



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.01.2023 Patentblatt 2023/02**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E05C 9/18 (2006.01) E05C 9/02 (2006.01)**  
**E05B 65/10 (2006.01) E05B 63/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **22166564.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E05C 9/1875; E05B 63/0013; E05C 9/1841;**  
**E05B 65/1006; E05B 65/1046; E05C 9/021;**  
**E05C 9/025**

(22) Anmeldetag: **04.04.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB**  
**GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO**  
**PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Carl Fuhr GmbH & Co. KG**  
**42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder: **Tönges, Reiner**  
**42579 Heiligenhaus (DE)**

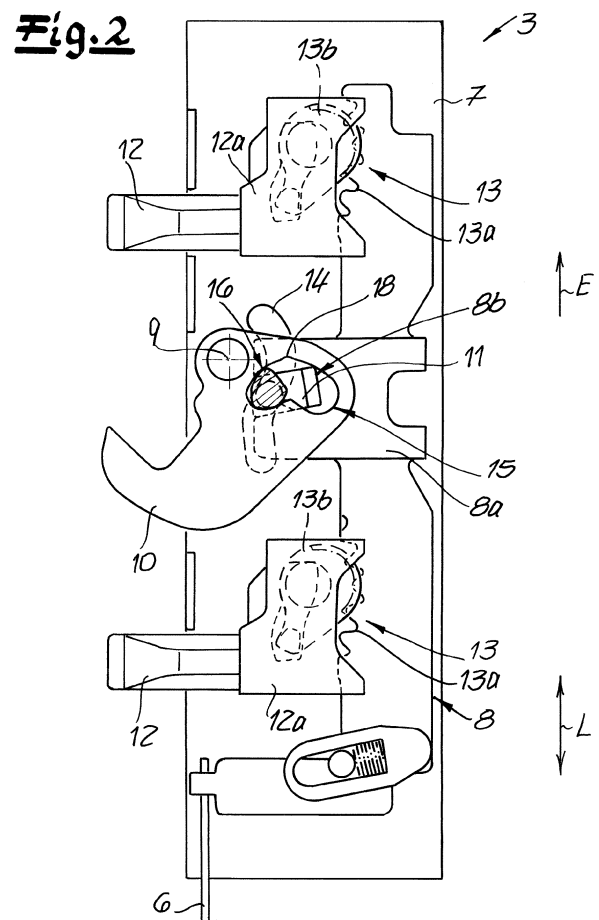
(74) Vertreter: **Andrejewski - Honke**  
**Patent- und Rechtsanwälte Partnerschaft mbB**  
**An der Reichsbank 8**  
**45127 Essen (DE)**

(30) Priorität: **07.07.2021 DE 102021117521**

(54) **VERRIEGELUNGSEINHEIT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinheit, insbesondere Zusatzverriegelungseinheit einer Mehrfachverriegelung, mit einem Schlossgehäuse, einem längsverschiebbar in dem Schlossgehäuse angeordneten Schieber, einem um eine Schwenkachse schwenkbar in oder an dem Schlossgehäuse gelagerten Schwenkriegel, welcher mit einem Koppellement derart mit dem Schieber gekoppelt ist, dass der Schwenkriegel im Zuge der Verschiebung des Schiebers in einer Entriegelungsrichtung aus einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung eingeschwenkt wird, wobei das Schlossgehäuse zumindest eine erste Steuerkurve aufweist, wobei der Schwenkriegel eine zweite Steuerkurve aufweist, wobei das Koppellement mit dem Schieber in der Längsrichtung transportierbar ist und sowohl in die erste Steuerkurve als auch in die zweite Steuerkurve eingreift, sodass die Verschiebung des Schiebers in eine Schwenkbewegung des Schwenkriegels umgesetzt wird.

Die Verriegelungseinheit ist **dadurch gekennzeichnet**, dass das Koppellement in dem in die zweite Steuerkurve im Schwenkriegel eingreifenden Abschnitt einen von der Kreisform abweichenden Steuerquerschnitt aufweist.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Verriegelungseinheit, insbesondere eine Zusatzverriegelungseinheit einer Mehrfachverriegelung, mit einem Schlossgehäuse, einem längsverschiebbar in dem Schlossgehäuse angeordneten Schieber, einem um eine Schwenkachse schwenkbar in oder an dem Schlossgehäuse gelagerten Schwenkriegel, welcher mit einem Koppellement derart mit dem Schieber gekoppelt ist, dass der Schwenkriegel im Zuge der Verschiebung des Schiebers in einer Entriegelungsrichtung aus einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung eingeschwenkt wird, wobei z. B. das Schlossgehäuse zumindest eine erste Steuerkurve aufweist, wobei der Schwenkriegel eine zweite Steuerkurve aufweist und wobei das Koppellement mit dem Schieber in der Längsrichtung transportierbar ist und sowohl in die erste Steuerkurve als auch in die zweite Steuerkurve eingreift, und zwar derart, dass die Verschiebung des Schiebers in eine Schwenkbewegung des Schwenkriegels umgesetzt wird.

**[0002]** Bei der Verriegelungseinheit handelt es sich insbesondere um eine Zusatzverriegelung eines Treibstangenschlosses, wobei das Treibstangenschloss als Mehrfachverriegelung in der Regel zumindest ein Mittenschloss bzw. Zentralschloss (mit Zentralriegel und/oder Schlossfalle) und zumindest eine Verriegelungseinheit als Zusatzverriegelung, vorzugsweise zwei Verriegelungseinheiten aufweist. Das Mittenschloss ist in der Regel über eine oder mehrere Treibstangen mit der Zusatzverriegelung gekoppelt, und zwar insbesondere mit dem in der Zusatzverriegelung vorgesehenen Schieber, sodass zum Entriegeln und/oder Verriegeln der Zusatzverriegelung die Treibstangen betätigt werden, z. B. über das Mittenschloss oder auch über eine zusätzliche Motoreinheit. Der im Schlossgehäuse der Verriegelungseinheit längsverschiebbar angeordnete Schieber, der z. B. über Treibstangen zum Entriegeln und Verriegeln angehoben und abgesenkt wird, wird in der Praxis auch als Schlosskette oder als Treibstangenanschlusschieber bezeichnet. Der Schwenkriegel, der auch als Hakenriegel oder Schwenkhakenriegel bezeichnet wird, ist derart an den Schieber gekoppelt, dass die Verschiebung des Schiebers in der Schlosslängsrichtung in eine Schwenkbewegung des Schwenkriegels umgesetzt wird, sodass der Schwenkriegel ausgeschwenkt oder eingeschwenkt wird. Die Verriegelungseinheit bzw. das Treibstangenschloss ist in der Regel hinter einem Schlossstulp an einem Türflügel montiert und die Riegelemente, z. B. der Schwenkriegel greifen in der Verriegelungsstellung in korrespondierende Ausnehmungen oder Elemente ein, z. B. in eine Schließleiste oder ein Schließteil, welches z. B. an einem ortsfesten Rahmenelement oder gegebenenfalls auch an einem Standflügel einer mehrflügeligen Tür angeordnet sein kann. Schwenkhakenriegel zeichnen sich durch ein hohes Maß an Einbruchsicherheit aus. Diese Sicherheit wird optional noch dadurch erhöht, dass die Verriegelungseinheit zusätzlich einen oder mehrere Bolzenriegel aufweisen kann, die oberhalb und/oder unterhalb des Schwenkhakenriegels angeordnet sein können, wobei diese Bolzenriegel z. B. über ein Getriebe derart mit dem Schieber der Verriegelungseinheit gekoppelt sind, dass der Bolzenriegel im Zuge der Verschiebung des Schiebers in der Längsrichtung in einer dazu in etwa oder im Wesentlichen senkrechten Querrichtung eingezogen wird. Bevorzugt handelt es sich bei der Verriegelungseinheit bzw. dem Treibstangenschloss um einen Fluchttürverschluss bzw. Antipanikverschluss mit Panikfunktion, sodass sich das Schloss und damit auch die Verriegelungseinheit von der Türinnenseite stets über ein Panikbetätigungselement, z. B. einen Panikdrücker oder eine Panikstange, entriegeln lässt. Im Zuge der Betätigung des Panikbetätigungselementes werden sämtliche Riegel (und Fallen) der Schließanlage eingezogen, sodass sich die Tür in Gefahrensituationen stets einfach und ohne besondere Entriegelungsmittel, z. B. Schlüssel oder dergleichen, öffnen lässt.

