



(19) österreichisches
patentamt

(10)

AT 413 846 B 2006-06-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 467/95
(22) Anmeldetag: 1995-03-16
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-10-15
(45) Ausgabetag: 2006-06-15

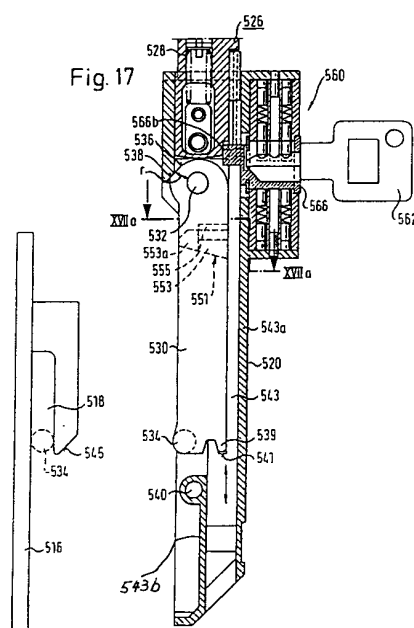
(51) Int. Cl.⁷: E05C 17/24

(30) Priorität:
18.03.1994 DE 4409393 beansprucht.
(56) Entgegenhaltungen:
DE 1584163B1 US 4691950A

(73) Patentinhaber:
AUG. WINKHAUS GMBH & CO. KG
D-48291 TELGTE (DE).

(54) EINRICHTUNG ZUR FESTSTELLUNG EINES FLÜGELRAHMENS AN EINEM BLENDRAHMEN IN EINER SPALTÖFFNUNGSSTELLUNG

(57) Eine Einrichtung zur Festlegung eines Flügelrahmens an einem Blendrahmen in einer Spaltöffnungsstellung umfasst eine Ausstelllasche (530), welche mit einem Ende an einem Beschlag (520) an einem ersten von zwei zusammengehörigen Rahmenschenkeln des Blendrahmens und des Flügelrahmens durch ein Schwenkgelenk (532) anlenkbar ist und an ihrem anderen Ende mit dem zweiten dieser zusammengehörigen Rahmenschenkel durch ein Schwenkschiebegelenk verbindbar ist. Zwischen der Ausstelllasche (530) und dem Beschlag (520) des ersten Rahmenschenkels sind an einer bezüglich der Länge der Ausstelllasche (530) zwischen dem Schwenkgelenk (532) und dem Schwenkschiebegelenk gelegenen Stelle Stützmittel (551) vorgesehen, die die Ausstelllasche (530) in einer der Spaltöffnungsstellung des Flügelrahmens (110) entsprechenden Ausschwenkwinkelstellung mit spitzem Ausstellwinkel gegenüber dem ersten Rahmenschenkel (103) im Sinne der Verhinderung einer Annäherung der Ausstelllasche (530) an eine einer Schließstellung des Flügelrahmens entsprechenden Ruhewinkelstellung der Ausstelllasche (530) abstützen.



AT 413 846 B 2006-06-15

DVR 0078018

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Feststellung eines Flügelrahmens an einem Blendrahmen in einer Spaltöffnungsstellung umfassend eine Ausstelllasche, welche mit einem Ende an einem Beschlag eines ersten von zwei zusammengehörigen Rahmenschenkeln des Blendrahmens und des Flügelrahmens durch ein Schwenkgelenk anlenkbar ist und an ihrem anderen Ende mit dem zweiten dieser zusammengehörigen Rahmenschenkel durch ein Schwenkschiebegelenk verbindbar ist.

Aus der DE 35 21 492 C (sowie der ihr entsprechenden US 4 691 950 A) ist eine Einrichtung zur Feststellung eines Flügelrahmens an einem Blendrahmen in einer Öffnungsstellung bekannt. Der Flügelrahmen und der Blendrahmen können Teile eines Fensters, einer Tür oder eines sonstigen Raumverschlussmittels, etwa einer Klappe, sein. Diese bekannte Einrichtung umfasst eine Ausstelllasche, welche mit einem Ende an einem ersten von zwei zusammengehörigen Rahmenschenkeln des Flügelrahmens und des Blendrahmens durch ein Schwenkgelenk anlenkbar ist und an ihrem anderen Ende mit dem zweiten dieser zusammengehörigen Rahmenschenkel durch ein Schwenkschiebegelenk verbindbar ist, wobei die Ausstelllasche von einem der Rahmenschenkel abkuppelbar ist, wobei weiter das Schwenkgelenk an einem Gleitstück angeordnet ist, welches in einer an einem ersten Rahmenschenkel in dessen Längsrichtung anzubringenden Gleitstückführung angeordnet ist, wobei weiter dieses Gleitstück durch Federmittel in Richtung auf eine Grundstellung vorgespannt ist, wobei weiter das Schwenkschiebegelenk von einem einendig gabelartig offenen Schiebeschlitz eines am zweiten Rahmenschenkel zu befestigenden Beschlagteils und einem Schlitzeingriffsbolzen am anderen Ende der Ausstelllasche gebildet ist, wobei weiter in der Schließstellung des Flügelrahmens zum Blendrahmen der Schlitzeingriffsbolzen bei in Grundstellung befindlichem Gleitstück innerhalb des Schiebeschlitzes liegt, wobei weiter der Schlitzeingriffsbolzen in der Schließstellung des Flügelrahmens zum Blendrahmen durch Verschieben des Gleitstücks entgegen der Wirkung der Federmittel aus der Grundstellung in eine Entkupplungsstellung aus dem Schiebeschlitz auskuppelbar ist, und wobei das Gleitstück in seiner Grundstellung gegenüber der Gleitstückführung sperrbar ist.

In der DE 35 21 492 C ist die Einrichtung bereits in ihrer Anwendung auf Fenster oder Türen offenbart, und zwar insbesondere Türen, die um eine Drehachse schwenkbar sind. Die Drehachse kann eine Kippachse im unteren Bereich des Blendrahmens, eine Kippachse im oberen Bereich des Blendrahmens, eine Schwingachse im mittleren Höhenbereich des Blendrahmens oder eine seitliche, im Wesentlichen vertikale Drehachse sein. Für all diese Anwendungsfälle ist auch die erfindungsgemäße Einrichtung bestimmt, wobei darüber hinaus die Feststelleinrichtung auch dann anwendbar ist, wenn beispielsweise ein Flügelrahmen parallel zu sich selbst gegenüber einem Blendrahmen senkrecht zur Blendrahmenebene durch entsprechende parallele Führungsgestänge verstellt werden soll.

Dabei ist die Möglichkeit gegeben, durch Sperrung des Gleitstücks in seiner Grundstellung gegenüber der Gleitstückführung eine Betätigung des Gleitstücks zu verhindern. Durch diese Sperrung kann verhindert werden, dass der Schlitzeingriffsbolzen aus dem Gabelschlitz ausgerückt wird, so dass der Flügelrahmen jedenfalls über eine durch die Einrichtung noch zugelassene mittlere Öffnungsstellung hinaus nicht bewegt werden kann, weil der Eingriffsbolzen aus dem Gabelschlitz nicht ausgekuppelt werden kann. Erst wenn die Sperrung gelöst wird, besteht die Möglichkeit, das Gleitstück in die Gleitstückführung in Richtung auf seine Entkupplungsstellung zu verschieben und danach den Eingriffsbolzen aus dem Gabelschlitz herauszuholen. Dann kann der Flügelrahmen weitergehend geöffnet werden. Wenn es sich beispielsweise um einen Drehflügelrahmen handelt, der um eine vertikale Achse nahe einem vertikalen Blendrahmenschenkel schwenkbar ist, so kann die in diesem Fall am gegenüberliegenden vertikalen Blendrahmen bzw. Flügelrahmenschenkel angebrachte Einrichtung zum einen dazu verwendet werden, um nur einen kleinen Öffnungsspalt einstellen zu können und ein darüber hinausgehendes Drehöffnen durch einen Unbefugten zu verhindern, indem das Gleitstück gesperrt wird,

wird das Gleitstück aber von der Sperre befreit, so kann es in die Entkupplungsstellung bewegt werden und dann kann nach Austritt des Schlitzeingriffsbolzens der Flügelrahmen um 90° und gegebenenfalls darüber hinaus verschwenkt werden.

5 In der nicht zum Stand der Technik gehörenden DE 43 06 635 A ist offenbart, dass bei einer Einrichtung nach der DE 35 21 492 C an der Schiebeführung ein Schloss mit Schließgeheimnis, insbesondere ein schlüsselbetätigtes Schloss, angebracht ist, welches ein mit dem Gleitstück zusammenwirkendes Sperrglied beeinflusst.

10 Unter einem Schloss mit Schließgeheimnis wird grundsätzlich ein Code-Schloss oder ein schlüsselbetätigtes Schloss verstanden, wobei das schlüsselbetätigte Schloss den Vorzug verdient. Eine Beobachtung des Erwachsenenverhaltens hat gezeigt, dass die Gefahr des
15 Steckenlassens eines Schlüssels wesentlich geringer ist als die Gefahr des unkontrollierten Herumliegenlassens eines Inbusschlüssels, was einfach damit zu erklären ist, dass die Erwachsenen beim Steckenlassen eines Schlüssels die Gefahr einer unbefugten Öffnung durch Kinder
20 ohne weiteres erkennen und deshalb darauf achten, eine solche Nachlässigkeit zu vermeiden, während sie bei Inbusbetätigung der Sperre in der Vorstellung leben, dass die betreffenden Kinder die Art der Sperrenlösung dann ohnehin nicht erkennen können, und den Inbusschlüssel in der Nähe des jeweils betreffenden Fensters liegen lassen, um ihn im Bedarfsfall zur Verfügung zu haben. Diese Gefahr des Liegenlassens des Inbusschlüssels ist dabei umso größer,
als der Inbusschlüssel nicht wie ein anderer Schlüssel, etwa ein Flachschlüssel eines Zylinderschlusses, am Schlüsselbund verliersicher mitgeführt werden kann.

Bei der Ausbildung gemäß DE 43 06 635 A kann das Sperrglied zwischen einer Sperrstellung
25 und einer Lösestellung verstellbar sein, wobei es in der Sperrstellung ein Verschieben des Gleitstücks aus der Grundstellung in die Entkupplungsstellung sperrt und in der Lösestellung ein Verschieben des Gleitstücks aus der Grundstellung in die Entkupplungsstellung zulässt. Es wird dort empfohlen, dass der Schlüssel sowohl in der Sperrstellung des Sperrglieds als auch in der Lösestellung des Sperrglieds in das Schloss einführbar und/oder aus diesem zurückziehbar
30 ist. Diese Empfehlung beruht auf der folgenden Überlegung: Wenn der Schlüssel auch in der Lösestellung des Sperrglieds gezogen werden kann, so kann der Benutzer, der nicht mit der Gefahr spielender Kinder rechnen muss, den Schlüssel auch dann ziehen, wenn er von der Möglichkeit der Öffnungsweitenbeschränkung gar keinen Gebrauch machen will, sondern das Fenster ohne Schlüsseinsatz zwischen vollgeschlossener und vollgeöffneter Stellung einfach
35 durch Betätigen des üblichen Verriegelungsgriffs und durch Druck auf das Gleitstück verstellen will.

Das Sperrglied kann gemäß DE 43 06 635 A beispielsweise durch einen Rotor gesteuert werden, welcher seinerseits durch Drehen eines in das Schloss eingesteckten Schlüssels um eine
40 Rotorachse drehbar ist. Im einfachsten Fall ist das Sperrglied an dem Rotor des Schließzylinders exzentrisch angebracht, so dass durch Drehung des Rotors eine Verlagerung des Sperrglieds in Richtung der Schiebebewegung des Gleitstücks möglich wird.

Im Hinblick auf die oben angestellte Überlegung des Schlüsselsteckens und -ziehens sowohl
45 bei Sperrung als auch bei Lösung des Gleitstücks kann man nach DE 43 06 635 A eine Ausführungsform dergestalt in Betracht ziehen, dass der Rotor des Schließzylinders zwei ausgezeichnete Winkelstellungen aufweist, von denen eine der Sperrstellung des Sperrglieds und eine weitere der Lösestellung des Sperrglieds entspricht, wobei der Schlüssel in beiden Winkelstellungen steckbar und ziehbar ist. Eine solche Lösung lässt sich in der Weise verwirklichen, dass
50 der Rotor des Schließzylinders mindestens einen im wesentlichen radial beweglichen durch die Schlüsselformgebung steuerbaren Sperrstift umfasst, welcher mit je einem federbelasteten Gehäusestift in beiden Winkelstellungen fluchtend zusammenwirkt, wobei in jeder der beiden Winkelstellungen eine Trennfläche zwischen dem Kernstift und dem jeweiligen Gehäusestift mit einer Umfangsfläche des Schließzylinderrotors zusammenfällt. Dabei wird insbesondere empfohlen,
55 dass die ausgezeichneten Winkelstellungen um 180° gegeneinander versetzt sind,

wobei dann die beiden Gehäusestifte innerhalb des Gehäuses um 180° gegeneinander winkelversetzt sind. Wenn man dann die Gehäusestifte im Wesentlichen parallel zu der Führungsrichtung der Gleitführung anordnet, so ergibt es sich, dass das Schlossgehäuse des Schlosses länglich ausgebildet sein kann, wobei seine Längserstreckung im Wesentlichen parallel zu der Verschieberichtung der Gleitstückführung ist. Dies ist für die räumliche Unterbringung des Schlosses bei beschränktem Raum zwischen einer Flügelrahmenbegrenzungskante und der Laibung eines Fensters von entschiedenem Vorteil.

Um das Einführen und Zurückziehen des Schlüssels auch bei räumlicher Beengung durch die Laibung eines Fensters möglichst unproblematisch zu gestalten, insbesondere auch für den Fall einer Rechts-Links-Verwendbarkeit der Einrichtung, auf die später noch einzugehen sein wird, ist in der DE 43 06 635 A empfohlen, dass die Schlüsselsteckrichtung im Wesentlichen senkrecht zu einer Ebene ist, welche parallel zu der Verschieberichtung des Gleitstücks und parallel zu einer Schwenkachse des Schwenkgelenks ist. Im angeschlagenen Zustand bedeutet dies, dass der Schlüssel in der Regel orthogonal zur Flügelrahmen- und Blendrahmenenebene gesteckt und gezogen wird.

Wie schon im Stand der Technik nach der DE 35 21 492 C vorgesehen, ist es auch nach DE 43 06 635 A möglich, dass die Gleitstückführung in einem Gehäuse untergebracht ist, welches in der Schließstellung des Flügelrahmens gegebenenfalls auch die durch eine Gehäuseöffnung eingeschwenkte Ausstelllasche aufnimmt. In diesem Fall besteht zum einen die Möglichkeit, dass das Schloss an einer zur Schwenkachse des Schwenkgelenks parallelen Gehäuswand angebracht ist. Darüber hinaus besteht aber auch die Möglichkeit, dass das Schloss ebenfalls wenigstens teilweise innerhalb dieses Gehäuses untergebracht ist.

Das Sperrglied wirkt dabei mit einer zur Verschieberichtung des Gleitstücks im Wesentlichen senkrechten Schulter des Gleitstücks zusammen. Dies ist deshalb von Vorteil, weil dann die Bearbeitung des Gleitstücks besonders einfach wird und auch die durch die Rotordrehung sich zwangsläufig ergebende seitliche Bewegung des Sperrglieds in einer Richtung senkrecht zur Gleitstückführungsrichtung am wenigsten behindert wird.

Wie schon in der DE 35 21 492 C vorgesehen, kann die Ausstelllasche auch nach DE 43 06 635 A von zwei zueinander parallelen Lamellen gebildet sein, welche an dem einen Ende an dem Gleitstück gelagert sind und an dem anderen Ende durch den Schlitzeingriffsbolzen verbunden sind, wobei eine den Schiebeschlitz aufweisende Rippe des am zweiten Rahmenschenkel anzubringenden Beschlags zwischen die beiden Lamellen eingreift. Dabei kann das Gleitstück an seinem von der Ausstelllasche abgelegenen Ende als handbetätigbare Lösetaste ausgebildet sein. Die Gleitstückführung kann dabei ein im Querschnitt rechteckiges längliches Gehäuse umfassen, welches in der Schließstellung des Flügelrahmens die Ausstelllasche auf ihrer ganzen Länge aufnimmt und in einer Längsseitenwand eine Öffnung für den Durchtritt der Ausstelllasche aufweist.

Dieses längliche Gehäuse passt sich wieder sehr gut an die längliche Form von Blendrahmen- und Flügelrahmenschenkel an, wenn es so ausgebildet wird, dass es mit seiner Längsachse parallel zur Längsachse des jeweiligen Schenkels angebracht werden kann. Eine herstellungstechnisch besonders einfache Lösung ergibt sich dann, wenn zur Führung des Gleitstücks und/oder zur Bewegungsbeschränkung des Gleitstücks und/oder zur Federmittelabstützung ein die Gleitstückführung und das Gleitstück durchsetzender Bolzen, insbesondere Hohniet, vorgesehen ist, welcher eine Befestigungsschraube zur Befestigung der Gleitstückführung an dem jeweiligen Rahmenschenkel aufnimmt. Diese Lösung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Einrichtung an der Überschlagumfangskante eines Flügelrahmens oder an der Innenumfangsfläche eines Blendrahmens angebracht werden soll. Es ist weiter möglich, dass an dem Beschlag angrenzend an das offene Ende des Schiebeschlitzes eine Schrägkante vorgesehen ist, welche bei in Grundstellung befindlichem Gleitstück im Bereich des Schlitzeingriffsbolzens liegt.

