

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 045 097 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.09.2002 Patentblatt 2002/37

(51) Int Cl.7: **E05C 9/18**

(21) Anmeldenummer: **00106436.9**

(22) Anmeldetag: **24.03.2000**

(54) **Fensterbeschlag für ein Fenster und Fenster mit einem solchen Fensterbeschlag**

Fitting for a window and window comprising such a fitting

Ferrure pour fenêtre et fenêtre comportant une telle ferrure

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **12.04.1999 DE 19916341**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.10.2000 Patentblatt 2000/42

(73) Patentinhaber: **Unilux AG**
54528 Salmtal (DE)

(72) Erfinder:
• **Lünsmann, Marcus**
54290 Trier (DE)

• **Meeth, Alfred**
54498 Piesport (DE)
• **Pfab, Johann**
54498 Piesport (DE)

(74) Vertreter: **von Hellfeld, Axel, Dr. Dipl.-Phys.**
Wuesthoff & Wuesthoff
Patent- und Rechtsanwälte
Schweigerstrasse 2
81541 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 9 102 054 **DE-U- 29 607 611**
FR-A- 2 747 150 **GB-A- 2 220 700**

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).

EP 1 045 097 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fensterbeschlag für ein Fenster mit einem Blendrahmen, einem Flügelrahmen, der am Blendrahmen gelagert und in eine Öffnungsrichtung von einer geschlossenen zu einer offenen Stellung schwenkbar ist, wobei am Flügelrahmen eine mit einem Riegel zusammenwirkende Betätigungsstange und am Blendrahmen ein Riegelblech angebracht sind, mittels denen der geschlossene Flügelrahmen am Blendrahmen verriegelbar ist und der Riegel mittels eines Lagerbolzens zum Blendrahmen schwenkbar am Flügelrahmen angelenkt ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Fenster mit einem solchen Fensterbeschlag.

[0002] Ein Fenster weist allgemein einen Flügelrahmen auf, der mittels Beschlägen an einem Blendrahmen schwenkbar bzw. kippar gelagert ist. Am Flügelrahmen sind meist Sperrelemente (insbesondere Rollenbolzen) angebracht, die mit den Beschlägen verbunden und in Sperrbleche am Blendrahmen schiebbar sind. Die Sperrelemente sind im Bereich eines Falz angeordnet, der zwischen dem Blendrahmen und dem geschlossenen Flügelrahmen gebildet ist.

[0003] Der Blendrahmen und der Flügelrahmen unterliegen durch die Herstellung bedingten Maßschwankungen. Ferner verziehen und verwinden sie sich während des Gebrauchs, da thermische Spannungen und das Gewicht der Verglasung auf sie wirken. Der Falz zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen dient daher auch zum Ausgleich von Maßschwankungen und Verzug.

[0004] Es ist ein wesentliches Merkmal eines Fenster, daß es bei einem versuchten Einbruch ausreichend Sicherheit bietet. Da Einbrecher sich oftmals scheuen, Lärm zu erzeugen und die Fensterscheibe zu zerschlagen, versuchen sie, das Fenster am Blendrahmen oder Flügelrahmen aufzubrechen. Dabei setzt ein Einbrecher, beispielsweise mittels eines Brecheisens oder eines Schraubenziehers, von außen zwischen Blendrahmen und Flügelrahmen an und hebelt den Flügelrahmen nach innen. Gemäß der Gütesicherung nach DIN V 18054 wird ein RAL-RG 607/3 Gütezeichen für die Beschläge vergeben, wenn Fenster Aushebelversuchen mit einem Hebelmoment von 200 Nm bzw. 300 Nm widerstehen. Herkömmliche Sperrelemente eines Fensters reichen nicht aus, um diesen Kräften zu widerstehen.

[0005] Es ist bekannt, am Flügelrahmen neben Sperrelementen (Rollenbolzen) auch Riegelemente (Pilzzapfen) anzuordnen, um die Sicherheit gegen Einbruch zu erhöhen. Die Riegelemente sind in zugehörige Riegelbleche am Blendrahmen schiebbar oder schwenkbar. Die Profiltile des Blendrahmens und des Flügelrahmens sind aus ästhetischen Gründen jedoch schlank gestaltet und müssen gleichzeitig ausreichende Stabilität bieten, um auch eine schwere Wärme- und Schallschutzverglasung tragen zu können. Der Platz

zum Anordnen solcher zusätzlicher Riegelemente ist daher sehr begrenzt.