**[0003]** Die Anforderungen an Fluchttürverschlüsse bzw. Antipanikverschlüsse sind in Sicherheitsnormen geregelt, z. B. in der europäischen Norm EN 1125, wonach in Paniksituationen Fluchttüren auch im verriegelten bzw. abgeschlossenen Zustand von innen immer zu öffnen sind, z. B. durch Druck auf eine sogenannte Panikstange, die an einer Tür über die Breite angeordnet und durch einfaches Drücken betätigbar ist. Die Entriegelung über die Panikbetätigung muss auch dann möglich sein, wenn die Tür unter Druck gesetzt wird, d. h. wenn zugleich gegen die Tür gedrückt wird und die Verriegelungselemente damit in bzw. gegen die Schließleiste am Rahmen gepresst wird. Insbesondere in Paniksituationen mit mehreren Personen besteht die Gefahr, dass eine erste Person z. B. auch bei unübersichtlichen Bedingungen (Dunkelheit und/oder Rauch) gegen die Tür drückt, ohne den Paniktürverschluss zu betätigen und damit die Tür unter Druck setzt, während eine zweite Person (etwas später) die Panikbetätigung, z. B. die Panikstange betätigt, um das Schloss zu entriegeln. In der Praxis muss daher sichergestellt werden, dass sich sämtliche Riegel (und Fallen) zuverlässig durch Panikbetätigung auch dann einziehen lassen, wenn die Riegel durch Druck auf den Türflügel gegen das korrespondierende Schließblech bzw. die Schließleiste gedrückt werden, sodass durch den Druck hohe Reibung zwischen dem Riegel und der Kante des Schließblechs entstehen kann. Bei Bolzenriegeln bereitet dieses in der Regel keine Probleme, da deren Enden zumeist durch eine Fase angeschrägt sind und dadurch leicht aus dem Schließblech herausrutschen. Der Einsatz von Schwenkriegeln, die für Türen mit hohen Sicherheitsanforderungen besonders vorteilhaft sind, kann jedoch hinsichtlich der Funktion in Paniksituationen optimiert werden. - Damit befasst sich die Erfindung.

**[0004]** Ein Treibstangenschloss mit einer Zusatzverriegelung mit Schwenkriegel wird z. B. in der DE 43 23 341 A1 beschrieben. Zur Steuerung des Schwenkriegels

dient ein an dem Treibstangenanschlussschieber vorge-  
sehener Mitnehmer, der als Zapfen in eine Aussparung  
des Schwenkriegels eingreift. Gleiches gilt für ein aus  
der EP 0 995 865 A2 bekanntes Treibstangenschloss,  
bei dem ein Antriebsnocken für einen Hakenriegel fest

**[0005]** Außerdem kennt man Treibstangenschlösser,  
bei denen der Schwenkriegel über eine Kniehebel-Kon-  
struktion an den Schieber gekoppelt ist (vgl. z. B. EP 2  
322 744 A1).

**[0006]** Die DE 44 12 690 A1 offenbart ein Treibstan-  
genschloss, bei dem der Hakenriegel mit dem Schieber  
über einen speziellen Übersetzungs-Schwenkhebel mit  
einem Antriebszapfen gekoppelt ist.

**[0007]** Weitere Ausführungsformen von Zusatzverrie-  
gelungen mit Schwenkriegeln und unterschiedlichsten  
Konstruktionen zur Kopplung des Schwenkriegels an ei-  
nen längsverschiebbaren Schieber im Schlossgehäuse  
sind aus der DE 20 2018 103 048 U1, DE 200 17 799  
U1, DE 10 2005 000 132 A1, DE 20 2011 103 779 U1,  
DE 10 2012 203 051 A1 und der DE 20 2008 009 023  
U1 bekannt.

**[0008]** Im Übrigen ist aus der DE 42 22 629 A1 und  
auch aus der Praxis eine Verriegelungseinheit der ein-  
gangs beschriebenen Art bekannt, bei welcher das  
Schlossgehäuse z. B. im Gehäuseboden und im Gehäu-  
sedeckel jeweils eine erste Steuerkurve aufweist und wo-  
bei der Schwenkriegel eine zweite Steuerkurve aufweist,  
wobei diese Steuerkurven als Ausnehmungen oder  
Durchbrechungen ausgebildet sind und wobei als Kop-  
pelement ein zylindrischer Bolzen vorgesehen ist, der  
einerseits in die ersten Steuerkurven des Schlossgehäu-  
ses eingreift und andererseits die zweite Steuerkurve im  
Schwenkriegel durchgreift und der über den Schieber  
bzw. einen daran angeschlossenen, gabelförmigen Mit-  
nehmer in der Längsrichtung verschoben wird, um den  
Schwenkriegel einzuziehen. Die Steuerkurven sind bei  
dem aus der Praxis bekannten Schloss derart optimiert,  
dass der Schwenkriegel im Zuge der Längsverschiebung  
des Schiebers über die Treibstangen schnell eingezogen  
wird. Die aus der Praxis bekannte Ausführungsform hat  
sich bewährt, sie ist jedoch weiterentwicklungsfähig.

**[0009]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine  
Verriegelungseinheit der eingangs beschriebenen Art zu  
schaffen, die sich bei hoher Einbruch- und Manipulati-  
ons-Sicherheit und einfachem Aufbau durch eine große  
Handhabungssicherheit auszeichnet, und zwar insbe-  
sondere in Paniksituationen bei Fluchttürverschlüssen.

**[0010]** Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung  
bei einer gattungsgemäßen Verriegelungseinheit der  
eingangs beschriebenen Art, dass das Koppel-  
element, welches einerseits in die erste Steuerkurve im Schloss-  
gehäuse und andererseits in die zweite Steuerkurve im  
Schwenkriegel eingreift, in dem Abschnitt (bzw. Längen-  
abschnitt), in dem es in die zweite Steuerkurve des  
Schwenkriegels eingreift, einen von der Kreisform ab-  
weichenden und folglich "unrunden" Steuerquerschnitt  
aufweist. Ein solches Koppel-  
element kann z. B. dadurch

realisiert werden, dass es in dem Längenabschnitt, in  
dem es in die Steuerkurve im Schwenkriegel eingreift,  
eine Nockenform aufweist bzw. einennockenförmigen  
Querschnitt aufweist. Dernockenförmige Querschnitt  
kann z. B. von einer runden Grundform mit einer exzen-  
trisch vorkragenden Nockenspitze gebildet werden.

**[0011]** Die Erfindung geht dabei von der Erkenntnis  
aus, dass sich die Kinematik des Schwenkriegels insbe-  
sondere im Zuge des Einschwenkens bzw. Entriegelns  
auf besonders einfache Weise durch Modifikation der  
Geometrie des Koppel-  
elementes optimieren lässt, indem  
das Koppel-  
element, welches einerseits in die Steuerkur-  
ven des Schlossgehäuses und andererseits in die Steu-  
ercurve des Schwenkriegels eingreift, mit einem unrund-  
en, z. B.nockenartigen Querschnitt ausgerüstet wird,  
und zwar in dem Längenabschnitt des Koppel-  
elementes, in dem dieses in die Steuerkurve des Schwenkriegels  
eingreift. Die Kinematik des Schwenkriegels im Zuge des  
Einschwenkens wird erfindungsgemäß nicht nur durch  
die Geometrie der Steuerkurven im Schlossgehäuse ei-  
nerseits und im Schwenkriegel andererseits, sondern zu-  
sätzlich durch die Geometrie des Koppel-  
elementes opti-  
miert, wobei es sich bevorzugt um ein "freies" Koppel-  
element handelt, welches nicht starr an dem Schieber  
befestigt ist, sondern im Zuge der Betätigung des Schie-  
bers nicht nur mit dem Schieber in der Längsrichtung  
verschoben wird, sondern außerdem relativ zu dem  
Schieber beweglich ist, und zwar vorzugsweise in einer  
Richtung quer zur Längsrichtung des Schiebers, sodass  
das Koppel-  
element im Zuge der Entriegelung die Steu-  
ercurven im Schlossgehäuse einwandfrei durchfahren  
kann und dabei relativ zu dem Schieber bewegbar ist.  
Dazu ist es vorteilhaft, wenn das Koppel-  
element derart  
an dem Schieber gehalten ist, dass das Koppel-  
element im Zuge der Entriegelung mit dem Schieber in der Längs-  
richtung mitgenommen und dabei (zugleich) quer zur  
Längsrichtung verschiebbar ist. Dazu kann der Schieber  
z. B. eine Ausnehmung oder Aufnahme aufweisen, in der  
das Koppel-  
element in der Querrichtung verschiebbar ist,  
wobei die Querrichtung nicht exakt senkrecht zur Längs-  
richtung ausgerichtet sein muss, sondern auch schräg  
dazu orientiert sein kann. Diese Ausnehmung muss nicht  
unmittelbar am Schieber angeordnet sein, sondern der  
Schieber kann auch mit einem zusätzlichen Mitnehmer  
ausgerüstet sein, d. h. an dem Schieber kann ein Mit-  
nehmer (starr) befestigt sein, der eine Aufnahme, z. B.  
eine gabelförmige Aufnahme oder Ausnehmung auf-  
weist, in der das Koppel-  
element geführt ist, z. B. quer  
zur Längsrichtung verschiebbar ist. Besonders bevor-  
zugt ist das Koppel-  
element gegen eine Verdrehung ge-  
sichert und folglich drehfest angeordnet bzw. drehfest  
mit dem Schieber verbunden, z. B. gegen Verdrehung  
gesichert in der Aufnahme des Schiebers bzw. in der  
Aufnahme des Mitnehmers geführt. Das Koppel-  
element wird folglich im Zuge der Längsverschiebung des Schie-  
bers in der Längsrichtung mitgenommen und kann dabei  
quer zur Längsrichtung verschoben werden, ohne dass  
es dabei jedoch verdreht wird.