Bei dieser Gestaltung bedarf es im Falle des Schließens des Flügelrahmens - vorherige Sperrenlösung vorausgesetzt - keines besonderen Fingerdrucks auf das Gleitstück, weil nämlich dann das Zusammenwirken der Schrägkante mit dem Schlitzeingriffsbolzen zu einer zwangsläufigen Verschiebung des Gleitstücks in Richtung Entkupplungsstellung führt. Im Hinblick auf die Rechts-Links-Verwendbarkeit ist vorgesehen, dass die Ausstelllasche, die Gleitstückführung, das Gleitstück und der den Schiebeschlitze tragende Beschlagteil in Bezug auf eine zu der Achse des Schwenkgelenks senkrechte Mittelebene derart symmetrisch ausgebildet sind, dass die Einrichtung rechts-links verwendbar ist. Dabei ist es natürlich erwünscht, auch das Schloss in diese Symmetrie miteinzubeziehen.

Die Einrichtung gemäß DE 43 06 635 A erlaubt nicht nur die Einstellung einer einzigen vorbestimmten Öffnungsweite, welche dem Anschlag des Schlitzeingriffsbolzens an dem inneren Ende des Gabelschlitzes entspricht, sondern eröffnet auch die Möglichkeit, beliebige Öffnungsweiten des Flügelrahmens zu wählen, etwa dann, wenn entweder die Ausstelllasche in dem zugehörigen Schwenkgelenk schwergängig schwenkbar ist oder wenn der Schlitzeingriffsbolzen in dem Schlitz schwergängig geführt ist, oder wenn sonstige Reibungsmittel oder Raststellen mit mindestens einem der bewegten Teile zusammenwirken. Bevorzugt ist allerdings vorgesehen, dass der Ausstelllasche Verrastungsmittel zugeordnet sind, welche die Ausstelllasche in einer vorbestimmten Schwenkstellung entsprechend einer vorbestimmten Drehöffnungsstellung arretieren. Wenn ein solches Verrastungsmittel durch Bewegen des Gleitstücks in der Richtung von seiner Grundstellung zu seiner Entkupplungsstellung lösbar ist und wenn weiter die Verrastung unlösbar ist, falls das Sperrglied seine Sperrstellung einnimmt, erhält das Gleitstück eine zweite Funktion, nämlich die Funktion der Verrastungslösung. Es ist in diesem Fall von besonderem Vorteil, wenn das Gleitstück bei Verrastung der Ausstelllasche seine Grundstellung einnimmt, dann kann nämlich die Verrastung in der gleichen Stellung des Gleitstücks gesperrt und gelöst werden, in der auch das Entkuppeln des Eingriffsbolzens aus dem Gabelschlitz gelöst bzw. gesperrt werden kann.

Die Verrastung kann in der Weise ausgebildet sein, dass die der Ausstelllasche zugeordneten Verrastungsmittel durch einen an der Ausstelllasche angeordneten Ausrück- und Verrastungsnocken einerseits und eine mit diesem Ausrück- und Verrastungsnocken zusammenwirkende Nockeneingriffskante an der Gleitstückführung andererseits gebildet sind, wobei bei der durch das Annähern des Flügelrahmens an eine vorbestimmte Öffnungsstellung bewirkten Schwenkbewegung der Ausstelllasche um das Schwenkgelenk durch das Zusammenwirken des Ausrück- und Verrastungsnockens und einer Nockeneingriffskante zunächst ein Ausrücken des Gleitstücks aus der Grundstellung entgegen der Wirkung der Federmittel bewirkt wird und erst bei Erreichen dieser vorbestimmten Drehöffnungsstellung der Ausrück- und Verrastungsnocken und die Nockeneingriffskante unter der Wirkung der durch die Federmittel in gegenseitige Verrastung einfallen, und dass die Verrastung durch handausgelöstes Verschieben des Gleitstücks aus der Grundstellung entgegen der Wirkung der Federmittel lösbar ist. Der Ausrück- und Verrastungsnocken kann dabei mit einer Ausrückkurve und angrenzend an die Ausrückkurve mit einer Rastfalle ausgeführt sein. Ist das Gleitstück in einem Gehäuse geführt, so kann eine dem Gleitstück nahe Endkante der das Ausschwenken der Ausstelllasche gewährenden Gehäuseöffnung als Nockeneingriffskante ausgebildet sein.

Das Sperrglied kann annähernd im Bereich des Schwenkgelenks angeordnet sein. Diese Lösung wird man insbesondere dann wählen, wenn man das Schloss auf das das Gleitstück führende Gehäuse außen aufsetzt. Es ist aber auch möglich, das Sperrglied auf die von dem freien Ende der Ausstelllasche abgelegene Seite des Schwenkgelenks anzubringen. Diese Lösung wird man insbesondere dann in Betracht ziehen, wenn man auch das Schloss innerhalb des das Gleitstück führenden Gehäuses integrieren will.

Die Einrichtung gemäß DE 43 06 635 A ist besonders geeignet für Fensterkonstruktionen, bei denen der Flügelrahmen um eine horizontale Kippachse eines Blendrahmens kippbar ist, gleich, ob diese nahe dem oberen oder nahe dem unteren Blendrahmenschenkel gelegen ist.

Solche Fenster werden insbesondere in der Weise ausgeführt, dass der Flügelrahmen mit seinem kippachsenfernen Flügelrahmenschenkel zum Gebäudeäußeren hin in Öffnungsstellung geschwenkt wird.

- 5 Bei einer solchen Fensterkonstruktion lässt sich die Gleitstückführung an der Innenumfangsfläche eines Vertikalschenkels des Blendrahmens anbringen, so dass dann wieder das Schloss an der innenraumnahen Seite der Gleitstückführung zu liegen kommt.

- 10 Die Handhabung der Einrichtung für den Benutzer kann noch weiter dadurch erleichtert werden, dass das Schloss mit einer Zustandsanzeigevorrichtung verbunden ist.

Eine besonders einfache Möglichkeit zum Verstellen der Zustandsanzeigevorrichtung besteht darin, dass diese im Zusammenhang mit der Bewegung des Sperrglieds beweglich ist.

- 15 Eine einfache Ausgestaltung sieht vor, dass die Zustandsanzeigevorrichtung einen Anzeigeschieber umfasst, dessen Stellung als Zustandsanzeige wirkt.

- 20 Im Hinblick auf die Forderung nach einer schlanken Gestaltung der Einrichtung mit einer Längsachse parallel zu dem jeweiligen Rahmenschenkel ist vorgesehen, dass der Anzeigeschieber in der Verschieberichtung des Gleitstücks verschiebbar ist.

- 25 Der Anzeigeschieber kann dabei zwischen dem Schloss und einer Gleitstückführung untergebracht sein. Diese Gestaltung ist insbesondere dann von Interesse, wenn an eine Nachrüstung des Schlosses gedacht ist. Dann kann nämlich der Anzeigeschieber durch die Befestigung des Schlosses ohne weitere Maßnahmen an der Gleitstückführung angebracht werden. Nachrüstung soll hierbei nicht nur in dem Sinne verstanden werden, dass an einem bereits installierten Fenster oder dergleichen mit bereits am Fenster angebrachter Vorrichtung nachträglich ein Schloss angebracht wird. Neben dieser Möglichkeit wird vielmehr auch in Betracht gezogen, dass im Herstellerbetrieb der Vorrichtung ein und dieselbe Grundvorrichtung wahlweise mit oder ohne Schloss ausgerüstet wird, so dass die Lagerhaltung vereinfacht wird. Es bedarf für den Anzeigeschieber dann lediglich einer Führung, die an dem Gleitstück und/oder in der Gleitstückführung ausgebildet werden kann.

- 35 Eine besonders einfache mechanische Koppelung zwischen dem Anzeigeschieber und dem Sperrglied besteht darin, dass das Sperrglied eine Öffnung des Anzeigeschiebers durchgreift, welche im Fall der Anordnung des Sperrglieds an einem Rotor als ein Langloch ausgebildet sein kann.

- 40 Eine weitere durch Einfachheit ausgezeichnete mechanische Koppelung zwischen Sperrglied einerseits und Anzeigeschieber und Gleitstück andererseits besteht darin, dass das Sperrglied über den Anzeigeschieber auf das Gleitstück einwirkt.

- 45 Es ist möglich, dass das Sperrglied grundsätzlich nur die Beweglichkeit des Gleitstücks zwischen Grundstellung und Entkupplungsstellung sperrt oder freigibt; es ist aber auch denkbar, dass das Gleitstück durch das Sperrglied zwischen der Grundstellung und der Entkupplungsstellung verstellbar ist. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann die Bedienung etwa wie folgt sein: In der Sperrstellung des Sperrglieds befindet sich das Gleitstück in seiner Grundstellung und kann aus dieser nicht in Richtung Entkupplungsstellung verschoben werden. Dieser Zustand kann etwa bei geschlossenem Fenster vorliegen. Wenn nun die Bewegung der Ausstellasche in Abweichung von den im folgenden im einzelnen beschriebenen Ausführungsbeispielen nicht zwangsläufig zu einer Bewegung des Gleitstücks führt - auch diese Möglichkeit wird in Betracht gezogen - so kann in der Sperrstellung des Sperrglieds das Fenster innerhalb des beispielsweise durch die Länge des Gabelschlitzes vorgegebenen Öffnungsbereichs geöffnet werden. Wenn dagegen eine vollständige Öffnung des Fensters beabsichtigt wird, so kann durch Verlagerung des Sperrglieds in seine Lösestellung etwa durch Schlüsseldrehen das
- 55

Gleitstück in seine Entkupplungsstellung bewegt werden. Auch bei einer solchen Ausgestaltung empfiehlt es sich, den Schlüssel sowohl in der Sperrstellung entsprechend der Grundstellung des Gleitstücks als auch in der Lösestellung entsprechend der Entkupplungsstellung des Gleitstücks steckbar und abziehbar zu machen mit Hilfe einer Schlossgestaltung wie vorstehend und
5 auch in den Ausführungsbeispielen beschrieben. Bei einer solchen Ausführungsform ergibt sich dann die Möglichkeit in der Lösestellung des Sperrglieds entsprechend der Entkupplungsstellung des Gleitstücks das Fenster so zu handhaben, als ob die Vorrichtung überhaupt nicht vorhanden wäre.

10 Der mechanische Aufbau der Vorrichtung lässt sich einfach und zuverlässig so ausgestalten, dass ein Schlossaufnahmegehäuse zusammenhängend, insbesondere einstückig, mit der Gleitstückführung hergestellt ist und dass in dieses Schlossaufnahmegehäuse ein Schlossgehäuse einsetzbar ist. Diese Gestaltungsmöglichkeit ist auch wieder im Hinblick auf eine Nach-
15 rüstung von besonderem Interesse insofern, als bei Bedarf einer Nachrüstung lediglich das Schlossgehäuse in das Schlossaufnahmegehäuse eingesetzt und dort fixiert werden muss.

Die Fixierung kann auf unterschiedliche Weise hergestellt werden; insbesondere ist es möglich, dass das Schlossgehäuse in dem Schlossaufnahmegehäuse durch Fixierungsstifte fixierbar ist. Dabei ist es noch nicht einmal notwendig, das Schlossgehäuse für die Aufnahme der Fixie-
20 rungssstifte besonders auszugestalten; man kann vorsehen, dass bei Ausführung des Schlossgehäuses mit Gehäusestiftbohrungen diese wenigstens zum Teil zur Aufnahme der Fixierungsstifte geeignet sind, wobei die Fixierungsstifte möglicherweise als Widerlager für in den Gehäusestiftbohrungen aufgenommene Federn dienen.

25 Es hat sich gezeigt, dass bei der bekannten Einrichtung nach der DE 35 21 492 C die zum Feststellen des Flügelrahmens in einer Spaltöffnungsstellung verfügbaren Kräfte nicht unter allen Umständen ausreichend sind. Dies gilt insbesondere bei sehr großen Fenstern und Türen, aber auch bei starken Windbelastungen oder bei Versuchen, die Spaltöffnungsstellung unbefugterweise zu verändern. Weiter hat sich gezeigt, dass bei den bekannten Einrichtungen,
30 insbesondere unter Belastungen vorstehend genannter Art, ein Spiel des Flügelrahmens gegenüber dem Blendrahmen auftreten kann, welches zu Geräuschen führen kann.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so auszugestalten, dass der Flügelrahmen in der Spaltöffnungsstellung größeren
35 Kräften standhält und im Wesentlichen spielfrei ist.

Diese Aufgabe wird durch eine Einrichtung wie in Anspruch 1 angegeben gelöst. Mit einer solchen Einrichtung wird eine im Wesentlichen spielfreie Konstruktion erzielt, und der Flügelrahmen kann in der Spaltöffnung großen Kräften widerstehen.
40

Mit den Maßnahmen wie in Anspruch 2 angegeben, kann die Spelausschaltung noch verbessert werden, so dass Wackelgeräusche im Wesentlichen vollständig unterdrückt werden können.

45 Da die Stützmittel ein Schwenken des Flügelrahmens in der Spaltöffnungsstellung in Richtung auf die Schließstellung verhindern, sollte nun weiter dafür gesorgt werden, dass bei einem beabsichtigten Überführen des Flügelrahmens in Richtung auf die Schließstellung die Stützmittel in effizienter Weise unwirksam werden. Hierzu sind die Maßnahmen nach Anspruch 3 von Vorteil.

50 Um auf einfache Weise eine Verstellung des mindestens einen Stützglieds zwischen stützwirksamer Stellung und stützunwirksamer Stellung vornehmen zu können, wird die Maßnahme nach Anspruch 4 vorgeschlagen.

55 Die Maßnahmen gemäß Anspruch 5 ermöglichen einen besonders einfachen und kompakten

Aufbau der Einrichtung.

Da die stützunwirksame Stellung des verstellbaren Stützglieds grundsätzlich nur kurzzeitig benötigt wird, dann nämlich, wenn der Flügelrahmen von der Spaltöffnungsstellung in die Schließstellung überführt werden soll und gegebenenfalls umgekehrt, genügt es, wenn das Stützglied gemäß Anspruch 6 gegen Federkraft in die stützunwirksame Stellung verstellbar ist. Alternativ ist hierzu auch eine Lösung nach Anspruch 7 möglich. Auch sind hier die Maßnahmen nach Anspruch 8 von besonderem Vorteil.

Die erfindungsgemäß vorgesehenen Stützmittel können gemäß Anspruch 9 noch eine zusätzliche Funktion erfüllen, nämlich die Ausstelllasche gegen Ausschwenken aus der Ruhewinkelstellung in Richtung auf die Ausschwenkwinkelstellung zu sichern. Damit erreicht man einen zusätzlichen Effekt. Man kann die Ausstelllasche bei geschlossenem Flügelrahmen an der Gleitstückführung so sichern, dass der Schlitzeingriffsteil zusammen mit dem Schiebeschlitze zu einer wirksamen Verriegelung des Flügelrahmens an dem Blendrahmen beiträgt oder die wirksame Verriegelung des Flügelrahmens an dem Blendrahmen allein übernimmt. Insbesondere dann, wenn man der erfindungsgemäßen Einrichtung einen wesentlichen Teil der Verriegelungsfunktion für die Verriegelung des Flügelrahmens am Blendrahmen in der Schließstellung zuteilen will, empfiehlt es sich, zusätzlich zu den Stützmitteln noch Ausschwenksicherungsmittel vorzusehen, welche das Ausschwenken der Ausstelllasche aus der Ruhewinkelstellung mit besonders günstigen inneren Belastungsverhältnissen gestatten.

Wenn das Sperrglied in seiner Sperrstellung durch ein Schließwerk mit Schließgeheimnis (Schlüssel, Nummernkombination, Code-Träger oder dergleichen) sperrbar ist, so kann mit der Unterdrückung der Sperrgliedbewegung auch die Verlagerung des Stützglieds zwischen seiner wirksamen Stellung und seiner unwirksamen Stellung gesperrt werden, d.h. für einen Unbefugten, ein Kind oder einen Einbrecher, unmöglich gemacht werden.

Bevorzugt ist auch vorgesehen, dass das Sperrglied in der Ruhewinkelstellung der Ausstelllasche oder/und in der Ausschwenkwinkelstellung gegen Verlagerung aus seiner Sperrstellung in Richtung auf seine Freigabestellung sperrbar ist, so dass die Einwirkung des Unbefugten sowohl in der Schließstellung des Flügelrahmens als auch in der Spaltöffnungsstellung unmöglich gemacht werden kann.

