

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 833 997 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.02.1999 Patentblatt 1999/06**

(51) Int Cl.6: **E05C 17/16**

(21) Anmeldenummer: **96922873.3**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP96/02693**

(22) Anmeldetag: **20.06.1996**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 97/01014 (09.01.1997 Gazette 1997/03)**

(54) **SCHLIESSEINRICHTUNG MIT FLÜGELFANGEINRICHTUNG**

**CLOSING DEVICE WITH DOOR LEAF STOPPING MEANS**

**DISPOSITIF DE FERMETURE A ORGANE D'ARRET DU BATTANT D'UNE PORTE**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE DE FR GB IT NL**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**SI**

• **KAUP, Ludger**  
**D-48351 Everswinkel (DE)**

(30) Priorität: **22.06.1995 DE 19522641**

(74) Vertreter: **Prechtel, Jörg, Dipl.-Phys. Dr. et al**  
**Patentanwälte,**  
**H. Weickmann, Dr. K. Fincke,**  
**F.A. Weickmann, B. Huber,**  
**Dr. H. Liska, Dr. J. Prechtel,**  
**Dr. B. Böhm, Dr. W. Weiss,**  
**Kopernikusstrasse 9**  
**81679 München (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**08.04.1998 Patentblatt 1998/15**

(73) Patentinhaber: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG**  
**48291 Telgte (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 560 017**                    **AT-A- 386 038**  
**DE-A- 3 402 045**                    **DE-A- 3 836 694**  
**DE-A- 4 015 880**                    **FR-A- 2 616 839**  
**US-A- 1 723 063**

(72) Erfinder:  
• **DINKELBORG, Alfred**  
**D-48351 Everswinkel (DE)**

**EP 0 833 997 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schließeinrichtung für eine Tür oder dgl. mit einem Festrahmen und einem Flügel, umfassend ein Hauptschloß am Flügel mit einem mittels eines Schließelements, insbesondere Schlüssels, über eine Riegel-Betätigungseinrichtung betätigbaren Riegel und einer sowohl mittels des Schließelements als auch mittels eines Türgriffs oder dgl. über eine Fallen-Betätigungseinrichtung betätigbaren Falle zum Eingriff in ein festrahmenseitiges Schließblech sowie umfassend eine von dem Hauptschloß gesonderte Flügelfangeinrichtung am Flügel mit einem Mitnahmebolzen, welcher in einem Gehäuse der Flügelfangeinrichtung mit Hilfe einer Mitnahmebolzen-Betätigungseinrichtung zwischen einer Freigabestellung und einer Mitnahmestellung beweglich gelagert ist und der bei geschlossenem Flügel in seiner Freigabestellung außer Eingriff mit einem Eingriffsabschnitt eines am Festrahmen angebrachten Spaltöffnungsbegrenzers und in seiner Mitnahmestellung in Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt ist zur Mitnahme des Spaltöffnungsbegrenzers beim Öffnen des Flügels bis zum Erreichen einer durch den Spaltöffnungsbegrenzer bestimmten maximal möglichen Spaltöffnungsstellung des Flügels, wobei das Hauptschloß und die Flügelfangeinrichtung miteinander derart gekoppelt sind, daß der Mitnahmebolzen vom Hauptschloß aus mittels des Schließelements von der Mitnahmestellung in die Freigabestellung bringbar ist.

[0002] Eine derartige Schließeinrichtung ist beispielsweise aus der DE 35 03 466 C2 bekannt. Es handelt sich hier um eine Schließeinrichtung für eine Tür, bei der das Hauptschloß als Treibstangenschloß mit einer mit der Riegel-Betätigungseinrichtung gekoppelten Treibstange ausgebildet ist. Die Treibstange dient zum einem zur mechanischen Kopplung des Hauptschlusses mit wenigstens einem von dem Hauptschloß gesonderten Zusatzschloß mit jeweils einem Zusatzriegel. Durch die Kopplung des Hauptschlusses mit dem wenigstens einen Zusatzschloß mittels der Treibstange wird erreicht, daß der bzw. die Zusatzriegel bei Betätigung des Riegels des Hauptschlusses vom Hauptschloß aus mittels eines Schlüssels mitbetätigt werden. Beim Ausfahren des Riegels des Hauptschlusses wird also auch der Zusatzriegel des wenigstens einen Zusatzschlusses (unter entsprechender Verschiebung der Treibstange in eine Richtung) ausgefahren und beim Einziehen des Riegels des Hauptschlusses wird entsprechend der Zusatzriegel des wenigstens einen Zusatzschlusses (unter Verschiebung der Treibstange in entgegengesetzter Richtung) eingefahren).

[0003] Die im folgenden auch als Türfangeinrichtung bezeichnete Flügelfangeinrichtung der bekannten Schließeinrichtung weist einen Handgriff auf, mit dem der Mitnahmebolzen nur von der Innenseite der Tür her zwischen der Freigabestellung und der Mitnahmestellung hin und her bewegbar ist, im vorliegenden Fall ein-

gefahren bzw. ausgefahren werden kann.

[0004] Ist der Mitnahmebolzen in der Mitnahmestellung angeordnet, so ließe sich die Tür von außen nur bis zur maximal möglichen Spaltöffnungsstellung des Flügels öffnen, sofern keine Möglichkeit vorgesehen wäre, den Mitnahmebolzen von der Außenseite der Tür her in die Freigabestellung zu überführen. Damit der Mitnahmebolzen von der Außenseite der Tür her von der Sperrstellung in die Mitnahmestellung überführbar ist, die Tür somit also auch von außen vollständig geöffnet werden kann, ist bei der bekannten Schließeinrichtung die Türfangeinrichtung über die auch zur Kopplung des wenigstens einen Zusatzschlusses mit dem Hauptschloß vorgesehene Treibstange mit dem Hauptschloß gekoppelt. Die Treibstange weist hierzu im Bereich der Türfangeinrichtung einen an der Treibstange festgelegten Nocken auf, der bei eingefahrenem Riegel auf der einen Seite des Mitnahmebolzens in einer ersten Stellung und bei ausgefahrenem Riegel auf der anderen Seite des Mitnahmebolzens in einer zweiten Stellung angeordnet ist. Beim Ausfahren bzw. Einfahren des Riegels bewegt sich der Nocken also zwischen der ersten und der zweiten Stellung. Bei in der Mitnahmestellung angeordnetem Mitnahmebolzen wirkt der Nocken dabei mit einem Ansatz an dem Mitnahmebolzen zusammen und überführt während seiner Bewegung zwischen der ersten und der zweiten Stellung den Mitnahmebolzen in die Freigabestellung, zieht ihn also in die Türfangeinrichtung ein.

[0005] Die vorstehenden Erläuterungen machen deutlich, daß zum Überführen des Mitnahmebolzens aus der Mitnahmestellung in die Freigabestellung ein Schließen des Hauptschlusses zum Ausfahren bzw. Einfahren des Riegels erforderlich ist. Ist der Mitnahmebolzen in der Mitnahmestellung angeordnet, der Riegel andererseits aber nicht ausgefahren, so muß zur Betätigung des Mitnahmebolzen mittels des Schließelements bzw. Schlüssels vom Hauptschloß aus zuerst der Riegel ausgefahren, die Schließeinrichtung also abgeschlossen werden, damit der Nocken an der Treibstange den Mitnahmebolzen passiert und dabei den Mitnahmebolzen in die Freigabestellung bringt. Nun ist aber die Schließeinrichtung abgeschlossen, und es muß wieder aufgeschlossen werden, der Riegel also wieder eingefahren werden.

[0006] Bei der angenommenen Konstellation ist also ein vollständiger Sperrzyklus nötig, um den Mitnahmebolzen vom Hauptschloß aus mittels des Schließelements von der Mitnahmestellung in die Freigabestellung zu bringen. Der normale Ablauf beim Öffnen einer Tür mittels eines Schlüssels oder dgl. von außen ist hierdurch wesentlich gestört, da üblicherweise der Schlüssel einfach in das Schloß eingesteckt wird und so lange in der Öffnungsrichtung geschlossen wird zum Einziehen der Falle und vorher ggf. zum Einziehen des Riegels, bis die Tür geöffnet werden kann. Bei der beschriebenen Konstellation muß zuerst in der Sperrichtung geschlossen werden, um den Mitnahmebolzen in die Frei-

gabestellung zu bringen, und erst danach kann in der üblichen Öffnungsrichtung geschlossen werden zum Öffnen der Tür. Unter ergonomischen Gesichtspunkten ist der beschriebene Ablauf beim Öffnen der Tür von außen ausgesprochen ungünstig.

**[0007]** Auch die im folgenden beschriebene Konstellation macht deutlich, daß die bekannte Schließeinrichtung ergonomisch ungünstig ist, so daß es sogar leicht zu einer die Sicherheit beeinträchtigenden Fehlbedienung der Schließeinrichtung kommen kann.

**[0008]** Angenommen, eine Person möchte eine mit der bekannten Schließeinrichtung ausgerüstete Wohnungstür von innen spaltöffnen unter Sicherung der Tür mit der Türfangeinrichtung, beispielsweise da der Person unbekannte Personen geklingelt haben. Die Person wird dann den Mitnahmebolzen in die Mitnahmestellung bringen durch entsprechende Betätigung der Türfangeinrichtung. Sofern die Tür nicht verriegelt ist, läßt sich die Tür jetzt durch Betätigung des Türgriffs oder dgl. zur Betätigung der Falle öffnen, und die Tür ist durch die Türfangeinrichtung gegen ein Öffnen über die maximal mögliche Spaltöffnungsstellung hinaus gesichert. Sollte allerdings die Tür verriegelt sein, der Riegel des Hauptschlusses also ausgefahren, so muß zum Öffnen der Tür zuerst die Tür entriegelt, der Riegel also eingefahren werden. Hierbei wird nun aber der Mitnahmebolzen wieder in die Freigabestellung gebracht. Die Tür läßt sich nun also frei öffnen, falls die Falle betätigt wird. Zur Wiederherstellung der Sicherungsfunktion der Türfangeinrichtung muß die Person also die Türfangeinrichtung erneut betätigen, so daß der Mitnahmebolzen wieder in die Mitnahmestellung gebracht wird. Ein erneutes Betätigen der Türfangeinrichtung wird aber u.U. leicht vergessen. Gerade auch Personen, die einen besonderen Bedarf für den durch die Türfangeinrichtung möglichen Schutz haben, z. B. Kinder oder ältere Personen, sind u. U. überfordert, die bekannte Schließeinrichtung in der zur Gewährleistung einer ausreichenden Sicherheit erforderlichen Art und Weise zu bedienen.

**[0009]** Es soll noch eine weitere Fehlbedienungsmöglichkeit bei der bekannten Schließeinrichtung erwähnt werden. Möglicherweise versucht die Person, die die Tür von innen spaltöffnen möchte, den Mitnahmebolzen in der Mitnahmestellung zu halten durch entsprechendes Festhalten eines Handgriffs, Knaufs oder dgl. der Türfangeinrichtung, während sie, falls erforderlich, die Tür entriegeln, den Riegel des Hauptschlusses also einfahren will. Wird der Mitnahmebolzen aber in der Mitnahmestellung festgehalten, so ist auch die Treibstange gegen eine Verschiebung in der der Entriegelung entsprechenden Richtung blockiert, da der Nocken ja den Mitnahmebolzen passieren muß. Somit läßt sich die Tür nicht oder nur sehr schwer gegen die am Handgriff der Türfangeinrichtung ausgeübte Kraft entriegeln.

**[0010]** Die vorstehenden Beispiele machen deutlich, daß die bekannte Schließeinrichtung unter ergonomischen Gesichtspunkten sehr nachteilig ist und daß die Sicherheit wesentlich beeinträchtigende Fehlbedie-

nungsmöglichkeiten gegeben sind.

**[0011]** Demgegenüber ist es Aufgabe der Erfindung, eine Schließeinrichtung der o.g. Art bereitzustellen, die ergonomisch günstig zu bedienen ist und die die Sicherheit beeinträchtigenden Fehlbedienungsmöglichkeiten weitgehend ausschaltet. Zur Lösung dieser Aufgabe sind die kennzeichnenden Merkmale der unabhängigen Ansprüche 1 und 26 vorgesehen.

**[0012]** Bei der erfindungsgemäßen Schließeinrichtung sind die Abläufe beim Öffnen der Tür mittels eines Schließelements von außen gegenüber den Abläufen bei einer Tür mit einer Schließeinrichtung ohne Flügel-fangeinrichtung bzw. Türfangeinrichtung unverändert. So braucht ein Schlüssel als Schließelement nur solange in der Öffnungs-drehrichtung gedreht werden, bis, ggf. nach vorausgehendem Einziehen des ausgefahrenen Riegels, die Falle betätigt wird, so daß die Tür geöffnet werden kann. Der Ablauf ist vollkommen unabhängig davon, ob der Mitnahmebolzen in der Mitnahmestellung oder in der Freigabestellung angeordnet ist. Ist der Mitnahmebolzen in der Mitnahmestellung, die Tür aber nicht verriegelt, der Riegel also nicht ausgefahren, so wird der Mitnahmebolzen bei Betätigung der Falle mittels des Schließelements vom Hauptschloß aus in die Freigabestellung überführt, wobei ein Schließelement in Form eines Schlüssels, wie ausgeführt, in der üblichen Öffnungs-drehrichtung gedreht wird. Das teilweise oder vollständige Durchfahren eines Sperrzyklus zum Überführen des Mitnahmebolzens in die Freigabestellung ist bei der erfindungsgemäßen Schließeinrichtung unter keinen Umständen erforderlich.

**[0013]** Die oben ausgeführten Fehlbedienungsmöglichkeiten beim Öffnen einer Tür von innen sind ebenfalls im wesentlichen ausgeschaltet. Unter den oben angegebenen Umständen würde eine Person, die eine Tür spaltöffnen möchte unter Begrenzung der maximal möglichen Spaltöffnungsstellung durch die Türfang- bzw. Flügel-fangeinrichtung und die nach Überführen des Mitnahmebolzens in die Mitnahmestellung durch entsprechende Betätigung der Türfangeinrichtung feststellt, daß die Tür noch verriegelt ist, die Tür mittels des Schließelements entriegeln, ohne daß hierbei der Mitnahmebolzen zurück in die Freigabestellung gebracht wird. Öffnet die Person nun die Tür unter Betätigung der Falle mittels des Türgriffs oder dgl., so ist der Mitnahmebolzen trotz vorausgehender Entriegelung der Tür noch in der Mitnahmestellung und die Türfangeinrichtung kann ihre Sicherheitsfunktion erfüllen, den Öffnungswinkel des Flügels also begrenzen, um einen Zugang von außen zu der Wohnung ohne Einwilligung der Person in der Wohnung zu verhindern.

**[0014]** Bei der erfindungsgemäßen Schließeinrichtung kann auch die zweite obengenannte Fehlbedienungsmöglichkeit, also eine Blockierung des Hauptschlusses durch die Flügel-fangeinrichtung, durch entsprechende Auslegung des Hauptschlusses, der Flügel-fangeinrichtung bzw. der Art und Weise der Kopp-

lung des Hauptschlusses und der Flügelfangeinrichtung ohne weiteres ausgeschaltet werden, wie aus den folgenden Ausführungen noch im einzelnen ersichtlich.