[0006] Bei einem Sicherheitspaket der Firma Unilux mit der Bezeichnung "Safe-II" sind an einem Sperrmechanismus neben Rollenbolzen zusätzliche Pilzzapfen angebracht. Die Rollenbolzen sperren das Fenster, während die Pilzzapfen zusätzlich verriegeln. Die Rollenbolzen und Pilzzapfen sind je in einer Ecke des Fensters plaziert und können durch eine Betätigungsstange des Sperrmechanismus parallel zu den Profiltteilen des Flügelrahmens verschoben werden. Die Rollenbolzen werden dabei in je ein Bolzenblech geschoben. Die Rollenbolzen drängen den Flügelrahmen zum Blendrahmen, um den Wärme- und Schallschutz zu erhöhen, und versperren den Flügelrahmen in dieser geschlossenen Stellung. Gleichzeitig werden die Pilzzapfen in je ein Zapfenblech geschoben, in denen ihr pilzförmiger Kopf hinterhakt und zusätzlich verriegelt.

[0007] Von der Firma Gretsch-Unitas GmbH sind Türverschlüsse bekannt, bei denen Schließhaken oder Schließbolzen als Riegelemente am Türblatt in entsprechende Schließbleche am Türrahmen eingreifen. Die Türverschlüsse sind verhältnismäßig groß und daher bei den beengten Platzverhältnissen eines Fensters ungeeignet.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Fensterbeschlag und ein Fenster mit einem solchen Fensterbeschlag vorzusehen, bei denen der Fensterbeschlag auch bei sehr beengten Platzverhältnissen am Flügelrahmen eine erhöhte Sicherheit gegen Einbruch bietet.

[0009] Aufgrund der beengten Platzverhältnisse am Flügelrahmen weisen bekannte Pilzzapfen, wie z.B. die des Sicherheitspakets der Firma Unilux, am zugehörigen Zapfenblech geringes Spiel auf. Bei Fenstern, die nicht ideale Herstellungsmaße aufweisen oder geringfügig verzogen sind, verkantet der Sperrmechanismus oder verklemmt und der Pilzzapfen schleift am Zapfenblech. Das Fenster ist nicht mehr leichtgängig versperrbar. Dieses Problem konnte bisher auch mit einem serienmäßigen Flügelrahmenheber nicht völlig ausgeräumt werden.

[0010] Bei Türverschlüssen der Firma Gretsch-Unitas GmbH ist der Eingriff der Schließhaken und Schließbolzen in die Schließbleche nahezu spielfrei. Ferner haben die Schließbolzen und Schließzapfen glatte Oberflächen. Türen weisen im Verhältnis zu Fenstern eine höhere Schließkraft auf, so daß das geringe Spiel der Riegelemente nicht zu Problemen führt. Bei Fenstern wären solche Türverschlüsse jedoch nicht verwendbar, es würde das oben beschriebene Problem bestehen.

[0011] DE 296 07 611 U1 beschreibt eine Verriegelungsvorrichtung zum Einbau in Fenster, die gewährleisten soll, daß das Fenster im geschlossenen Zustand von unbefugten Personen, insbesondere Einbrechern, nicht geöffnet werden kann. Die Verriegelungsvorrichtung weist einen am Flügelrahmen schwenkbar gelagerten Hakenriegel auf, der in der ausgefahrenen Stellung

lung in eine am Blendrahmen angeordnete Schließplatte hineingreift. Der Hakenriegel wird dabei durch einen Steuerzapfen bewegt, der den Hakenriegel in der ausgefahrenen und eingefahrenen Stellung formschlüssig hält. Damit der Hakenriegel in die Schließplatte eintaucht und an dieser hintergreift, muß er beim Schließen des Flügelrahmens genau passend zur Schließplatte angeordnet werden. Dies ist nicht gewährleistet, wenn das Fenster nicht maßgenau hergestellt oder verzogen ist.

[0012] DE 296 01 966 U1 beschreibt ein Zusatzschloß für Flügel von Türen oder Fenstern, bei dem ein Schubriegel mit einem schließblechseitigen Haken in ein Schließblech bewegt und dabei in dieses eingespreizt wird. Um das Einspreizen des Schubriegels zu ermöglichen, müssen auch bei diesem Zusatzschloß Schubriegel und Schließblech genau zueinander angeordnet sein. Der Haken des Schubriegels verhindert, daß der Flügelrahmen relativ zum Blendrahmen in der Rahmenebene verschoben werden kann. Eine Bewegung des Flügelrahmens in Öffnungsrichtung wird dadurch jedoch nur indirekt verhindert.

