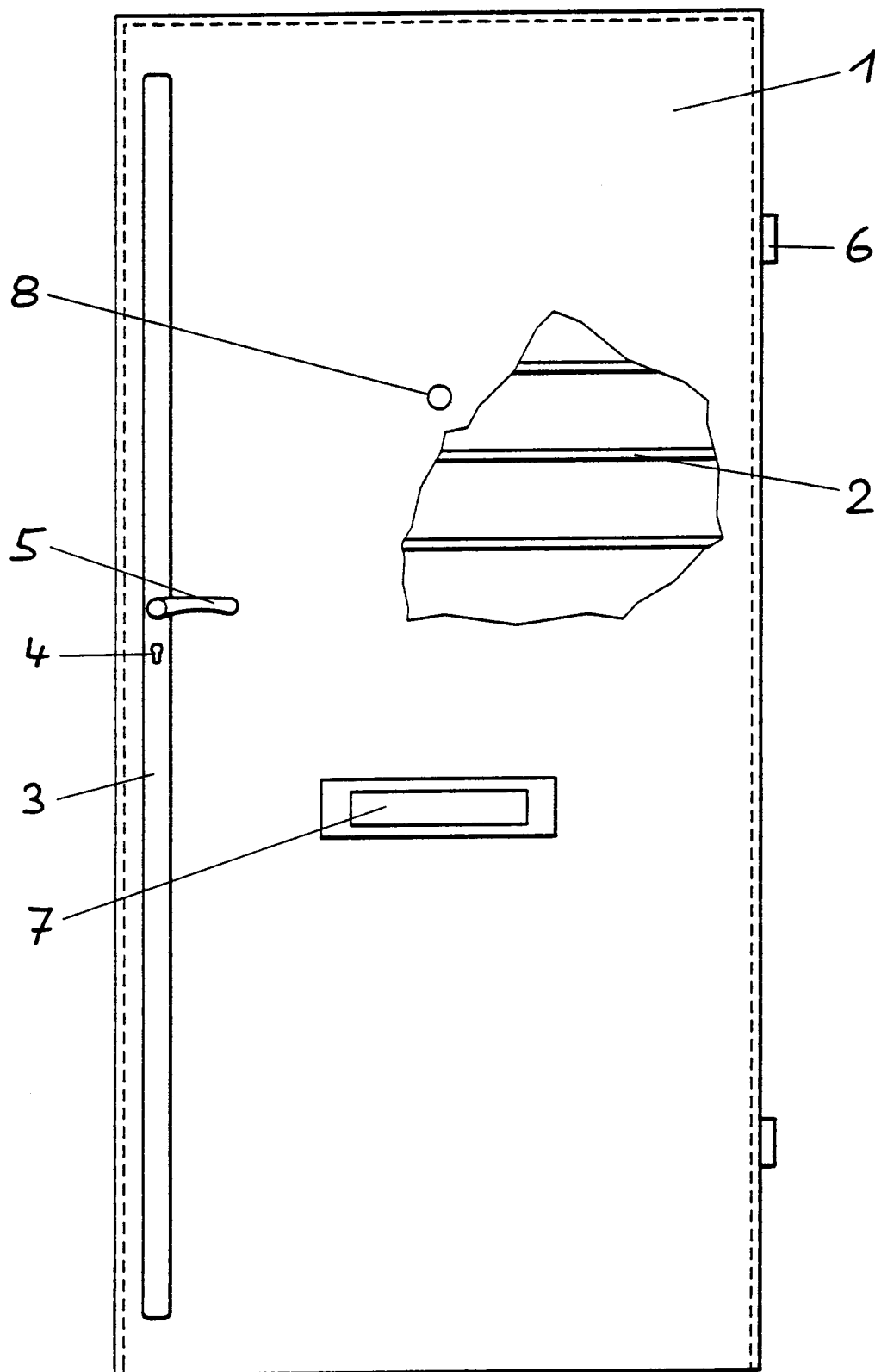


Fig. 1