Nach einem weiteren Aspekt der Erfindung betrifft diese eine Einrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 12. Bei den aus der DE 35 21 492 C bekannten Einrichtungen dieser Art ist es nicht möglich, eine ausreichende Verriegelungswirkung auf den Flügelrahmen zu erzielen. Es stellt sich daher die Aufgabe gleichzeitig einen wesentlichen Beitrag zur Verriegelung des Flügelrahmens an dem Blendrahmen zu leisten oder die Verriegelungswirkung ausschließlich dieser Einrichtung zu überlassen.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine Einrichtung wie in Anspruch 12 definiert vorgesehen. Mit einer solchen Einrichtung kann die Ausstelllasche in einer der Schließstellung des Flügelrahmens entsprechenden Ruhewinkelstellung der Ausstelllasche mit günstigem inneren Kraftverlauf gegen Ausschwenken festgehalten werden, so dass durch ein kräftiges Aufziehen des Flügelrahmens keine Beschädigungen in der Einrichtung auftreten können.

Die Ausschwenksicherungsmittel können mit Vorteil wie in Anspruch 13 angegeben ausgebildet sein. Die Verstellbarkeit ist dabei notwendig, um bei bestehender Absicht zur Öffnung des Flügelrahmens aus der Schließstellung in Richtung auf die Spaltöffnungsstellung oder eine weitergehende Vollöffnungsstellung die Ausschwenkbarkeit der Ausstelllasche aus ihrer Ruhewinkelstellung zu ermöglichen.

Da die Verriegelung des Flügelrahmens in der Schließstellung auf Dauer notwendig ist und da andererseits auch die Überführung des Flügelrahmens aus der Schließstellung in die Spaltöff-

nungsstellung unter Umständen ohne zusätzliche Manipulation an der Einrichtung gewünscht wird, ist es vorteilhaft, wenn sowohl die Ausschwenksicherungsstellung als auch die Ausschwenkgewährungsstellung selbsthaltend ausgebildet sind. Wenn mit der Einrichtung sowohl die Abstützfunktion als auch die Verriegelungsfunktion erfüllt werden sollen, so ist eine Manipulation allerdings erforderlich. Es muss beispielsweise nach Überführen des Flügelrahmens in die Spaltöffnungsstellung die Einrichtung so manipuliert werden, dass die Stützmittel wirksam werden.

Gemäß Anspruch 15 kann auch ein Ausschwenksicherungsglied zur gemeinsamen Bewegung mit einem Sperrglied verbunden sein. Damit wird die erfindungsgemäße Einrichtung zu einer wirksamen, durch Schlüssel oder Zifferneinstellung oder Plastikkarteneinschub absperrbaren Verriegelungseinrichtung.

Es sei noch erwähnt, dass in der DE 1 584 163 A eine Vorrichtung zur Spaltentlüftung für Fensterflügel gezeigt ist, bei der eine in einem Flügelrahmen geführte Verriegelungsstange vorgesehen ist. Ein Ausstellarm ist einerseits an dieser Verriegelungsstange und andererseits an einem Blendrahmen schwenkbar gelagert. Dabei stellt sich zwischen dem Flügelrahmen und dem Ausstellarm in der Öffnungsstellung ein rechter Winkel ein. Bei der bekannten Lösung tritt die Gefahr einer Deformation der Ausstelllasche in Folge Schließdrucks auf den Flügelrahmen nicht ein, da eine Biegebelastung der Ausstelllasche nicht auftritt. Eine solche Biegebelastung würde aber bei der vorliegenden Einrichtung auftreten, wenn die Ausstelllasche die Spaltöffnungsstellung einnimmt und in ungünstiger Weise abgestützt ist, so wie etwa auch gemäß der DE 35 21 492 C. Deshalb sind bei der vorliegenden Einrichtung Stützmittel zwischen dem Schwenkgelenk und dem Schwenkschiebegelenk vorgesehen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen und unter Bezugnahme auf die Zeichnung noch weiter erläutert. In der Zeichnung zeigen: die Fig. 1 bis 5 ein zum Stand der Technik nach der DE 35 21 492 C gehörendes Fenster zur Erläuterung des technischen Hintergrunds der Erfindung; die Fig. 6 bis 16 die Lösung nach DE 43 06 635 C, und zwar Fig. 6 eine Einrichtung in einem Schnitt entsprechend Fig. 3; Fig. 7 eine Einrichtung in einem Schnitt entsprechend Fig. 4; Fig. 8 eine Einrichtung in einem Schnitt entsprechend Fig. 2; Fig. 9 eine Ansicht zur Fig. 7 in Pfeilrichtung X der Fig. 7; Fig. 10 eine Draufsicht zur Fig. 9 in Pfeilrichtung XI der Fig. 10; Fig. 11a eine Einrichtung in einem Schnitt entsprechend Fig. 3 mit einer Zustandsanzeigevorrichtung, wobei das Sperrglied in seiner Sperrstellung ist; Fig. 11b die Vorrichtung aus Fig. 11a gesehen in Pfeilrichtung XIIb; Fig. 12a die in Fig. 11a dargestellte Einrichtung, wobei das Sperrglied in seiner Freigabestellung ist; Fig. 12b die Einrichtung aus Fig. 12a gesehen in Pfeilrichtung XIIb; Fig. 13a eine weitere Ausführungsform der Einrichtung, wobei eine Zustandsanzeigevorrichtung zusätzlich zum Sperren dient; Fig. 13b die Einrichtung aus Fig. 13a gesehen in Pfeilrichtung XIIIb; Fig. 14 einen Anzeigeschieber der Zustandsanzeigevorrichtung; Fig. 15a eine Abwandlung zu den Ausführungsformen nach den Fig. 6 bis 14 in einer Position entsprechend Fig. 8; Fig. 15b eine Einrichtung aus Fig. 15a gesehen in Pfeilrichtung XVb; Fig. 16 die Anwendung der Einrichtung, wobei diese an der Innenumfangsfläche eines Vertikalschenkels eines Blendrahmens angebracht ist; und die Fig. 17 bis 20 die erfindungsgemäße Einrichtung, und zwar Fig. 17 diese erfindungsgemäße Einrichtung in einer Verriegelungsstellung bei geschlossenem Fenster; Fig. 17a einen Schnitt nach Linie XVIIa-XVIIa der Fig. 17; Fig. 18 die Einrichtung in einer Spaltöffnungsbereitschaftsstellung; Fig. 19 die Einrichtung in Spaltöffnungsstellung und Fig. 19a einen Schnitt nach Linie XIXa-XIXa der Fig. 19, und Fig. 20 die Einrichtung in Schwenköffnungsbereitschaftsstellung.

Zum prinzipiellen Aufbau der Einrichtung zur Feststellung eines Flügelrahmens an einem Blendrahmen wird auf die DE 35 21 492 C und auf die DE 43 06 635 A verwiesen.

In Fig. 1 erkennt man einen Flügelrahmen, der ganz allgemein mit 10 bezeichnet ist, und einen Blendrahmen, der ganz allgemein mit 12 bezeichnet ist. Die beiden von der Drehachse abgelegenen Rahmenschenkel des Flügelrahmens und des Blendrahmens sind mit 10a bzw. 12a

bezeichnet. Zwischen den Rahmenschenkeln 10a und 12a ist eine Einrichtung 14 zur Feststellung des Flügelrahmens 10 gegenüber dem Blendrahmen 12 vorgesehen, die einen vorbestimmten Öffnungswinkel α um die Drehachse A-A einzustellen gestattet.

- 5 Aus Fig. 2 erkennt man nähere Einzelheiten zu Fig. 1. An der Blendrahmensichtfläche 12b des Flügelrahmenschenkels 12a ist ein blendrahmenseitiger plattenförmiger Beschlag 16 angebracht, welcher eine Rippe mit einem gabelartig offenen Schiebeschlitz 18 trägt.

- 10 An dem Flügelrahmen, und zwar an der Überschlagumfangsfläche 10b des Flügelrahmenschenkels 10a, ist ein Gehäuse 20 von annähernd quadratischem Querschnitt befestigt. Dieses Gehäuse 20 besitzt eine Öffnung 22 in seiner dem Blendrahmenschenkel 12a zugekehrten Seitenwand 24.

- 15 In dem Gehäuse 20 ist ein Gleitstück 26 verschiebbar angeordnet. In Fig. 2 befindet sich das Gleitstück 26 in seiner obersten Stellung, und es kann gegen die Wirkung einer Schraubendruckfeder aus der Grundstellung nach unten geschoben werden. An dem Gleitstück 26 ist eine Ausstelllasche 30 mittels eines Schwenkgelenks 32 angelenkt. Die Ausstelllasche 30 besteht, wie aus Fig. 5 zu ersehen, aus zwei Lamellen 30a und 30b, die beiderseits einer nach unten gerichteten Verlängerungszunge 26b des Gleitstücks 26 durch Stummelwellen 32a, 32b an dem
20 Gleitstück 26 gelagert sind. Die Stummelwellen 32a und 32b bilden zusammen das Schwenkgelenk 32. An ihrem anderen Ende sind die beiden Lamellen 30a, 30b der Ausstelllasche 30 durch einen Schlitzeingriffsbolzen 34 miteinander verbunden, der in den gabelartig offenen Schlitz 18 eingreift, wobei die beiden Lamellen 30a und 30b in Fig. 2 beidseits der Rippe des Beschlags 16 gelegen sind. In Fig. 2 ist der Flügelrahmen 10 gegenüber dem Blendrahmen 12
25 dadurch festgelegt, dass einerseits der Schlitzeingriffsbolzen 34 in den gabelartigen Schlitz 18 eingreift und zum anderen die Ausstelllasche 30 gegenüber dem Gehäuse 20 immobilisiert ist. An der Lamelle 30b (das gleiche gilt für die Lamelle 30a) ist ein Nocken 36 angebracht, der eine Ausrückkurve 36a und eine Rastfalle 36b aufweist. In der Fig. 2 ist eine Nockeneingriffskante 38, welche das obere Ende der Öffnung 22 in der Seitenwand 24 begrenzt, in Eingriff mit der
30 Rastfalle 36b. Solange das Gleitstück 26 unter der Wirkung der Schraubendruckfeder 28 die in Fig. 2 eingestellte Grundstellung einnimmt, kann die Ausstelllasche 30 gegenüber dem Gehäuse 20 nicht verschwenkt werden. Dies ist der Grund für die Immobilisierung des Flügelrahmens 10 gegenüber dem Blendrahmen 12.

- 35 Wenn man den Flügelrahmen ausgehend von der vorbestimmten Drehöffnungsstellung α gemäß den Fig. 1 und 2 in die Schließstellung überführen will, so braucht man nur auf das Gleitstück 26 zu drücken, dessen oberes Ende 26a als Drucktaste ausgebildet ist, solange, bis der Nocken 36 mit seiner Ausrückkurve 36a bis unter die Nockeneingriffskante 38 getreten ist, so dass die Ausstelllasche 30 fortan im Gegenuhrzeigersinn gemäß Fig. 2 verschwenkt werden
40 kann. Wenn dann der Flügelrahmen 10 an den Blendrahmen 12 angenähert wird, so führt die Schwenklasche 30 eine Drehung im Gegenuhrzeigersinn um das Schwenkgelenk 32 aus. Bereits nach geringfügiger solcher Drehung kann der Druck auf die Drucktaste 26a aufhören, weil dann die Ausrückkurve 36a in Eingriff mit der Nockeneingriffskante 38 getreten ist. Bei zunehmender Annäherung des Flügelrahmens 10 an den Blendrahmen 12 gleitet die Ausrückkurve
45 36a an der Nockeneingriffskante 38, wobei die Stellung der Fig. 3 erreicht wird. In dieser Stellung gemäß Fig. 3 ist das Gleitstück 26 dank der Form der Ausrückkurve 36a wieder in der Grundstellung angelangt (siehe Fig. 3). In Fig. 3 erkennt man, dass in der Schließstellung des Flügelrahmens der Schlitzeingriffsbolzen 34 immer noch in den gabelartig offenen Schiebeschlitz 18 eingreift, so dass bei erneuter Öffnung des Flügelrahmens gegenüber dem Blend-
50 rahmen in Richtung auf die in Fig. 1 und 2 dargestellte vorbestimmte Drehöffnungsstellung nach wie vor die Bereitschaft zur Verrastung in der vorbestimmten Drehöffnungsstellung besteht. Bei dem erneuten Übergang in die vorbestimmte Drehöffnungsstellung nach den Fig. 1 und 2 wälzt sich die Ausrückkurve 36a an der Nockeneingriffskante 38 ab, wobei gegenüber der Grundstellung gemäß Fig. 3 das Gleitstück 26 zunächst gegen die Wirkung der Schraubendruckfeder 28
55 nach unten gezogen wird, bis schließlich die Nockeneingriffskante 38 in die Rastfalle 36b des

Nockens 36 einfallen kann und damit das Gleitstück 26 wieder in die Grundstellung zurückwältzt, wodurch die Einstellung gemäß Fig. 2 wieder erreicht ist.

Wenn beabsichtigt ist, das Fenster über die in Fig. 1 dargestellte vorbestimmte Drehöffnungsstellung α hinaus zu öffnen, so ist dies möglich, indem man vor Beginn der Drehöffnung des in Schließstellung befindlichen Flügelrahmens das Gleitstück 26 aus der Stellung gemäß Fig. 3 in die Stellung gemäß Fig. 4 nach unten drückt. Wenn man nun die Drehöffnung des Flügelrahmens beginnt, so kann der Schlitzeingriffsbolzen 34 aus dem Schiebeschlitz 18 seitlich austreten, so dass das Schiebegelenk 34, 18 entkuppelt ist.

In Fig. 4 erkennt man am unteren Ende des Gehäuses 20 eine Durchgangsbohrung 40 des Gehäuses und in Fig. 5 am oberen Ende des Gehäuses einen das Gehäuse 20 durchsetzenden Hohniet 42. Die Durchgangsbohrung 40 und der Hohniet 42 sind zur Aufnahme von Befestigungsschrauben bestimmt, mit denen das Gehäuse 20 an der Überschlagumfangsfläche 10b befestigt wird. Der Hohniet 42 durchsetzt ein Langloch 44 des Gleitstücks 26. In das obere Ende des Gleitstücks 26 ist eine Bohrung 46 eingebracht, die durch einen Stopfen 48 verschlossen ist. Zwischen dem Stopfen 48 und der Bohrung 46 ist die Schraubendruckfeder 28 untergebracht, die sich mit ihrem einen Ende gegen eine Schulterfläche des Stopfens 48 abstützt und mit ihrem anderen Ende gegen den Hohniet 42. Auf diese Weise sucht die Schraubendruckfeder 28 das Gleitstück 26 nach oben zu schieben in die in den Fig. 2 und 3 gezeigte Stellung. In Fig. 4 und 5 ist dagegen das Gleitstück 26 gegen die Wirkung der Schraubendruckfeder 28 nach unten gedrückt.

In der in den Fig. 2 und 3 gezeigten Grundstellung des Gleitstücks 26 befindet sich eine innerhalb des Gleitstücks 26 aufgenommene Madenschraube 50 mit Inbuskopf in Flucht mit einem Loch 52 des Gehäuses 20. Die Madenschraube kann mit einem Inbusschlüssel so weit herausgedreht werden, dass ihr äußeres Ende in das Loch 52 eingreift. Dann ist eine Verschiebung des Gleitstücks 26 aus der Grundstellung heraus nicht mehr möglich. Dies bedeutet, dass sowohl der Zustand gemäß Fig. 2 (Flügelrahmen in vorbestimmter Drehöffnungsstellung α) als auch der Zustand gemäß Fig. 3 (Flügelrahmen in Schließstellung) willkürlich gesperrt werden kann.

Aus den Fig. 2 und 3 erkennt man, dass am unteren Ende der Rippe 16a des Beschlagteils 16 eine Schräge 16b angebracht ist. Wenn das Gleitstück 26 gemäß Fig. 3 seine oberste Stellung einnimmt, dann befindet sich der Schlitzeingriffsbolzen 34 auf der Höhe der Schräge 16b. Dies bedeutet, dass durch Andrücken des Flügelrahmens 10 gegen den Blendrahmen 12 der Schlitzeingriffsbolzen 34 in Eingriff mit der Schräge 16b gebracht werden kann. Dies bedeutet weiter, dass der Schlitzeingriffsbolzen 34 einen Zug auf die Ausstellasche 30 und auf das Gleitstück 26 ausübt, so dass das Gleitstück 26 mit der Ausstellasche 30 nach unten gezogen wird und der Schlitzeingriffsbolzen 34 in den Schiebeschlitz 18 einrastet. Nach erfolgter Einrastung kehren das Gleitstück 26, die Ausstellasche 30 und der Schlitzeingriffsbolzen 34 wieder in die in Fig. 3 gezeigte Stellung zurück.

Analoge Teile der in den Fig. 6 bis 16 dargestellten verschiedenen Ausführungsformen sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie in Fig. 1 bis 5, jeweils vermehrt um die Zahl 100.