**[0012]** Das erfindungswesentliche Koppellement wird im Zuge der Verschiebung des Schiebers in der ersten Steuerkurve (am Schlossgehäuse) und optional in einer Ausnehmung des Schiebers geführt und greift dabei in die zweite Steuerkurve (am Schwenkriegel) ein, sodass die Kinematik des Schwenkriegels durch die Geometrie dieser Steuerkurven beeinflusst werden kann. Dabei kann die erste Steuerkurve (am Schlossgehäuse) z. B. sichelförmig ausgebildet sein. Die zweite Steuerkurve (am Schwenkriegel) kann winkelförmig bzw. L-förmig ausgebildet sein, wobei die Krümmungen der beiden Steuerkurven entgegengesetzt zueinander orientiert sein können. Bei der Ausgestaltung der Steuerkurven kann auf die aus dem Stand der Technik bekannten Erkenntnisse zurückgegriffen werden, d. h. das erfindungsgemäße Koppellement lässt sich grundsätzlich bei Ausführungsformen realisieren, bei denen die Geometrie der Steuerkurven aus dem Stand der Technik entnommen ist. Dieses gilt insbesondere für die Steuerkurven im Schlossgehäuse, d. h. das erfindungsgemäße Koppellement lässt sich bei einem bekannten Schlossgehäuse mit bekannten Steuerkurven realisieren. Durch den Einsatz des erfindungsgemäßen Koppellementes wird die Kinematik gegenüber der bekannten Ausführungsform optimiert, ohne dass eine Veränderung der Geometrie der Steuerkurven erforderlich ist. Bevorzugt wird die Geometrie der Steuerkurve des Schwenkriegels modifiziert und an die Geometrie des Koppellementes angepasst. Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, die Geometrie der Steuerkurve im Schwenkriegel so zu modifizieren, dass sie sowohl mit dem erfindungsgemäßen Koppellement als auch mit einem herkömmlichen Koppellement mit zylindrischen Querschnitt funktioniert, so dass ein universell einsetzbarer Schwenkriegel zur Verfügung gestellt werden kann. Im Vordergrund der Erfindung steht die Ausgestaltung des Koppellementes, wobei die Steuerkurve in dem Schwenkriegel bevorzugt an diese Geometrie angepasst wird.

**[0013]** Vorzugsweise sind die erste Steuerkurve und/oder die zweite Steuerkurve als Durchbrechungen oder Ausnehmungen im Schlossgehäuse und/oder im Schwenkriegel ausgebildet. Alternativ können aber auch andere Arten von Steuerkurven, z. B. Führungsschienen, Stege oder andere Elemente realisiert sein, die die Bewegung des Koppellementes beeinflussen bzw. die die Bewegung des Schwenkriegels im Zuge der Bewegung des Koppellementes beeinflussen. Bevorzugt weist das Schlossgehäuse zwei gegenüberliegende Gehäusewände auf, z. B. einen Boden und einen Deckel. Bevorzugt sind in jeder dieser Gehäusewände identische erste Steuerkurven realisiert, sodass das Koppellement an beiden Enden in jeweils einer ersten Steuerkurve in jeweils einer Gehäusewand geführt ist. Der zwischen den Gehäusewänden angeordnete Schwenkriegel weist vorzugsweise als Steuerkurve eine Durchbrechung auf, d. h. das Koppellement durchgreift den Schwenkriegel im Bereich dieser Durchbrechung. Das Koppellement hat folglich eine bestimmte Länge, wobei erste Längenab-

schnitte in die Steuerkurve in den Gehäusewänden eingreifen und ein dazwischen angeordneter zweiter Längenabschnitt durchgreift den Schwenkriegel und ist folglich im Bereich der Steuerkurve des Schwenkriegels angeordnet. Die Längenabschnitte, die in der ersten Steuerkurve geführt sind können in grundsätzlich bekannter Weise zylindrisch ausgebildet sein. Bevorzugt ist jedoch der zweite Längenabschnitt des Koppellementes, der in der zweiten Steuerkurve geführt ist bzw. in diese eingreift, mit einem von der Kreisform abweichenden Steuerquerschnitt ausgerüstet. Das erfindungswesentliche Merkmal, wonach das Koppellement einen von der Kreisform abweichenden Querschnitt aufweist, bezieht sich folglich bevorzugt auf einen bestimmten Längenabschnitt dieses Koppellementes, und zwar im Bereich der zweiten Steuerkurve. Dazu wird auch auf die Figurenbeschreibung verwiesen. Im Übrigen kann es zweckmäßig sein, dass das Koppellement zusätzlich zu den bereits erwähnten Längenabschnitten ein oder mehrere Führungsabschnitte aufweist, die zumindest bereichsweise gerade Führungsflächen bilden und die z. B. der Führung des Koppellementes quer zur Längsrichtung dienen. Diese Führungsabschnitte können der Führung des Koppellementes z. B. in der Aufnahme des Schiebers bzw. des Mitnehmers dienen. Auch dazu wird auf die Figurenbeschreibung verwiesen.

**[0014]** Im Übrigen besteht die Möglichkeit, die Geometrie der Steuerkurven und insbesondere die Geometrie der zweiten Steuerkurve in den Schwenkriegel abweichend vom Stand der Technik ebenfalls zu optimieren und z. B. in bestimmten Bereichen an die Geometrie des erfindungswesentlichen Koppellementes anzupassen.

**[0015]** Erfindungsgemäß kommt dem Schwenkriegel in der Verriegelungseinheit besondere Bedeutung zu, und zwar insbesondere bei einer Zusatzverriegelung eines Treibstangenschlosses. Besonders bevorzugt weist diese Verriegelungseinheit zusätzlich einen oder mehrere Bolzenriegel auf, der bzw. die über ein Getriebe derart mit dem Schieber gekoppelt sind, dass der Bolzenriegel im Zuge der Verschiebung des Schiebers in der Längsrichtung in einer dazu in etwa oder im Wesentlichen senkrechten Querrichtung eingezogen wird. Das erfindungsgemäße Koppellement wird folglich besonders bevorzugt bei einer Ausführungsform realisiert, bei der einerseits ein Schwenkriegel und andererseits ein oder mehrere Bolzenriegel vorgesehen sind. Die Bolzenriegel sind im Zuge einer Panikbetätigung in der Regel unproblematisch, da sie abgeschrägte Enden aufweisen und eine Behinderung der Panikbetätigung dadurch nicht zu befürchten ist. Eine Anpassung der Kinematik der Bolzenriegel ist daher in der Regel nicht erforderlich. Erfindungsgemäß wird durch die Geometrie des Koppellementes jedoch gewährleistet, dass der Schwenkriegel gegenüber den Bolzenriegeln beschleunigt eingezogen wird, sodass die Funktion im Zuge einer Panikbetätigung optimiert wird.

**[0016]** Von besonderer Bedeutung ist dabei in der Praxis, dass die Zusatzverriegelung mit Schwenkriegel häu-

fig in einem Treibstangenschloss mit Zentralschloss eingesetzt wird, welches eine zentrale Schlossfalle und/oder einen Zentralriegel aufweist. Aufgrund der Dicke der Schlossfalle kommt es im Zuge einer Panikbetätigung in der Regel zunächst nicht zu einem Kontakt der Schwenkriegel mit der (rahmenseitigen) Schließleiste. Nicht optimal ist die Situation gegebenenfalls dann, wenn die Schlossfalle des Mittenschlosses aus dem Schließteil rausrutscht, da dann die Verriegelungselemente der Zusatzverriegelungen gegen das Schließteil gedrückt werden. Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist nun durch das frühe Einziehen des Schwenkriegels besonders zuverlässig gewährleistet, dass diese zu diesem Zeitpunkt, in dem die Mittenschlossfalle aus dem Schließteil herausrutscht, bis in den Bereich der Bolzenriegel oder dahinter zurückgezogen ist, so dass die Kräfte nicht von dem Schwenkriegel, sondern von den Bolzenriegeln mit abgeschrägten Enden aufgenommen werden.