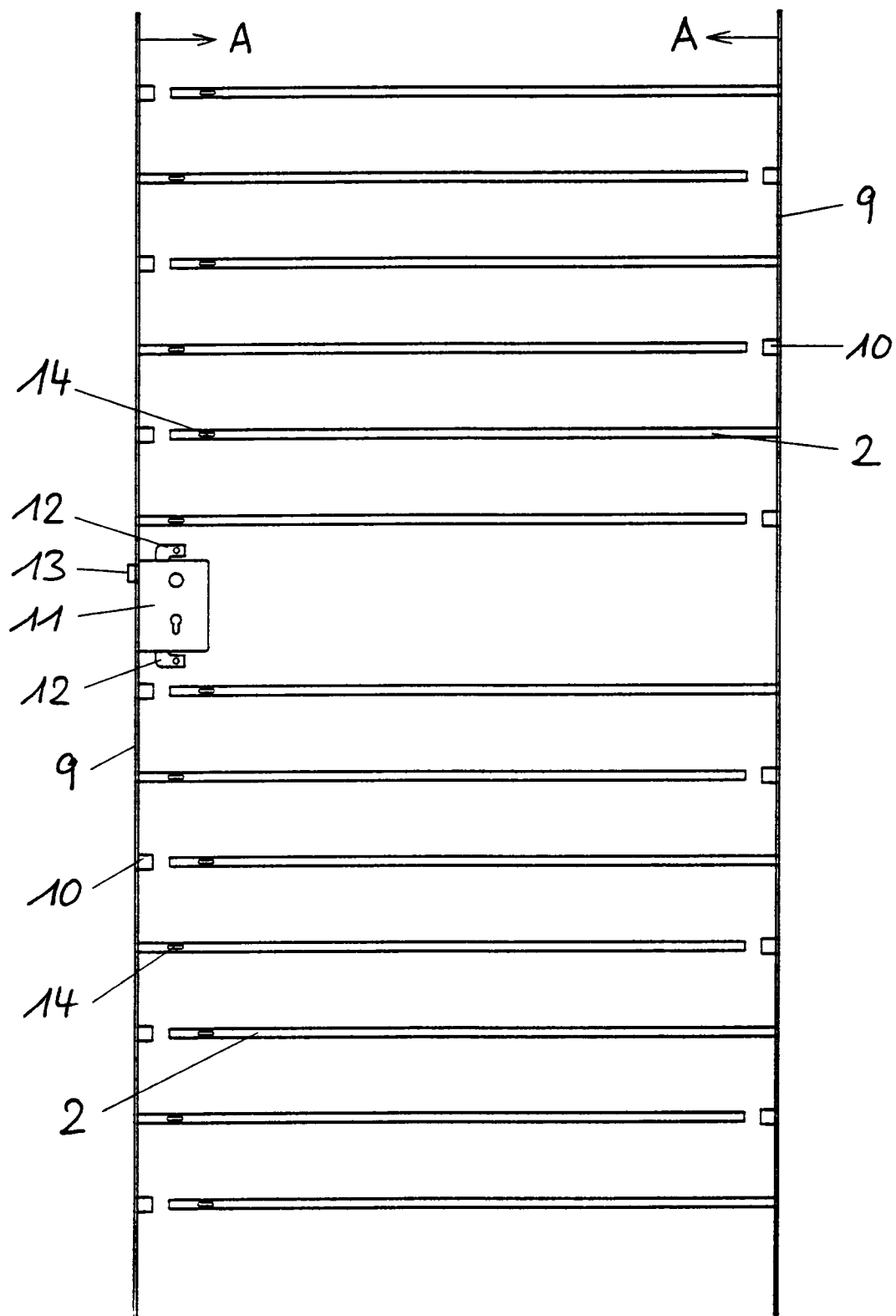


Fig. 2

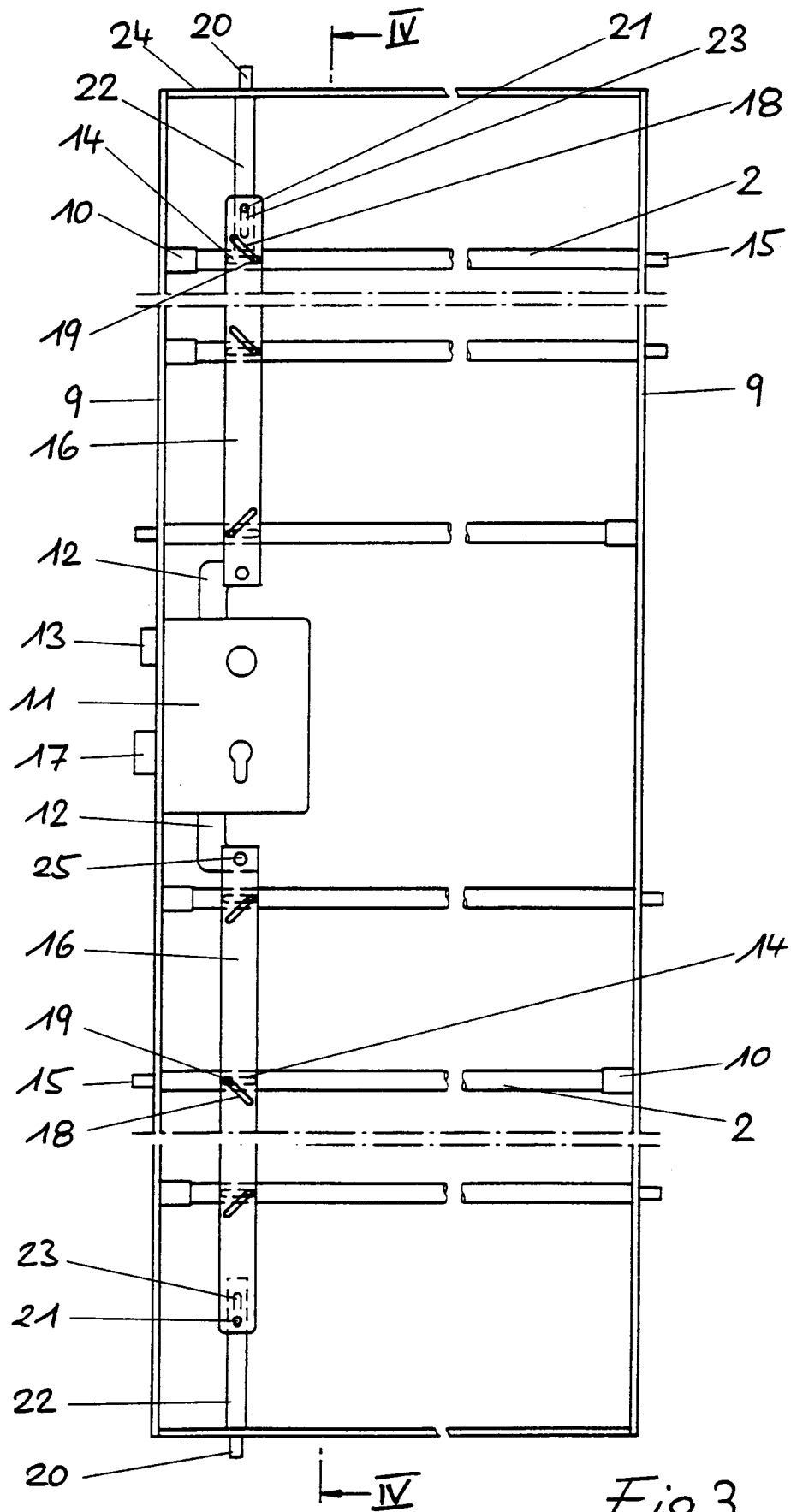