[0013] Aus GB-A-2 220 700 ist ein Sperrsystem für ein Fenster mit einem hervorragenden, vollständig einfahrbaren Bolzenelement bekannt. Das Bolzenelement weist eine Nase auf, die breiter ist als der Rumpf des Bolzenelements, so daß die Nase in der Sperrstellung an einem Schlitz in einem Schließblech hinterhakt. Das Bolzenelement wird mit einer Betätigungsstange in die gesperrte Stellung geschwenkt. Dazu sind am Bolzenelement Stifte und an der Betätigungsstange Schlitze ausgebildet, wobei die Stifte sich entlang der Schlitze bewegen, wenn das Bolzenelement in das Schließblech hineingeschwenkt wird. Auch diese Art Sperrsystem erfordert eine nahezu spielfreies Zusammenwirken von Bolzenelement und Schließblech.

[0014] Die Erfindung zielt ferner darauf ab, einen Fensterbeschlag und ein Fenster mit einem solchen Fensterbeschlag vorzusehen, bei denen der Fensterbeschlag auch bei einem nicht maßgenau hergestellten oder verzogenen Fenster leichtgängig versperbar und verriegelbar ist und gleichzeitig eine ausreichende bzw. erhöhte Sicherheit gegen Einbruch bietet.

[0015] Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch einen Fensterbeschlag mit den im Anspruch 1 genannten Merkmalen gelöst. Entweder ist im Riegel selbst oder an der Betätigungsstange eine Kurvenbahn ausgebildet, wodurch der Riegel in einfacher Weise mittels einer linearen Bewegung der Betätigungsstange schwenkbar ist. Ein solcher schwenkbarer Riegel benötigt im nicht verriegelten Zustand wenig Platz am Flügelrahmen und greift im verriegelten Zustand dennoch weit in den Blendrahmen.

[0016] Dabei weist der Riegel und das Riegelblech je mindestens einen so angeordneten Zahn auf, daß die Zähne in Eingriff kommen, wenn der geschlossene und verriegelte Flügelrahmen ein Stück in Öffnungsrichtung bewegt wird. Der Flügelrahmen ist dadurch senkrecht

zu seiner Öffnungsrichtung im Falle eines Einbruchs gesichert. Da der Riegel und das Riegelblech aus relativ starkem Material herstellbar sind und eine relativ große Breite aufweisen können, können mehrere Zähne ausgebildet sein, die eine erheblich vergrößerte Sicherheit gegen Einbruch bieten. Zugleich kann der Riegel im Riegelblech verhältnismäßig viel Spiel aufweisen, da die Zähne erst durch die Bewegung in Öffnungsrichtung in Eingriff kommen.

[0017] Für ein kippbares Fenster kann der Fensterbeschlag vorteilhaft so ausgebildet sein, daß die Betätigungsstange linear zwischen drei Punkten, einem Sperr-, einem Offen- und einem Kipp-Punkt bewegbar ist. Die Kurvenbahn ist dabei so gestaltet, daß sie zwischen dem Betätigungsweg der Betätigungsstange vom Sperr-Punkt zum Offen-Punkt einen zum Profilverteil des Flügelrahmens geneigten ansteigenden Kurvenabschnitt aufweist, wenn die Kurvenbahn am Riegel ausgebildet ist, und einen abfallenden Kurvenabschnitt, wenn die Kurvenbahn an der Betätigungsstange ausgebildet ist. Anschließend weist die Kurvenbahn zum Kipp-Punkt einen zum Flügelrahmen parallelen Kurvenabschnitt auf. Ein solcher Riegel ist nur am Sperr-Punkt verriegelt und kann daher im oberen Bereich des kippbaren Fensters angebracht sein.