**[0017]** Die Erfindung betrifft nicht nur die beschriebene Verriegelungseinheit, z. B. Zusatzverriegelung, sondern auch eine Mehrfachverriegelung, insbesondere ein Treibstangenschloss, welche zumindest ein Mittenschloss und zumindest eine Verriegelungseinheit der beschriebenen Art umfasst. Die erfindungsgemäße Verriegelungseinheit wird folglich auch innerhalb eines Treibstangenschlosses unter Schutz gestellt, wobei die Zusatzverriegelung bzw. der darin angeordnete Schieber über eine in Längsrichtung verschiebbare Treibstange mit dem Mittenschloss gekoppelt ist, sodass im Zuge der Entriegelung des Mittenschlosses auch die Zusatzverriegelungen entriegelt werden. Alternativ oder ergänzend zu einem Mittenschloss kann auch eine Motoreinheit vorgesehen sein, sodass eine elektromotorische Entriegelung und/oder Verriegelung vorgesehen sein kann. Bevorzugt ist die Mehrfachverriegelung als Panikschloss für eine Fluchttür ausgebildet. Die Mehrfachverriegelung weist zumindest ein Betätigungselement für eine Panikbetätigung auf oder sie ist mit einer solchen verbunden, wobei das Betätigungselement als Panikdrücker oder besonders bevorzugt als Panikstange ausgebildet ist, die z. B. an einer Türoberfläche über im Wesentlichen die gesamte Türbreite angeordnet und durch einfaches Drücken betätigbar ist.

**[0018]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert, die lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellen, ohne den Schutzbereich zu beschränken. Es zeigen:

Fig. 1 eine Zusatzverriegelung als Treibstangenschloss mit einer erfindungsgemäßen Verriegelungseinheit,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Verriegelungseinheit in einer vergrößerten Darstellung,

Fig. 3A und 3B ein erfindungsgemäßes Koppellement in verschiedenen, perspektivischen Ansichten,

5 Fig. 4A bis 4F die Verriegelungseinheit gemäß Fig. 2 in unterschiedlichen Funktionsstellungen und

10 Fig. 5A bis 5F eine aus dem Stand der Technik bekannte Verriegelungseinheit in unterschiedlichen Funktionsstellungen, entsprechend den Funktionsstellungen nach Figuren 4A bis 4F.

15 **[0019]** In Fig. 1 ist eine Mehrfachverriegelung in der Ausführungsform als Treibstangenschloss 1 dargestellt, welche insbesondere für eine Fluchttür mit Panikfunktion geeignet ist. Die Mehrfachverriegelung weist im Ausführungsbeispiel ein Mittenschloss 2 bzw. Zentralschloss und zwei Zusatzverriegelungseinheiten 3 auf, die rückseitig an einem (gemeinsamen) Schlossstulp 21 befestigt sind, der wiederum in einer Tür 4 bzw. einem Türflügel befestigt ist. Zum Entriegeln und Öffnen der Tür 4 ist als Betätigungselement 5 eine sogenannte Panikstange 5 an der Tür 4 befestigt, über die sämtliche Verriegelungselemente des Treibstangenschlosses 1 eingezogen werden, sodass sich die Tür im Panikfall schnell und einfach öffnen lässt, und zwar unabhängig von einem Verriegelungszustand. Das Treibstangenschloss kann (als Motorschloss) optional einen (nicht dargestellten) Antrieb, z. B. eine Motoreinheit, für eine motorische Betätigung des Schlosses aufweisen, die z. B. als Motorkasten ebenfalls rückseitig am Stulp befestigt sein kann.

20 **[0020]** Die Zusatzverriegelung 3, die in Fig. 2 näher dargestellt ist, ist über eine Treibstange 6 mit dem Mittenschloss 2 gekoppelt, d. h. im Zuge der Betätigung des Mittenschlosses 2 oder im Zuge der Betätigung der Panikstange 5 wird die Treibstange 6 im Ausführungsbeispiel in der Längsrichtung L, und zwar zum Entriegeln nach oben bewegt. Die Verriegelungseinheit 3 weist ein Schlossgehäuse 7 und einen in dem Schlossgehäuse 7 längsverschiebbar angeordneten Schieber 8 auf, der auch als Treibstangenanschlussschieber oder Schlosskette bezeichnet wird und der an die Treibstange 6 gekoppelt ist, sodass der Schieber 8 mit der Treibstange in Längsrichtung L bewegt wird, z. B. zum Entriegeln des Schlosses nach oben bewegt wird. Die Verriegelungseinheit 3 weist in dem Schlossgehäuse 7 einen um eine Schwenkachse 9 schwenkbar gelagerten Schwenkriegel 10 auf, der mit einem Koppellement 11 derart mit dem Schieber 8 gekoppelt ist, dass der Schwenkriegel 10 im Zuge der Verschiebung des Schiebers in der Entriegelungsrichtung E aus einer Verriegelungsstellung in eine Verriegelungsstellung eingeschwenkt wird. Fig. 2 zeigt die Zusatzverriegelung 3 in einer Funktionsstellung während des Entriegelns mit teilweise eingezogenem Schwenkriegel 10. Im Übrigen ist erkennbar, dass die Verriegelungseinheit 3 zusätzlich zu dem Schwenkriegel

10 zwei Bolzenriegel 12 aufweist, die jeweils über ein Getriebe 13 ebenfalls mit dem Schieber 8 gekoppelt sind, sodass der Bolzenriegel 12 im Zuge der Verschiebung des Schiebers 8 in der Längsrichtung L in einer dazu in etwa oder im Wesentlichen senkrechten Querrichtung eingezogen wird. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Kopplung des Bolzenriegels 12 an dem Schieber 8 über ein Zahnradgetriebe bzw. über ein Verzahnungsgetriebe 13. Dazu ist der Schieber 8 mit einer Verzahnung 13a versehen, die mit einem drehbaren Getriebeelement 13b mit Verzahnung zusammenwirkt, wobei dieses Getriebeelement 13b den Bolzenriegel 12 oder einen Riegelschwanz 12a des Bolzenriegels 12 betätigt, indem das Getriebeelement 13b z. B. in eine Steuerkurve oder Ausnehmung am Bolzenriegel 12 oder am Riegelschwanz 12a eingreift. Diese Kopplung des Bolzenriegels 12 mit dem Schieber 8 ist aus dem Stand der Technik bekannt und sie wird in diesem Fall übernommen. Im Vordergrund der Erfindung steht die Kopplung des Schwenkriegels 10 an den Schieber 8 über das Koppellement 11. Dieses Koppellement 11 ist einerseits in einer ersten Steuerkurve 14 im Schlossgehäuse 7 geführt und es durchgreift andererseits eine zweite Steuerkurve 15 im Schwenkriegel 10. Dabei ist das Koppellement 11 an dem Schieber 8 bzw. an dessen Mitnehmer 8a geführt, d. h. das Koppellement 11 wird im Zuge der Entriegelung mit dem Schieber 8 angehoben und dadurch der Schwenkriegel 10 gegen den Uhrzeigersinn eingeschwenkt. Das Schlossgehäuse 7 weist zwei gegenüberliegende Gehäusewände auf, von denen in Fig. 2 lediglich eine Gehäusewand, z. B. der Gehäuseboden dargestellt ist. Der darüber liegende Gehäusedeckel ist nicht dargestellt. Der Schwenkriegel 10 ist schwenkbar zwischen Gehäuseboden und Gehäusedeckel befestigt und sowohl in dem Gehäuseboden als auch in dem Gehäusedeckel ist jeweils eine erste Steuerkurve 14 in Form einer sichelförmigen Ausnehmung vorgesehen. Das Koppellement 11 ist folglich sowohl im Gehäuseboden als auch im Gehäusedeckel und zwar jeweils in der ersten Steuerkurve 14 geführt und es durchgreift außerdem den dazwischen angeordneten Schwenkriegel 10. Außerdem ist das Koppellement 11 derart an dem Schieber 8 bzw. an dessen Mitnehmer 8a geführt, dass das Koppellement 11 im Zuge der Entriegelung nicht nur mit dem Schieber 8 in der Längsrichtung L mitgenommen wird, sondern außerdem quer zur Längsrichtung verschiebbar ist, sodass das Koppellement 11 der Bewegungsbahn der Steuerkurven 14 im Schlossgehäuse 7 folgen kann.

**[0021]** Im Gegensatz zum Stand der Technik ist das Koppellement 11 nicht über seine gesamte Länge als zylindrischer Bolzen oder zylindrischer Stift ausgebildet, sondern das Koppellement 11 weist in dem Längenabschnitt 11b, in dem es den Schwenkriegel durchgreift, einen von der Kreisform abweichenden Steuerquerschnitt 16 auf, und zwar im Ausführungsbeispiel einen nockenförmigen Steuerquerschnitt. Dieses Koppellement 11 ist im Detail in den Figuren 3A und 3B dargestellt

und es ist der zentrale Längenabschnitt 11b mit nockenförmigem Querschnitt 16 erkennbar. Außerdem ist erkennbar, dass das Koppellement 11 beidseitig jeweils einen ersten Längenabschnitt 11a mit zylindrischem Querschnitt aufweist, wobei diese ersten Längenabschnitte 11a mit zylindrischem Querschnitt in den Steuerkurven 14 des Gehäuses geführt sind. Schließlich weist das Koppellement 11 jeweils zwischen dem ersten Längenabschnitt und dem zentralen zweiten Längenabschnitt 11b Führungsabschnitte 11c mit geraden oder zumindest bereichsweise geraden Führungsflächen 11d auf und über diese Führungsabschnitte ist das Koppellement in der gabelförmigen Aufnahme 8b des Mitnehmers 8a bzw. des Schiebers 8 geführt. Dabei ist auch erkennbar, dass das Koppellement 11 selbst derart in der gabelförmigen Aufnahme 8b geführt ist, dass sich das Koppellement 11 im Zuge der Entriegelung oder Verriegelung nicht dreht, d. h. das Koppellement 11 ist verdreh sicher aber verschiebbar in dem Mitnehmer 8a geführt.