Fig. 3

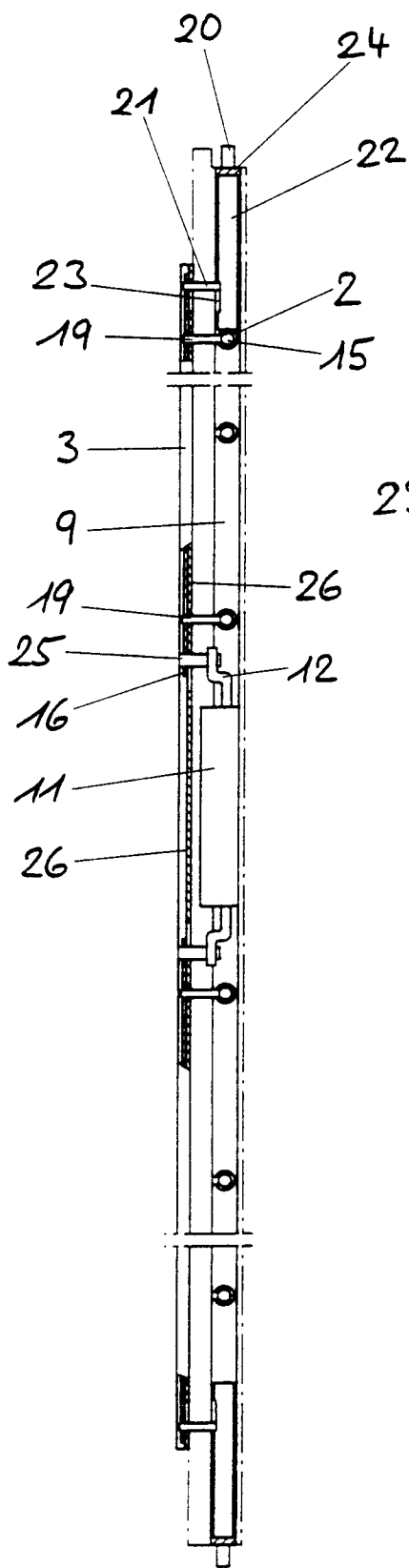