**[0015]** Die Kopplung des Hauptschlusses und der Flügelfangeinrichtung kann über ein die Fallen-Betätigungseinrichtung und die Mitnahmebolzen-Betätigungseinrichtung verbindendes Verbindungselement hergestellt sein. Hauptschloßseitig kann das Verbindungselement mit einer vom Schließelement ggf. über die Riegel-Betätigungseinrichtung betätigten Teileinrichtung der Fallen-Betätigungseinrichtung in Verbindung stehen. Insbesondere bei elektrisch betätigten Betätigungseinrichtungen kommt eine elektrische Verbindung mittels einer Signalleitung oder dgl. in Betracht.

**[0016]** Gegenüber einer elektrischen Kopplung ist eine mechanische Kopplung des Hauptschlusses und der Türfangeinrichtung bevorzugt. Das Verbindungselement kann dann ein Zugelement, ggf. ein Zugdraht oder ein Druckelement, vorzugsweise eine Treibstange, sein. Ein derartiger Aufbau der Schließeinrichtung sorgt für eine hohe Funktionssicherheit.

**[0017]** Zum Überführen des Mitnahmebolzens aus der Mitnahmestellung in die Freigabestellung vom Hauptschloß aus kann das Verbindungselement durch einen zum Einziehen der Falle dienenden, auch als Wechsel bezeichneten Fallenhebel, betätigt werden. Bevorzugt wird das Verbindungselement dabei zum Überführen des Mitnahmebolzens aus der Mitnahmestellung in die Freigabestellung mit einer Zugkraft beaufschlagt. Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Zugkraft von dem Fallenhebel auf das Verbindungselement beim Verschwenken des Fallenhebels zum Einziehen der Falle übertragen wird. Die Übertragung der Zugkraft vom Fallenhebel auf das Verbindungselement erfolgt vorzugsweise mittels eines drehbar gelagerten Umsetzhebels, von dem vorzugsweise ein Hebelarm mit einem fallennahen Endabschnitt des Fallenhebels in Eingriff bringbar ist. Gegenüber einer Schließanlage ohne Flügelfangeinrichtung braucht das Hauptschloß für die erfindungsgemäße Kopplung mit der Flügelfangeinrichtung also nur geringfügig modifiziert werden, und es reicht innerhalb des Hauptschlusses ein zusätzliches, drehbar gelagertes Teil zur Kraftübertragung zwischen dem ggf. verlängerten Fallenhebel und dem Verbindungselement aus. Der Herstellungsaufwand und dementsprechend die Herstellungskosten erhöhen sich somit nur unwesentlich.

**[0018]** Die Schließeinrichtung kann derart ausgebildet sein, daß der Mitnahmebolzen vom Hauptschloß aus von der Freigabestellung in die Mitnahmestellung überführbar ist, beispielsweise durch entsprechende Betätigung der Mitnahmebolzen-Betätigungseinrichtung über das Verbindungselement. Unabhängig hiervon kann die Mitnahmebolzen-Betätigungseinrichtung eine manuelle Teileinrichtung aufweisen zum manuellen Bewegen des Mitnahmebolzens zwischen der Mitnahmestellung und der Freigabestellung, insbesondere mittels eines Drehknufs oder dergleichen. Die Flügelfang-

einrichtung läßt sich auf diese Weise besonders einfach, insbesondere von der Türinnenseite aus, bedienen.

**[0019]** Zur Realisierung der erfindungsgemäßen Kopplung zwischen der Flügelfangeinrichtung und dem Hauptschloß über das Verbindungselement weist die Mitnahmebolzen-Betätigungseinrichtung vorzugsweise eine weitere Teileinrichtung auf, die durch das Verbindungselement oder die manuelle Teileinrichtung auslösbar ist zum Überführen des in der Mitnahmestellung angeordneten Mitnahmebolzens in die Freigabestellung durch die weitere Teileinrichtung. Besondere Vorteile ergeben sich, wenn die weitere Teileinrichtung einen Kraftspeicher aufweist, der beim Überführen des Mitnahmebolzens von der Freigabestellung in die Mitnahmestellung geladen wird und den Mitnahmebolzen in Richtung zur Freigabestellung vorspannt. Der Kraftspeicher kann durch Federmittel, insbesondere wenigstens eine Zugfeder, gebildet sein. Durch den Kraftspeicher wird erreicht, daß zum Überführen des in der Mitnahmestellung angeordneten Mitnahmebolzens in die Freigabestellung nur eine äußerst geringe Kraft im Hauptschloß aufgebracht werden muß (insbesondere nur eine äußerst geringe Kraft vom Fallenhebel auf das Verbindungselement übertragen werden muß) zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung. Die zur Betätigung der Falle durch das Schließelement benötigte Kraft wird also nur unwesentlich erhöht. Als weiterer Vorteil können Getriebemittel zum Abstimmen der Bewegung des Mitnahmebolzens und der Falle derart, daß der Mitnahmebolzen bei eingezogener Falle die Freigabestellung erreicht hat, entfallen.

**[0020]** Gemäß der beschriebenen Ausbildung muß der Mitnahmebolzen nach Überführung des Mitnahmebolzens in die Mitnahmestellung bis zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung in der Mitnahmestellung gehalten werden. Hierzu kann die weitere Teileinrichtung entsprechende Rastmittel zum Halten des Mitnahmebolzens in der Mitnahmestellung aufweisen.

**[0021]** Es gibt viele Möglichkeiten, wie die Flügelfangeinrichtung intern aufgebaut sein kann. Gemäß einer bevorzugten Variante ist der Mitnahmebolzen auf einem verschiebbar gelagerten Schlittenelement festgelegt, an dem der Kraftspeicher angreift. Weiterhin können die Rastmittel zum Halten des Mitnahmebolzens in der Mitnahmestellung eine Rastausnehmung am Schlittenelement und ein bewegliches Rastelement aufweisen, wobei das Rastelement einen Rasteingriffsabschnitt aufweist und das Rastelement bei in der Mitnahmestellung angeordnetem Mitnahmebolzen in eine Rasteingriffsstellung bringbar ist, in der der Rasteingriffsabschnitt mit der Rastausnehmung in Eingriff steht. Zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung reicht es dann aus, daß das Rastelement derart bewegt wird, daß der Rasteingriffsabschnitt außer Eingriff mit der Rastausnehmung gerät.

**[0022]** Auch hinsichtlich der Ausführung des Rastelements selbst sind vielfältige Ausgestaltungen denkbar. So kann das Rastelement als Verschiebeelement aus-

gebildet sein, wobei das Rastelement bevorzugt in einer zur Verschieberichtung des Schlittenelements im wesentlichen senkrechten Verschieberichtung verschiebbar ist. Es können ferner Federmittel vorgesehen sein, insbesondere wenigstens eine Druckfeder, die das Rastelement in Richtung zur Rasteingriffsstellung vorspannen.

**[0023]** Zur Koppelung der Flügelfangeinrichtung und des Hauptschlusses über das Verbindungselement braucht kein großer Aufwand betrieben werden. So kann das Verbindungselement zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung unmittelbar am Rastelement angreifen.

**[0024]** Wie schon erwähnt, wird die manuelle Teileinrichtung bevorzugt mittels ein Drehknauß oder dergleichen betätigt. In diesem Fall kann die manuelle Teileinrichtung eine dem Drehknauß oder dergleichen zugeordnete Knauß oder dergleichen aufweisen, die mit einem ersten Mitnahmeabschnitt unmittelbar am Rastelement angreift zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung. Vorzugsweise weist die Knauß oder dergleichen einen zweiten Mitnahmeabschnitt, insbesondere einen Mitnahmearm, auf, der am Schlittenelement angreift, gegebenenfalls in eine Mitnahmeausnehmung des Schlittenelements eingreift zum Überführen des Mitnahmebolzens aus der Freigabestellung in die Mitnahmestellung. Die Knauß oder dergleichen kann dabei zum Überführen des Mitnahmebolzens aus der Freigabestellung in die Mitnahmestellung aus einer der Freigabestellung zugeordneten ersten Drehstellung in eine der Mitnahmestellung zugeordneten zweiten Drehstellung verdrehbar sein, wobei die Knauß bei in der Mitnahmestellung angeordnetem Mitnahmebolzen mit dem Rastelement in Eingriff steht und durch das Rastelement in der zweiten Drehstellung gehalten wird bis zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung. Nach Auslösen der weiteren Teileinrichtung wird die Knauß dann durch das durch die Kraft des Kraftspeichers zur Überführung des Mitnahmebolzens zurück in die Freigabestellung bewegte Schlittenelement in die erste Drehstellung zurückgedreht. Mit der letztgenannten Ausbildung läßt sich bei drehfester Kopplung des Knaußes oder dgl. mit der Knauß oder dgl. unmittelbar an der Stellung des Knaußes erkennen, ob der Mitnahmebolzen in der Mitnahmestellung oder in der Freigabestellung angeordnet ist.

**[0025]** Es bestehen prinzipiell viele Möglichkeiten hinsichtlich des Aufbaus und der Ausführung des Spaltöffnungsbegrenzers. Beispielsweise könnte der Spaltöffnungsbegrenzer als ein in Richtung senkrecht zur Rahmenebene verschiebbar gelagertes, mit einem flügelernen Ende an einem rahmenfesten Beschlagteil anschlagendes, längliches Stangenelement ausgeführt sein. Auch eine Ausbildung des Spaltöffnungsbegrenzers unter Verwendung einer Kette kommt u.U. in Betracht. Bevorzugt ist die Ausbildung des Spaltöffnungsbegrenzers als Schwenkbügel, wobei der Schwenkbügel an einem Ende am Festrahmen oder einem festrah-

menseitigen Beschlagteil schwenkbar angelenkt ist und als Eingriffsabschnitt eine sich im wesentlichen in Längsrichtung des Schwenkbügels erstreckende Kulisse aufweist. Zweckmäßigerweise ist der Schwenkbügel um eine zu der Festrahmenebene im wesentlichen parallele Schwenkachse schwenkbar.

**[0026]** Eine hohe Funktionssicherheit der mit einem Schwenkbügel als Spaltöffnungsbegrenzer ausgeführten Flügelfangeinrichtung wird erreicht, wenn die Kulisse einen ersten Kulissenabschnitt mit einer ersten Kulissenbreite und einen zweiten Kulissenabschnitt mit einer zweiten Kulissenbreite größer als die erste Kulissenbreite aufweist, wobei der zweite Kulissenabschnitt dem einen Ende des Schwenkbügels näher liegt als der erste Kulissenabschnitt, wenn ferner der Mitnahmebolzen einen Bolzenkopf mit einer Querabmessung kleiner als die zweite Kulissenbreite und größer als die erste Kulissenbreite aufweist und wenn der Mitnahmebolzen einen dem Bolzenkopf benachbarten Mitnahmeabschnitt aufweist mit einer Querabmessung kleiner als die erste Kulissenbreite, wenn außerdem der Bolzenkopf bei geschlossenem Flügel beim Überführen des Mitnahmebolzens von der Freigabestellung in die Mitnahmestellung durch den zweiten Kulissenabschnitt hindurchtritt und wenn der Mitnahmebolzen nach Hindurchtreten des Bolzenkopfes durch den zweiten Kulissenabschnitt und nach Erreichen der Mitnahmestellung mit dem Mitnahmeabschnitt in die Kulisse eingreift, wobei der Mitnahmeabschnitt beim Spaltöffnen des Flügels unter Verschwenken des Schwenkbügels von dem zweiten Kulissenabschnitt in den ersten Kulissenabschnitt eintritt und nach Erreichen der maximal möglichen Spaltöffnungsstellung des Flügels an einem vom einen Ende des Schwenkbügels entfernten Kulissenende anschlägt.

**[0027]** Insbesondere zur zusätzlichen Sicherung einer geschlossenen Tür von innen ohne die Notwendigkeit, die Tür abzuschließen, wird nach einem anderen Aspekt der Erfindung vorgeschlagen, die Flügelfangeinrichtung derart auszuführen, daß durch sie ein Absperren der Tür möglich ist. In diesem Zusammenhang ist es bevorzugt, daß der Mitnahmebolzen bei geschlossenem Flügel von der Freigabestellung über die Mitnahmestellung hinaus in eine Sperrstellung bringbar ist, in der er den Flügel am Rahmen in der Flügelschließstellung verriegelt insbesondere durch Eingriff in das als Schließblech ausgebildete festrahmenseitige Beschlagteil durch den zweiten Kulissenabschnitt hindurch.

**[0028]** Zweckmäßigerweise sollte der Mitnahmebolzen auch aus der Sperrstellung in die Freigabestellung vom Hauptschloß aus bei der Betätigung der Falle mittels des Schließelements überführbar sein. Die Rastmittel können den Mitnahmebolzen nach Überführung des Mitnahmebolzens in die Sperrstellung, insbesondere mittels des manuellen Einrichtungsteils, in der Sperrstellung halten bis zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung, wobei die Rastmittel insbesondere eine weite-

re Rastausnehmung am Schlittenelement umfassen, die bei in der Sperrstellung angeordnetem Mitnahmebolzen in der Rasteingriffsstellung des Rastelements mit dem Rasteingriffsabschnitt des Rastelements in Eingriff steht.

**[0029]** Die Schließeinrichtung kann wenigstens ein von dem Hauptschloß gesondertes und mit diesem gekoppeltes Zusatzschloß mit einem Zusatzriegel aufweisen, welcher mit Hilfe einer Zusatzriegel-Betätigungseinrichtung des Zusatzschlosses vom Hauptschloß aus betätigbar ist. Zweckmäßigerweise wird der Zusatzriegel bei Betätigung des Riegels mittels des Schließelements betätigt.

**[0030]** Die Kopplung des Hauptschlosses und des Zusatzschlosses kann über ein die Riegel-Betätigungseinrichtung und die Zusatzriegel-Betätigungseinrichtung verbindendes Verbindungselement hergestellt sein. Im Falle einer mechanischen Kopplung des Hauptschlosses und des Zusatzschlosses ist hierzu ein gesondertes weiteres Verbindungselement, insbesondere in Form einer Treibstange, vorgesehen, zusätzlich zu dem Verbindungselement zur Kopplung des Hauptschlosses und der Türfangeinrichtung. Das Verbindungselement und das weitere Verbindungselement sind vorzugsweise übereinander oder nebeneinander in einer Flügelfalznut oder dgl. relativ zueinander bewegbar angeordnet, wobei vorzugsweise das weitere Verbindungselement über dem Verbindungselement angeordnet ist und ggf. das weitere Verbindungselement durch eine Deckschiene oder dgl. nach außen abgedeckt ist.

**[0031]** Nach einem anderen Aspekt betrifft die Erfindung eine Tür oder dgl. mit einer Schließeinrichtung wie vorstehend beschrieben.