In Fig. 6 befindet sich das Gleitstück 126 in seiner Grundstellung dank der Wirkung der Vorspannfeder 128, so dass der Schlitzeingriffsbolzen 134 diejenige Stellung einnimmt, die in Fig. 7 gestrichelt gezeichnet ist, d.h. innerhalb des Schiebeschlitzes 118 liegt. Durch Drücken auf das als Taste ausgebildete obere Ende 126a des Gleitstücks 126 kann das Gleitstück in die Stellung gemäß Fig. 7 verschoben werden, so dass der Schlitzeingriffsbolzen 134 unterhalb des unteren Endes des Gabelschenkels 116a liegt und der Flügelrahmen folglich geöffnet werden kann, ohne dass sich der Schlitzeingriffsbolzen 134 in dem Schlitz 118 verfängt. Wenn dagegen das Gleitstück 126 die Stellung gemäß Fig. 6 und 8 einnimmt, d.h. die Grundstellung, so bleibt beim Öffnen des Flügelrahmens der Schlitzeingriffsbolzen 134 innerhalb des Schlitzes 118

hängen und die Ausstellflasche 130 gelangt in die Verrastungsstellung gemäß Fig. 8. Dabei spielen sich im Bereich des Nockens 136 und des Gleitstücks 126 die Vorgänge ab, die unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 5 bereits beschrieben worden sind. In Fig. 8 ist die Stellung des Flügelrahmens durch die Verrastung bei 136b eindeutig festgelegt im Zusammenwirken mit dem Eingriff des Schlitzeingriffsbolzens 134 in den Schlitz 118. Die Verrastung kann dadurch gelöst werden, dass das Gleitstück 126 wieder nach unten gedrückt wird. Dann kann die Ausstellflasche 130 wieder in Parallelstellung zu dem Gehäuse 120 zurückschwenken, wenn der Flügelrahmen geschlossen wird. Zum Öffnen des Flügelrahmens wird das Gleitstück 126 in die Stellung gemäß Fig. 7 gedrückt.

Wenn der Flügelrahmen bei Parallelstellung der Ausstellflasche 130 zum Gehäuse 120 gemäß Fig. 6 geschlossen werden soll, so genügt es, den Flügelrahmen gegen den Blendrahmen anzudrücken. Der Schlitzeingriffsbolzen 134 kommt dann zur Anlage gegen die Schrägkante 116b und wird entgegen der Wirkung der Feder 128 über diese Schrägkante 116b nach unten gleiten, um schließlich in die gestrichelte Stellung gemäß Fig. 7 wieder hochzuschnappen.

Auf dem Gehäuse 120 ist ein Schloss 160 mit einem Schlüssel 162 angebracht. Der Schlüssel ist in einem Schlüsselkanal 164 eines Schließzylinderskerns 166 eingesteckt. Der Schließzylinderskern 166 ist in einem Schließzylindergehäuse 168 drehbar gelagert. Dabei ist der Schließzylinderskern 166 mittels eines frontseitigen Flansches 174 und eines rückseitigen Sicherungsringes 177 in dem Schließzylindergehäuse 168 gehalten. In dem Schließzylinderskern 166 sind zwei Kernstifte 170 aufgenommen, welche in der Stellung gemäß Fig. 7 mit zwei Gehäusestiften 172 fluchten, welche in Kanälen bzw. Bohrungen 179 des Schließzylindergehäuses 168 angeordnet sind. Die Gehäusestifte 172 stehen unter der Wirkung von Schraubendruckfedern 176. Wenn ein Schlüssel 162 mit entsprechend gezackter Schlüsselbrust 162a gesteckt ist, so befinden sich die Trennflächen zwischen den Kernstiften 170 einerseits und den Gehäusestiften 172 andererseits auf der Umfangsfläche 166a des Schließzylinderskerns 166, so dass der Schlüssel 162 gedreht werden kann. In dieser Stellung gemäß Fig. 7 kann der Schlüssel auch gesteckt oder gezogen werden, wobei die Kernstifte 170 nach unten in die Gehäusestiftbohrungen der Gehäusestifte 172 eintauchen können unter Komprimierung der Schraubendruckfedern 176.

Zum Anbringen des Schlosses 160 auf dem Gehäuse 120 ist an dem Gehäuse 120 ein wannenartiges Schlossaufnahmegehäuse 178 angebracht. In das Schlossaufnahmegehäuse 178 ist das Schließzylindergehäuse 168 eingesetzt und ist darin durch Stifte 180 gehalten. Die Stifte 180 durchsetzen das Schlossaufnahmegehäuse 178 jeweils in der Verschieberichtung des Gleitstücks 126 und ragen in die im Schließzylindergehäuse 168 vorgesehenen Bohrungen 179. Dabei können die im Schließzylindergehäuse 168 vorgesehenen Bohrungen 179 gleichzeitig zur Aufnahme jeweils eines der Gehäusestifte 172 dienen, wobei dann die Stifte 180 gleichzeitig als Verschluss der Gehäusestiftbohrungen 179 dienen. Das Schlossaufnahmegehäuse 178 kann an dem Gehäuse 120 zum Beispiel durch Schrauben oder Nieten festgelegt sein. Bei der Herstellung des Gehäuses 120 in einem Gieß- oder Spritzverfahren ist es möglich, das Schlossaufnahmegehäuse 178 beim Spritz- oder Gießvorgang einstückig mit dem Gehäuse 120 herzustellen.

An dem Schließzylinderskern 166 ist einstückig ein Sperrglied 166b angeformt. Dieses Sperrglied 166b steht einer Sperrschulter 126c gegenüber. In der Stellung gemäß Fig. 7 nimmt das Sperrglied 166b seine Tiefstellung ein, so dass das Gleitstück 126 ausgehend von der Grundstellung gemäß Fig. 6 in seine Entkupplungsstellung gemäß Fig. 7 gedrückt werden könnte und damit der Flügelrahmen geöffnet werden kann, ohne dass sich der Schlitzeingriffsbolzen 134 in dem Gabelschlitz 118 verhakt. Dies bedeutet, dass in der Stellung gemäß Fig. 7 der Flügelrahmen jeweils nach Drücken des Gleitstücks 126 geöffnet werden kann. Der Schlüssel 162 kann abgezogen werden.

Wie insbesondere in Fig. 9 zu erkennen ist, kann an der Frontseite 182 des Schließzylindergehäuses 168 jeweils ein Aufdruck oder Schriftzug 184 bzw. 186 vorgesehen sein. Dieser Auf-

druck 184 bzw. 186 zeigt in Zusammenwirkung mit einer auf dem Schließzylinderkern 166 angebrachten pfeilartigen Anzeigeeinrichtung 188 dann jeweils den Zustand (Sperrstellung oder Freigabestellung) des Schlosses 160 an.

5 In den Fig. 11a, 11b und 12a, 12b ist eine alternative Ausgestaltung einer Zustandsanzeige des Schlosses 260 abgebildet. Dabei ist in dem Gleitstück 226 an der dem Schloss 260 zugewandten Seite eine Vertiefung 286 vorgesehen, in welcher in Verschieberichtung des Gleitstücks 226 ein Anzeigeschieber 288 (siehe auch Fig. 14) parallel zum Gleitstück 226 verschiebbar angeordnet ist. Der Anzeigeschieber 288 weist eine langlochartige Durchgangsöffnung 290 auf,
10 welche vom Sperrglied 266b durchsetzt wird. Wird das Sperrglied 266b bei einer Drehbewegung des Schließzylinderkerns 266 zum Beispiel von der in Fig. 11a dargestellten Sperrstellung in die in Fig. 12a dargestellte Freigabestellung bewegt, so wird dabei auch der Anzeigeschieber 288 in Verschieberichtung des Gleitstücks 226 verschoben.

15 Insbesondere ist dann, wenn sich das Sperrglied 266b in der Sperrstellung befindet, ein oberer Abschnitt 288b außerhalb des Gehäuses 220 sichtbar. Im oberen Abschnitt 288b des Anzeigeschiebers 288 ist wiederum ein Aufdruck vorgesehen, der anzeigt, dass das Sperrglied 266b bzw. das Schloss 260 sich in der Sperrstellung befindet (siehe dazu auch Fig. 11b). Ist das Sperrglied 266b in seiner in Fig. 12a dargestellten Freigabestellung angeordnet, so ist auch der
20 Anzeigeschieber 288 gemäß Fig. 12a nach unten verschoben und von außen nicht mehr sichtbar. Dadurch wird ein oberer Abschnitt 291 der Vertiefung 286 im Gleitstück 226 sichtbar. In dem oberen Abschnitt 291 ist wiederum ein Aufdruck vorgesehen, der anzeigt, dass das Sperrglied 266b bzw. das Schloss 260 sich in der Freigabestellung befindet (siehe dazu auch Fig. 12b).

25 Am unteren Ende 288c des Anzeigeschiebers 288 ist eine nach unten offene, gabelartige Öffnung 292 angeordnet. Die Öffnung 292 wirkt mit einem am Gleitstück 226 angeordneten Ansatz 294 zum Führen des Anzeigeschiebers 288 parallel zur Verschieberichtung des Gleitstücks 226 zusammen und stützt das Gleitstück 226 zusätzlich gegen das Gehäuse 220 ab. Somit wird
30 verhindert, dass insbesondere in einer aus dem Gehäuse 220 ausgeschwenkten Stellung der Ausstellflasche 230 (siehe z.B. Fig. 8) bei Krafteinwirkung orthogonal zur Verschieberichtung des Gleitstücks 226 der Anzeigeschieber 288 zwischen dem Gleitstück 226 und dem Gehäuse 220 festgeklemmt wird und somit eine Bewegung des Sperrglieds 266b und somit des Zylinderkerns 266 behindert.

35 Das im Wesentlichen quer zur Verschieberichtung des Anzeigeschiebers 288 angeordnete Langloch 290 dient zusätzlich auch zur Drehwinkelbegrenzung für das Sperrglied 266b und somit den Schließzylinder 266, so dass nach einer Drehung des Schließzylinders 266 um 180° dieser jeweils exakt so angeordnet ist, dass der Schlüssel im Wesentlichen widerstandslos aus dem Schlüsselkanal abgezogen werden kann.
40

In den Fig. 13a und 13b ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Einrichtung dargestellt, in welcher der Anzeigeschieber 388 zusätzlich zur Kraftkoppelung zwischen dem Sperrglied 366b und dem Gleitstück 326 dient. In dieser Ausführungsform weist das Gleitstück
45 326 nicht mehr die z.B. in Fig. 7 dargestellte Schulter 126c auf, mit welcher das Sperrglied 166b zum Sperren des Gleitstücks 126 zusammenwirkt. Anstelle der Schulter 126c wirkt nunmehr die als obere Begrenzung der Vertiefung 386 in dem Gleitstück 326 ausgebildete Schulter 396 zur Koppelung zwischen dem Sperrglied 366b und dem Gleitstück 326.

50 In der in Fig. 13a dargestellten Sperrstellung des Sperrglieds 366b ist der Anzeigeschieber 388 nach oben verschoben, so dass bei einer Betätigung des Gleitstücks 326 entgegengesetzt der Pfeilrichtung in Fig. 13a die Schulter 396 zur Anlage an den Anzeigeschieber 388 kommt und somit ein Bewegen des Gleitstücks 326 von der Grundstellung in die Entkupplungsstellung verhindert. Durch Drehen des Zylinderkerns 366 wird das Sperrglied 366b in Fig. 13a aufgrund
55 seiner exzentrischen Anordnung nach unten bewegt, so dass auch der Anzeigeschieber 388

nach unten verschoben wird. Somit wird das Gleitstück 326 freigegeben und kann entgegen der Pfeilrichtung in seine Entkupplungsstellung verschoben werden.

Der Anzeigeschieber 388 weist im Wesentlichen denselben Aufbau wie der in den Fig. 11a, 11b, 12a, 12b und 14 dargestellte Anzeigeschieber 288 auf. Zur Erhöhung der Stabilität kann jedoch - wie in Fig. 13a zu erkennen - der Anzeigeschieber 388 etwas dicker sein. In diesem Fall muss die Vertiefung 386 ebenfalls tiefer ausgebildet sein als die in den Fig. 11a und 12a dargestellte Vertiefung 286.

In den Fig. 15a und 15b ist eine weitere Ausführungsmöglichkeit dargestellt. Wie insbesondere in Fig. 15a zu erkennen ist, ist bei dieser Konstruktion kein zusätzliches Schlossaufnahmegehäuse am Gehäuse 420 vorgesehen. Vielmehr ist das Schließzylindergehäuse 468 innerhalb des Gehäuses 420 angeordnet. Das Sperrglied 466b wirkt dabei wieder in der gleichen Weise, wie bereits im Zusammenhang mit den Fig. 6 bis 12b beschrieben, mit der Schulter 426c am Gleitstück 426 zusammen.

Um innerhalb des Gehäuses 420 ausreichend Platz für das Schließzylindergehäuse 468 zu schaffen, weist das Gleitstück 426 in seinem innerhalb des Gehäuses 420 gelegenen Abschnitt eine stufenförmige Vertiefung 499 auf. Im Bereich dieser stufenförmigen Vertiefung 499 ist dann das Schließzylindergehäuse 468 innerhalb des Gehäuses 420 angeordnet. Eine weitere stufenförmige Vertiefung 498 am Gleitstück 426 verhindert, dass - wenn das Gleitstück 426 von seiner Grundstellung in seine Entkupplungsstellung verschoben wird - das Gleitstück 426 an dem Haltering 477 des Schließzylinderkerns 466 anstößt.

In dieser Ausführung ist das Gleitstück 426 einerseits im Bereich seines oberen Endes 426a durch das Gehäuse 420 geführt und andererseits im Bereich der stufenförmigen Vertiefung 499 zwischen dem Schließzylindergehäuse 468 und dem Gehäuse 420. Somit ist auch in dieser Ausführung eine Verschiebung des Gleitstücks 426 aus seiner Grundstellung in seine Entkupplungsstellung ohne Verkanten des Gleitstücks 426 innerhalb des Gehäuses 420 möglich.

Um den Einbau des Schließzylindergehäuses 468 in das Gehäuse 420 zusätzlich zu erleichtern, ist es möglich, die Höhe h des Gehäuses 420 in dieser Ausführungsform etwas größer zu gestalten als bei den Ausführungsformen gemäß Fig. 6 bis 13b.

Da in dieser Ausführung das Schloss 460 innerhalb des Gehäuses 420 angeordnet ist, weist diese Ausführung ein optisch ansprechendes Erscheinungsbild auf. Durch eine zusätzliche schlankere Ausgestaltung des Gehäuses 420 kann das optische Erscheinungsbild noch zusätzlich verbessert werden, so dass beim Anbringen der Einrichtung, z.B. an einem Fensterrahmen, die Einrichtung nicht als störend empfunden wird.

In Fig. 16 ist ein Beispiel einer an einem Fensterrahmen angebrachten Einrichtung dargestellt. Insbesondere ist in Fig. 16 ein Fensterrahmen 105 dargestellt, bei dem ein Flügelrahmen 110 um eine horizontale Achse A schwenkbar an einem Blendrahmen 112 angebracht ist. Das Gehäuse 120 der erfindungsgemäßen Einrichtung ist an einer Innenumfangsfläche 101 eines Vertikalschenkels 103 des Blendrahmens 112 mittels zwei Schrauben 107 und 109 befestigt. Dabei durchsetzt die Schraube 109 den im Zusammenhang mit den Fig. 4 und 5 beschriebenen und in Fig. 6 dargestellten Hohniet 142. Die Schraube 107 durchsetzt eine am anderen Ende des Gehäuses 120 vorgesehene Schraubenöffnung 140. Der Beschlag 116 ist am Flügelrahmen 110 derart angebracht, dass, wie bereits im Zusammenhang mit den vorhergehenden Zeichnungen beschrieben, durch wahlweises Verschieben des Gleitstücks 126 die Ausstellasche 130 von dem gabelartig offenen Schiebeschlitz 118 entkoppelt werden kann, so dass der Flügelrahmen 110 über die durch die Länge der Ausstellasche 130 sowie des Schiebeschlitzes 118 vorgegebene maximale Öffnungsstellung hinaus geschwenkt werden kann. Bei mit dem Schiebeschlitz 118 gekuppelter Ausstellasche 130 ist der Flügelrahmen 110, wie bereits beschrieben, durch das Schloss 160 sowohl in der Schließstellung des Flügelrahmens 110 als

auch in der durch die Ausstelllasche 130 und den Schiebeschlitz 118 begrenzten maximalen Öffnungsstellung sperrbar, so dass ein unbefugtes Öffnen bzw. weitergehendes Öffnen des Flügelrahmens 110 nicht möglich ist.

- 5 Es folgt nun die Beschreibung einer erfindungsgemäßen Einrichtung anhand der Fig. 17 bis 20. Dabei ist anzumerken, dass die im folgenden dargestellten und beschriebenen Merkmale mit den vorstehend beschriebenen Vorschlägen weitestgehend kombiniert werden können.

- 10 In den Fig. 17 bis 20, sind analoge Teile mit den gleichen Bezugszeichen versehen wie in den vorangehenden Figuren, wobei jedoch die Erstziffer der dreistelligen Bezugszeichen jeweils eine 5 ist.

- 15 In Fig. 17 nimmt der Schließzylinderkern 566 seine Sperrstellung ein. Das Sperrglied 566b befindet sich in seiner höchsten Stellung und verhindert somit ein Abwärtsdrücken des Gleitstücks 526. In dieser Stellung greift der Schlitzeingriffsbolzen 534 in den Schlitz 518 ein, wie in der zu Fig. 17 zugehörigen linken Teildarstellung verdeutlicht ist. Dies bedeutet, dass der Flügelrahmen aus seiner Schließstellung heraus nicht geöffnet werden kann, und zwar auch nicht bis in die Spaltöffnungsstellung gemäß Fig. 1.