Fig. 4

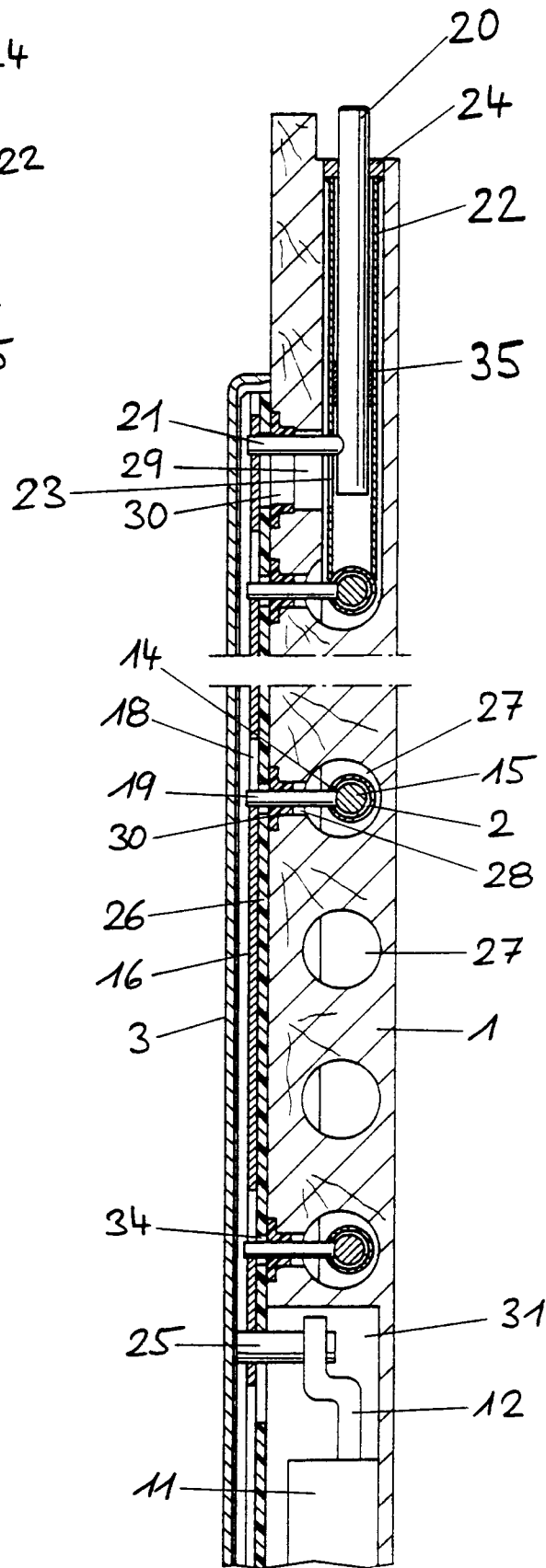