**[0032]** Die Erfindung wird im folgenden anhand von in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt die flügelseitigen Teile einer erfindungsgemäßen Schließeinrichtung mit einer mit einem Hauptschloß gekoppelten Flügelfangeinrichtung, deren Mitnahmebolzen in Figur 1a in der Mitnahmestellung und in Figur 1b in der Freigabestellung angeordnet ist;

Fig. 2 zeigt ein dem Hauptschloß der Figur 1 im wesentlichen entsprechendes Hauptschloß im Detail;

Fig. 3 zeigt einen mit dem Mitnahmebolzen der erfindungsgemäßen Flügelfangeinrichtung zusammenwirkenden Spaltöffnungsbegrenzer in Form eines Schwenkbügels bei spaltgeöffnetem Flügel in teilgeschnittener Ansicht (Schnitt nach Linie III-III in Fig. 4);

Fig. 4 zeigt die Flügelfangeinrichtung der Figur 1 mit in Mitnahmestellung angeordnetem Mitnah-

mebolzen in Eingriff mit dem Schwenkbügel bei geschlossenem Flügel, wobei der Schwenkbügel, der Flügel und der Festrahmen in einer zur Rahmenebene parallelen Ebene geschnitten gezeichnet sind (Schnitt nach Linie IV-IV in Fig. 3);

Fig. 5 zeigt eine Variante der erfindungsgemäßen Flügelfangeinrichtung mit in Figur 5a in der Mitnahmestellung und in Figur 5b in einer Sperrstellung angeordnetem Mitnahmebolzen.

**[0033]** Die in den Figuren 1, 3 und 4 gezeigte Schließeinrichtung 100 weist ein Treibstangenschloß 102 als Hauptschloß und eine Flügelfangeinrichtung 104 an einem Flügel 108 auf sowie ein dem Treibstangenschloß bzw. Hauptschloß 102 zugeordnetes Schließblech (nicht gezeigt) und einen Spaltöffnungsbegrenzer 106 am Festrahmen 110. Bei dem gezeigten Beispiel ist der Flügel 108 ein Türflügel, und es ist deshalb angebracht, die Flügelfangeinrichtung 104 auch als Türfangeinrichtung 104 anzusprechen. Die Türfangeinrichtung 104 ist über einer Treibstange 112 mit dem Hauptschloß gekoppelt. Es ist ferner eine weitere Treibstange 116 vorgesehen zur Kopplung des Hauptschlosses mit weiteren Komponenten der Schließeinrichtung, insbesondere mit wenigstens einem Zusatzschloß (nicht gezeigt).

**[0034]** Bevor näher auf die Türfangeinrichtung 104 und deren Zusammenwirken mit dem Hauptschloß 102 bzw. dem Spaltöffnungsbegrenzer 106 eingegangen wird, soll vorab kurz auf die Funktionsweise des Hauptschlosses bzw. Treibstangenschlosses 102 eingegangen werden. Das Hauptschloß ist in Figur 1 aus Übersichtlichkeitsgründen nur unvollständig gezeichnet, und es wird deshalb auf die Figur 2 verwiesen, die ein im wesentlichen gleich aufgebautes, in im vorliegenden Zusammenhang nebensächlichen Details aber von dem Hauptschloß der Figur 1 abweichendes Treibstangenschloß zeigt.

**[0035]** Das Treibstangenschloß der Figur 2 weist einen Profilzylinder 1 auf, dessen (nicht dargestellte) Schließbartnabe von einem Zahnkranz 10 umgeben ist, der für die Kupplung mit dem Schließbart einen Schlitz 2 aufweist, wobei der Schließbart im Bereich von zwei Antriebszahnradern 12, 12' nicht an den Fußkreisdurchmesser des Zahnkranzes 10 heranreicht. Der Zahnkranz 10 ist mit einem Flanschumfang in einem gehäusefesten Lager 14 geführt und kämmt mit den beiden Antriebszahnradern 12, 12'.

**[0036]** Das Treibstangenschloß weist eine Treibstange 16 und einen Riegel 18 auf, deren Verriegelungs- und Entriegelungsbetätigung durch jeweils zwei Drehungen des Schließzylinders 1 erfolgt. Am Ende eines Untersetzungsgetriebes A, welches von den Zahnradern 10, 12, 12', 13 und 15 gebildet ist, ist ein Treibstangenantriebsritzel 20 mit einem an der schloßdeckenseitigen Stirn-

seite fest angeordneten Steuerelement 22 gelagert. Das Steuerelement 22 ist an beiden Enden mit annähernd kreisförmig geformten Steuernocken 24, 24' ausgebildet, welche bei Schließbetätigung durch den Schließzylinder nacheinander in korrespondierende Ausnehmungen 26, 26' der Treibstange 16 eingreifen und diese verschieben.

**[0037]** Auf der Achse 34 des nahe der Treibstange 16 angeordneten Zahnrades 12 ist koaxial dazu ein Umsetzhebel 35 schwenkbar gelagert, welcher einen Riegelschwanz 36 teilweise übergreift. Er umfaßt mit einem gabelartig ausgebildeten Arm 38 einen Zapfen 40. Ein zweiter Arm 50 des Umsetzhebels 35 ragt in eine Treibstangenausnehmung 42 der Treibstange 16, welche von mit rechtwinkligen Steuerflächen 44, 44' versehenen Nocken 46, 46' begrenzt ist.

**[0038]** Beim Ausschließen der Treibstange 16 und des Riegels 18 kommt die untere Steuerfläche 44 des oberen Nockens 46 an dem zweiten Arm 50 des Umsetzhebels 35 zur Anlage und verschwenkt ihn entgegen dem Uhrzeigersinn. Durch die Zapfen-Schlitzverbindung 38, 40 wird der Riegel ausgeschossen (ausgefahren). Nach zweifacher Schließdrehung des Profilzylinders 1 ist der Riegel 18 voll ausgefahren, und der Arm 50 stützt sich dann auf der Stirnfläche 52 des oberen Nockens 46 ab. Gleichzeitig ist ein treibstangenfester Zapfen 54 hinter eine Schulter 56 des Riegels 18 geschoben.

**[0039]** Die Treibstange 16 dient, wie oben schon in bezug auf die Schließeinrichtung der Figuren 1, 3 und 4 erwähnt, zur Kopplung des Hauptschlusses beispielsweise mit wenigstens einem in den Figuren nicht gezeigten Zusatzschloß der Schließeinrichtung, wobei das Zusatzschloß einen mittels der Treibstange 16 synchron mit dem Riegel 18 betätigbaren Zusatzriegel zum Eingriff in ein festrahmenseitiges Schließblech aufweist.

**[0040]** Weitere, insbesondere zur Betätigung der Treibstange 16 bzw. des Riegels 18 dienende Komponenten sind: ein Anschlagnocken 28 und in das Schloßinnere gerichtete, gekrümmte Begrenzungsfinger 30, 30'. Die Drehachse des Treibstangenantriebsritzels 20 ist in Figur 2 mit 32 bezeichnet. Der Schloßstulp, insbesondere in Form einer Deckschiene, ist mit 3 bezeichnet.

**[0041]** Das Hauptschloß weist eine Falle 78 auf, die von einer Drückernuß 80 eines Türdrückers und vom Schließzylinder 1 aus betätigbar ist. Ein Fallenschwanz 58 der Falle 78 ist in einem zwischen dem Schloßboden 60 und der Schloßdecke 62 verschiebbaren Gehäuse 64 befestigt, wobei das Gehäuse 64 zur Führung auf seinen Breitseiten zwei sich gegenüberliegende Längsschlitze 66, 66' aufweist, in welche jeweils am Schloßboden 60 und an der Schloßdecke 62 angeordnete kurze Führungzapfen 68, 68' eingreifen. Die rückseitige Wand des Gehäuses 64 ist mit 70 bezeichnet und mit dem Fallenschwanz 58 verbunden.

**[0042]** Zum Einziehen der Falle 78 durch den Türgriff wird die Drückernuß 80 um ca. 45° im Uhrzeigersinn

verschwenkt, wobei ein an der Drückernuß 80 einstückig angeformter Mitnehmer 82 hinter eine Schulter 84 des Gehäuses 64 greift. Die Drückernuß 80 ist in Richtung der ausgefahrenen Falle 78 durch eine in ein Federgehäuse 86 eingesetzte Druckfeder 88 vorgespannt, wobei das verschiebbare Federgehäuse 86 mit einem Stößel 90 in eine Ausnehmung 92 der Drückernuß 80 eingreift. Die Drückernuß 80 stützt sich in Normalstellung an einem den Schloßboden 60 und die Schloßdecke 62 verbindenden Zapfen 94 ab.

**[0043]** Für die Fallenbetätigung mittels des Schließzylinders 1 ist am Schloßboden 60 koaxial zum Treibstangenantriebsritzels 20 ein Fallenhebel 96 schwenkbar angeordnet, welcher mit seinem freien Ende 98 an dem Gehäuse 64 anliegt. Die Getriebeverbindung zum Fallenhebel 96 umfaßt einen an der schloßbodenseitigen Stirnseite des Treibstangenritzels 20 angeordneten Mitnehmer 21, der bei geschlossenem Riegel 18 und bei weiterer Drehung des Schließzylinders im Uhrzeigersinn an einer Nase 97 des Fallenhebels 96 zur Anlage kommt und den Fallenhebel 96 (auch häufig als Wechsel bezeichnet) im Uhrzeigersinn verschwenkt zum Einziehen der Falle 78.

**[0044]** Hinsichtlich weiterer Details des Aufbaus und der Funktionsweise des Treibstangenschlusses der Figur 2 wird auf die DE 39 01 223 C2 verwiesen, deren Figur 1 der vorliegenden Figur 2 zugrunde liegt. Auch eine mögliche Ausführungsform des Zusatzschlusses bzw. des Zusatzriegels läßt sich dieser deutschen Patentschrift entnehmen.

**[0045]** Gegenüber dem aus der DE 39 01 223 C2 bekannten Treibstangenschloß ist das Treibstangenschloß der vorliegenden Figur 2 dahingehend verändert, daß der Fallenhebel 96 an seinem freien Ende über das Gehäuse 64 hinaus verlängert ist zur Ausbildung eines Betätigungsabschnitts 98a zur Betätigung einer zusätzlichen Treibstange 112' über einen Umsetzhebel 114' (die zusätzliche Treibstange 112' und der Umsetzhebel 114' sind also gegenüber dem aus der DE 39 01 223 C2 bekannten Treibstangenschloß zusätzlich vorgesehen). Die zusätzliche Treibstange 112' dient zur Kopplung des Hauptschlusses mit einer entsprechenden Flügelfangeinrichtung bzw. Türfangeinrichtung (wie im folgenden anhand des Ausführungsbeispiels der Figuren 1, 3 und 4 näher erläutert); diese zusätzliche Treibstange 112' soll im folgenden zur einfacheren Unterscheidung als Mitnahmebolzen-Treibstange 112' (bzw. 112 bezüglich des Ausführungsbeispiels der Figuren 1, 3 und 4) bezeichnet werden, während die zur Kopplung des Zusatzschlusses und des Hauptschlusses dienende Treibstange 16 im folgenden als Zusatzbolzen-Treibstange 16 (bzw. 116 bezüglich des Ausführungsbeispiels der Figuren 1, 3 und 4) bezeichnet werden soll.

**[0046]** Bezugnehmend auf die Figuren 1, 3 und 4 weist die Flügelfangeinrichtung 104 einen Mitnahmebolzen 120 auf, der auf einem Schlittenelement 122 in einem Gehäuse 124 der Türfangeinrichtung 104 ver-

schiebbar gelagert ist, wobei der Mitnahmebolzen 120 in einer ersten Schiebstellung des Schlittenelements stulpseitig aus dem Gehäuse 124 hervorragt und vom Flügel stulpseitig vorsteht (dies wird als Mitnahmestellung des Mitnahmebolzens bezeichnet) und in einer zweiten Verschiebestellung des Schlittenelements 122 in das Gehäuse 124 eingezogen ist (dies wird als Freigabestellung des Mitnahmebolzens 120 bezeichnet).

**[0047]** Die Zusatzbolzen-Treibstange 116 ist stulpseitig an dem Gehäuse 124 vorbeigeführt und weist ein Langloch 126 auf, so daß der Mitnahmebolzen 120 in jeder Stellung der Zusatzbolzen-Treibstange 116 aus dem Gehäuse 124 ausgefahren, also in der Mitnahmestellung angeordnet sein kann. Nach außen ist die Zusatzbolzen-Treibstange 116 von einer ebenfalls am Gehäuse 124 stulpseitig vorbeigeführten Deckschiene 128 abgedeckt, die ein Loch 130 für den Durchtritt des Mitnahmebolzens 120 aufweist.

**[0048]** Das Schlittenelement 122 läßt sich von der in Figur 1b gezeigten, der Freigabestellung des Mitnahmebolzens 120 entsprechenden Verschiebestellung mittels eines nicht gezeigten Drehknaufts in die in Figur 1a und Figur 4 gezeigte Verschiebestellung entsprechend der Mitnahmestellung des Mitnahmebolzens 120 überführen. Hierzu ist der Drehknauft mit einer Knauftfuß 132 drehfest verbunden, die in dem Gehäuse 124 drehbar gelagert ist. Die Knauftfuß weist einen Mitnehmerarm 134 auf, der mit einer Mitnahmeausnehmung 136 des Schlittenelements 122 in Eingriff steht. Weiterhin weist die Knauftfuß 132 einen Mitnehmerabschnitt 138 auf, der mit einem im Gehäuse 124 verschiebbar gelagerten Rastelement 140 mit zur Verschieberichtung des Schlittenelements 122 orthogonaler Verschieberichtung zusammenwirkt.

**[0049]** Die Türfangeinrichtung 104 weist ferner zwei Zugfedern 142 und eine Druckfeder 144 auf. Die Zugfedern wirken zwischen dem Gehäuse 124 und dem Schlittenelement 122 und beaufschlagen das Schlittenelement 122 mit einer Zugkraft parallel zur Verschieberichtung des Schlittenelements 122 in Richtung zu der der Deckschiene 128 gegenüberliegenden Gehäusewand 124a, d.h. in der Richtung von der der Mitnahmestellung des Mitnahmebolzens entsprechenden Verschiebestellung des Schlittenelements 122 zu der der Freigabestellung des Mitnahmebolzens 120 entsprechenden Verschiebestellung des Schlittenelements 122.

**[0050]** Die Druckfeder 144 wirkt zwischen dem Gehäuse 124 und dem Rastelement 140 und belastet das Rastelement 140 mit einer Druckkraft parallel zur Verschieberichtung des Rastelements 140 von einer unteren Gehäusewand 124b in Richtung zum Schlittenelement 122. Das Rastelement 140 weist einen Rastfinger 146 als Rasteingriffsabschnitt auf, dessen oberer Endabschnitt bei in der Mitnahmestellung angeordnetem Mitnahmebolzen durch die Druckfeder 144 in Eingriff mit einer Rastausnehmung 148 am Schlittenelement 122 gedrückt wird zum Festhalten des Schlittenelements

122 in der der Mitnahmestellung des Mitnahmebolzens 120 entsprechenden Verschiebestellung entgegen der von den Zugfedern 142 ausgeübten Zugkraft am Schlittenelement 122.