**[0022]** Die besondere Funktionsweise des erfindungsgemäßen Koppellementes soll anhand der Figuren 4A bis 4F erläutert werden, die die Verriegelungseinheit 3 nach Fig. 2 in unterschiedlichen Funktionsstellungen während der Entriegelung zeigen, und zwar im Vergleich zu den in den Figuren 5A bis 5F dargestellten Funktionsstellungen einer aus dem Stand der Technik bekannten Verriegelungseinheit mit zylindrischem Koppellement 11'.

**[0023]** Fig. 4A zeigt die erfindungsgemäße Verriegelungseinheit in der Entriegelungsstellung mit vollständig ausgefahrenen Verriegelungselementen 10, 12 und abgesenktem Schieber 8. Im Zuge der Entriegelung wird der Schieber über die daran angeschlossene Treibstange 6 in der Entriegelungsrichtung E angehoben und dabei werden die Verriegelungselemente, d. h. der Schwenkriegel 10 und die beiden Bolzenriegel 12 eingezogen. Eine vergleichende Betrachtung der Figuren 4A bis 4F zeigt, dass das Koppellement 11 im Zuge des Anhebens des Schiebers 8 in der Steuerkurve 14 im Schlossgehäuse 7 geführt wird und zugleich greift es in die Steuerkurve 15 im Schwenkriegel 10 und schwenkt dabei den Schwenkriegel 10 ein. Außerdem ist erkennbar, dass das Koppellement 11 während dieser Bewegung innerhalb der Aufnahme 8b des Mitnehmers quer zur Längsrichtung L verschiebbar ist, um insbesondere der sichelförmigen Kurve 14 im Schlossgehäuse 7 folgen zu können. Eine vergleichende Betrachtung der Figuren 4A bis 4F mit den Figuren 5A bis 5F zeigt, dass der Schwenkriegel 10 im Zuge der Entriegelung bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung (Figuren 4A bis 4F) gegenüber der bekannten Ausgestaltung (Figuren 5A bis 5F) schneller bzw. früher eingezogen wird. Dazu wird insbesondere auf eine vergleichende Betrachtung der Figuren 4B bis 4E mit den Figuren 5B bis 5E verwiesen, die jeweils eine identische Position des Schiebers zeigen. So ist der Hub H des Schiebers gegenüber der Unterkante des Schlossgehäuses gezeigt und es ist erkenn-

bar, dass auch die Bolzenriegel 12 bei den Ausführungsformen nach Fig. 4 und Fig. 5 identisch um das Maß M eingezogen werden. Wichtig ist, dass ausgehend von Fig. 4B bei dem erfindungsgemäßen Schloss der Schwenkriegel 10 früher eingezogen wird als bei der Ausführungsform nach Fig. 5B.

**[0024]** Ausgehend von einem Schwenkwinkel  $\alpha$  von  $90^\circ$  gemäß Fig. 4A bzw. 5A ist in der Funktionsstellung nach Fig. 4B und ein Winkel  $\alpha = 85^\circ$  und in Fig. 5B ein Winkel  $\alpha = 88^\circ$  erreicht. Demgegenüber ist in Fig. 4D bereits ein Winkel  $\alpha$  von  $40,5^\circ$  erreicht, während Fig. 5D einen Winkel  $\alpha$  von  $58^\circ$  zeigt. In Fig. 4E ist ein Winkel  $\alpha$  von  $29,5^\circ$  erreicht, während in Fig. 5E ein Winkel  $\alpha$  von  $41^\circ$  erreicht ist. Diese beschleunigte Kinematik bei dem erfindungsgemäßen Schloss gemäß Figuren 4A bis 4F wird durch das erfindungsgemäße Koppellement mit unrundem Antriebsnocken 16 erreicht, der gegen Verdrehen gesichert linear in dem Schieber 8 geführt ist. Das erfindungsgemäße Koppellement bzw. Steuerelement wird deutlich früher eingezogen als beim Stand der Technik mit rundem bzw. zylindrischem Steuerzapfen 11'. Dadurch wird zuverlässig verhindert, dass ein zu weit vorstehendes Schwenkriegelement im Zuge der Paniköffnung am Schließblech 20 hängen bleibt und die Vorlastkräfte aufnehmen muss. Erfindungsgemäß wird der Schwenkriegel 10 beschleunigt gegenüber den Bolzenriegeln 12 eingezogen, sodass die wesentlich günstiger übersetzten Bolzenelemente 12 die Kräfte aufnehmen und somit für eine normgerechte und leichte Öffnung des unter Vorlast stehenden Türelementes sorgen.

**[0025]** Wichtig ist dabei die in den Figuren 4D und 4E bzw. 5D und 5E dargestellte Stellung im Zuge einer Paniköffnung, da in dieser Funktionsstellung die Falle 17 des Zentralschlusses aus dem gegenüberliegenden Fallschließteil austritt bzw. herausrutscht und damit bei einem Druck gegen die Tür die Kräfte von den Verriegelungselementen 10, 12 der Zusatzverriegelung 3 aufgenommen werden. In dieser Funktionsstellung ist folglich erkennbar, dass der Schwenkriegel 10 in etwa bis auf die Höhe der Bolzenriegel 12 zurückgezogen ist oder sogar dahinter gezogen ist, sodass die Bolzenriegel 12 die Kräfte aufnehmen und nicht der Schwenkriegel 10.

**[0026]** Wie bereits erläutert lässt sich das erfindungsgemäße Koppellement grundsätzlich ohne Modifikation der Steuerkurven im Schlossgehäuse einsetzen. Die Geometrie der Steuerkurve 15 im Schwenkriegel 10 wird jedoch vorzugsweise modifiziert. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Steuerkurve 15 im Schwenkriegel 10 eine zusätzliche, kleine Mulde 18 auf, die aus Montagegründen vorgesehen sein kann und/oder im Zuge der Kinematik mit der Nockenspitze des Nockenelementes 16 zusammenwirken kann. Außerdem ist an dem Koppellement 11 im Bereich der Führungsflächen 11d jeweils eine kleine Ausnehmung 19 vorgesehen, und zwar (ebenfalls) aus Montagegründen, d. h. um den Nockenschlitten 16 montieren zu können.