[0018] Ein weitere vorteilhafte Variante für einen Fensterbeschlag eines kippbaren Fensters ist ein Riegel, bei dem die Kurvenbahn vom Sperr-Punkt zum Offen-Punkt einen zum Profilverteil des Flügelrahmens geneigten ansteigenden und anschließend zum Kipp-Punkt einen abfallenden Kurvenabschnitt aufweist, wenn die Kurvenbahn am Riegel ausgebildet ist. Wenn die Kurvenbahn an der Betätigungsstange ausgebildet ist, weist zunächst einen abfallenden und anschließend einen ansteigenden Kurvenabschnitt auf. Der Riegel ist dann am Sperr-Punkt und am Kipp-Punkt verriegelt und kann daher im unteren Bereich des kippbaren Fensters angebracht sein.

[0019] Die Aufgabe der Erfindung ist ferner vorteilhaft durch einen Fensterbeschlag gelöst, bei dem der verriegelte Riegel in Öffnungsrichtung vom Riegelblech einen Abstand von 20 % oder mehr der Dicke des Riegels in diesem Bereich hat. Die Erfindung basiert hierbei auf der Grundidee, daß der Riegel lediglich in Öffnungsrichtung des Flügelrahmens, nicht aber entgegengesetzt dieser Öffnungsrichtung, gegen Einbruch Sicherheit bieten muß. Daher muß der verriegelte Riegel nicht entgegengesetzt der Öffnungsrichtung am Riegelblech anliegen bzw. hinterhaken. Der Riegel kann also so ausgebildet sein, daß er in Öffnungsrichtung das gesamte verfügbare Spiel ausnutzt und zum Riegelblech in einem erheblich größeren Abstand angeordnet ist, als bekannte Riegel.

[0020] Die Gefahr eines Verhakens oder Verklemmens des Sperrmechanismus ist dadurch erheblich verringert. Gleichzeitig kann sowohl der Riegel als auch der Anschlag aus stärkerem Material ausgebildet sein, so daß der Fensterbeschlag höhere Sicherheit gegen Ein-

bruch bietet.

[0021] Wenn der Riegel außenseitig neben der Betätigungsstange am Flügelrahmen angeordnet ist, greift er in Öffnungsrichtung etwa in der Mitte in den Blendrahmen ein. Bei bekannten Fensterbeschlägen ist der Riegel stets an der Betätigungsstange befestigt und greift nur am Rand des Blendrahmens ein. Diese erfindungsgemäße Anordnung des Riegels weist demgegenüber eine höhere Stabilität auf.

[0022] Eine weitere Möglichkeit zum Einbruch an einem Fenster besteht darin, daß der Einbrecher von außen, z.B. mittels eines Schraubenziehers, einen Sperrzapfen des Sperrmechanismus bewegt, und den Sperrmechanismus dadurch öffnet. Dies kann verhindert werden, indem die Riegel vorteilhaft außenseitig je neben den Sperrzapfen angeordnet sind. Die Sperrzapfen sind dann von draußen nicht zugänglich bzw. verschiebbar.

[0023] Der Sperrmechanismus kann mit besonders wenig Bauteilen äußerlich ähnlich wie bekannte Sperrmechanismen gestaltet sein, indem der Riegel in Öffnungsrichtung im mittleren Bereich der Betätigungsstange angeordnet ist. Der Riegel kann in einem solchen Fall mit einer ihn in Öffnungsrichtung durchdringenden Kurvenbahn ausgebildet sein. Ein Bolzen kann den Riegel durchsetzen und auf beiden Seiten an der Betätigungsstange gestützt sein. Der Riegel ist dann durch den Bolzen besonders gegen Herausziehen gesichert.

[0024] Indem der Riegel in einer Riegeltasche an seinen Seitenflächen geführt ist und auch der Lagerbolzen in dieser Riegeltasche gelagert ist, kann vorteilhaft ein kompakte und stabile Baueinheit gebildet sein. Diese kann im Blendrahmen sicher verankert sein.

[0025] Eine weitere vorteilhafte Möglichkeit, den Riegel gegen Herausziehen am Flügelrahmen zu sichern besteht darin, daß am Riegel zwei Ansätze ausgebildet sind, die gegenüberliegend hinter einen Teil der Riegeltasche greifen. Der Riegel kann dann nicht vollständig aus der Riegeltasche gezogen werden.