**[0051]** Die Funktionsweise der Türfangeinrichtung hinsichtlich einer manuellen Betätigung des Mitnahmebolzens mittels des Drehknaufts ist wie folgt. Ausgehend von der in Figur 1b gezeigten Stellung drückt bzw. verschiebt beim Drehen der Knauftfuß 132 in der zum Uhrzeigersinn entgegengesetzten Richtung durch den Drehknauft der mit der Mitnahmeausnehmung 136 in Eingriff stehende Mitnehmerarm 134 das Schlittenelement 122 entgegen der Zugkraft der Zugfedern 142 nach vorne, also in Richtung zur Deckschiene 128, wobei der Mitnehmerabschnitt 138 das Rastelement 140 entgegen der Druckkraft der Druckfeder 144 nach unten drückt, so daß der Endabschnitt des Rastfingers 146 von dem Schlittenelement 122 wegbewegt wird, um eine freie Bewegung des Schlittenelements 122 zu ermöglichen. Nach einer Drehung der Knauftfuß um 90° ist die der Mitnahmestellung des Mitnahmebolzens 120 entsprechende Verschiebestellung des Schlittenelements 122 erreicht, und der Mitnehmerabschnitt der Knauftfuß 132 gibt das Rastelement 140 so weit frei, daß der Endabschnitt des Rastfingers 146 in die Rastausnehmung 148 aufgrund der Druckkraft der Feder 144 eintritt und das Schlittenelement 122 in der erreichten Stellung, und damit den Mitnahmebolzen 120 in der Mitnahmestellung, hält. Aufgrund eines Anschlagens des Mitnehmerabschnitts 138 auf der einen Seite an einem Anschlag 150 und eines in Eingriffstehens auf der anderen Seite mit dem Rastelement 140 ist die Knauftfuß 132 in der erreichten Drehstellung gegen ein Weiterdrehen entgegen dem Uhrzeigersinn und gegen ein unbeabsichtigtes Zurückdrehen in Uhrzeigersinnrichtung bei festgehaltenem Schlittenelement 122 gesichert.

**[0052]** Soll der Mitnahmebolzen 120 wieder zurück in die Freigabestellung überführt werden durch Betätigung des Drehknaufts, so ist der Drehknauft und damit die Knauftfuß 132 in Uhrzeigersinnrichtung zurückzudrehen, wobei aufgrund des in Eingriffstehens des Mitnehmerabschnitts 138 und des Rastelements 140 ein anfänglicher Widerstand beim Verdrehen des Drehknaufts zu überwinden ist. Durch die Verdrehung der Knauftfuß 132 wird das Rastelement 140 entgegen der Druckkraft der Druckfeder 144 nach unten gedrückt, wobei der Endabschnitt des Rastfingers 146 außer Eingriff mit der Rastausnehmung 148 des Schlittenelements 122 gebracht wird. Sobald der Rastfinger 146 und die Rastausnehmung 148 außer Eingriff sind, braucht der Drehknauft nicht weiter in Uhrzeigersinnrichtung gedreht werden, da nun die Zugfedern 142 das Schlittenelement zurück in die Ausgangsstellung, und damit den Mitnahmebolzen 120 in die Freigabestellung, ziehen. Hierbei wird die Knauftfuß 132 durch die Mitnehmerausnehmung 136 und den Mitnehmerarm 134 zurück in die Ursprungsstellung gedreht, wobei die Drehung in

Uhrzeigersinnrichtung durch einen Anschlag 152 begrenzt ist, an dem der Mitnehmerabschnitt 138 anschlägt.

**[0053]** Der Spaltöffnungsbegrenzer 106 ist als Schwenkbügel ausgeführt, der mittels eines Gelenkbolzens 160 an einem festrahmenfesten Beschlagteil 162 schwenkbar angelenkt ist mit einer bei geschlossenem Flügel zur Verschieberichtung des Schlittenelements 122 im wesentlichen parallelen Schwenkachse. Anders ausgedrückt, ist die in einer horizontalen Ebene verlaufende Schwenkachse des Schwenkbügels 106 parallel zur Festrahmenebene bzw. bei geschlossenem Flügel parallel zur Flügelebene. Das Beschlagteil 162 ist durch Schrauben 164 in einer an die Form des Beschlagteils 162 angepaßten Ausnehmung 166 des Festrahmens 110 am Festrahmen 110 festgeschraubt, wobei die Ausnehmung 166 auf der bei geöffneter Tür dem Türflügel 108 näherliegenden Seite offen ist, so daß der Schwenkhebel 106, wie in Figur 3 gezeigt, aus einer in Figur 3 gestrichelt gezeigten Vertikalstellung ausschwenken kann. Ohne Einwirkung von außen ist der Schwenkbügel 106 schwerkraftbedingt in seiner Vertikalstellung angeordnet.

**[0054]** Der Schwenkbügel 106 weist eine (auch als Loch oder Durchbrechung bezeichnbare) Kulisse 168 mit einem ersten Kulissenabschnitt 168a und einem zweiten Kulissenabschnitt 168b auf. Der Kulissenabschnitt 168a erstreckt sich mit konstanter Breite parallel zu einer Längsachse des Schwenkbügels und nimmt den größten Teil der Kulisse 168 ein. An den ersten Kulissenabschnitt 168a schließt sich der im wesentlichen kreisförmige Kulissenabschnitt 168b an, wobei der Durchmesser dieses zweiten Kulissenabschnitts 168b die Breite des ersten Kulissenabschnitts 168a merklich übersteigt, so daß sich die in Figur 3 gut zu erkennende, schlüssellochähnliche Kulissenform ergibt. Auf die Kulisse 168 abgestimmt weist der Mitnahmebolzen 120 an seinem in der Mitnahmestellung aus dem Gehäuse 124 hervorragenden Ende einen Bolzenkopf 170 auf, an den sich in Richtung zum gehäuseinnenseitigen Ende des Mitnahmebolzens 120 ein im folgenden als Mitnahmeabschnitt 172 bezeichneter Abschnitt des Mitnahmebolzens 120 anschließt. Der Durchmesser des Bolzenkopfes 170 übersteigt den Durchmesser des Mitnahmeabschnitts 172 und die Breite des ersten Kulissenabschnitts 168a, ist aber kleiner als der Durchmesser des zweiten Kulissenabschnitts 168b. Der Durchmesser des Mitnahmeabschnitts 172 ist kleiner als die Breite des ersten Kulissenabschnitts 168a.

**[0055]** Wird nun der Mitnahmebolzen 120 bei geschlossenem Flügel in die Mitnahmestellung überführt, so tritt der Bolzenkopf 170 durch den zweiten Kulissenabschnitt 168b hindurch, so daß der Mitnahmeabschnitt 172, wie in Figur 4 zu sehen, in die Kulisse 168 eingreift, derart, daß der Bolzenkopf 170 auf der festrahmenseitigen Seite des Schwenkbügels 106 und von dem Mitnahmeabschnitt 172 jeweils zumindest ein kurzer Teilabschnitt beidseitig des Schwenkbügels 106 angeord-

net ist. Beim Öffnen des Türflügels 108 schlägt der Mitnahmeabschnitt 172 an dem die Kulisse 168 begrenzenden Kulissenrand 174 an und verschwenkt den Schwenkbügel 106 beim weiteren Öffnen des Türflügels 108 aus der Vertikalstellung, wobei der Mitnahmebolzen 120 mit seinem Mitnahmeabschnitt 172 am Kulissenrand 174 abgleitet und von dem zweiten Kulissenabschnitt 168b in den ersten Kulissenabschnitt 168a eintritt. Der Türflügel 108 läßt sich so weit öffnen, bis der Mitnahmeabschnitt 172 am vom Gelenkbolzen 160 entfernt liegenden Kulissenende 176 bzw. des entsprechenden Abschnitts des Kulissenrandes 174 anschlägt. Der Schwenkbügel 106 begrenzt also den Öffnungswinkel des Türflügels auf einen maximal möglichen Spaltöffnungswinkel. Während des Ausschwenkens des Schwenkbügels 106 hintergreift der Bolzenkopf 170 im ersten Kulissenabschnitt 168a den Kulissenrand 174, so daß der Mitnahmebolzen 120 zuverlässig in Eingriff mit der Kulisse 168 gehalten wird und nicht aus der Kulisse austreten kann.

**[0056]** Beim Schließen des spaltgeöffneten Flügels bewegt sich der Mitnahmebolzen 120 bezogen auf die Kulisse 168 wieder in Richtung zum zweiten Kulissenabschnitt 168b, wobei der Schwenkhebel 106 synchron in Richtung zu seiner Vertikalstellung zurückschwenkt. Mit der Flügelschließstellung erreicht der Mitnahmebolzen 120 den zweiten Kulissenabschnitt und der Schwenkbügel 106 seine Vertikalstellung. Nun kann der Mitnahmebolzen 120 wieder in die Freigabestellung durch entsprechende Betätigung des Drehknafs überführt werden, beispielsweise zum normalen Öffnen der Tür.

**[0057]** Eine Rückführung des Mitnahmebolzens 122 von der Mitnahmestellung in die Freigabestellung kann auch vom Hauptschloß aus erfolgen. Diese Betätigungsweise der Türfangeinrichtung 104 ist insbesondere wichtig, um eine Tür stets, also von der momentanen Stellung des Mitnahmebolzens unabhängig, von außen öffnen zu können. Erfindungsgemäß wird der Mitnahmebolzen 120 vom Hauptschloß 102 aus nur bei Betätigung der Falle 178 mittels des Schließelements, hier eines Schlüssels, von der Mitnahmestellung in die Freigabestellung überführt. Die Kopplung des Hauptschlusses 102 und der Türfangeinrichtung 104 erfolgt dabei über die schon erwähnte Mitnahmebolzen-Treibstange 112. An ihrem türfangeinrichtungsseitigen Ende greift die Mitnahmebolzen-Treibstange 112 an dem Rastelement 140 derart an, daß eine zug- und druckfeste Verbindung zwischen dem Rastelement 140 und der Mitnahmebolzen-Treibstange 112 hergestellt ist. Hierzu greift ein seitlicher Zungenabschnitt 180 des Rastelements 140 in einen seitlichen Gabelabschnitt 182 an der Mitnahmebolzen-Treibstange 112 ein.

**[0058]** Das hauptschloßseitige Ende der Mitnahmebolzen-Treibstange 112 steht über einen seitlichen Gabelabschnitt 184 der Treibstange 112 mit einem ersten Arm von zwei Armen des im Hauptschloß drehbar angeordneten Umsetzhebels 114 in ständigem Eingriff,

welcher Umsetzhebel 114 dem Umsetzhebel 114' des Hauptschlusses der Figur 2 entspricht. Die Mitnahmebolzen-Treibstange 112 und der Umsetzhebel 114 sind derart bewegungsverkoppelt, daß jeder Drehstellung des Umsetzhebels 114 eine Verschiebestellung der Mitnahmebolzen-Treibstange entspricht. In gleicher Weise sind das Rastelement 140 und die Mitnahmebolzen-Treibstange 112 bewegungsverkoppelt (jeder Verschiebestellung des Rastelements 140 entspricht eine Verschiebestellung der Mitnahmebolzen-Treibstange 112), so daß sich eine Bewegungsverkopplung des Umsetzhebels 114 und des Rastelements 140 ergibt (jeder Verschiebestellung des Rastelements 140 entspricht eine Drehstellung des Umsetzhebels 114).

**[0059]** Nimmt der Mitnahmebolzen 120 seine Mitnahmestellung ein (vgl. Fig. 4 und Fig. 1a), so ist der zweite Arm des Umsetzhebels 114 derart angeordnet, daß er in den Schwenkbereich des Endabschnitts 168a des Fallenhebels 196 hereinreicht. Wird nun, wie vorstehend anhand des Treibstangenschlusses der Figur 2 erläutert, der Fallenhebel 196 mittels des Schlüssels betätigt zum Einziehen der Falle 178, so verdreht der in der Darstellung der Figur 1 im Uhrzeigersinn schwenkende Fallenhebel 196 den Umsetzhebel 114 gegen den Uhrzeigersinn, so daß die Mitnahmebolzen-Treibstange 112, und damit das Rastelement 140, sich nach unten bewegen und der Rastfinger 146 aus der Rastausnehmung 184 austritt. Das Rastelement 140 hält somit das Schlittenelement 122 nicht mehr fest, so daß die Zugfedern 142 den Mitnahmebolzen 120 über das Schlittenelement 122 in die Freigabestellung ziehen, wobei die Knaufnuß 132 von der in Figur 1a gezeigten Drehstellung zurück in die in der Figur 1b gezeigte Drehstellung gedreht wird, wie oben beschrieben.

**[0060]** Wie in Figur 1b im Vergleich mit Figur 1a zu sehen ist, kann die Druckfeder 144 bei in der Freigabestellung angeordnetem Mitnahmebolzen 120 das Rastelement 140 nicht so weit nach oben verschieben wie bei dem in der Mitnahmestellung angeordneten Mitnahmebolzen 120. Gegenüber der Verschiebestellung des Rastelements 140 in Figur 1a bei in der Mitnahmestellung angeordnetem Mitnahmebolzen ist das Rastelement 140 durch den Mitnehmerabschnitt 138 der Knaufnuß 132 gemäß Figur 1b bei in der Freigabestellung angeordnetem Mitnahmebolzen 120 nach unten verschoben. Dementsprechend ist der Umsetzhebel 114 gegenüber der Drehstellung der Figur 1a gegen den Uhrzeigersinn verdreht (Figur 1b), wenn der Mitnahmebolzen 120 in der Freigabestellung angeordnet ist. Der zweite Arm des Umsetzhebels 114 greift bei dieser Drehstellung des Umsetzhebels 114 nicht mehr in den Schwenkbereich des Endabschnitts 198a des Fallenhebels 198 ein, so daß der Fallenhebel frei hin und her schwenken kann zum Einziehen der Falle 178 und zum Wiederausfahrenlassen der Falle 178.

**[0061]** Aus der Beschreibung des Hauptschlusses der Figur 2 ergibt sich, daß die Bewegungen der Mit-

nahmebolzen-Treibstange 112 und der Zusatzbolzen-Treibstange 116 von einander unabhängig sind. Die Zusatzbolzen-Treibstange 116 wird synchron zur Betätigung des in Figur 1 nicht gezeigten Riegels in der einen bzw. in der anderen Richtung verschoben, wohingegen die Mitnahmebolzen-Treibstange 112, und damit das Rastelement 140, bei Betätigung des Riegels die jeweilige Schiebstellung beibehält und dementsprechend auch der Mitnahmebolzen 120 in seiner jeweiligen Stellung bleibt. Zu einer Verschiebung der Mitnahmebolzen-Treibstange 112 kommt es nur dann, wenn bei in der Mitnahmestellung angeordnetem Mitnahmebolzen 120 der Fallenhebel 196 durch entsprechende Betätigung des Hauptschlusses 102 durch den Schlüssel zum Einziehen der Falle 178 in Einziehrichtung der Falle 178 schwenkt und hierbei über den Umsetzhebel 114 an der Mitnahmebolzen-Treibstange 112 zieht. Der Rastfinger 146 gerät dann außer Eingriff mit der Rastausnehmung 148 am Schlittenelement 122, und es kommt beim Überführen des Mitnahmelements 120 in die Freigabestellung zu einer weiteren Verschiebung der Mitnahmebolzen-Treibstange 112 entsprechend der Verschiebewegung des Rastelements 140 unter Einwirkung des sich bewegenden Schlittenelements 122 und der sich drehenden Knaufnuß 132.