## Patentansprüche

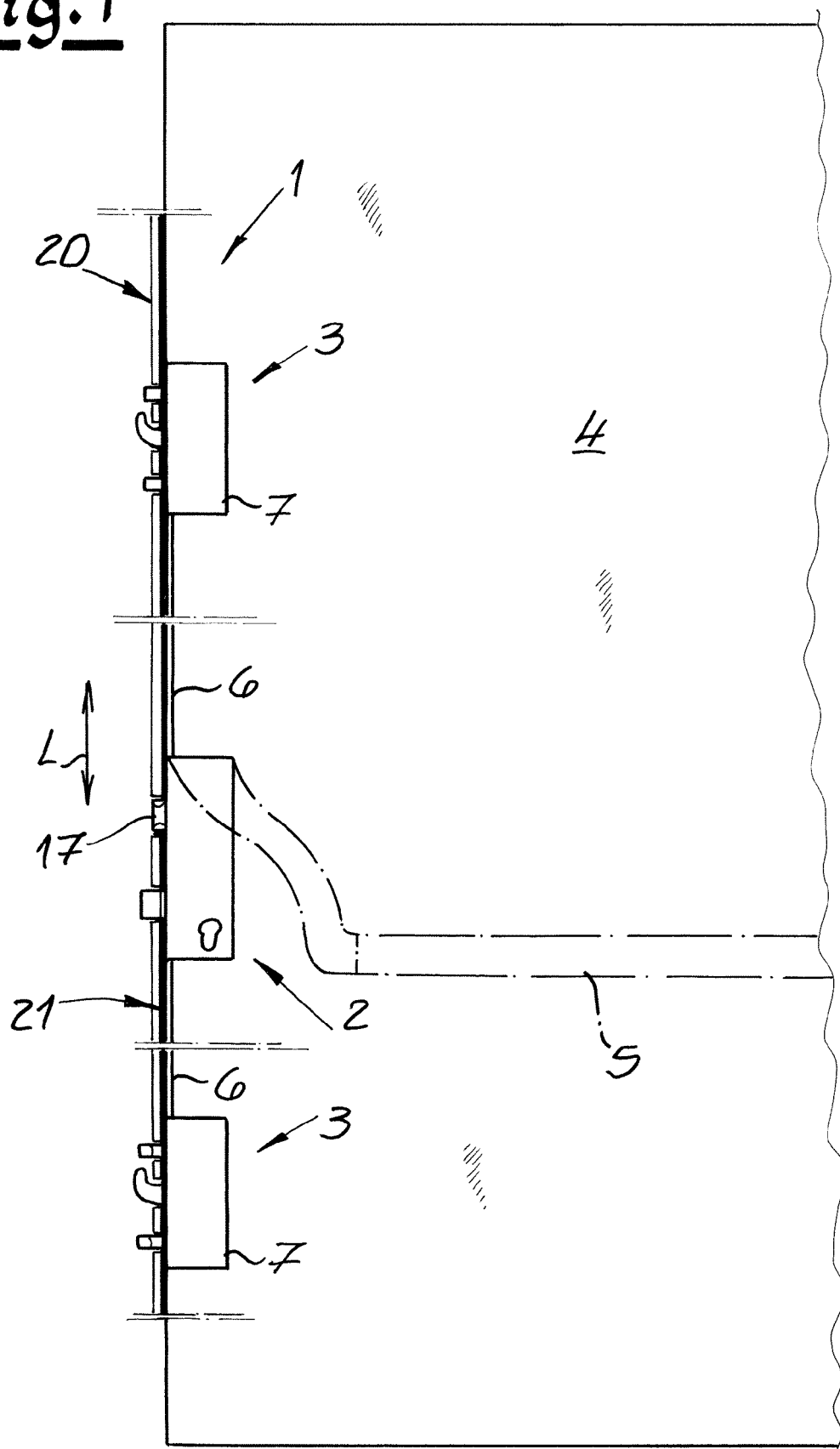
1. Verriegelungseinheit, insbesondere Zusatzverriegelungseinheit (3) einer Mehrfachverriegelung (1), mit  
 einem Schlossgehäuse (7),  
 einem längsverschiebbar in dem Schlossgehäuse (7) angeordneten Schieber (8),  
 einem um eine Schwenkachse (9) schwenkbar in oder an dem Schlossgehäuse (7) gelagerten Schwenkriegel (10), welcher mit einem Koppellement (11) derart mit dem Schieber (8) gekoppelt ist, dass der Schwenkriegel (10) im Zuge der Verschiebung des Schiebers (8) in einer Entriegelungsrichtung (E) aus einer Verriegelungsstellung in eine Entriegelungsstellung eingeschwenkt wird,  
 wobei das Schlossgehäuse (7) zumindest eine erste Steuerkurve (14) aufweist,  
 wobei der Schwenkriegel (10) eine zweite Steuerkurve (15) aufweist,  
 wobei das Koppellement (11) mit dem Schieber (8) in der Längsrichtung (L) transportierbar ist und sowohl in die erste Steuerkurve (14) als auch in die zweite Steuerkurve (15) eingreift, sodass die Verschiebung des Schiebers (8) in eine Schwenkbewegung des Schwenkriegels (10) umgesetzt wird,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (11) in dem in die zweite Steuerkurve (15) im Schwenkriegel (10) eingreifenden Abschnitt (11b) einen von der Kreisform abweichenden Steuerquerschnitt (16) aufweist.
2. Verriegelungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (11) in dem in die zweite Steuerkurve (15) eingreifenden Abschnitt (11b) eine Nockenform aufweist.
3. Verriegelungseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (11) derart an dem Schieber (8) gehalten ist, dass das Koppellement (11) im Zuge der Entriegelung mit dem Schieber (8) in der Längsrichtung (L) mitgenommen und dabei quer zur Längsrichtung (L) verschiebbar ist.
4. Verriegelungseinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (8) oder ein daran befestigter Mitnehmer (8a) eine Aufnahme (8b), z. B. eine gabelförmige Aufnahme oder Ausnehmung aufweist, in welcher das Koppellement (11) geführt ist, z. B. quer zur Längsrichtung (L) verschiebbar ist.
5. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (11) gegen Verdrehung gesichert mit dem

Schieber (8) verbunden ist, z. B. gegen Verdrehung gesichert in der Aufnahme (8b) des Schiebers (8) geführt ist.

6. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppel-  
element (11) einen ersten Längenabschnitt (11a)  
aufweist, der in die erste Steuerkurve (14) im  
Schlossgehäuse eingreift und vorzugsweise zylind-  
risch ausgebildet ist und/oder dass das Koppel-  
element (11) einen zweiten Längenabschnitt (11b) auf-  
weist, der in die zweite Steuerkurve (15) im Schwen-  
kriegel eingreift und den von der Kreisform abwei-  
chenden Steuerquerschnitt (16) aufweist. 5  
10  
15
7. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1  
bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppel-  
element (11) einen oder mehrere Führungsabschnit-  
te (11c) aufweist, die zumindest bereichsweise ge-  
rade Führungsflächen (11d) bilden und die z. B. in  
der Aufnahme (8b) des Schiebers (8) geführt sind. 20
8. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1  
bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste  
Steuerkurve (14) im Schlossgehäuse (7) sichelför-  
mig ausgebildet ist. 25
9. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1  
bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite  
Steuerkurve (15) im Schwenkriegel (10) winkelför-  
mig bzw. L-förmig ausgebildet ist. 30
10. Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1  
bis 9, mit zumindest einem zusätzlichen Bolzenrie-  
gel (12), der z. B. über ein Getriebe (13) derart mit  
dem Schieber (8) gekoppelt ist, dass der Bolzenrie-  
gel (12) im Zuge der Verschiebung des Schiebers  
(8) in der Längsrichtung (L) in einer dazu in etwa  
oder im Wesentlichen senkrechten Querrichtung  
eingezogen wird. 35  
40
11. Mehrfachverriegelung, insbesondere Treibstangen-  
schloss (1), mit zumindest einem Mittenschloss (2)  
und zumindest einer Verriegelungseinheit (3) nach  
einem der Ansprüche 1 bis 10 als Zusatzverriege-  
lung, wobei das Mittenschloss (2) mit zumindest ei-  
ner in der Längsrichtung (L) verschiebbaren Treib-  
stange (6) mit dem Schieber (8) der Zusatzverriege-  
lung (3) gekoppelt ist. 45  
50
12. Mehrfachverriegelung nach Anspruch 11, **dadurch  
gekennzeichnet, dass** die Mehrfachverriegelung  
als Panikschloss für eine Fluchttür ausgebildet ist  
und zumindest ein Betätigungselement für eine Pa-  
nikbetätigung aufweist oder mit einem solchen ver-  
bunden ist, wobei das Betätigungselement z. B. als  
Panikstange (5) ausgebildet ist. 55