[0026] Darüber hinaus kann die Aufgabe erfindungsgemäß durch einen Fensterbeschlag gelöst sein, bei dem die Betätigungsstange linear zwischen drei Punkten, einem Sperr-, einem Offen- und einem Kipp-Punkt bewegbar ist, bei denen der Flügelrahmen versperrt, zu öffnen bzw. zu kippen ist, der Lagerbolzen in einem zum Flügelrahmen gerichteten Bereich des Riegels zwischen dem Sperr- und dem Offen-Punkt angeordnet ist, der Lagerbolzen in einem zum Flügelrahmen senkrechten Langloch schiebbar gelagert ist, eine Feder zwischen dem Lagerbolzen und dem Offen-Punkt angeordnet ist und den Riegel im wesentlichen senkrecht zum Flügelrahmen in Richtung Blendrahmen vorspannt, und bei dem die Kurvenbahn des nicht verriegelten Riegels vom Sperr-Punkt zum ersten Offen-Punkt einen kreissegmentförmigen Kurvenabschnitt mit dem Lagerbolzen als Mittelpunkt aufweist, vom ersten Offen-Punkt zum Kipp-Punkt anschließend einen zum Flügelrahmen geneigten, abfallenden Kurvenabschnitt, vom Kipp-

Punkt zum zweiten Offen-Punkt anschließend einen zum Flügelrahmen im wesentlichen parallelen Kurvenabschnitt, und vom zweiten Offen-Punkt zum Sperr-Punkt anschließend einen zum Flügelrahmen geneigten, ansteigenden Kurvenabschnitt. Mittels eines solchen Fensterbeschlags kann entgegen herkömmlichen Schließfolgen eine veränderte Schließfolge ausgeführt werden bei welcher der Riegel am Sperr-Punkt verriegelt, am ersten Offen-Punkt nicht verriegelt, am Kipp-Punkt verriegelt und am zweiten Offen-Punkt verriegelt ist. Während das Fenster am ersten Offen-Punkt geöffnet werden kann, kann es dies beim zweiten Offen-Punkt nicht. Dieser zweite Offen-Punkt wird nach dem Kipp-Punkt eingenommen. Um das Fenster vom Kipp-Punkt ausgehend zu öffnen, muß daher der zweite Offen-Punkt, anschließend der Sperr-Punkt und schließlich der erste Offen-Punkt angefahren werden. Hierdurch ist die Sicherheit des Fensters gegen Einbruch in der gekippten Stellung erhöht.

[0027] Vorteilhaft ist der Riegel in Schwenkrichtung durch eine Feder, wie z.B. eine Blattfeder oder Schraubenfeder, vorgespannt. Der Riegel ist dadurch besonders gegen Verkannten geschützt und zusätzlich im verriegelten Zustand gesichert.

[0028] Der erfindungsgemäße Fensterbeschlag ist besonders vorteilhaft in einem Fenster eingesetzt, das schlanke Profile aufweist und daher nur einen Beschlag mit geringem Platzbedarf aufnehmen kann.

[0029] Bevorzugte Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Fensterbeschlags werden im folgenden anhand der beigefügten, schematischen Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Fenster mit einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fensterbeschlags in einer teilweisen Querschnittsansicht,
- Fig. 2 eine Riegeltasche des in Fig. 1 dargestellten Fensterbeschlags in der Unteransicht,
- Fig. 3 einen Riegel in nicht verriegelter Stellung des in Fig. 1 dargestellten Fensterbeschlags mit einer Riegeltasche in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht,
- Fig. 4 den in Fig. 3 dargestellten Riegel mit Riegeltasche und Riegelblech in verriegelter Stellung,
- Fig. 5 den in Fig. 4 dargestellten Riegel mit Riegeltasche und Riegelblech in einem Querschnitt mit vergrößertem Maßstab,
- Fig. 6 das in Fig. 5 dargestellte Riegelblech in einer Unteransicht,
- Fig. 7 eine Riegeltasche einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fen-

sterbeschlags in der Unteransicht,

- Fig. 8 einen Riegel in nicht verriegelter Stellung mit Riegeltasche in einer teilweise geschnittenen Seitenansicht,
- Fig. 9 den in Fig. 8 dargestellten Riegel in verriegelter Stellung mit Riegeltasche und Riegelblech,
- Fig. 10 den in Fig. 9 dargestellten Riegel mit Riegeltasche und Riegelblech in einem Querschnitt mit vergrößertem Maßstab,
- Fig. 11 eine erste Ausführungsform des in Fig. 9 dargestellten Riegelblechs in einer Unteransicht,
- Fig. 12 eine zweite Ausführungsform des in Fig. 9 dargestellten Riegelblechs in einer Unteransicht.