**[0062]** Anhand der Figur 5 soll nun ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Schließeinrichtung erläutert werden, wobei im Vergleich zum Ausführungsbeispiel der Figuren 1, 3 und 4 nur Unterschiede hinsichtlich der Ausführung der Türfangeinrichtung und des den Schwenkbügel lagernden festrahmenseitigen Beschlagteils bestehen. Bauelemente der zweiten Ausführungsform, die ihrer Funktion nach solchen der ersten Ausführungsform gemäß den Figuren 1, 3 und 4 entsprechen, sind mit denselben Bezugsziffern, jedoch jeweils vermehrt um die Zahl 100 versehen. Es wird im folgenden nur auf die Unterschiede zwischen beiden Ausführungsformen eingegangen und im übrigen ausdrücklich auf die vorangehende Beschreibung der ersten Ausführungsform Bezug genommen.

**[0063]** Bei der Türfangeinrichtung 204 der Figur 5 kann der Mitnahmebolzen 220 über die in Figur 5a gezeigte Mitnahmestellung weiter aus dem Gehäuse 224 in eine Sperrstellung herausgefahren werden, in der bei geschlossenem Flügel der Bolzenkopf 270 in eine Verriegelungsausnehmung 290 im festrahmenfesten Beschlagteil 262 eingreift und den Flügel am Festrahmen verriegelt (vgl. Figur 5b). Die Ausnehmung 290 fluchtet im wesentlichen mit dem zweiten Kulissenabschnitt 268b bei in der Vertikalstellung angeordnetem Schwenkbügel 206. Der Bolzenkopf 270 ist kreiszylindrisch ausgeführt im Gegensatz zum sich zum Ende hin verjüngenden Bolzenkopf 170 des ersten Ausführungsbeispiels.

**[0064]** Gegenüber dem Schlittenelement 122 des ersten Ausführungsbeispiels ist das Verschiebeelement 220 zur Realisierung des benötigten größeren Verschiebehubes in Verschieberichtung kürzer ausgeführt und

weist eine zweite Rastausnehmung 249 auf, die mit dem freien Ende des Rast finger 246 des Rastelements 240 in Eingriff bringbar ist zum Halten des Schlittenelements 222 in der der Sperrstellung des Mitnahmebolzens 220 entsprechenden Verschiebestellung. Die beiden Rastausnehmungen 248 und 249 am Schlittenelement 222 und das freie Ende des Rastfingers 246 sind gegenüber der Rastausnehmung 149 und des freien Endes des Rastfingers 146 des ersten Ausführungsbeispiels in Verschieberichtung des Schlittenelements schmaler ausgeführt.

**[0065]** Die Überführung des Mitnahmebolzens 220 aus der Freigabestellung in die in Figur 5a gezeigte Mitnahmestellung erfolgt wie oben beim ersten Ausführungsbeispiel beschrieben. Das weitere Ausfahren des Mitnahmebolzens 220 aus dem Gehäuse 224 in die Sperrstellung erfolgt ebenfalls durch Drehen der Knaufnuß 232 über die in Figur 5a gezeigte Drehstellung entgegen dem Uhrzeigersinn. Der Mitnehmerarm 243 der Knaufnuß 232 ist gegenüber dem Mitnehmerarm 134 des ersten Ausführungsbeispiels verlängert, damit er den Schlitten 222 über die in Figur 5a gezeigte Stellung in Richtung zum stulpseitigen Gehäuseende drücken kann. Um diese zusätzliche Drehung der Knaufnuß 232 zu ermöglichen, ist der Anschlag 250 gegenüber dem Anschlag 150 des ersten Ausführungsbeispiels nach oben versetzt.

**[0066]** Solange das Schlittenelement 222 durch das Rastelement 240 in der der Mitnahmestellung des Sperrbolzens 220 entsprechenden Stellung gehalten wird (durch Eingriff des freien Endes des Rastfingers 246 in die erste Rastausnehmung 249), läßt sich allerdings der Mitnahmebolzen 220 nicht in die Sperrstellung überführen. Zur Freigabe des Schlittenelements 222 weist das Rastelement 240 einen aus dem Gehäuse 224 durch ein entsprechendes Langloch vorstehenden Schiebegriff 292 auf, mittels dessen das Rastelement 240 nach unten geschoben werden kann zur Freigabe des Schlittenelements 222, um den Mitnahmebolzen 220 aus der Mitnahmestellung in die Sperrstellung oder direkt aus der Freigabestellung in die Sperrstellung durch entsprechendes Verdrehen des Drehknaufes zu bringen.

**[0067]** Soll der Mitnahmebolzen 220 aus der Sperrstellung wieder zurück in die Freigabestellung überführt werden, so erfolgt dies von der Türfangeinrichtung aus durch Betätigung des Drehknaufes wie oben beschrieben, also durch Drehen des Drehknaufes im Uhrzeigersinn gemäß der Darstellung in Figur 5, oder alternativ auch durch entsprechende Betätigung des Schiebegriffs 292, also durch unmittelbares Verschieben des Rastelements 240 nach unten, so daß der Eingriff zwischen dem freien Ende des Rastfingers 246 und der zweiten Rastausnehmung 249 aufgehoben wird. In gleicher Weise kann das Rastelement 240 auch zur Überführung des Mitnahmebolzens 220 aus der Mitnahmestellung in die Freigabestellung mittels des Schiebegriffs 292 unmittelbar betätigt werden.

**[0068]** Die Überführung des Mitnahmebolzens 220 aus der Sperrstellung oder aus der Mitnahmestellung in die Freigabestellung erfolgt vom Hauptschloß aus wie oben beschrieben. Beim Betätigen der Falle durch den Schlüssel wird die Mitnahmebolzen-Treibstange 216, und damit das Rastelement 240, über den Fallenhebel und den Umsetzhebel so weit verschoben, daß im Falle eines in der Sperrstellung angeordneten Mitnahmebolzens 220 der Mitnahmebolzen 220 zuverlässig die Freigabestellung durch Wirkung der Federn 242 erreicht, ohne daß vorher das freie Ende des Rastfingers 246 in die erste Rastausnehmung 248 eintreten kann, so daß der Mitnahmebolzen keinesfalls in der Mitnahmestellung stehenbleibt. Wird also beispielsweise die Tür von außen mittels des Schlüssels geöffnet, so läßt sich die Tür nach entsprechender Schlüsseldrehung zum Einziehen der Falle stets sofort öffnen, unabhängig davon, ob der Mitnahmebolzen vorher in der Freigabestellung, in der Mitnahmestellung oder in der Sperrstellung angeordnet war.

**[0069]** Zusammenfassend betrifft die Erfindung eine Schließeinrichtung für eine Tür oder dgl. mit einem Festrahmen und einem Schlüssel, umfassend ein Hauptschloß und eine Flügelfangeinrichtung am Flügel, wobei ein Mitnahmebolzen der Flügelfangeinrichtung mit einem am Festrahmen vorgesehenen Spaltöffnungsbegrenzer in Eingriff bringbar ist. Das Hauptschloß und die Flügelfangeinrichtung sind derart miteinander gekoppelt, daß der Mitnahmebolzen vom Hauptschloß aus nur bei Betätigung der Falle des Hauptschlusses mittels eines Schließelements außer Eingriff mit dem Spaltöffnungsbegrenzer bringbar ist.

### 35 Patentansprüche

1. Schließeinrichtung, für eine Tür oder dgl. mit einem Festrahmen (110; 210) und einem Flügel (108; 208), umfassend:

- ein Hauptschloß (102) am Flügel mit einer mittels eines Schließelements, insbesondere Schlüssels, über eine Riegel-Betätigungseinrichtung (1, 35, 40, ...) betätigbaren Riegel (18) und einer sowohl mittels des Schließelements als auch mittels eines Türgriffs oder dgl. über eine Fallen-Betätigungseinrichtung (80, 1, 64, 96 ..., 196) betätigbaren Falle (78; 178) zum Eingriff in ein festrahmenseitiges Schließblech,
- eine von dem Hauptschloß gesonderte Flügelfangeinrichtung (104; 204) am Flügel mit einem Mitnahmebolzen (120; 220), welcher in einem Gehäuse (124; 224) der Flügelfangeinrichtung mit Hilfe einer Mitnahmebolzen-Betätigungseinrichtung (132, 122, 140, 142; 232, 222, 140, 142) zwischen einer Freigabestellung und einer Mitnahmestellung beweglich gelagert ist und der bei geschlossenem Flügel in seiner

Freigabestellung außer Eingriff mit einem Eingriffsabschnitt (168; 268) eines am Festrahmen angebrachten Spaltöffnungsbegrenzers (106; 206) und in seiner Mitnahmestellung in Eingriff mit dem Eingriffsabschnitt (168; 268) ist zur Mitnahme des Spaltöffnungsbegrenzers (106; 206) beim Öffnen des Flügels bis zum Erreichen einer durch den Spaltöffnungsbegrenzer bestimmten maximal möglichen Spaltöffnungstellung des Flügels, wobei das Hauptschloß (102) und die Flügelfangeinrichtung (104; 204) miteinander derart gekoppelt sind, daß der Mitnahmebolzen (120; 220) vom Hauptschloß aus mittels des Schließelements von der Mitnahmestellung in die Freigabestellung bringbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Mitnahmebolzen (120; 220) vom Hauptschloß (102) aus nur bei Betätigung der Falle (78; 178) mittels des Schließelements von der Mitnahmestellung in die Freigabestellung überführt wird, und nicht bei Betätigung der Falle (78; 178) mittels des Türgriffs oder dergleichen und auch nicht bei Betätigung des Riegels (18) mittels des Schließelements.

2. Schließeinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelung des Hauptschlusses und der Flügelfangeinrichtung über ein die Fallen-Betätigungseinrichtung (96; ...; 196) und die Mitnahmebolzen-Betätigungseinrichtung (140; ...; 240; ...) verbindendes Verbindungselement (112; 212) hergestellt ist.
3. Schließeinrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (112; 212) mit einer vom Schließelement ggf. über die Riegel-Betätigungseinrichtung betätigten Teileinrichtung (96; 196) der Fallen-Betätigungseinrichtung in Verbindung steht.
4. Schließeinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß für eine mechanische Kopplung des Hauptschlusses und der Flügelfangeinrichtung das Verbindungselement ein Zugelement, ggf. ein Zugdraht, oder ein Druckelement, vorzugsweise eine Treibstange (112; 212), ist.
5. Schließeinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Überführen des Mitnahmebolzens (120; 220) aus der Mitnahmestellung in die Freigabestellung das Verbindungselement (112; 212) durch einen zum Einziehen der Falle (78; 178) dienenden Fallenhebel (96; 196) betätigt wird.
6. Schließeinrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß zum Überführen des Mitnahmebolzens aus der Mitnahmestellung in die

Freigabestellung das Verbindungselement (112; 212) mit einer Zugkraft beaufschlagt wird.

7. Schließeinrichtung nach Anspruch 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugkraft von dem Fallenhebel (96; 196) auf das Verbindungselement (112; 212) beim Verschwenken des Fallenhebels zum Einziehen der Falle (78; 178) übertragen wird, insbesondere über einen drehbar gelagerten Umsetzhebel (114, 114'), von dem vorzugsweise ein Hebelarm mit einem fallennahen Endabschnitt (98a; 198a) des Fallenhebels in Eingriff bringbar ist.
8. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnahmebolzen-Betätigungseinrichtung eine manuelle Teileinrichtung (132; 232) aufweist zum manuellen Bewegen des Mitnahmebolzens (120; 220) zwischen der Mitnahmestellung und der Freigabestellung, insbesondere mittels eines Drehknufs oder dergleichen.
9. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche und nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnahmebolzen-Betätigungseinrichtung eine weitere Teileinrichtung (140, 142; 240, 242) aufweist, die durch das Verbindungselement (112; 212) oder die manuellen Teileinrichtung (132; 232) auslösbar ist zum Überführen des in der Mitnahmestellung angeordneten Mitnahmebolzens (120; 220) in die Freigabestellung durch die weitere Teileinrichtung.
10. Schließeinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Teileinrichtung einen Kraftspeicher (142; 242) aufweist, der beim Überführen des Mitnahmebolzens (120; 220) von der Freigabestellung in die Mitnahmestellung geladen wird und den Mitnahmebolzen in Richtung zur Freigabestellung vorspannt.
11. Schließeinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftspeicher durch Federmittel, insbesondere wenigstens eine Zugfeder (142; 242), gebildet ist.
12. Schließelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Teileinrichtung Rastmittel (140, 148; 240, 248) aufweist, die den Mitnahmebolzen (120; 220) nach Überführung in die Mitnahmestellung in der Mitnahmestellung halten bis zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung.
13. Schließelement nach einem der Ansprüche 10-12, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnahmebolzen auf (120; 220) einem verschiebbar gelagerten Schlittenelement (122; 222) festgelegt ist, an dem der Kraftspeicher (142; 242) angreift.