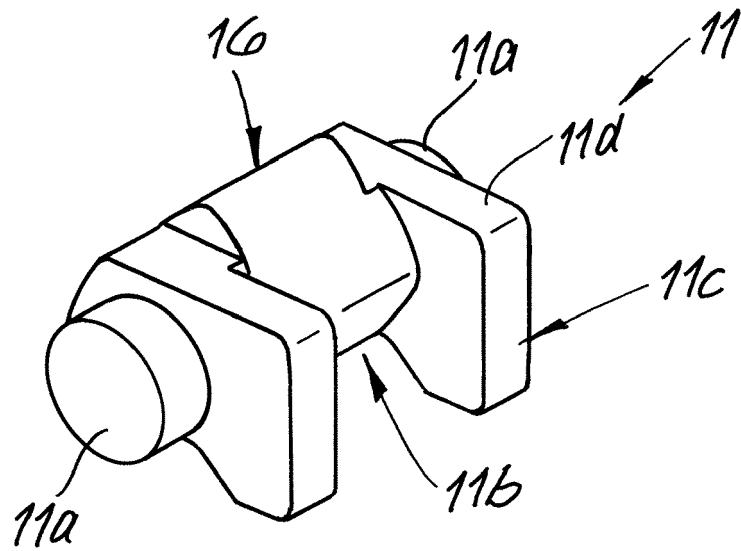
**Fig. 1**



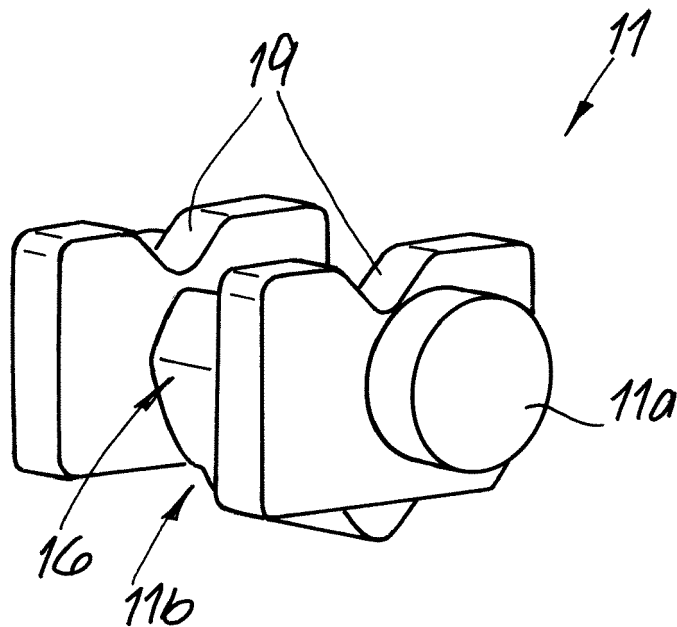


**Fig. 3**

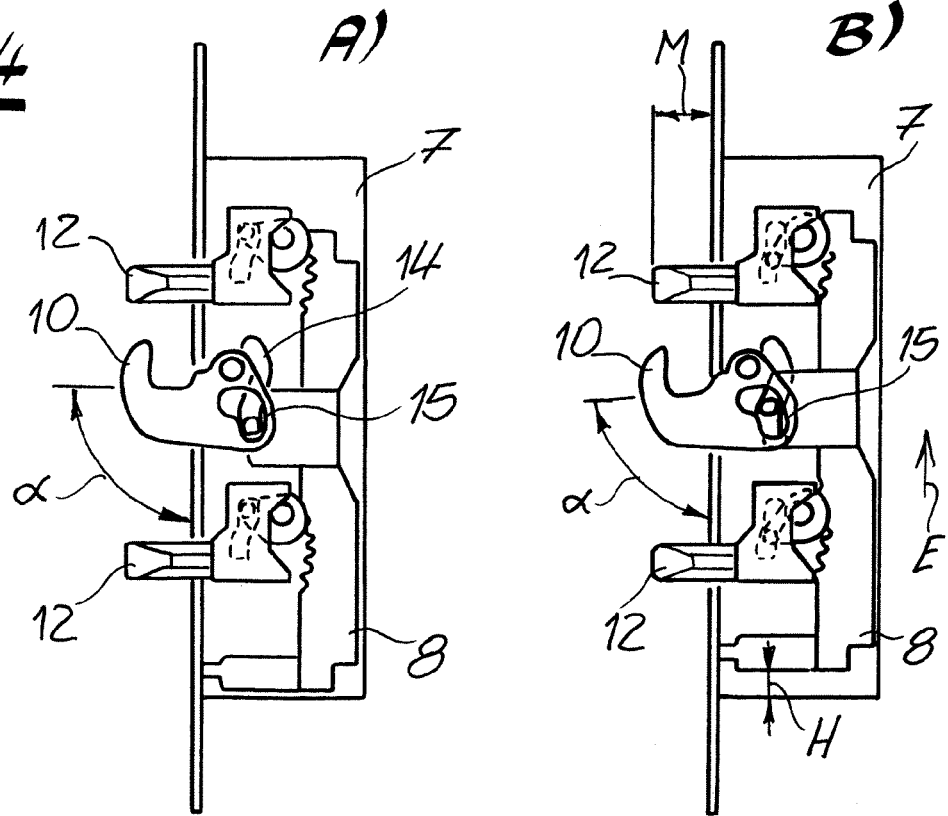
**A)**



**B)**

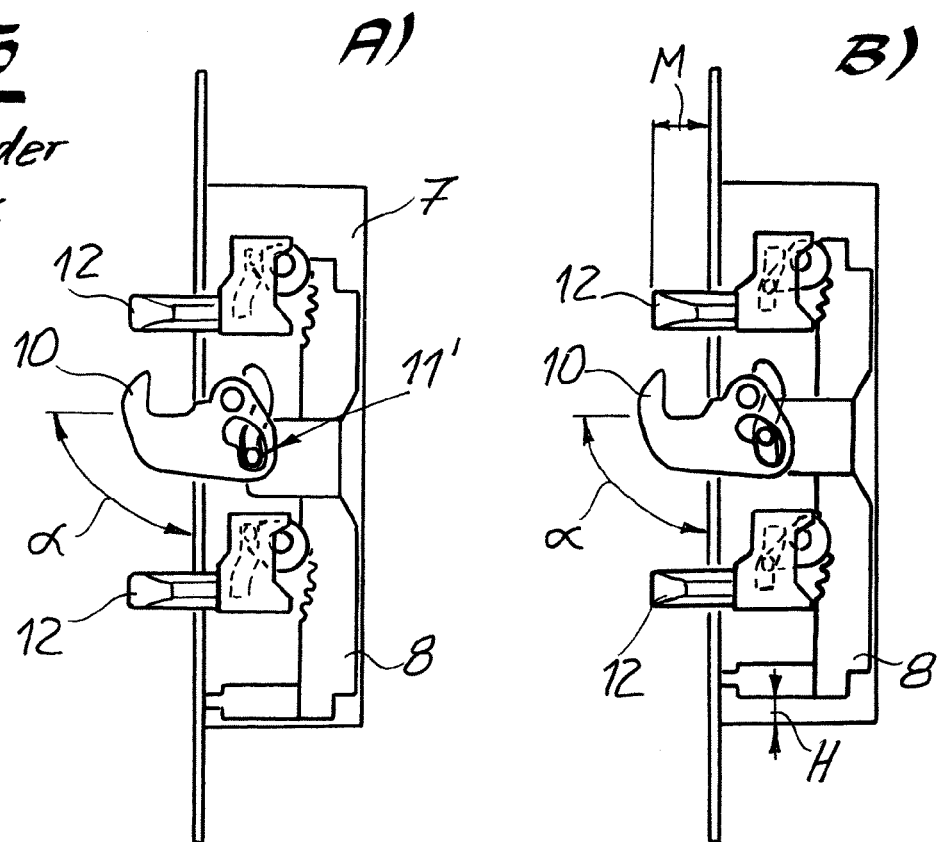


**Fig. 4**

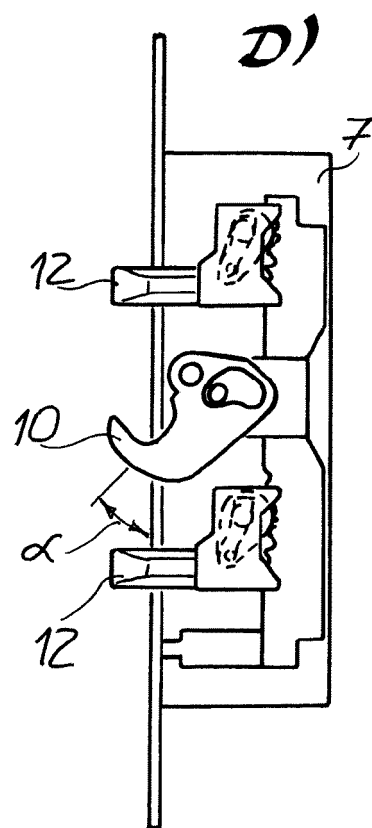
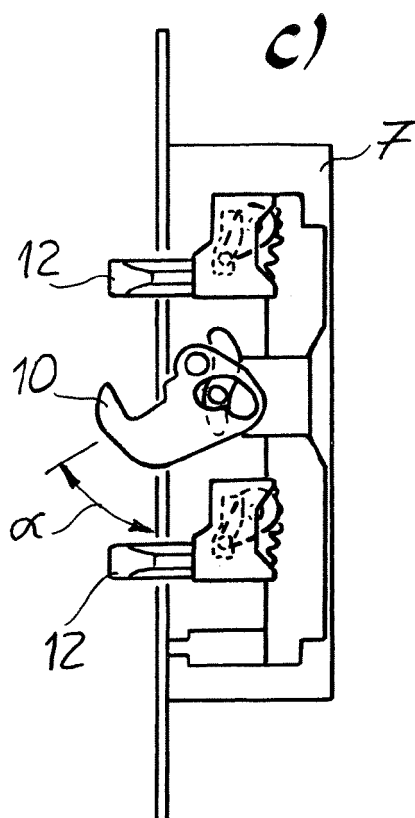


**Fig. 5**

*Stand der Technik*

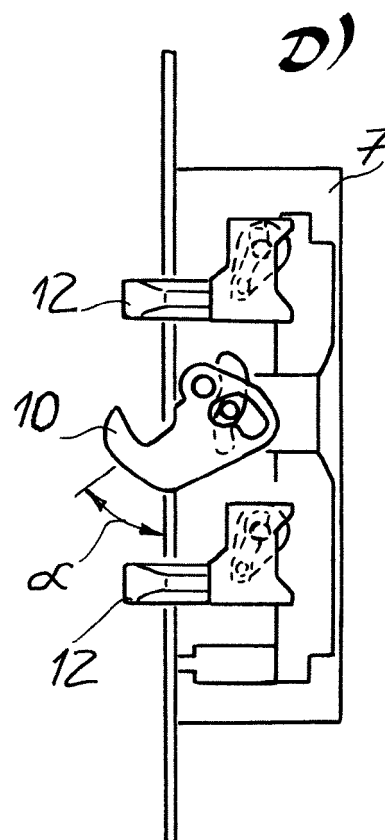
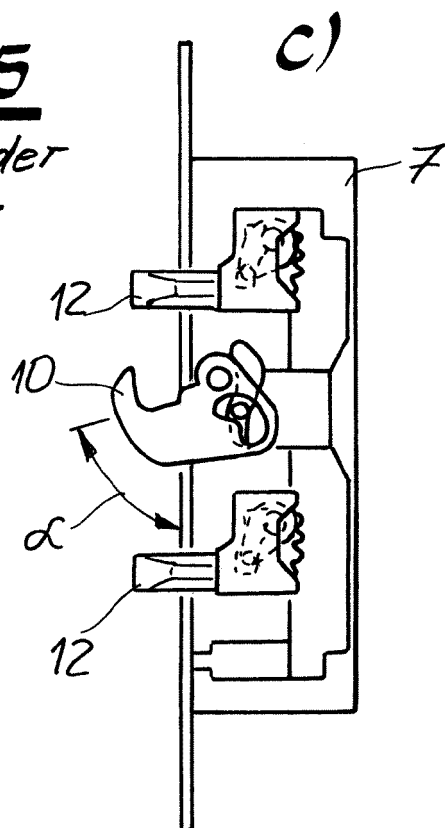