[0030] Unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 6 ist eine erste Ausführungsform des Fensterbeschlages dargestellt. Ein im Querschnitt dargestelltes Fenster 10 umfaßt ein Profilteil eines Blendrahmens 12 und ein daran anliegendes Profilteil eines Flügelrahmens 14, die jeweils aus Holz hergestellt sind. Am Flügelrahmen 14 ist eine Glasscheibe 16 zwischen zwei Dichtungen 18 und 20 gefaßt. Die Dichtung 20 ist durch ein Aluminiumprofil 22 gehalten, das am Flügelrahmen 14 befestigt ist. Am Blendrahmen 12 ist ebenfalls ein Aluminiumprofil 23 befestigt. Die Aluminiumprofile 22 und 23 bilden zusammen mit dem hölzernen Flügelrahmen 14 und Blendrahmen 12 ein Fenster in Verbundkonstruktion.

[0031] Das Fenster 10 ist in Fig. 1 in geschlossener Stellung dargestellt, wobei hier unter geschlossener Stellung jene Stellung des Flügelrahmens 14 zum Blendrahmen 12 verstanden wird, in welcher der Flügelrahmen 14 und der Blendrahmen den idealen Herstellungsmaßen entsprechen, der Flügelrahmen 14 am Blendrahmen 12 anliegt und keinen Spannungen ausgesetzt ist, die ihn aus der Ideallage verziehen. Der Flügelrahmen 14 ist durch Angeln (nicht dargestellt) am Blendrahmen 12 schwenkbar gelagert und in eine durch einen Pfeil X veranschaulichte Öffnungsrichtung zu öffnen. Die Öffnungsrichtung X erstreckt sich in der geschlossenen Stellung senkrecht zu einer Hauptebene bzw. Scheibenebene des Flügelrahmens 14.

[0032] Im allgemeinen sind die Aluminiumprofile 22 und 23 außenseitig am Flügelrahmen 14 bzw. Blendrahmen 12 angebracht, und der Flügelrahmen 14 liegt innenseitig am Blendrahmen an, d.h. er ist in Öffnungsrichtung X nach Innen zu öffnen. Eine am Flügelrahmen 14 angeordnete und zum Blendrahmen 12 abdichtende Dichtung 24 gleicht Herstellungstoleranzen und Verzug aus, die der Flügelrahmens 14 in Öffnungsrichtung X bezogen auf den Blendrahmen 12 aufweist. Die Dichtung 24 verhindert dadurch eine Luftströmung zwischen draußen und drinnen.

tung 24 verhindert dadurch eine Luftströmung zwischen draußen und drinnen.

[0033] Zwischen dem Blendrahmen 12 und dem Flügelrahmen 14 ist ein im Querschnitt rechteckiger Falz 26 ausgebildet, in dem Sperrelemente (nicht dargestellt) angeordnet sein können. Der Falz 26 weist in Öffnungsrichtung X eine Falzbreite b und in einer dazu senkrechten Richtung Z eine Falzhöhe h auf. Der Falz 26 dient zum Ausgleich von Herstellungstoleranzen und Verzug in Richtung Z.

[0034] In einer zum Falz 26 offenen Nut 28 im Flügelrahmen 14 ist ein Sperrmechanismus mit einer Betätigungsstange 30 und einer Abdeckung 32 angebracht. Die Betätigungsstange 30 ist relativ zum Flügelrahmen 14 und zur Abdeckung 32 senkrecht zur von der Richtung Z und der Öffnungsrichtung X aufgespannten Ebene und somit parallel zum dargestellten Profilteil des Flügelrahmens 14 verschiebbar (d.h. senkrecht zur Zeichnungsebene der Fig. 1). An der Betätigungsstange 30 ist das Sperrelement, beispielsweise ein an sich bekannter Rollenbolzen, angebracht. Beim Verschieben der Betätigungsstange 30 greift das Sperrelement in ein Sperrblech (nicht dargestellt) am Blendrahmen 12, versperrt den Flügelrahmen 14 und drängt ihn an den Blendrahmen 12. Die Dichtung 24 dichtet dadurch das Fenster 10 ab.