14. Schließelement nach Anspruch 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastmittel eine Rastausnehmung (148; 248) am Schlittenelement (122; 222) und ein bewegliches Rastelement (140; 240) aufweisen, wobei das Rastelement einen Rasteingriffsabschnitt (146; 246) aufweist, wobei das Rastelement bei in der Mitnahmestellung angeordnetem Mitnahmebolzen (120; 220) in eine Rasteingriffsstellung bringbar ist, in der der Rasteingriffsabschnitt (146; 246) mit der Rastausnehmung (148; 248) in Eingriff steht.
15. Schließelement nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung das Rastelement (140; 240) derart bewegt wird, daß der Rasteingriffsabschnitt (146; 246) außer Eingriff mit der Rastausnehmung (148; 248) gerät.
16. Schließelement nach einem der Ansprüche 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement als Verschiebeelement (140; 240) ausgebildet ist.
17. Schließelement nach Anspruch 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (140; 240) in einer zur Verschieberichtung des Schlittenelements (122; 222) im wesentlichen senkrechten Verschieberichtung verschiebbar ist.
18. Schließelement nach Anspruch 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (140; 240) durch Federmittel, insbesondere durch wenigstens eine Druckfeder (144; 244), in Richtung zur Rasteingriffsstellung vorgespannt ist.
19. Schließelement nach einem der Ansprüche 14-18, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (112; 212) unmittelbar am Rastelement (140; 240) angreift zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung.
20. Schließelement nach einem der Ansprüche 14-19, dadurch gekennzeichnet, daß die manuelle Teileinrichtung eine dem Drehknopf oder dgl. zugeordnete Knaufnuß (132; 232) oder dgl. aufweist, die mit einem ersten Mitnehmerabschnitt (138; 238) unmittelbar am Rastelement (140; 240) angreift zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung.
21. Schließelement nach einem der Ansprüche 14-20, dadurch gekennzeichnet, daß die manuelle Teileinrichtung eine dem Drehknopf oder dgl. zugeordnete Knaufnuß (132; 232) oder dgl. aufweist, die mit einem zweiten Mitnehmerabschnitt, insbesondere Mitnehmerarm (134; 234), unmittelbar am Schlittenelement (122; 222) angreift, ggf. in eine Mitnahmeausnehmung (136; 236) des Schlittenelements (122; 222) eingreift, zum Überführen des Mitnahmebolzens (120; 220) aus der Freigabestellung in die Mitnahmestellung.
22. Schließelement nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Knaufnuß (132; 232) oder dgl. zum Überführen des Mitnahmebolzens (120; 220) aus der Freigabestellung in die Mitnahmestellung aus einer der Freigabestellung zugeordneten ersten Drehstellung in eine der Mitnahmestellung zugeordneten zweite Drehstellung verdrehbar ist, wobei die Knaufnuß bei in der Mitnahmestellung angeordnetem Mitnahmebolzen (120; 220) mit dem Rastelement (140; 240) in Eingriff steht und durch das Rastelement in der zweiten Drehstellung gehalten wird bis zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung, wobei nach Auslösen der weiteren Teileinrichtung die Knaufnuß (132; 232) durch das durch die Kraft des Kraftspeichers (142; 242) zur Überführung des Mitnahmeelements (120; 220) zurück in die Freigabestellung bewegte Schlittenelement (122; 222) in die erste Drehstellung zurückgedreht wird.
23. Schließelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Spaltöffnungsbegrenzer als Schwenkbügel (106; 206) ausgebildet ist, der an einem Ende am Festrahmen (110; 210) oder einem festrahmenseitigen Beschlagteil (162; 262) schwenkbar angelenkt ist und als Eingriffsabschnitt eine sich im wesentlichen in Längsrichtung des Schwenkbügels erstreckende Kulissee (168) aufweist.
24. Schließelement nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkbügel (106; 206) um eine zu einer Festrahmenebene im wesentlichen parallele Schwenkachse schwenkbar ist.
25. Schließelement nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet,
- daß die Kulissee (168; 268) einen ersten Kulissenabschnitt (168a; 268a) mit einer ersten Kulissenbreite und einen zweiten Kulissenabschnitt (168b; 268b) mit einer zweiten Kulissenbreite größer als die erste Kulissenbreite aufweist, wobei der zweite Kulissenabschnitt (168b; 268b) dem einen Ende des Schwenkbügels näher liegt als der erste Kulissenabschnitt (168a; 268a),
  - daß der Mitnahmebolzen (120; 220) einen Bolzenkopf (170; 270) mit einer Querabmessung kleiner als die zweite Kulissenbreite und größer als die erste Kulissenbreite aufweist,
  - daß der Mitnahmebolzen (120; 220) einen dem Bolzenkopf (170; 270) benachbarten Mitnahmeabschnitt (172; 272) aufweist mit einer Querabmessung kleiner als die erste Kulissenbreite,

- daß der Bolzenkopf (170; 270) bei geschlossenem Flügel (108; 208) beim Überführen des Mitnahmebolzens (120; 220) von der Freigabestellung in die Mitnahmestellung durch den zweiten Kulissenabschnitt (168b; 268b) hindurchtritt, 5
  - daß der Mitnahmebolzen (120; 220) nach Hindurchtreten des Bolzenkopfes (170; 270) durch den zweiten Kulissenabschnitt (168b; 268b) und nach Erreichen der Mitnahmestellung mit dem Mitnahmeabschnitt (172; 272) in die Kullisse (168; 268) eingreift, wobei der Mitnahmeabschnitt (172; 272) beim Spaltöffnen des Flügels (108; 208) unter Verschwenken des Schwenkbügels (106; 206) von dem zweiten Kulissenabschnitt (168b; 268b) in den ersten Kulissenabschnitt (168a; 268a) eintritt und nach Erreichen der maximal möglichen Spaltöffnungsstellung des Flügels an einem vom dem einen Ende des Schwenkbügels (106; 206) entfernten Kulissenende (176; 276) anschlägt. 10
26. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche oder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mitnahmebolzen (220) bei geschlossenem Flügel (208) von der Freigabestellung über die Mitnahmestellung hinaus in eine Sperrstellung bringbar ist, in der er den Flügel am Rahmen (110) in der Flügelschließstellung verriegelt insbesondere durch Eingriff in das als Schließblech ausgebildete festrahmenseitige Beschlagteil (262) durch den zweiten Kulissenabschnitt (268b) hindurch. 15
27. Schließeinrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnahmebolzen (220) vom Hauptschloß aus bei Betätigung der Falle mittels des Schließelements von der Sperrstellung in die Freigabestellung überführt wird. 20
28. Schließeinrichtung nach Anspruch 27 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastmittel (240, 248, 249) den Mitnahmebolzen (220) nach Überführung des Mitnahmebolzens in die Sperrstellung, insbesondere mittels der manuellen Teileinrichtung (232), in der Sperrstellung halten bis zum Auslösen der weiteren Teileinrichtung (222, 240, 242), wobei die Rastmittel insbesondere eine weitere Rastausnehmung (249) am Schlittenelement (222) umfassen, die bei in der Sperrstellung angeordnetem Mitnahmebolzen (220) in der Rasteingriffsstellung des Rastelements (240) mit dem Rasteingriffsabschnitt (246) des Rastelements (240) in Eingriff steht. 25
29. Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schließeinrichtung wenigstens ein von dem Hauptschloß (102) gesondertes und mit diesem gekoppeltes Zusatzschloß mit einem mit Hilfe einer Zusatzriegel-Betätigungseinrichtung des Zusatzschlosses vom Hauptschloß aus betätigbaren Zusatzriegel aufweist. 30
30. Schließeinrichtung nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zusatzriegel bei Betätigung des Riegels (18) mittels des Schließelements betätigt wird. 35
31. Schließeinrichtung nach Anspruch 29 oder 30, dadurch gekennzeichnet, daß die Kopplung des Hauptschlosses (102) und des Zusatzschlosses über ein die Riegel-Betätigungseinrichtung und die Zusatzriegel-Betätigungseinrichtung verbindendes Verbindungselement (116; 216) hergestellt ist. 40
32. Schließeinrichtung nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß zur mechanischen Kopplung des Hauptschlosses (102) und des Zusatzschlosses zusätzlich zu dem Verbindungselement (112; 212) zur Kopplung des Hauptschlosses (102) und der Flügelfangeinrichtung (104; 204) ein gesondertes weiteres Verbindungselement (116; 216) vorgesehen ist, insbesondere in Form einer Treibstange (116; 216). 45
33. Schließeinrichtung nach Anspruch 32, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (112; 212) und das weitere Verbindungselement (116; 216) übereinander oder nebeneinander in einer Flügelfalznut oder dgl. relativ zueinander bewegbar angeordnet sind, wobei vorzugsweise das weitere Verbindungselement (116; 216) über dem Verbindungselement (112; 212) angeordnet ist und ggf. das weitere Verbindungselement (116; 216) durch eine Deckschiene (128; 228) oder dgl. nach außen abgedeckt ist. 50
34. Tür oder dgl. mit einer Schließeinrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 55
- 45 Claims**
1. A locking device for a door or the like, having a fixed frame (110; 210) and a leaf (108; 208), comprising:
- a main lock (102) on the leaf with a bolt (18) which may be actuated by means of a locking element, in particular a key, via a bolt-actuating device (1, 35, 40, ...) and a latch (78; 178) which may be actuated both by means of the locking element and by means of a door handle or the like via a latch-actuating device (80, 1, 64, 96 ..., 196) for engagement in a striking plate on the fixed frame side;

- a leaf-restraining device (104; 204) on the leaf, which is separate from the main lock and has a driving pin (120; 220) which is mounted in a movable manner in the housing (124; 224) of the leaf-restraining device by means of a driving pin-actuating device (132, 122, 140, 142; 232, 222, 140, 142) between a release position and a driving position and which, when the leaf is closed, is disengaged from an engagement portion (168; 268) of a gap limiter (106; 206) attached to the fixed frame in its release position and engaged with the engagement portion (168; 268) in its driving position in order to move the gap limiter (106; 206), on opening of the leaf, until a maximum possible gap position of the leaf, determined by the gap limiter, is reached, the main lock (102) and the leaf-restraining device (104; 204) being connected to each other in such a manner that the driving pin (120; 220) may be moved, from the main lock, from the driving position into the release position by means of the locking element,

characterised in that,

from the main lock (102), the driving pin (120; 220) may be moved from the driving to the release position only upon actuation of the latch (78; 178) by means of the locking element and not upon actuation of the latch (78; 178) by means of the door handle or the like nor upon actuation of the bolt (18) by means of the locking element.

2. A locking device according to claim 1, characterised in that coupling of the main lock and the leaf-restraining device is established via a connecting element (112; 212) which connects the latch-actuating device (96, ...; 196) and the driving pin-actuating device (140, ...; 240, ...).
3. A locking device according to claim 2, characterised in that the connecting element (112; 212) is connected to a component device (96; 196) of the latch-actuating device which is actuated by the locking element, optionally via the bolt-actuating device.
4. A locking device according to claim 3, characterised in that, for mechanical coupling of the main lock and the leaf-restraining device, the connecting element is a pulling element, optionally a pulling wire, or a pressing element, preferably a connecting rod (112; 212).
5. A locking device according to claim 4, characterised in that, in order to move the driving pin (120; 220) from the driving position to the release position, the connecting element (112; 212) is actuated by a latch lever (96; 196) serving to retract the latch (78; 178).

6. A locking device according to claim 4 or claim 5, characterised in that, in order to move the driving pin from the driving position to the release position, the connecting element (112; 212) is acted on by a pulling force.

7. A locking device according to claim 5 or claim 6, characterised in that the pulling force is transmitted from the latch lever (96; 196) to the connecting element (112; 212) when the latch lever is swivelled in order to retract the latch (78; 178), in particular via a rotatably mounted transfer lever (114, 114'), it preferably being possible to engage one lever arm thereof with an end portion (98a; 198a), close to the latch, of the latch lever.

8. A locking device according to any one of the preceding claims, characterised in that the driving pin-actuating device comprises a manual component device (132; 232) for manually moving the driving pin (120; 220) between the driving position and the release position, in particular by means of a turning knob or the like.

9. A locking device according to any one of the preceding claims and according to claim 2, characterised in that the driving pin-actuating device has an additional component device (140, 142; 240, 242) which may be released by the connecting element (112; 212) or the manual component device (132; 232) in order to move the driving pin (120; 220), which is in the driving position, into the release position by means of the additional component device.

10. A locking device according to claim 9, characterised in that the additional component device has an energy-storing device (142; 242) which is loaded when the driving pin (120; 220) is moved from the release position into the driving position and prestresses the driving pin in the direction of the release position.

11. A locking device according to claim 10, characterised in that the energy-storing device is composed of spring means, in particular at least one tension spring (142; 242).

12. A locking element according to claim 11, characterised in that the additional component device comprises arresting means (140, 148; 240, 248) which hold the driving pin (120; 220) in the driving position after it has been moved into this position until the additional component device is released.

13. A locking element according to any one of claims 10-12, characterised in that the driving pin (120; 220) is attached to a displaceably mounted slide element (122; 222) on which the energy-storing de-

vice (142; 242) acts.

14. A locking element according to claims 12 and 13, characterised in that the arresting means comprise an arresting recess (148; 248) on the slide element (122; 222) and a movable arresting element (140; 240), the arresting element comprising an arresting engagement portion and it being possible to move the arresting element, with the driving pin (120; 220) in the driving position, into an arresting engagement position in which the arresting engagement portion (146; 246) is engaged with the arresting recess (148; 248). 5
15. A locking element according to claim 14, characterised in that, in order to release the additional component device, the arresting element (140; 240) is moved in such a manner that the arresting engagement portion (146; 246) is disengaged from the arresting recess (148; 248). 10
16. A locking element according to either one of claims 14 or 15, characterised in that the arresting element is takes the form of a sliding element (140; 240). 15
17. A locking element according to claims 14 to 16, characterised in that the arresting element (140; 240) can be displaced in a displacement direction which is substantially perpendicular to the displacement direction of the slide element (122; 222). 20
18. A locking element according to claims 14 to 17, characterised in that the arresting element (140; 240) is pre-stressed in the direction of the arresting engagement position by spring means in particular by at least one pressure spring (144; 244). 25
19. A locking element according to any one of claims 14-18, characterised in that the connecting element (112; 212) acts directly on the arresting element (140; 240) in order to release the additional component device. 30
20. A locking element according to any one of claims 14-19, characterised in that the manual component device comprises a knob nut (132; 232) or the like associated with the turning knob or the like, which knob nut (132; 232) acts with a first driving portion (138; 238) directly on the arresting element (140; 240) in order to release the additional component device. 35
21. A locking element according to any one of claims 14-20, characterised in that the manual component device comprises a knob nut (132; 232) or the like associated with a turning knob or the like, which knob nut (132; 232) acts with a second driving portion, in particular a driving arm (134; 234), directly 40
- on the slide element (122; 222), optionally engaging in a driving recess (136; 236) in the slide element (122; 222) in order to move the driving pin (120; 220) from the release position into the driving position. 45
22. A locking element according to claim 21, characterised in that the knob nut (132; 232) or the like for moving the driving pin (120; 220) from the release position into the driving position may be turned from a first turning position corresponding to the release position to a second turning position corresponding to the driving position, the knob nut being engaged with the arresting element (140; 240) when the driving pin (120; 220) is in the driving position and being held by the arresting element in the second turning position until the additional component device is released, and the knob nut (132; 232), after release of the additional component device, being turned back into the first turning position by the slide element (122; 222) which is moved by the force of the energy-storing device (142; 242) in order to move the driving element (120; 220) back into the release position. 50
23. A locking element according to any one of the preceding claims, characterised in that the gap limiter takes the form of a swivelling clip (106; 206) which is coupled at one end in a swivelling manner to the fixed frame (110; 210) or a mounting component (162; 262) on the fixed frame side and comprises as an engagement portion a connecting link (168) extending substantially in the longitudinal direction of the swivelling clip. 55
24. A locking element according to claim 23, characterised in that the swivelling clip (106; 206) may be swivelled about a swivelling axis which is substantially parallel to the plane of the fixed frame.
25. A locking element according to claim 23 or claim 24, characterised in that:
- the connecting link (168; 268) comprises a first connecting link portion (168a; 268a) with a first connecting link width and a second connecting link portion (168b; 268b) with a second connecting link width which is greater than the first connecting link width, the second connecting link portion (168b; 268b) being closer to the one end of the swivelling clip than the first connecting link portion (168a; 268a),
  - in that the driving pin (120; 220) comprises a pin head (170; 270) with a transverse dimension which is smaller than the second connecting link width and larger than the first connecting link width,
  - in that the driving pin (120; 220) comprises a

driving portion (172; 272) which is adjacent the pin head (170; 270) and has a transverse dimension which is smaller than the first connecting link width,

- in that the pin head (170; 270), when the leaf (108; 208) is closed, passes through the second connecting link portion (168b; 268b) when the driving pin (120; 220) is moved from the release position to the driving position, and
- in that the driving pin (120; 220), after the pin head (170; 270) has passed through the second connecting link portion (168b; 268b) and after the driving position has been reached, engages with the driving portion (172; 272) in the connecting link (168; 268), wherein the driving portion (172; 272), when the leaf (108; 208) is opened slightly with swivelling of the swivelling clip (106; 206), enters the first connecting link portion (168a; 268a) from the second connecting link portion (168b; 268b) and, after the maximum possible gap position of the leaf is reached, strikes against a connecting link end (176; 276) which is remote from the one end of the swivelling clip (106; 206).