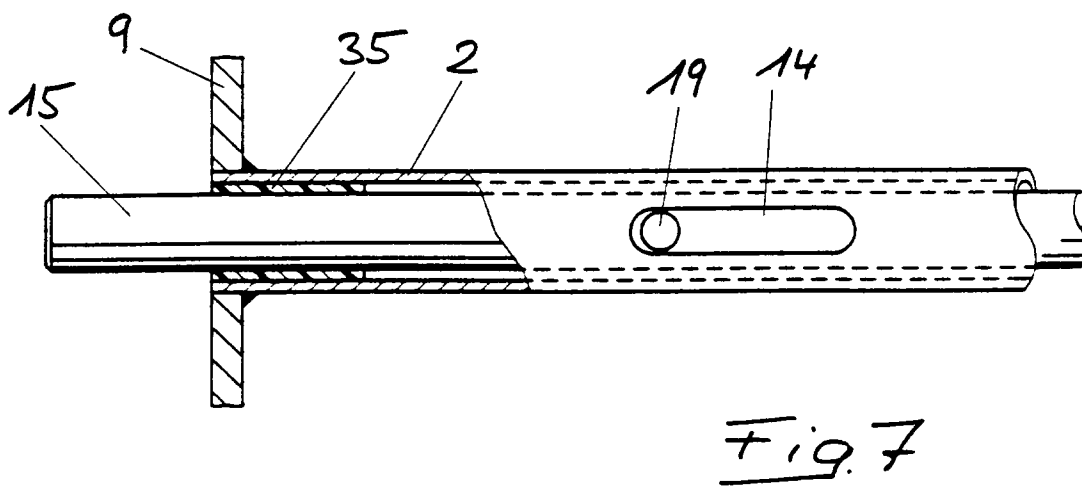
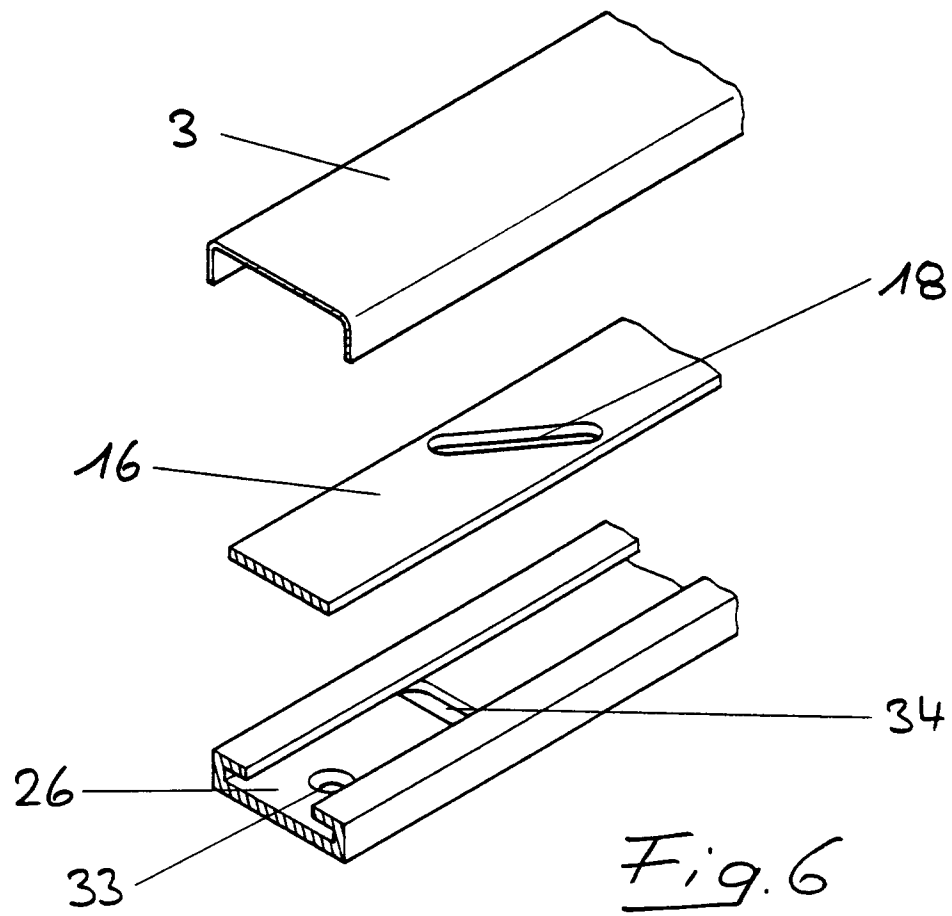