[0035] Zur Sicherung gegen Aufbrechen in Öffnungsrichtung X ist neben dem Sperrmechanismus ein Riegel 34 ausgebildet, der beim dargestellten Ausführungsbeispiel mit der Betätigungsstange 30 zusammenwirkt. Die Funktion dieses Riegels 34 ist in den Figuren 2 bis 5 detailliert veranschaulicht. Der Riegel ist als Schwenkriegel 34 in einer Riegeltasche 36 geführt und auf einem in der Riegeltasche 36 festgelegten Lagerbolzen 45 schwenkbar gelagert. Die Riegeltasche ist in eine zum Falz 26 offene Aussparung des Flügelrahmens 14 eingesetzt. Am Blendrahmen 12 ist gegenüber dem Schwenkriegel 34 ein Anschlag in Form eines Riegelblechs 38 angeordnet. Das Riegelblech 38 ist mittels Schrauben 42 in einer Aussparung des Blendrahmens 12 befestigt.

[0036] In einer Seitenwand der Riegeltasche 36 ist parallel zur Betätigungsstange 30 ein Langloch 46 ausgebildet. Ein Bolzen 40 ragt durch das Langloch 46 und ist an der Betätigungsstange 30 befestigt. Der Bolzen 40 ist mittels der Betätigungsstange 30 im Langloch 46 von einem Sperr-Punkt S über einen Offen-Punkt O zu einem Kipp-Punkt K um einen Betätigungsweg Y verschiebbar. Dabei ist der Flügelrahmen 14 am Sperr-Punkt S in der geschlossenen Stellung versperrt. Am Offen-Punkt O kann der Flügelrahmen 14 geöffnet und am Kipp-Punkt K gekippt werden.

[0037] Im Schwenkriegel 34 ist eine als Vertiefung ausgebildete Kurvenbahn 44 ausgebildet, in die der Bolzen 40 ragt. Die Kurvenbahn 44 weist in der nicht verriegelten Stellung des Schwenkriegels 34 einen zum Lagerbolzen 46 gerichteten ansteigenden und einen anschließenden zum Betätigungsweg Y parallelen Ab-

schnitt auf. Beim Verschieben der Betätigungsstange 30 entlang dem Betätigungsweg Y bewegt sich der Bolzen 40 in der Kurvenbahn 44 und schwenkt den Schwenkriegel 34 in der Riegeltasche 36. Diese Art der Kurvenbahn ist für einen Riegel geeignet, der an einem kippbaren Fenster im oberen gekippten Bereich des Fensters angeordnet ist. Ein solcher Riegel ist nur verriegelt, wenn das Fenster geschlossen ist.

[0038] Die Kurvenbahn kann so gestaltet sein, daß sie einen zum Lagerbolzen 46 gerichteten ansteigenden und einen anschließenden zur Betätigungsstange 30 in Richtung Z abfallenden Kurvenabschnitt aufweist, d.h. die ansteigenden und abfallenden Kurvenabschnitte stehen in einem spitzen Winkel zum Betätigungsweg Y. Beim Verschieben der Betätigungsstange 30 entlang dem Betätigungsweg Y wird der Schwenkriegel 34 dann in die Riegeltasche 36 hinein und wieder aus dieser heraus geschwenkt. Bei Umkehrung der Betätigungsrichtung erfolgt eine analoge Bewegung des Schwenkriegels 34. Auf diese Weise wird die lineare Bewegung der Betätigungsstange 30 in eine Schwenkbewegung des Schwenkriegels 34 vom Flügelrahmen 14 zum Blendrahmen 12 umgesetzt. Dieser Art der Kurvenbahn ist für einen Riegel geeignet, der an einem kippbaren Fenster im unteren, nicht gekippten Bereich des Fensters angeordnet ist. Ein solcher Riegel ist verriegelt, wenn das Fenster geschlossen oder gekippt ist.

[0039] Das Prinzip der Bewegungsumsetzung von waagrecht zu senkrecht kann auch dadurch realisiert sein, daß die Kurvenbahn 44 an der Betätigungsstange 30 und der eingreifende Teil, wie z.B. der Bolzen 40, am Schwenkriegel 34 ausgebildet ist. Die Kurvenbahn 44 ist dann entsprechend in Richtung Z spiegelbildlich zu gestalten.