**26.** A locking device according to any one of the preceding claims or according to the precharacterising clause of claim 1, characterised in that, when the leaf (208) is closed, the driving pin (220) can be moved from the release position past the driving position into a locked position, in which it locks the leaf on the frame (110) in the leaf locking position, in particular by engagement in the mounting component (262), which is on the fixed frame side and takes the form of a striking plate, through the second connecting link portion (268b).

**27.** A locking device according to claim 26, characterised in that, from the main lock, the driving pin (220) may be moved from the locked position into the release position upon actuation of the latch by means of the locking element.

**28.** A locking device according to claims 27 and 12, characterised in that, after the driving pin (220) has been moved into the locked position, the arresting means (240, 248, 249) hold it, in particular by means of the manual component device (232), in the locked position until the additional component device (220, 240, 242) is released, the arresting means comprising in particular an additional arresting recess (249) on the slide element (222) which, when the driving pin (220) is in the locked position, is engaged, in the arresting engagement position of the arresting element (240), with the arresting engagement portion (246) of the arresting element (240).

**29.** A locking device according to any one of the preceding claims, characterised in that the locking device comprises at least one auxiliary lock which is separate from the main lock (102) and coupled to it, with an auxiliary bolt which can be actuated from the main lock by means of an auxiliary bolt-actuating mechanism of the auxiliary lock.

**30.** A locking device according to claim 29, characterised in that the auxiliary bolt is actuated when the bolt (18) is actuated by means of the locking element.

**31.** A locking device according to claim 29 or claim 30, characterised in that coupling of the main lock (102) and the auxiliary lock is established via a connecting element (116; 216) which connects the bolt-actuating device and the auxiliary bolt-actuating device.

**32.** A locking device according to claim 31, characterised in that, in addition to the connecting element (112; 212) for coupling the main lock (102) and the leaf-restraining device (104; 204), there is provided a separate auxiliary connecting element (116; 216), in particular in the form of a connecting rod (116; 216), for mechanical coupling of the main lock (102) and the auxiliary lock.

**33.** A locking device according to claim 32, characterised in that the connecting element (112; 212) and the auxiliary connecting element (116; 216) are arranged above or next to each other in a leaf groove or the like in such a manner that they can be moved relative to each other, the auxiliary connecting element (116; 216) preferably being arranged above the connecting element (112; 212), and, optionally, the auxiliary connecting element (116; 216) being covered on the outside by a covering rail (128; 228) or the like.

**34.** A door or the like comprising a locking device according to any one of the preceding claims.

## Revendications

1. Dispositif de fermeture pour une porte ou similaire présentant un châssis dormant (110; 210) et un vantail (108; 208), comprenant:

- une serrure principale (102) sur le vantail avec un verrou (18) actionnable au moyen d'un élément de fermeture, en particulier une clé, par l'intermédiaire d'un dispositif d'actionnement de verrou (1, 35, 40, ...) ainsi qu'un pêne demi-tour (78; 178) actionnable au moyen de l'élément de fermeture ainsi qu'au moyen d'une poi-

gnée de porte ou similaire, par l'intermédiaire d'un dispositif d'actionnement de pêne demi-tour (80, 1, 64, 96, ... 196), destiné à s'engager dans une cloison de serrure côté châssis dormant,

- un dispositif d'arrêt de vantail (104; 204) séparé de la serrure principale, sur le vantail, comprenant une broche d'entraînement (120; 220), qui est montée mobile dans un boîtier (124; 224) du dispositif d'arrêt de vantail, à l'aide d'un dispositif d'actionnement de broche d'entraînement (132, 122, 140, 142; 232, 222, 140, 142), entre une position de libération et une position d'entraînement et qui, à vantail fermé, dans sa position de libération, est désengagé d'une portion d'engagement (168; 268) d'un limiteur d'ouverture en fente (106; 206), monté sur le châssis dormant, et qui, dans sa position d'entraînement, est en engagement avec la portion d'engagement (168; 268) en vue de l'entraînement du limiteur d'ouverture en fente (106; 206), à l'ouverture du vantail, jusqu'à ce que soit atteinte une position d'ouverture en fente maximale possible du vantail déterminée par le limiteur d'ouverture en fente, la serrure principale (102) et le dispositif d'arrêt de vantail (104; 204) étant accouplés entre eux de manière que la broche d'entraînement (120; 220) puisse être amenée à partir de la serrure principale, au moyen de l'élément de fermeture, de la position d'entraînement dans la position de libération,

caractérisé en ce que

la broche d'entraînement (120; 220) est transférée, à partir de la serrure principale (102), uniquement en cas d'actionnement du pêne demi-tour (78; 178) au moyen de l'élément de fermeture, de la position d'entraînement dans la position de libération, et non pas en cas d'actionnement du pêne demi-tour (78; 178) au moyen de la poignée de porte ou similaire et pas non plus en cas d'actionnement du verrou (18) au moyen de l'élément de fermeture.

2. Dispositif de fermeture selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couplage de la serrure principale et du dispositif d'arrêt de vantail est réalisé par l'intermédiaire d'un élément de liaison (112; 212) reliant le dispositif d'actionnement de pêne demi-tour (96, ...; 196) et le dispositif d'actionnement de broche d'entraînement (140, ...; 240, ...).
3. Dispositif de fermeture selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément de liaison (112; 212) est en liaison avec un dispositif partiel (96; 196), actionné par l'élément de fermeture éventuellement par l'intermédiaire du dispositif d'actionnement de verrou, du dispositif d'actionnement de pêne demi-

tour.

4. Dispositif de fermeture selon la revendication 3, caractérisé en ce que pour un couplage mécanique de la serrure principale et du dispositif d'arrêt de vantail, l'élément de liaison est un élément de traction, éventuellement un fil métallique de traction, ou un élément de compression, de préférence une bielle (112; 212).
5. Dispositif de fermeture selon la revendication 4, caractérisé en ce que, pour transférer la broche d'entraînement (120; 220) à partir de la position d'entraînement dans la position de libération, l'élément de liaison (112; 212) est actionné par un levier de pêne demi-tour (96; 196) servant à tirer le pêne demi-tour (78; 178) à l'intérieur.
6. Dispositif de fermeture selon la revendication 4 ou 5, caractérisé en ce que, pour transférer la broche d'entraînement depuis la position d'entraînement dans la position de libération, l'élément de liaison (112; 212) est soumis à une force de traction.
7. Dispositif de fermeture selon les revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la force de traction est transmise par le levier de pêne demi-tour (96; 196) à l'élément de liaison (112; 212), lors du pivotement du levier de pêne demi-tour pour tirer le pêne demi-tour (78; 178) à l'intérieur, en particulier par l'intermédiaire d'un levier de transfert (114, 114') monté tournant, dont de préférence un bras de levier peut être amené en prise avec une portion terminale (98a; 198a) proche du pêne demi-tour du levier de pêne demi-tour.
8. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement de broche d'entraînement comporte un dispositif partiel (132; 232) manuel pour le déplacement manuel de la broche d'entraînement (120; 220), entre la position d'entraînement et la position de libération, en particulier au moyen d'une manette tournante ou similaire.
9. Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes et selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif d'actionnement de broche d'entraînement comporte un autre dispositif partiel (140, 142; 240, 242), qui peut être déclenché par l'élément de liaison (112; 212) ou par le dispositif partiel manuel (132; 232), pour le transfert par l'autre dispositif partiel, de la broche d'entraînement (120, 220) se trouvant dans la position d'entraînement, dans la position de libération.
10. Dispositif de fermeture selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'autre dispositif partiel compor-

- te un accumulateur d'énergie (142; 242), qui est chargé lors du transfert de la broche d'entraînement (120; 220) de la position de libération dans la position d'entraînement et qui précontraint la broche d'entraînement en direction de la position de libération.
- 5
11. Dispositif de fermeture selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'accumulateur d'énergie est constitué par des moyens à ressort, en particulier au moins un ressort de traction (142; 242).
- 10
12. Élément de fermeture selon la revendication 11, caractérisé en ce que l'autre dispositif partiel comporte des moyens d'encliquetage (140, 148; 240, 248), qui maintiennent la broche d'entraînement (120; 220) dans la position d'entraînement, après passage dans la position d'entraînement, jusqu'au déclenchement de l'autre dispositif partiel.
- 15
- 20
13. Élément de fermeture selon l'une des revendications 10 à 12, caractérisé en ce que la broche d'entraînement (120; 220) est fixée sur un élément à chariot (122; 222) monté coulissant, sur lequel agit l'accumulateur d'énergie (142; 242).
- 25
14. Élément de fermeture selon les revendications 12 et 13, caractérisé en ce que les moyens d'encliquetage présentent un évidement d'encliquetage (148; 248) sur l'élément à chariot (122; 222) et un élément d'encliquetage (140; 240) mobile, l'élément d'encliquetage présentant une portion d'engagement par encliquetage (146; 246), l'élément d'encliquetage pouvant être amené, lorsque la broche d'entraînement (120; 220) se trouve en position d'entraînement, dans une position d'engagement par encliquetage, dans laquelle la portion d'engagement par encliquetage (146; 246) est en engagement avec l'évidement d'encliquetage (148; 248).
- 30
- 35
- 40
15. Élément de fermeture selon la revendication 14, caractérisé en ce que pour déclencher l'autre dispositif partiel, l'élément d'encliquetage (140; 240) est déplacé de manière que la portion d'engagement par encliquetage (146; 246) se dégage de l'évidement d'encliquetage (148; 248).
- 45
16. Élément de fermeture selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé en ce que l'élément d'encliquetage est un élément coulissant (140; 240).
- 50
17. Élément de fermeture selon les revendications 14 à 16, caractérisé en ce que l'élément d'encliquetage (140; 240) peut coulisser dans une direction de coulisement sensiblement perpendiculaire à la direction de coulisement de l'élément à chariot (122; 222).
- 55
18. Élément de fermeture selon les revendications 14 à 17, caractérisé en ce que l'élément d'encliquetage (140; 240) est précontraint par des moyens à ressort, en particulier par au moins un ressort de compression (144; 244), en direction de la position d'engagement par encliquetage.
19. Élément de fermeture selon l'une des revendications 14 à 18, caractérisé en ce que l'élément de liaison (112; 212) agit directement sur l'élément d'encliquetage (140; 240) en vue du déclenchement de l'autre dispositif partiel.
20. Élément de fermeture selon l'une des revendications 14 à 19, caractérisé en ce que le dispositif partiel manuel comporte une noix de manette (132; 232) ou similaire associée à la manette tournante ou similaire, qui, par une première portion d'entraîneur (138; 238) agit directement sur l'élément d'encliquetage (140; 240) en vue du déclenchement de l'autre dispositif partiel.
21. Élément de fermeture selon l'une des revendications 14 à 20, caractérisé en ce que le dispositif partiel manuel comporte une noix de manette (132; 232) ou similaire associée à la manette tournante ou similaire, qui, par une deuxième portion d'entraîneur, en particulier un bras d'entraîneur (134; 234), agit directement sur l'élément à chariot (122; 222), éventuellement s'engage dans un évidement d'entraînement (136; 236) de l'élément à chariot (122; 222), pour le transfert de la broche d'entraînement (120; 220) de la position de libération dans la position d'entraînement.
22. Élément de fermeture selon la revendication 21, caractérisé en ce que la noix de manette (132; 232) ou similaire peut tourner, pour le transfert de la broche d'entraînement (120; 220) de la position de libération dans la position d'entraînement, à partir d'une première position de rotation associée à la position de libération, dans une position de rotation associée à la position d'entraînement, la noix de manette étant en prise avec l'élément d'encliquetage (140; 240), lorsque la broche d'entraînement (120; 220) se trouve en position d'entraînement, et la noix de manette étant maintenue par l'élément d'encliquetage dans la deuxième position de rotation, jusqu'au déclenchement de l'autre dispositif partiel, la noix de manette (132; 232), après déclenchement de l'autre dispositif partiel, étant replacée par rotation dans la première position de rotation, par l'élément à chariot (122; 222), déplacé par la force de l'accumulateur d'énergie (142; 242) en vue du transfert en retour de l'élément d'entraînement (120; 220) dans la position de libération.
23. Élément de fermeture selon l'une des revendica-

tions précédentes, caractérisé en ce que le limiteur d'ouverture en fente est conformé en étrier pivotant (106; 206), qui s'articule de manière à pouvoir pivoter sur une extrémité sur le châssis dormant (110; 210), ou sur une partie de ferrure (162; 262) côté châssis dormant, et présente, en tant que portion d'engagement, une coulisse (168) s'étendant sensiblement dans la direction longitudinale de l'étrier pivotant.

**24.** Élément de fermeture selon la revendication 23, caractérisé en ce que l'étrier pivotant (106; 206) peut pivoter autour d'un axe de pivotement sensiblement parallèle à un plan du châssis dormant.

**25.** Élément de fermeture selon la revendication 23 ou 24, caractérisé

- en ce que la coulisse (168; 268) présente une première portion de coulisse (168a; 268a) avec une première largeur de coulisse et une deuxième portion de coulisse (168b; 268b) avec une deuxième largeur de coulisse supérieure à la première largeur de coulisse, la deuxième portion de coulisse (168b; 268b) se situant plus près d'une extrémité de l'étrier pivotant que la première portion de coulisse (168a; 268a),
- en ce que la broche d'entraînement (120; 220) présente une tête de broche (170; 270) d'une dimension transversale inférieure à la deuxième largeur de coulisse et supérieure à la première largeur de coulisse,
- en ce que la broche d'entraînement (120; 220) présente une portion d'entraînement (172; 272) voisine de la tête de broche (170; 270), avec une dimension transversale inférieure à la première largeur de coulisse,
- en ce que la tête de broche (170; 270), lorsque le vantail (108; 208) est fermé, passe à travers la deuxième portion de coulisse (168b; 268b), lors du transfert de la broche d'entraînement (120; 220) de la position de libération dans la position d'entraînement,
- en ce que la broche d'entraînement (120; 220) s'engage dans la coulisse (168; 268), par la portion d'entraînement (172; 272), après que la tête de broche (170; 270) a traversé la deuxième portion de coulisse (168b; 268b) et après qu'a été atteinte la position d'entraînement, la portion d'entraînement (172; 272) pénétrant de la deuxième portion de coulisse (168b; 268b) dans la première portion de coulisse (168a; 268a), lors de l'ouverture en fente du vantail (108; 208), avec pivotement de l'étrier pivotant

(106; 206), et venant buter contre une extrémité de coulisse (176; 276) éloignée d'une extrémité de l'étrier pivotant (106; 206), après qu'a été atteinte la position d'ouverture en fente maximale possible du vantail.