Fig. 5



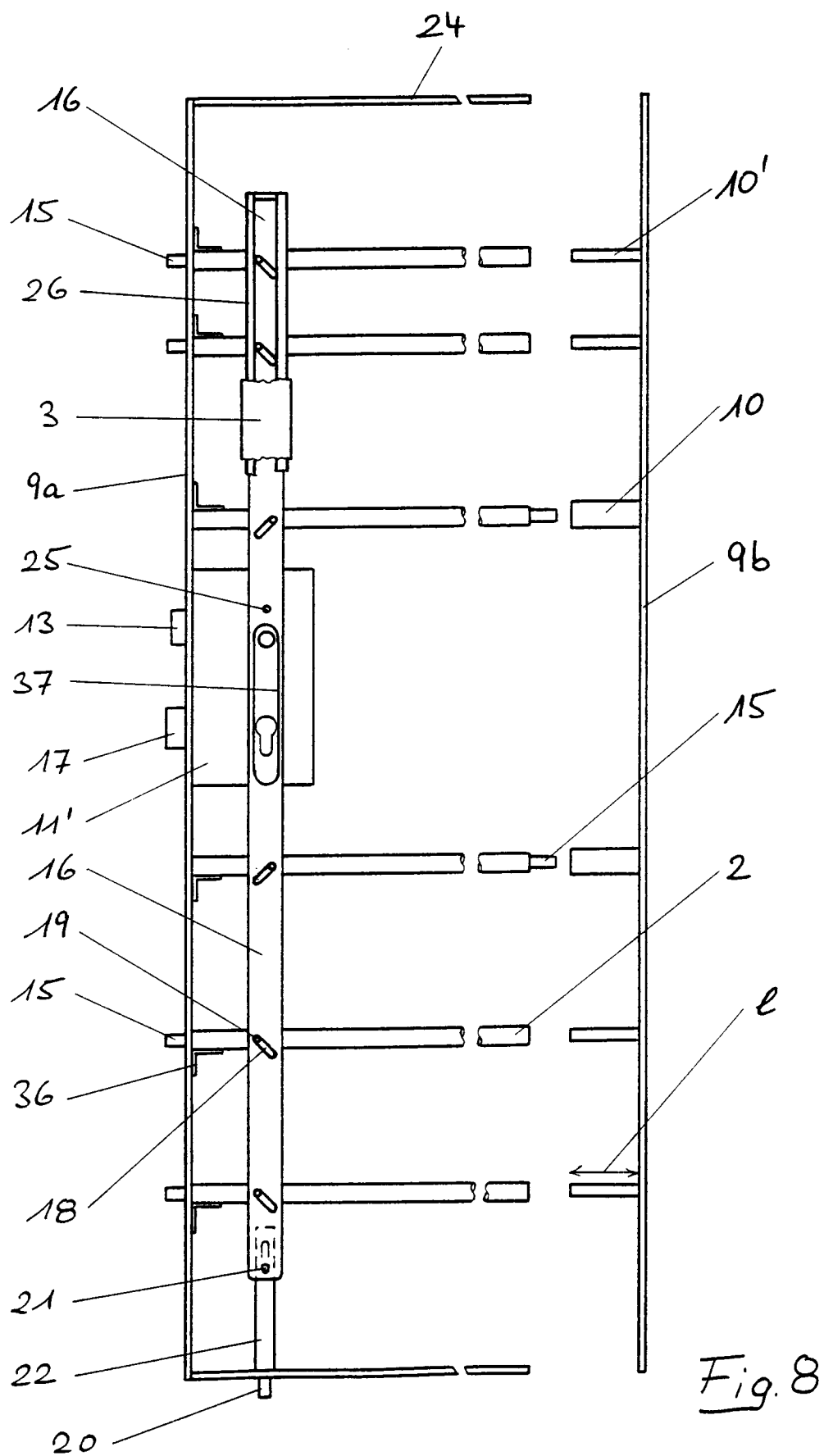


Fig. 8



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 0752

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
D,A	DE-A-41 28 213 (JECHE) * das ganze Dokument * ---	1
D,A	GB-A-2 133 456 (JGR) * das ganze Dokument * ---	1
D,A	GB-A-2 199 362 (WOODWARD) * das ganze Dokument * ---	1
D,A	US-A-819 460 (ROONEY) * das ganze Dokument * -----	1
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. Mai 1995
Prüfer Verelst, P		
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 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		