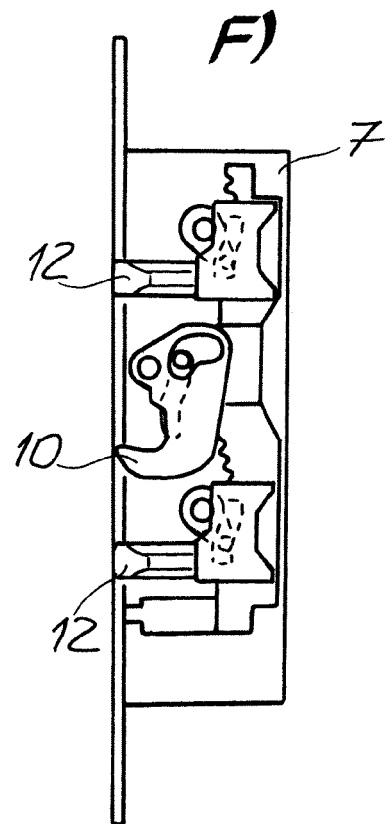
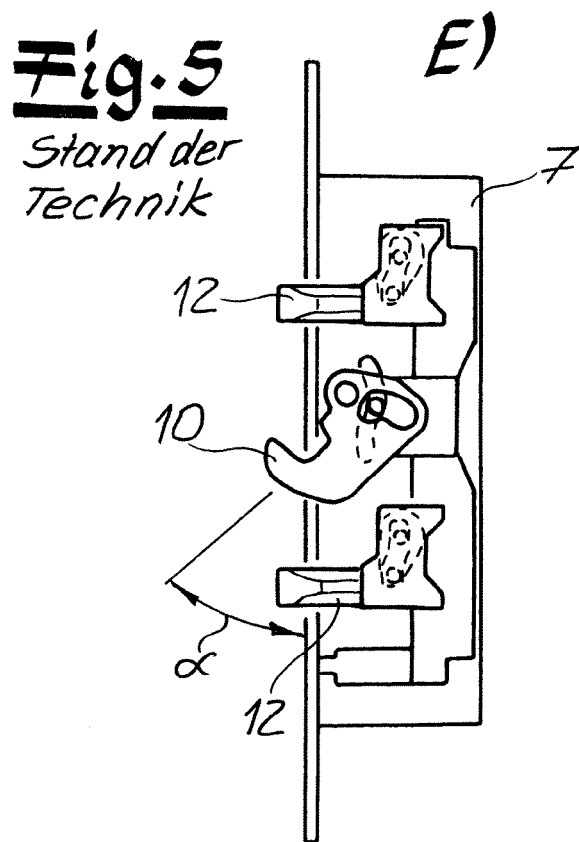
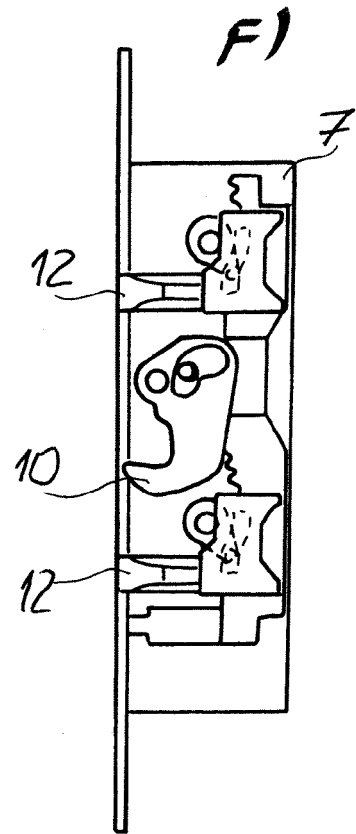
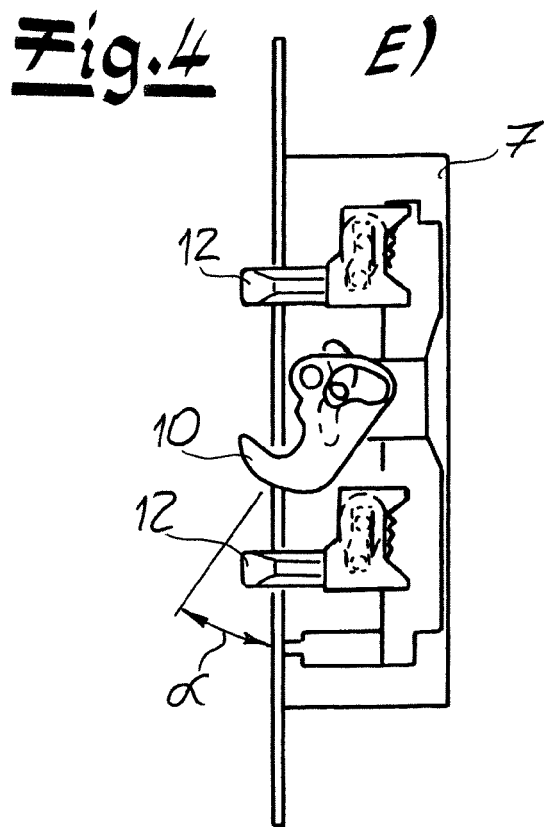
**Fig. 4**



**Fig. 5**

*Stand der Technik*







## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 16 6564

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A, D	DE 42 22 629 A1 (FUHR CARL GMBH & CO [DE]) 13. Januar 1994 (1994-01-13) * das ganze Dokument *	1-12	INV. E05C9/18 E05C9/02 E05B65/10 E05B63/00
A, D	DE 43 23 341 A1 (FLIETHER KARL GMBH & CO [DE]) 19. Januar 1995 (1995-01-19) * das ganze Dokument *	1	
A	US 6 152 498 A (LINDQVIST PER OLOF [SE]) 28. November 2000 (2000-11-28) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 597 170 A1 (SCHUERING FENSTERTECH [DE]) 18. Mai 1994 (1994-05-18) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05C E05B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		19. August 2022	Ansel, Yannick
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 16 6564

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-08-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
<b>DE 4222629 A1</b>	<b>13-01-1994</b>	<b>AT 147471 T</b>	<b>15-01-1997</b>
		<b>DE 4222629 A1</b>	<b>13-01-1994</b>
		<b>EP 0578004 A2</b>	<b>12-01-1994</b>
-----			
<b>DE 4323341 A1</b>	<b>19-01-1995</b>	<b>AT 159791 T</b>	<b>15-11-1997</b>
		<b>DE 4323341 A1</b>	<b>19-01-1995</b>
		<b>DK 0634552 T3</b>	<b>20-07-1998</b>
		<b>EP 0634552 A1</b>	<b>18-01-1995</b>
		<b>ES 2067436 T1</b>	<b>01-04-1995</b>
		<b>GR 3025256 T3</b>	<b>27-02-1998</b>
		<b>GR 950300010 T1</b>	<b>31-03-1995</b>
-----			
<b>US 6152498 A</b>	<b>28-11-2000</b>	<b>KEINE</b>	
-----			
<b>EP 0597170 A1</b>	<b>18-05-1994</b>	<b>CZ 283701 B6</b>	<b>17-06-1998</b>
		<b>DE 9214847 U1</b>	<b>18-02-1993</b>
		<b>EP 0597170 A1</b>	<b>18-05-1994</b>
		<b>ES 2092713 T3</b>	<b>01-12-1996</b>
		<b>PL 304418 A1</b>	<b>09-01-1995</b>
		<b>WO 9410415 A1</b>	<b>11-05-1994</b>
-----			

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82



**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 4323341 A1 [0004]
- EP 0995865 A2 [0004]
- EP 2322744 A1 [0005]
- DE 4412690 A1 [0006]
- DE 202018103048 U1 [0007]
- DE 20017799 U1 [0007]
- DE 102005000132 A1 [0007]
- DE 202011103779 U1 [0007]
- DE 102012203051 A1 [0007]
- DE 202008009023 U1 [0007]
- DE 4222629 A1 [0008]