**26.** Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes ou selon le préambule de la revendication 1, caractérisé en ce que la broche d'entraînement (220) peut être amenée, lorsque le vantail (208) est fermé, de la position de libération, au-delà de la position d'entraînement, dans une position de blocage, dans laquelle elle verrouille le vantail contre le châssis (110) dans la position de fermeture de vantail, en particulier par engagement dans la partie de ferrure (262) côté châssis dormant, conformée en cloison de serrure, à travers la deuxième portion de coulisse (268b).

**27.** Dispositif de fermeture selon la revendication 26, caractérisé en ce que la broche d'entraînement (220) est transférée à partir de la serrure principale, lors de l'actionnement du pêne demi-tour au moyen de l'élément de fermeture, de la position de blocage dans la position de libération.

**28.** Dispositif de fermeture selon les revendications 27 et 12, caractérisé en ce que les moyens d'encliquetage (240, 248, 249) maintiennent la broche d'entraînement (220), dans la position de blocage, après transfert de la broche d'entraînement dans la position de blocage, en particulier au moyen du dispositif partiel manuel (232), jusqu'au déclenchement de l'autre dispositif partiel (222, 240, 242), les moyens d'encliquetage comprenant en particulier un autre évidement d'encliquetage (249) sur l'élément à chariot (222), qui, lorsque la broche d'entraînement (220) est en position de blocage, est en engagement dans la position d'engagement par encliquetage de l'élément d'encliquetage (240) avec la portion d'engagement par encliquetage (246) de l'élément d'encliquetage (240).

**29.** Dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le dispositif de fermeture comporte au moins une serrure supplémentaire séparée de la serrure principale (102) et accouplée avec celle-ci, présentant un verrou supplémentaire actionnable au moyen d'un dispositif d'actionnement de verrou supplémentaire de la serrure supplémentaire, à partir de la serrure principale.

**30.** Dispositif de fermeture selon la revendication 29, caractérisé en ce que le verrou supplémentaire est actionné lorsque le verrou (18) est actionné au moyen de l'élément de fermeture.

- 31.** Dispositif de fermeture selon la revendication 29 ou 30, caractérisé en ce que le couplage de la serrure principale (102) et de la serrure supplémentaire est réalisé par un élément de liaison (116; 216) reliant le dispositif d'actionnement de verrou et le dispositif d'actionnement de verrou supplémentaire. 5
- 32.** Dispositif de fermeture selon la revendication 31, caractérisé en ce que, pour le couplage mécanique de la serrure principale (102) et de la serrure supplémentaire, il est prévu, en supplément à l'élément de liaison (112; 212) pour le couplage de la serrure principale (102) et du dispositif d'arrêt de vantail (104; 204), un autre élément de liaison (116; 216) séparé, en particulier sous la forme d'une bielle (116; 216). 10 15
- 33.** Dispositif de fermeture selon la revendication 32, caractérisé en ce que l'élément de liaison (112; 212) et l'autre élément de liaison (116; 216) sont superposés ou juxtaposés dans une feuillure du vantail ou similaire, de manière à pouvoir se déplacer l'un par rapport à l'autre, l'autre élément de liaison (116; 216) étant disposé de préférence au-dessus de l'élément de liaison (112; 212) et éventuellement l'autre élément de liaison (116; 216) étant recouvert vers l'extérieur par un rail de couverture (128; 228) ou similaire. 20 25
- 34.** Porte ou similaire comportant un dispositif de fermeture selon l'une des revendications précédentes. 30

35

40

45

50

55

Fig.1a

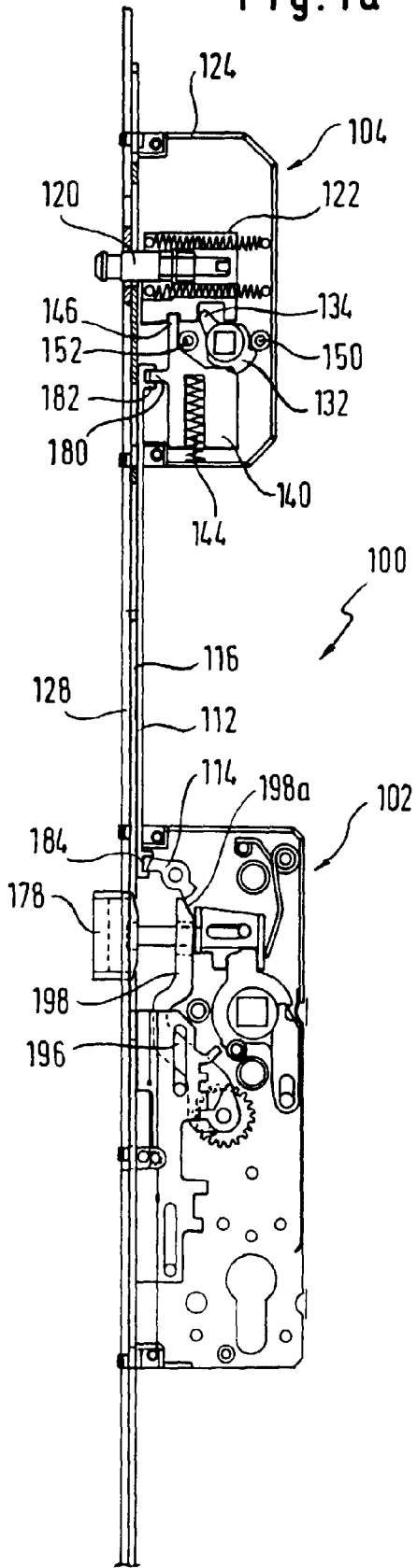


Fig.1b

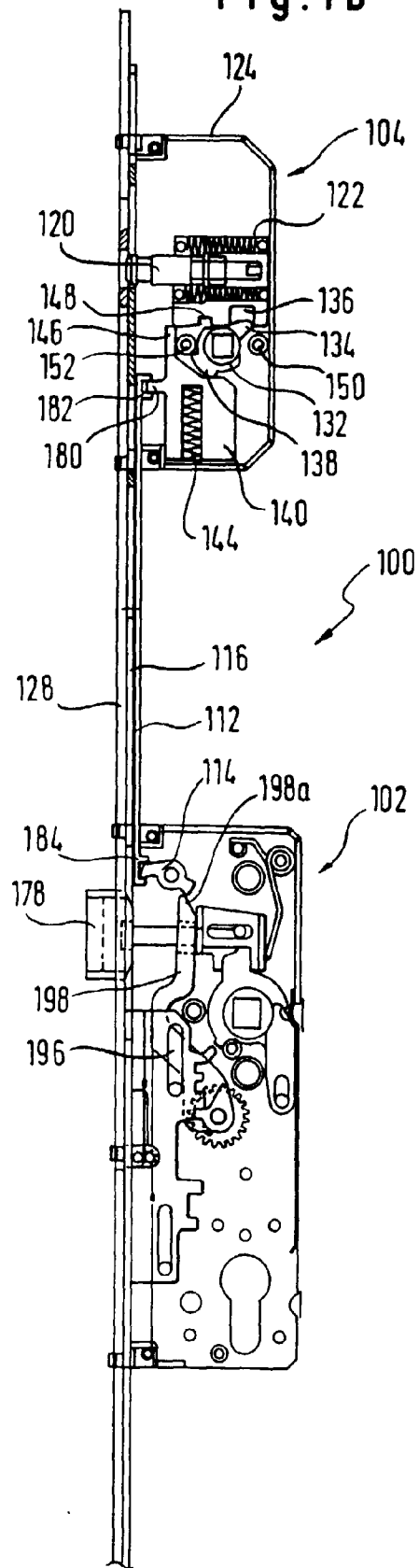


Fig. 2

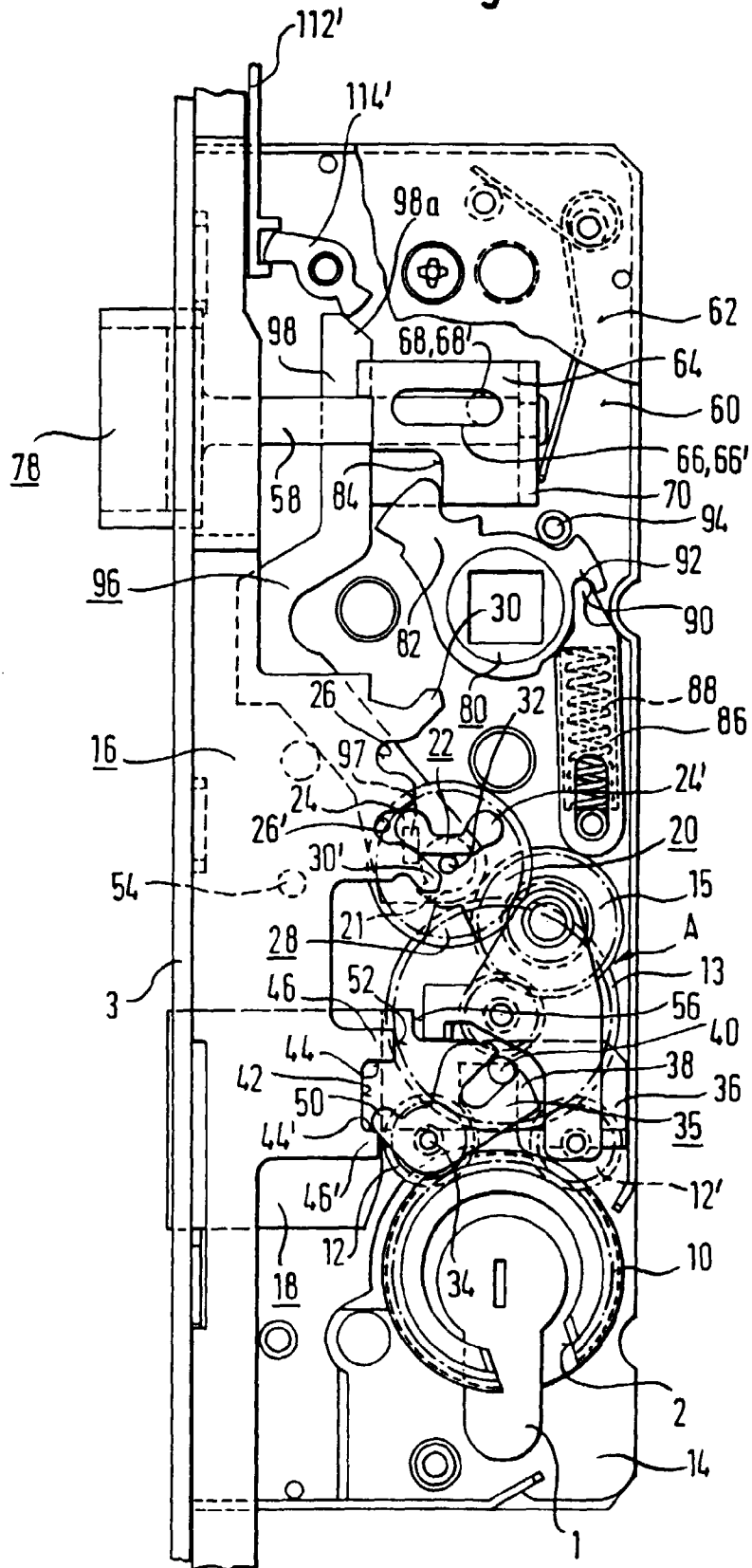


Fig. 3

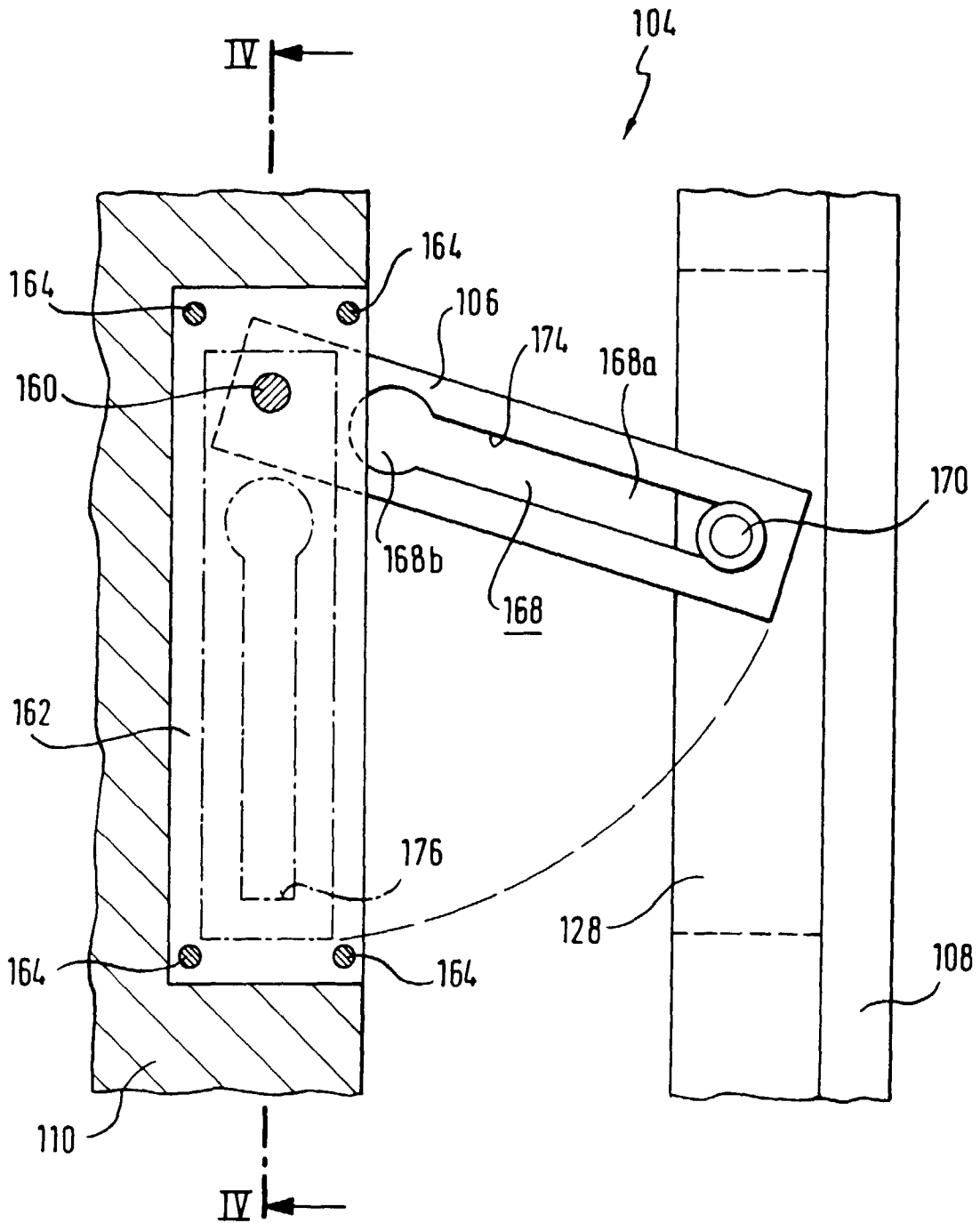


Fig. 4