- 20 Nach den vorhergehend beschriebenen, den technologischen Hintergrund der Erfindung darstellenden Ausführungen ist die Vorrichtung zum alleinigen Verriegeln des Flügelrahmens an dem Blendrahmen in der Schließstellung noch nicht optimal geeignet. Zwar ist die Ausstelllasche 530 im Zustand gemäß Fig. 17 an einem Ausschwenken dadurch verhindert, dass das Gleitstück 526 - gesperrt durch das Sperrglied 566b - nicht nach unten ausweichen kann und
25 deshalb der Verrastungsnocken 536 im Zusammenwirken mit der Nockeneingriffskante 538 das Ausschwenken der Ausstelllasche 530 aus der in Fig. 17 dargestellten Ruhewinkelstellung in Richtung auf die in Fig. 1 dargestellte Ausschwenkwinkelstellung verhindert. Nun muss man sich aber die Hebelverhältnisse in Fig. 17 eher ansehen. Das Ausschwenken der Ausstelllasche 530 wird in sehr geringem Abstand r von der Schwenkachse 532 der Ausstelllasche 530 gegen
30 Ausschwenken gesichert. Es muss also an dieser Stelle r ein sehr großes Sicherungsmoment aufgebracht werden, um ein Ausschwenken der Ausstelllasche 530 zu verhindern. Stellt man sich nun vor, dass gemäß Fig. 1 mit großer Kraft an dem Fenstergriff im Sinne eines Öffnens des Flügelrahmens gezogen wird, so besteht die Gefahr, dass der Verrastungsnocken (536 in Fig. 17) entweder selbst zerstört wird oder die Nockeneingriffskante (538 in Fig. 18) nach links
35 biegt.

- Deshalb können die vorstehend beschriebenen Ausführungen noch keinen echten Beitrag zur Verriegelung des Flügelrahmens am Blendrahmen in der Schließstellung des Flügelrahmens leisten.

- 40 Um von der in Fig. 17 dargestellten Einrichtung einen echten Beitrag zur Verriegelung des Flügelrahmens am Blendrahmen zu erhalten und um - nach Wunsch - die Einrichtung gemäß Fig. 17 alternativ auch als einziges Verriegelungselement zum Verriegeln des Flügelrahmens an dem Blendrahmen verwenden zu können, ist, wie in Fig. 17 dargestellt, an der Ausstelllasche 530 ein Sperrzahn 539 vorgesehen, der zum Eingriff mit einer Ausnehmung 541 bestimmt
45 ist. In Fig. 17, d.h. die Verriegelungsstellung bei geschlossenem Flügelrahmen greift der Sperrzahn 539 in die Sperrausnehmung 541 ein. Man erkennt aus der linken Teilfigur von Fig. 17, dass gleichzeitig der Schlitzeingriffsbolzen 534 in den Schiebeschlitz 518 eingreift. Wird nun gemäß Fig. 1 an dem Flügelrahmen eine starke Öffnungskraft in Richtung auf die Erreichung der in Fig. 1 dargestellten Spaltöffnungsstellung ausgeübt, so kann sich wegen des Eingriffs
50 des Schlitzeingriffsbolzens 534 in den Schiebeschlitz 518 der Schlitzeingriffsbolzen 534 nicht von dem Beschlag 516 abheben, d.h. also auch nicht von dem Blendrahmen, an dem der Beschlag 516 befestigt ist. Weiterhin kann aber auch die Ausstelllasche 530 selbst bei großen Auszugskräften nicht aus der in Fig. 17 gezeichneten Ruhewinkelstellung ausschwenken, da
55 sie durch den Eingriff des Sperrzahns 539 in die Sperrausnehmung 541 in ihrer Ruhewinkelstel-

lung an der Gleitstückführung 520 gesichert ist, die ihrerseits mit kräftigen Befestigungsmitteln an dem Flügelrahmen befestigt ist. Die Einrichtung gemäß Fig. 17 erfüllt deshalb in dem dort gezeigten Zustand die Funktion einer Verriegelung zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen. Die Schrägeingriffsflächen zwischen dem Sperrzahn 539 und der Sperrausnehmung 541 können in ihrer Winkellage so bemessen sein, dass eine Selbstsperrung eintritt, können also nicht durch von außen angelegte Auszugskräfte eine relative Lösebewegung ausführen. Die Schrägstellung ist vor allem deshalb getroffen, um das Ineinanderfahren von Sperrzahn 539 und Sperrausnehmung 541 zu erleichtern.

Die Sperrausnehmung 541 ist an einem Sicherungsschieber 543 angeordnet, der in dem Führungsgehäuse 520 in vertikaler Richtung verschiebbar geführt ist. Dieser Verriegelungsschieber 543 ist durch das exzentrische Sperrglied des Schließzylinders 566 verstellbar, wenn der Schließzylinderkern 566 mittels des Schlüssels 562 gedreht wird. In Fig. 17 befindet sich der Schließzylinderkern 566 und damit auch das Sperrglied 566b in Sperrstellung. Der Sicherungsschieber 543 nimmt seine oberste Stellung ein, in welcher der Sperrzahn 539 in die Sperrausnehmung 541 eingreift. Da der Sicherungsschieber 543 - gesperrt durch das Sperrglied 566b - nicht nach unten verschoben werden kann, ist die Verriegelung zwischen Sicherungsschieber 543 und Ausstelllasche 530 unlösbar. Der Flügelrahmen ist sicher verriegelt. Der Benutzer kann den Schlüssel 562 ziehen, und das Fenster kann nicht ohne Schlüssel geöffnet werden.

Wenn die Absicht besteht, den Flügelrahmen in die Spaltöffnungsstellung gemäß Fig. 19 überzuführen, wird zunächst eine Spaltöffnungsbereitschaftsstellung herbeigeführt, welche in Fig. 18 dargestellt ist. Zur Herbeiführung dieser Spaltöffnungsbereitschaftsstellung wird der Schließzylinderkern 566 mittels des Schlüssels um 180° gedreht, wie sich aus dem Vergleich von Fig. 17 und 18 ergibt. Diese Drehung führt dazu, dass das Sperrglied 566b den Sicherungsschieber 543 nach unten schiebt und die Sperrausnehmung 541 von dem Sperrzahn 539 abgezogen wird. Nunmehr kann der Flügelrahmen in die Spaltöffnungsstellung übergeführt werden, weil die Ausstelllasche nun ausgeschwenkt werden kann: Sie ist durch die Sperrausnehmung 541 und den Sperrzahn 539 nicht mehr am Ausschwenken gehindert und sie ist auch durch den Verrastungsnocken 536 nicht mehr am Ausschwenken gehindert, weil bei einer Schwenkbewegung der Ausstelllasche 530 um die Schwenkachse 532 das Gleitstück 526 gegen Federdruck nach unten wandern kann, so dass der Rastnocken 536 an der Nockeneingriffskante 538 durchdrehen kann. Zu bemerken ist, dass in der Spaltöffnungsbereitschaftsstellung gemäß Fig. 18 der Schlitzeingriffsbolzen 534 immer noch in den Schiebeschlitz 518 eingreift, so dass bei dem nunmehr möglichen Schwenköffnen des Flügelrahmens in Richtung auf die Stellung gemäß Fig. 1 der Schlitzeingriffsbolzen 534 in dem Schiebeschlitz 518 gefangen bleibt und die Stellung gemäß Fig. 19 zwangsläufig erreicht.

Ausgehend von der Spaltöffnungsbereitschaft gemäß Fig. 18 wird eine Vollöffnungsbereitschaft gemäß Fig. 20 durch Abwärtsdrücken des Gleitstücks 526 erreicht. Der Schlitzeingriffsbolzen 534 ist dann aus dem Schiebeschlitz 518 ausgefahren und der Flügelrahmen kann voll geöffnet werden.

Man beachte nun, dass nach erfolgter Abwärtsverschiebung des Sicherungsschiebers 543 und nach zusätzlich erfolgter Abwärtsverschiebung der Ausstelllasche 530 in Fig. 20 der Sperrzahn 539 erneut in die Sperrausnehmung 541 eingreift. Dies bedeutet, dass die Ausstelllasche 530 nicht aus der Ruhewinkelstellung gemäß Fig. 20 ausgeschwenkt werden kann, auch wenn sie etwa wegen Anschlagsungenauigkeit noch in Reibeingriff mit dem unteren Ende 545 des Beschlagteils 516 steht. Es ist deshalb sichergestellt, dass die Ausstelllasche 530 bei Vollöffnung des Flügelrahmens keinesfalls aus der Gleitstückführung 520 heraus vorsteht. Damit ist auch sichergestellt, dass bei späterem, erneuten Schließen des Flügelrahmens alle Teile der Einrichtung ordnungsgemäß zusammentreten.

Betrachtet man nun erneut die Fig. 19 entsprechend der Spaltöffnungsstellung gemäß Fig. 1, so wäre aufgrund der bisher beschriebenen Gestaltungsmaßnahmen die Abstützung des Flügel-

rahmens in der Spaltöffnungsstellung nicht voll befriedigend, auch dann nicht, wenn sich der Schließzylinderkern 566 und damit das Sperrglied 566b in Sperrstellung befinden. Die Lasche 530 könnte dann zwar, weil das Gleitstück 526 nicht nach unten verschoben werden kann, grundsätzlich nicht in die Ruhewinkelstellung gemäß Fig. 17 übergehen, bei einer starken Zu-
drückkraft auf den Flügelrahmen würde jedoch die Lasche 530 gewaltsam in Richtung auf die
Stellung gemäß Fig. 17 bewegt werden können, sei es, dass das Gleitstück 526 nach oben
ausgebrochen wird oder dass Verformungen an dem Rastnocken 536 oder an dem Gleitstück
526 oder an der Gleitstückführung 520 auftreten.

Um nun die Stabilität in dem Zustand gemäß Fig. 19 zu sichern, sind Stützmittel 551 vorgese-
hen. Man erkennt in Fig. 19 und 19a ein T-förmiges Stützglied 553, welches an dem Siche-
rungsschieber 543 befestigt ist und gemäß den Fig. 19 und 19a an den rechten Enden von
Stütznocken 555 anliegt, welche an den beiden Lamellen 530a und 530b der Ausstelllasche
530 angebracht sind.

Durch die Abstützung der Ausstelllasche 530 über ihre Stütznocken 555 an dem T-förmigen
Stützglied 553 ist ein Verschwenken der Ausstelllasche 530 aus der Stellung gemäß Fig. 19 in
Richtung auf die Stellung gemäß Fig. 17 verhindert, und zwar mit einem verhältnismäßig gro-
ßen Stützhebelarm R. Während durch das Zusammenwirken des T-förmigen Stützglieds 553
und der Stütznocken 555 ein Verschwenken der Ausstelllasche 530 in Richtung auf die Ruhe-
winkelstellung gemäß Fig. 17 unterbunden ist, ist gleichzeitig ein weiteres Ausschwenken der
Ausstelllasche 530 im Uhrzeigersinn gemäß Fig. 19 dadurch unterbunden, dass der Schlitzein-
griffsbolzen 534 gegen den Schlitzgrund 535 des Schiebeschlitzes 518 anliegt oder/und dass
die Kante 529 gegen die Nockeneingriffskante 538 anliegt. Auf diese Weise ist die Position
sowohl der Ausstelllasche 530 als auch des Flügelrahmens entsprechend Fig. 1 eindeutig und
spielfrei festgelegt, allerdings nur unter der Voraussetzung, dass der Sicherungsschieber 543
die in Fig. 19 dargestellte, durch das Sperrglied 566b erzwungene oberste Stellung einnimmt.

Wenn nun von der Stellung gemäß Fig. 19 in die Stellung gemäß Fig. 17 übergegangen werden
soll, so muss zunächst wieder die Spaltöffnungsbereitschaftsstellung gemäß Fig. 18 dadurch
hergestellt werden, dass der Sicherungsschieber 543 durch Verdrehen des Schließzylinder-
kerns 562 über das exzentrische Sperrglied 566b in die untere Stellung gemäß Fig. 18 ver-
schoben wird. Dann verschiebt sich in Fig. 19 das T-förmige Stützglied 553 soweit nach unten,
dass es nicht mehr in Eingriff mit den Stütznocken 555 steht. Die Stütznocken 555 können dann
im Falle eines Verschwenkens der Ausstelllasche 530 aus der Stellung gemäß Fig. 19 über die
Querschenkel 553a des T-förmigen Stützglieds 553 hinwegschwenken in Richtung auf die
Stellung gemäß Fig. 18. Wenn dann - ausgehend von der Stellung gemäß Fig. 18 - durch er-
neutes Verdrehen des Schließzylinderkerns 566 in die Absperrstellung gemäß Fig. 17 der Si-
cherungsschieber 543 wieder nach oben verschoben wird, so treten die Querschenkel 553a
gemäß den Fig. 17 und 17a hinter die Stütznocken 555 auf deren in Fig. 17 und 17a linker
Seite, so dass durch Zusammenwirken der Stütznocken 555 und der Querschenkel 553a eine
zusätzliche Sicherung der Ausstelllasche 530 über den Sicherungsschieber 543 an der Gleit-
stückführung 520 gewährleistet ist.

Das Vorhandensein des Sicherungsschiebers 543 und seines Antriebs über das Sperrglied
566b durch den Schließzylinderkern 566 ist nicht zwingend erforderlich, um die Stützwirkung
durch die Stützmittel 551 zu erreichen. Um dies zu demonstrieren, sei wieder auf die Fig. 19
verwiesen. Es sei angenommen, dass das Schloss 560 in Fig. 19 vollständig fehlt, dass aber
die Stützmittel 551 vorhanden sind und dass das T-förmige Stützglied 553 unmittelbar an der
Gleitstückführung 520 angebracht ist. Wenn man bei einer solchen Ausbildung von dem Zu-
stand gemäß Fig. 19, in welchem die Ausstelllasche 530 durch die Stützmittel 551 abgestützt
ist, ausgeht, kann man in den Zustand gemäß Fig. 17 zurückkehren. Man kann dies dadurch
bewerkstelligen, dass man das Gleitstück 526 soweit nach unten drückt, dass die Stütznocken
555 an der Unterseite der Querschenkel 553a vorbeigehen können. Wenn man dann nach
Erreichen der Winkelstellung der Ausstelllasche 530, die in Fig. 17 dargestellt ist, das Gleitstück

526 wieder nach oben gehen lässt, so hintergreifen die Stütznocken 555 wieder die Querschenkel 553a und bewirken eine zusätzliche Sicherung der Ausstelllasche 530 an der Gleitstückführung 520 für den Verriegelungszustand.

5 Will man bei der vorstehend betrachteten Version ohne Schloss 560 von dem Zustand gemäß Fig. 17 wieder in den Zustand gemäß Fig. 19 übergehen, so bedarf es eines erneuten Abwärtsdrückens des Gleitstücks 526, bis die Stütznocken 555 wieder unter den Querschenkeln 553a nach links vorbeischnellen können. Dabei muss aber nun sichergestellt werden, dass der Schlitzeingriffsbolzen 534 nicht zwangsläufig aus dem Schiebeschlitz 518 austritt, denn in diesem Fall könnte die Spaltöffnungsstellung gemäß Fig. 1 nicht hergestellt werden, weil der Schlitzeingriffsbolzen 534 dann zwangsläufig unter dem unteren Ende 545 des Beschlagteils 516 vorbeigehen würde. Man wird also in einer solchen Ausführungsform zweckmäßig eine Zwischenposition des Gleitstücks 526 zwischen dessen in Fig. 17 gezeigter Stellung und dessen unterster Stellung vorsehen, in welcher der Schlitzeingriffsbolzen 534 aus dem Schlitz 518 ausgetreten ist, nämlich eine Zwischenstellung, in der zwar die Stütznocken 555 unterhalb der Querschenkel 553a vorbeischnellen können, der Schlitzeingriffsbolzen 534 aber noch in dem Schiebeschlitz 518 eingeklemmt ist. Die Zwischenstellung kann durch optische Anzeigemittel oder durch eine fühlbare Zunahme der Federrückstellkraft bemerkbar gemacht werden.

20 Abschließend sei noch bemerkt, dass die Anwendung des Prinzips der Stützmittel 551 nicht notwendigerweise an das Vorhandensein des Gleitstücks 526 und an die Lagerung der Ausstelllasche 530 an dem Gleitstück 526 gebunden ist. Man könnte die Ausstelllasche 530 grundsätzlich auch an einem gegenüber dem Gehäuse 520 (welches dann kein Führungsgehäuse mehr sein müsste, sondern ein einfacher Beschlag sein könnte) festen Schwenkpunkt lagern und beispielsweise das T-förmige Stützglied 553 an diesem Beschlag zwischen einer Eingriffsstellung und einer Außereingriffsstellung bezüglich der Stütznocken 555 durch einen Handgriff verstellbar machen, welcher die Wand 543a durchdringt und außerhalb dieser Wand 543a, d.h. auf der rechts liegenden Seite, durch einen Finger ergreifbar und verschiebbar ist. Ebenso wäre es möglich, den Sicherungsschieber 543 unabhängig von dem Schloss 560 von Hand verschiebbar zu machen, um die Ausstelllasche 530 für die Verriegelungsfunktion an dem Gehäuse 520 festzustellen und für den Ausschwenkvorgang (Übergang von der Winkelstellung gemäß Fig. 17 in die Winkelstellung gemäß Fig. 19) in eine unwirksame Stellung zu verschieben.

35 Es ist schließlich noch zu beachten, dass der Sicherungsschieber 543 an dem Gehäuse 520 nicht nur an seinem oberen Ende, sondern insbesondere auch an seinem unteren Ende geführt ist. Die Führung am unteren Ende ist in Fig. 17 durch die Wand 543b angedeutet. Diese doppelte Führung und vor allem die untere Führung sorgen dafür, dass in der Stellung der Fig. 17 bei einem Versuch, das Fenster zu öffnen, der Sicherungsschieber 543 nicht aus dem Gehäuse 520 herausgebogen oder herausgerissen werden kann, auch dann, wenn infolge der auf den Flügelrahmen wirkenden Öffnungskraft große Belastungen auf den Schlitzeingriffsbolzen 534, infolgedessen auch auf die Ausstelllasche 530, infolgedessen auch auf den Sperrzahn 539 und infolgedessen auch auf die Sperrausnehmung 541 einwirken.

45 Patentansprüche:

1. Einrichtung zur Feststellung eines Flügelrahmens an einem Blendrahmen in einer Spaltöffnungsstellung umfassend eine Ausstelllasche (530), welche mit einem Ende an einem Beschlag (520) eines ersten (103) von zwei zusammengehörigen Rahmenschenkeln (103, 111) des Blendrahmens (112) und des Flügelrahmens (110) durch ein Schwenkgelenk (532) anlenkbar ist und an ihrem anderen Ende mit dem zweiten (111) dieser zusammengehörigen Rahmenschenkel durch ein Schwenkschiebegelenk (534, 518) verbindbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
55 daß zwischen der Ausstelllasche (530) und dem Beschlag (520) des ersten Rahmenschen-

kels (103) an einer bezüglich der Länge der Ausstellasche (530) zwischen dem Schwenkgelenk (532) und dem Schwenkschiebegelenk (518, 534) gelegene Stelle Stützmittel (551) vorgesehen sind, welche die Ausstellasche (530) in einer Spaltöffnungsstellung des Flügelrahmens (110) entsprechenden Ausschwenkwinkelstellung mit spitzem Ausstellwinkel gegenüber dem ersten Rahmenschenkel (103) abstützen im Sinne der Verhinderung einer Annäherung der Ausstellasche (530) an eine einer Schließstellung des Flügelrahmens (110) entsprechenden Ruhewinkelstellung der Ausstellasche (530).

2. Einrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der Spaltöffnungsstellung des Flügelrahmens die Ausstellasche (530) und der Flügelrahmen durch Zusammenwirken der Stützmittel mit Öffnungsbegrenzungsmitteln (535, 534) spielfrei festgelegt sind.
3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stützmittel (551) mindestens je ein erstes Stützglied (555) an der Ausstellasche (530) und ein zweites Stützglied (553) an dem Beschlag (520) des ersten Rahmenschenkels (103) umfassen, von denen mindestens eines (553) für die Überführung der Ausstellasche (530) aus ihrer Ausschwenkwinkelstellung in ihre Ruhewinkelstellung gegenüber dem jeweils zugehörigen Teil (520) - Ausstellasche (530) bzw. Beschlag (520) - in eine stützunwirksame Stellung verstellbar ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß ein verstellbares Stützglied (553) an dem Beschlag (520) des ersten Rahmenschenkels (103) angebracht ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß das verstellbare Stützglied (553) an dem jeweils zugehörigen Teil (520) - Ausstellasche (530) bzw. Beschlag (520) - des ersten Rahmenschenkels (103) in dessen Längsrichtung verstellbar ist, d.h. im Falle der Anbringung an der Ausstellasche (530) in Längsrichtung der Ausstellasche (530) bzw. im Falle der Anbringung an dem Beschlag (520) in Längsrichtung des zugehörigen ersten Rahmenschenkels (103).
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 - 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das verstellbare Stützglied (555) gegen Federkraft aus einer stützwirksamen Stellung in eine stützunwirksame Stellung verstellbar ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 - 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß das verstellbare Stützglied (553) zwischen zwei stabilen Stellungen, nämlich einer stabilen stützwirksamen Stellung und einer stabilen stützunwirksamen Stellung, verstellbar ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 - 7,
wobei die Ausstellasche (530) von einem (111) der Rahmenschenkel (103, 111) abkuppelbar ist,
wobei weiter das Schwenkgelenk (532) an einem Gleitstück (526) angeordnet ist, welches in einer an einem ersten Rahmenschenkel (103) in dessen Längsrichtung anzubringenden Gleitstückführung (520) angeordnet ist,
wobei weiter dieses Gleitstück (526) möglicherweise durch Federmittel (528) in Richtung auf eine Grundstellung vorgespannt ist,
wobei weiter das Schwenkschiebegelenk (534, 518) von einem mindestens einendig offe-

nen Schiebeschlitz (518) eines am zweiten Rahmenschenkel (111) zu befestigenden Beschlagteils (516) und einem Schlitzeingriffsteil (534) am anderen Ende der Ausstellasche (530) gebildet ist,

wobei weiter in der Schließstellung des Flügelrahmens (110) zum Blendrahmen (112) der Schlitzeingriffsteil (534) bei in Grundstellung befindlichem Gleitstück (526) innerhalb des Schiebeschlitzes (518) liegt,

wobei weiter der Schlitzeingriffsteil (534) in der Schließstellung des Flügelrahmens (110) zum Blendrahmen (112) durch Verschieben des Gleitstücks (526) ggf. entgegen der Wirkung der Federmittel (528) aus der Grundstellung in eine Entkupplungsstellung aus dem Schiebeschlitz (518) auskuppelbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß das verstellbare Stützglied (553) zur gemeinsamen Bewegung mit einem Sperrglied (566b) gekoppelt ist, welches in einer der stützwirksamen Stellung des Stützglieds (553) entsprechenden Sperrstellung das Überführen des Gleitstücks (526) aus der Grundstellung in die Entkupplungsstellung verhindert und in einer der stützunwirksamen Stellung des Stützglieds (553) entsprechenden Freigabestellung die Überführung des Gleitstücks (526) aus der Grundstellung in die Entkupplungsstellung zuläßt.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Stützmittel (551) und/oder mit diesen Stützmitteln (551) gekoppelte Ausschwenksicherungsmittel (539, 541) in der Ruhewinkelstellung der Ausstellasche (530) diese gegen Ausschwenken aus der Ruhewinkelstellung in Richtung auf die Ausschwenkwinkelstellung sichern.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 und 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sperrglied (566b) in seiner Sperrstellung durch ein Schließwerk (560) mit Schließgeheimnis (Schlüssel, Nummernkombination, Code-Träger oder dergleichen) sperrbar ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 8 - 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sperrglied (566b) in der Ruhewinkelstellung der Ausstellasche (530) oder/und in der Ausschwenkwinkelstellung gegen Verlagerung aus seiner Sperrstellung in Richtung auf seine Freigabestellung sperrbar ist.

12. Einrichtung zur Feststellung eines Flügelrahmens (110) an einem Blendrahmen (112) in einer Öffnungsstellung, insbesondere Spaltöffnungsstellung, umfassend eine Ausstellasche (530), welche mit einem Ende an einem Beschlag (520) eines ersten (103) von zwei zusammengehörigen Rahmenschenkeln (103, 111) des Blendrahmens (112) und des Flügelrahmens (110) durch ein Schwenkgelenk (532) anlenkbar ist und an ihrem anderen Ende mit dem zweiten (111) dieser zusammengehörigen Rahmenschenkel (103, 111) durch ein Schwenkschiebegelenk (534, 518) verbindbar ist, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 - 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen der Ausstellasche (530) und dem Beschlag (520) des ersten Rahmenschenkels (103) Ausschwenksicherungsmittel (539, 541) vorgesehen sind, welche in einer der Schließstellung des Flügelrahmens (110) entsprechenden Ruhewinkelstellung der Ausstellasche (530) das Ausschwenken der Ausstellasche (530) aus ihrer Ruhewinkelstellung in Richtung auf eine der Öffnungsstellung des Flügelrahmens (110) entsprechende Ausschwenkwinkelstellung verhindern, wobei diese Ausschwenksicherungsmittel (539, 541) an der Ausstellasche (530) in Abstand von dem Schwenkgelenk (532) auf dessen dem Schwenkschiebegelenk (534, 518) zugekehrter Seite angreifen.

13. Einrichtung nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausschwenksicherungsmittel (539, 541) mindestens je ein Ausschwenksicherungsglied (539, 541) an der Ausstellasche (530) und an dem Beschlag (520) des ersten Rahmenschenkels (103) umfassen und daß mindestens eines dieser Ausschwenksicherungsglieder (539, 541) zwischen einer Ausschwenksicherungsstellung und einer Ausschwenkgewährungsstellung an dem jeweiligen Teil - Ausstellasche (530) bzw. Beschlagteil (520) - verstellbar ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß sowohl die Ausschwenksicherungsstellung als auch die Ausschwenkgewährungsstellung selbsthaltend ausgebildet sind.

15. Einrichtung nach einem der Ansprüche 13 und 14,

wobei die Ausstellasche (530) von einem der Rahmenschenkel abkuppelbar ist, wobei weiter das Schwenkgelenk (532) an einem Gleitstück (526) angeordnet ist, welches in einer an einem ersten Rahmenschenkel (103) in dessen Längsrichtung anzubringenden Gleitstückführung (520) angeordnet ist,

wobei weiter dieses Gleitstück (526) möglicherweise durch Federmittel (528) in Richtung auf eine Grundstellung vorgespannt ist,

wobei weiter das Schwenkschiebegelenk (534, 518) von einem mindestens einendig offenen Schiebeschlitz (518) eines am zweiten Rahmenschenkel (111) zu befestigenden Beschlags (516) und einem Schlitzeingriffsteil (534) am anderen Ende der Ausstellasche (530) gebildet ist,

wobei weiter in der Schließstellung des Flügelrahmens (110) zum Blendrahmen (112) der Schlitzeingriffsteil (534) bei in Grundstellung befindlichem Gleitstück (526) innerhalb des Schiebeschlitzes (518) liegt,

wobei weiter der Schlitzeingriffsteil (534) in der Schließstellung des Flügelrahmens (110) zum Blendrahmen (112) durch Verschieben des Gleitstücks (525) ggf. entgegen der Wirkung der Federmittel (528) aus der Grundstellung in eine Entkupplungsstellung aus dem Schiebeschlitz (518) auskuppelbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein Ausschwenksicherungsglied (541) zur gemeinsamen Bewegung mit einem Sperrglied (566b) verbunden ist, welches in einer Sperrstellung eine Überführung des Gleitstücks (526) aus der Grundstellung in die Entkupplungsstellung sperrt und in einer Freigabestellung die Überführung des Gleitstücks (526) aus der Grundstellung in die Entkupplungsstellung freigibt.

16. Einrichtung nach Anspruch 15,

dadurch gekennzeichnet,

daß das Sperrglied (566b) in seiner Sperrstellung durch ein schließgeheimnisreagibles Schließwerk (560) sperrbar ist.

17. Einrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

dass ein Ausschwenksicherungsglied (541) der Ausschwenksicherungsmittel (539, 541) Teil eines Verriegelungsschiebers (543) ist, dass dieser Verriegelungsschieber (543) verschiebbar an dem Beschlag (520) durch eine Führungsfläche (543b) geführt ist und dass diese Führungsfläche (543b) in der Nähe des Schwenkschiebegelenks (534, 518) gelegen ist, sodass wesentliche Biegekräfte auf den Verriegelungsschieber (543) vermieden sind, die durch Öffnungskraft auf den Flügelrahmen (110) entstehen könnten, wenn die Ausstellasche (530) durch die Ausschwenksicherungsmittel (539, 541) in der Ruhewinkelstellung gehalten ist.

Hiezu 15 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

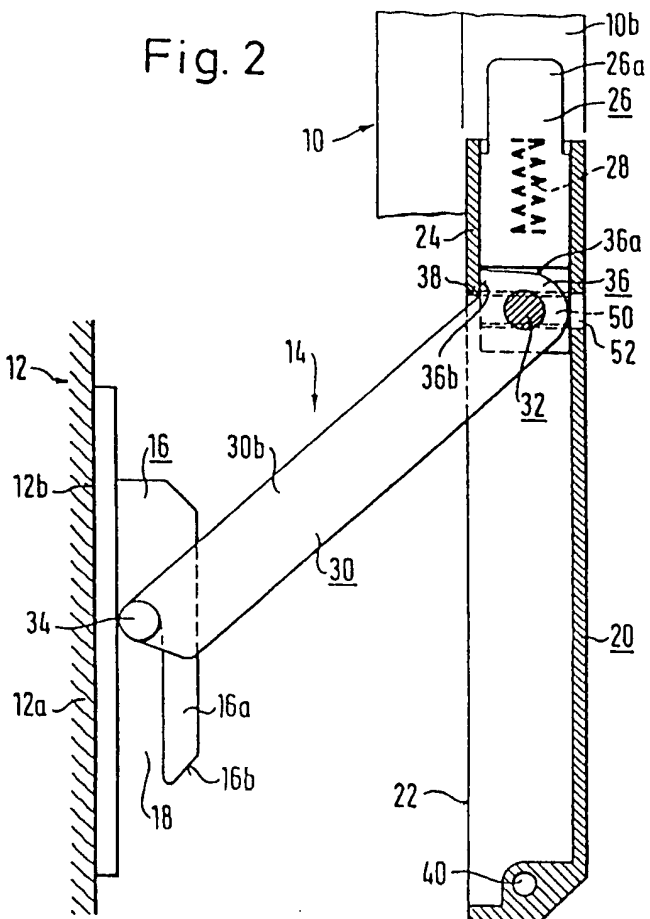


Fig. 2

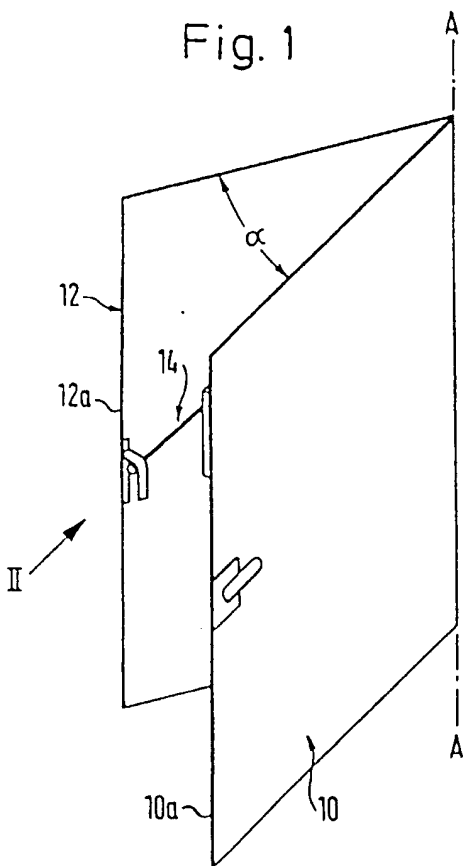
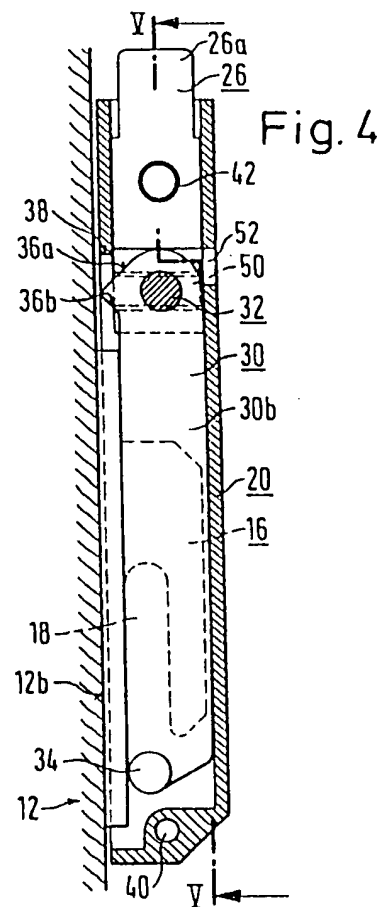
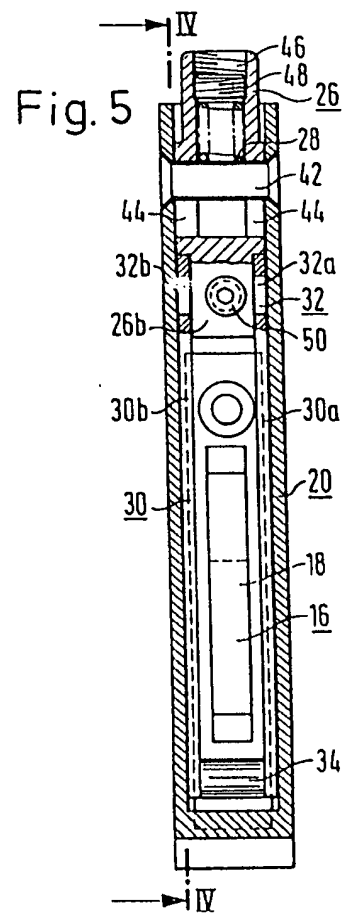
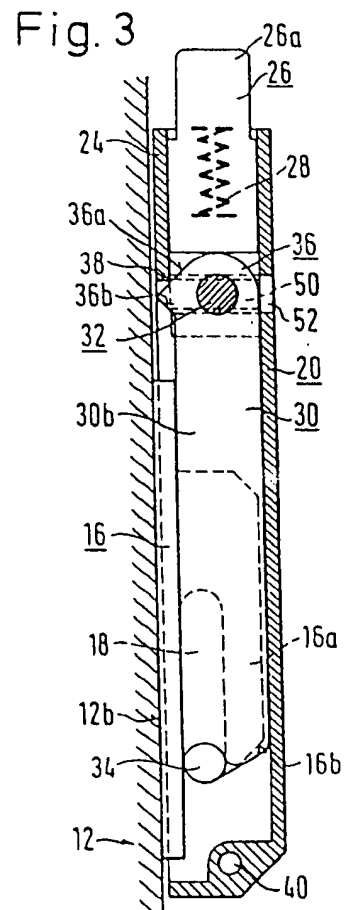


Fig. 1



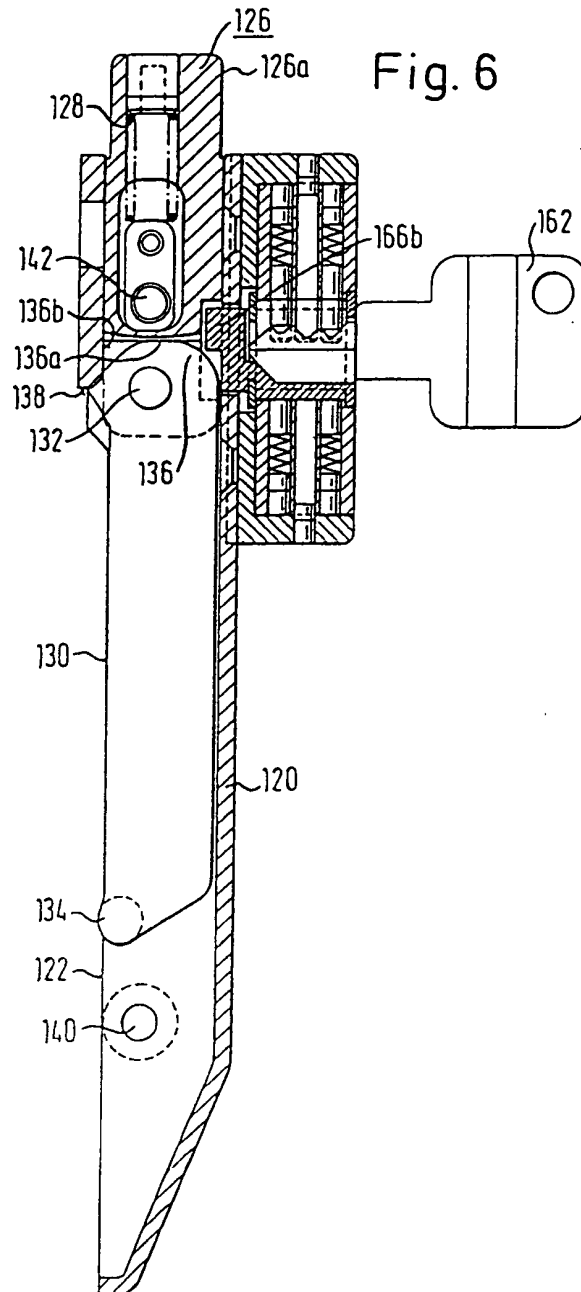
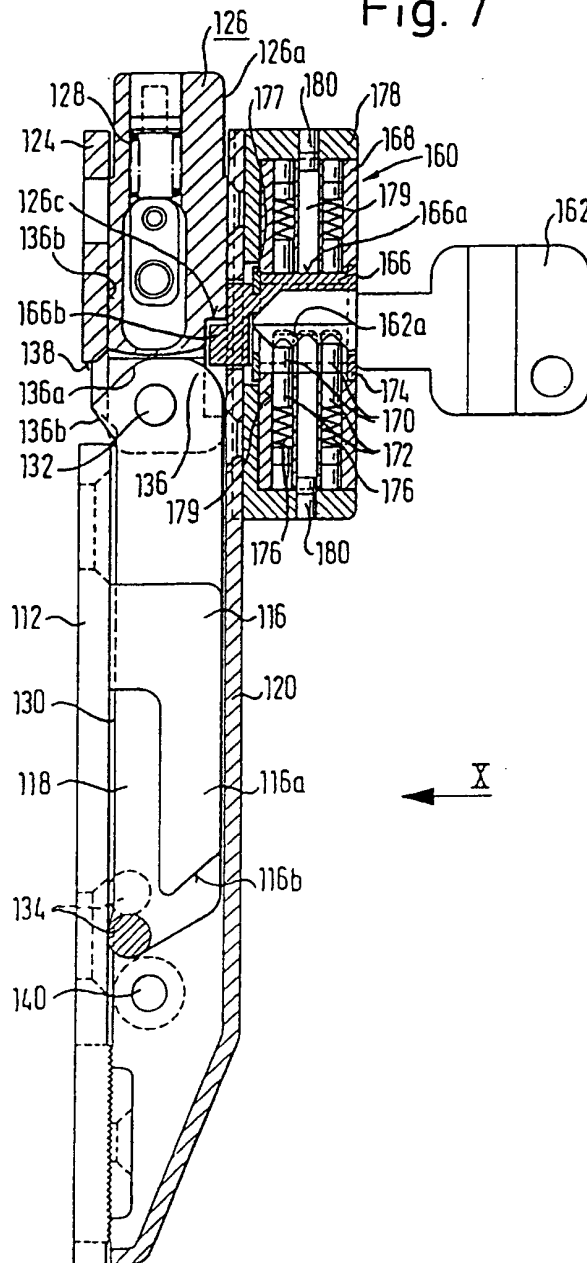
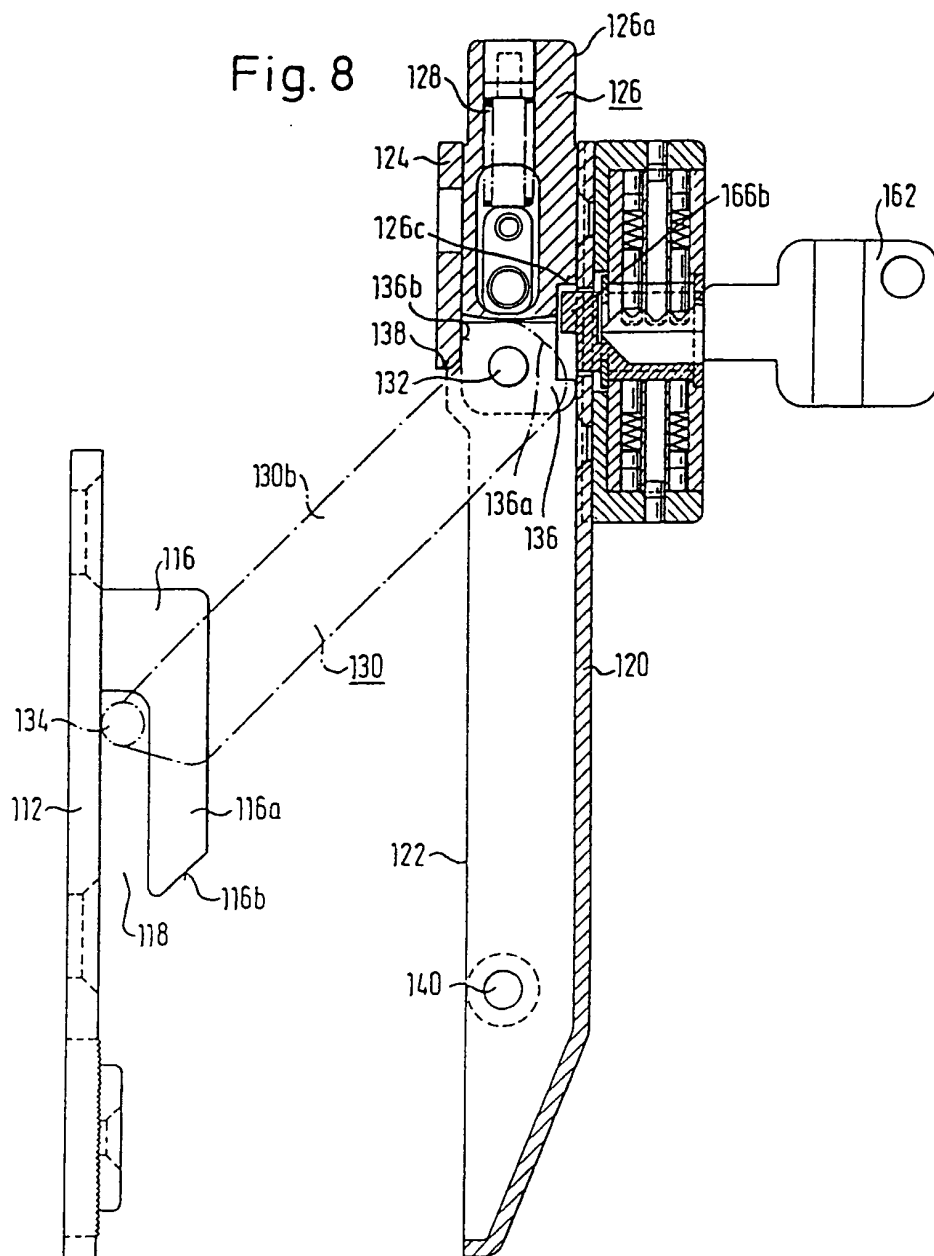




Fig. 7





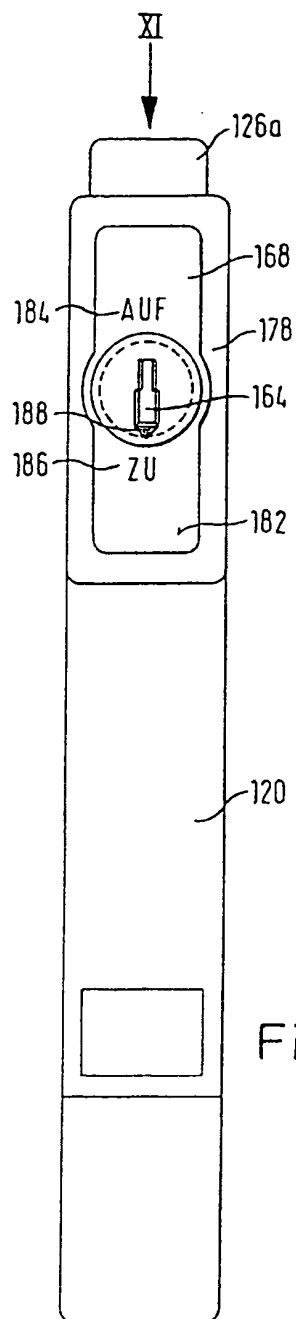


Fig. 9

Fig. 10

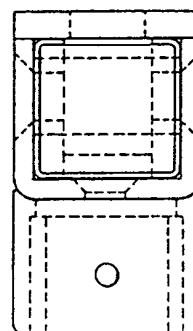




Fig. 11b

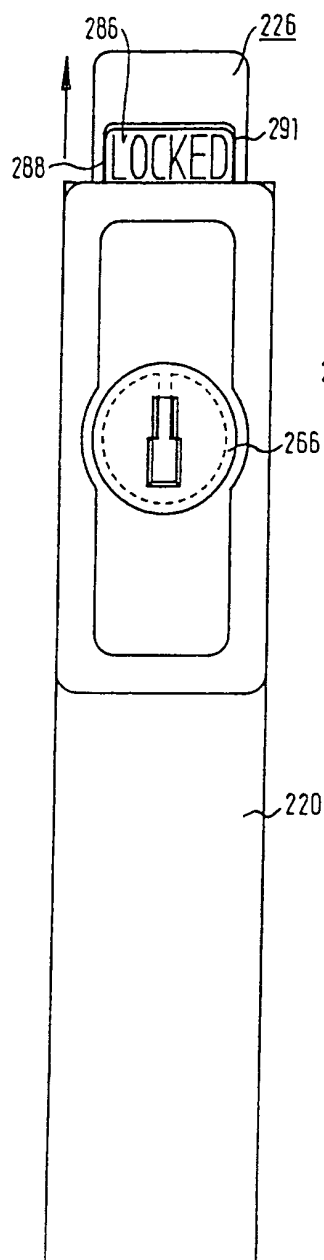


Fig. 11a

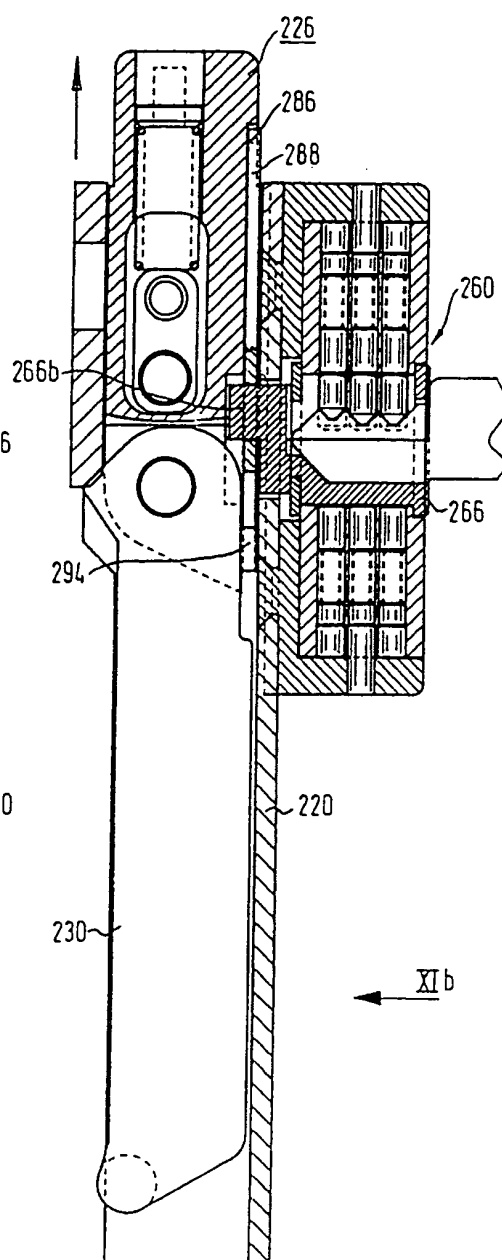




Fig. 12b

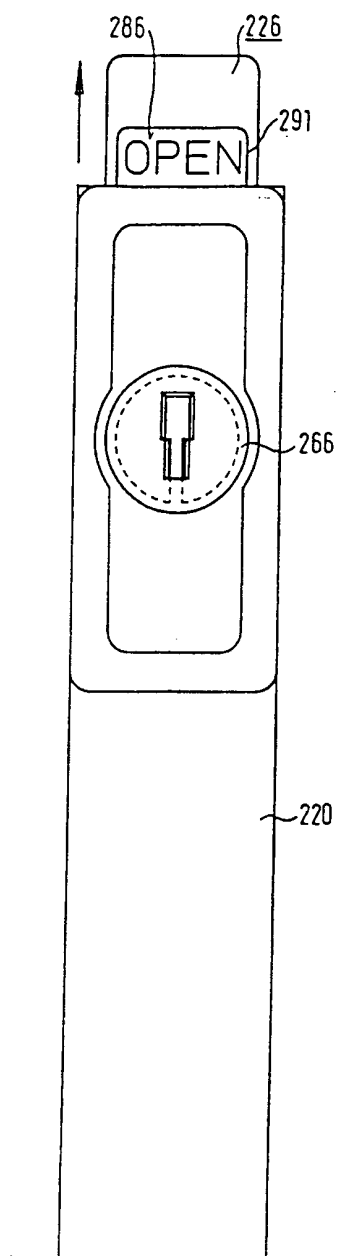


Fig. 12a

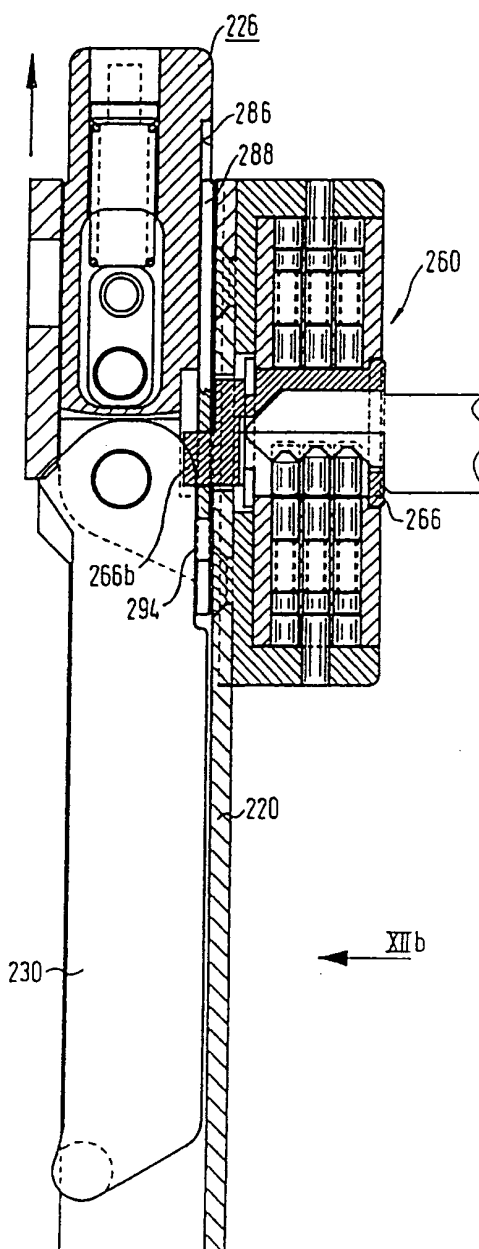




Fig. 13b

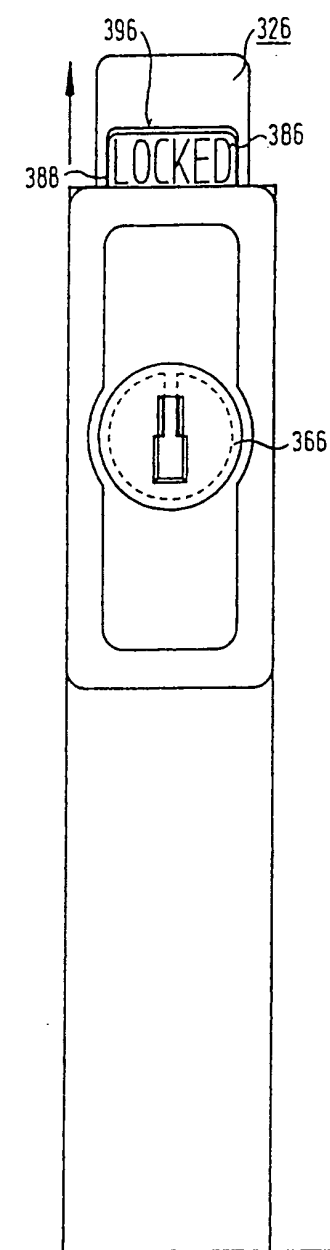
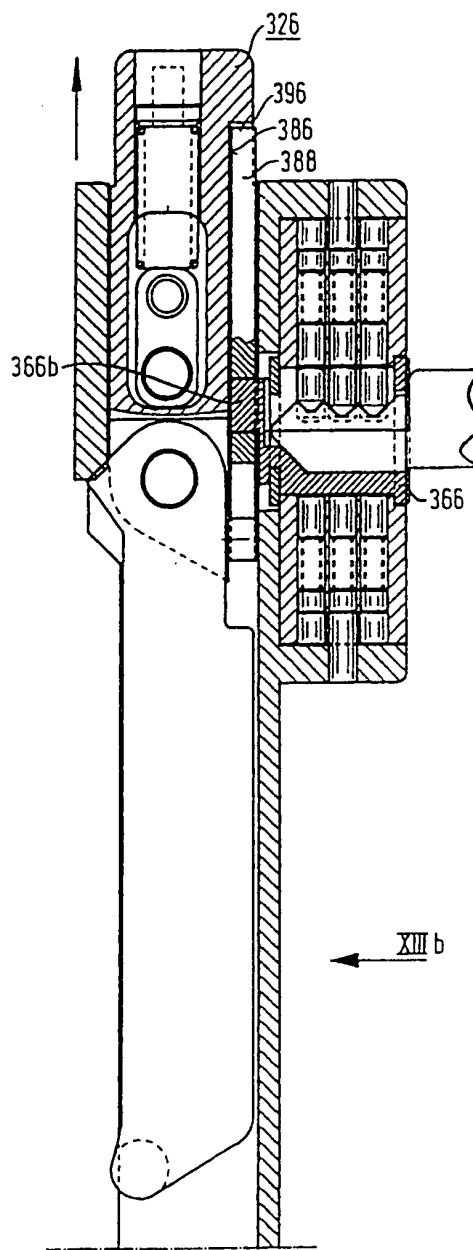


Fig. 13a



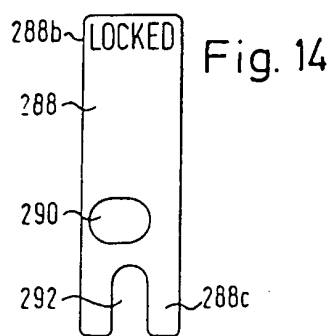
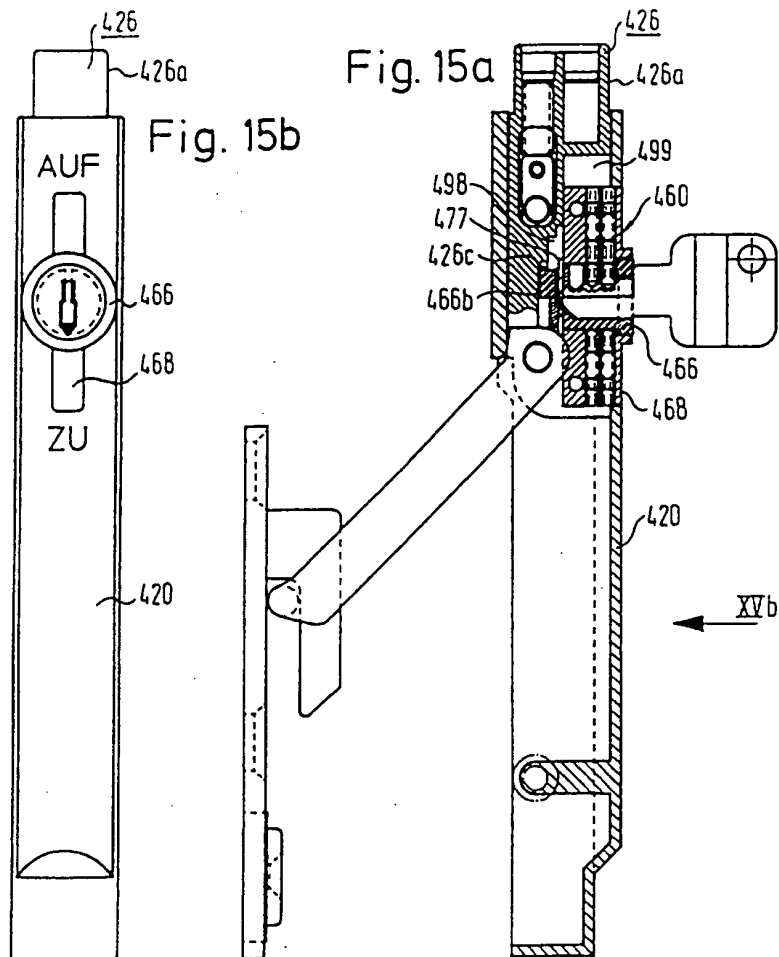
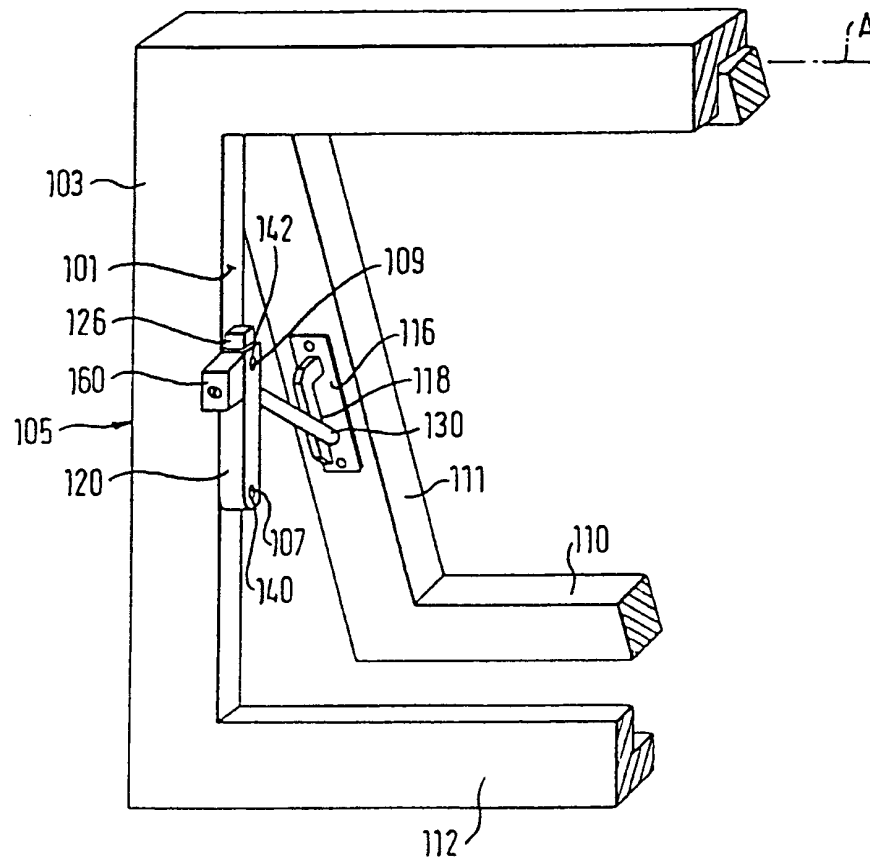




Fig. 16



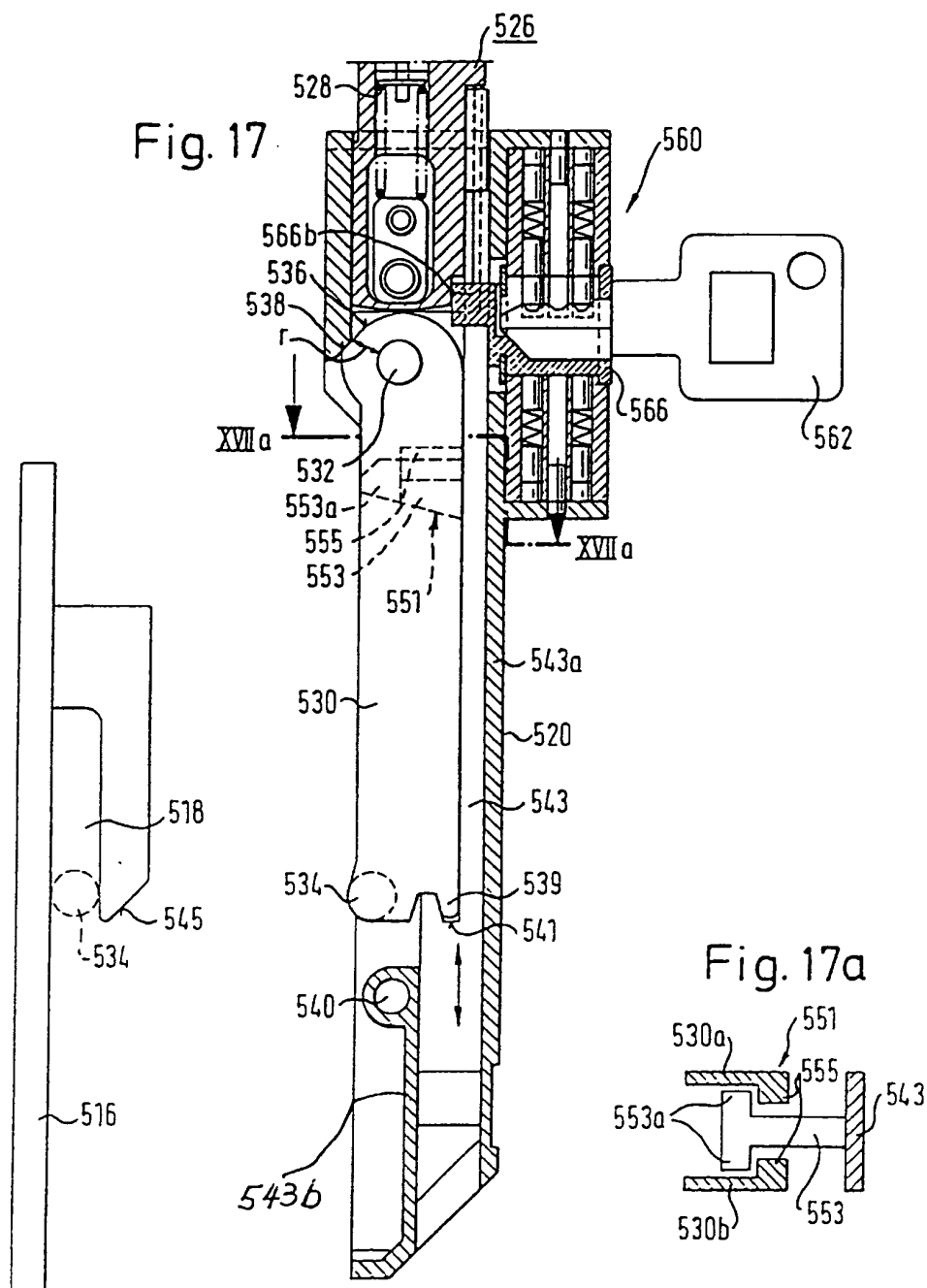




Fig. 18

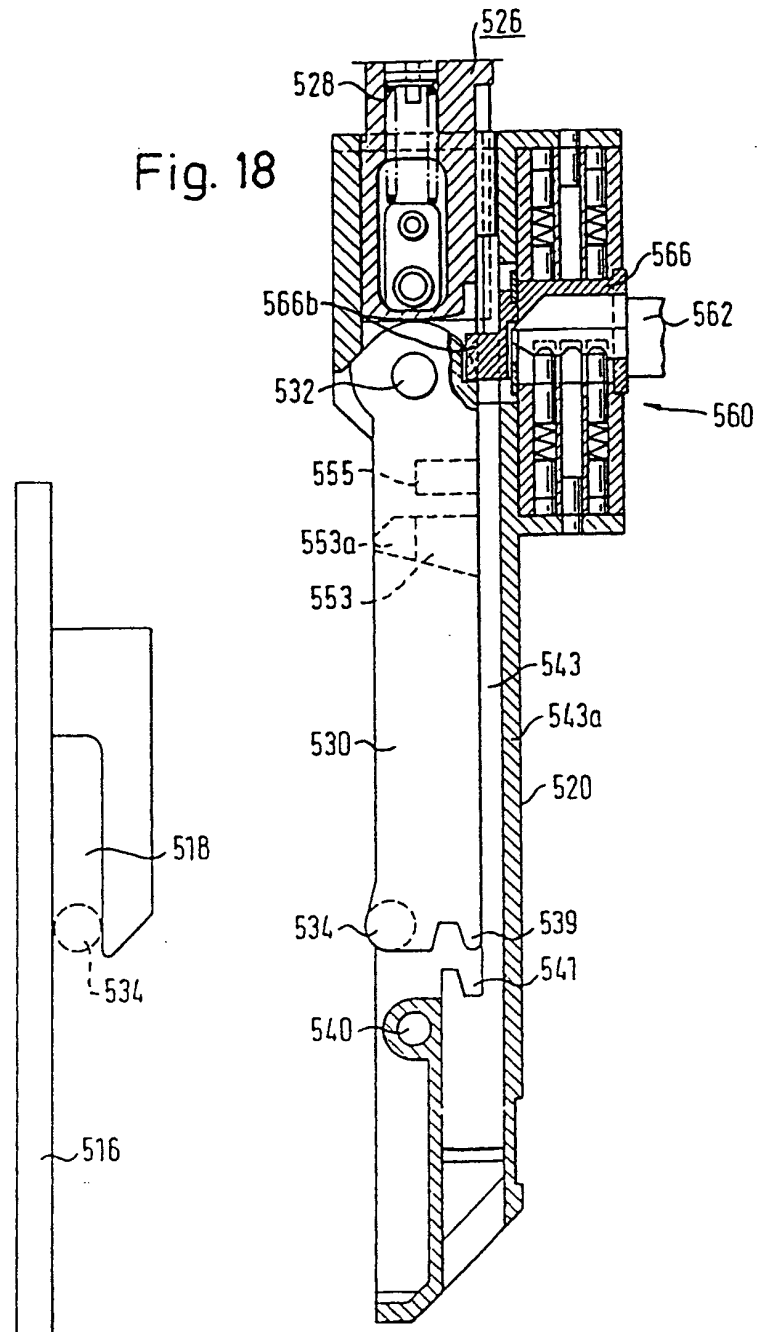


Fig. 19a

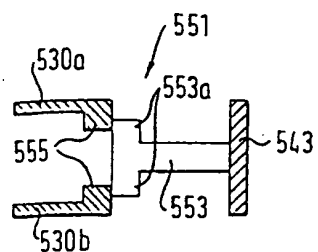


Fig. 19