[0040] Der Schwenkriegel 34 weist parallel zum Profilteil des Flügelrahmens 14 eine Breite "r" auf, mit der er im verriegelten Zustand hinter das Riegelblech 38 greift. Die Riegelbreite "r" ist so gewählt, daß sie größer als der Betätigungsweg Y der Betätigungsstange 30 ist, so daß die Kurvenbahn 44, durch die sich der Bolzen 40 über den Betätigungsweg Y bewegt, insgesamt im Schwenkriegel 34 ausgebildet sein kann. Der Schwenkriegel (34) ist daher durch eine flach gestaltete Kurvenbahn (44) weit zum Blendrahmen (12) schwenkbar. Der Schwenkwinkel " α " kann bis zu 90° betragen. Vorzugsweise ist der Schwenkwinkel " α " größer als 30°. Am bevorzugtesten ist ein Schwenkwinkel " α " von 45° oder größer. Der Schwenkriegel 34 hintergreift das Riegelblech 38 aufgrund der großen Riegelbreite "r" erheblich. Der Schwenkriegel 34 ist daher gegen Einbruch besonders widerstandsfähig.

[0041] Da durch die Kurvenbahn der gesamte Betätigungsweg Y der Betätigungsstange 30 ausgenutzt wird, kann die Kurvenbahn 44 flach ausgebildet sein, so daß der Schwenkriegel 34 sehr leichtgängig ist. Durch die gute Führung in der Riegeltasche 36 und Leichtgängigkeit des Schwenkriegels 34 kann seine Länge "l" sehr klein gestaltet sein. Die Länge "l" ist etwa halb so groß

wie die Breite "r" des Schwenkriegels 34. Dies ist besonders vorteilhaft, da bei Fenstern der Flügelrahmen sehr schlank gestaltet ist.

[0042] Bei den in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Fensterbeschlägen ist der Schwenkriegel 34 außenseitig neben dem Betätigungsmechanismus, also neben der Betätigungsstange 30 angeordnet. Die Riegeltasche 36 bildet daher, wie in Fig. 2 dargestellt ein eigenständiges Bauteil, das mittels zweier Schrauben 37 separat im Blendrahmen 12 verankert sein kann. Der Bolzen 40 ragt von der Betätigungsstange 30 durch das Langloch 46 in der Riegeltasche 36 bis in die Kurvenbahn 44. Die Kurvenbahn 44 muß den Schwenkriegel 34 in Öffnungsrichtung X daher nicht vollständig durchsetzen. Die Kurvenbahn 44 bildet damit nur eine Vertiefung im Schwenkriegel 34 und der Schwenkriegel 34 ist daher besonders formstabil. Der Bolzen 44 kann einen Gleitring aufweisen und der Schwenkriegel 34 durch eine Feder entgegen Richtung Z vorgespannt sein. Der Schwenkriegel kann ferner in dieser Ausführungsform auch neben einem Sperrelement des Sperrmechanismus ausgebildet sein, so daß das Sperrelement von außen nicht zugänglich ist. Wie in Fig. 1 ersichtlich ist die Schraube 42 weit zum mittleren Bereich des Blendrahmens 12 angeordnet und kann daher hohe Kräfte aufnehmen.

[0043] In Fig. 6 ist ein Riegelblech 38 dargestellt, das einstückig mit einem Sperrblech 56 ausgebildet ist. Das Sperrblech 56 ist wie bei herkömmlichen Fensterbeschlägen zur Aufnahme eines Sperrelements geeignet, wie beispielsweise eines Rollenbolzens. Das Riegelblech 38 weist eine längliche Öffnung 62 auf, in die der Schwenkriegel 34 einzugreifen vermag. Das Riegelblech 38 ist durch Schrauben 42 am Blendrahmen 12 befestigt und zusätzlich durch Schrauben 58 und 60, die wie bei einem als Einzelteil ausgebildeten Sperrblech angeordnet sind.

[0044] Bei dem in den Fig. 7 bis 12 dargestellten Fensterbeschlag ist der Schwenkriegel 34 im in Öffnungsrichtung X mittleren Bereich der Betätigungsstange 30 angeordnet. Der Schwenkriegel 34 und die Riegeltasche 36 können dadurch in den Betätigungsmechanismus integriert sein. Der Bolzen 40 durchsetzt den Schwenkriegel 34 und ist beiderseits des Schwenkriegels 34 an der Betätigungsstange 32 befestigt. Die Kurvenbahn 44 des Schwenkriegel 34 ist daher gleichmäßig beansprucht. Darüber hinaus ist der Schwenkriegel 34 durch den Bolzen 40 besonders stabil in der Riegeltasche 36 gehalten. Der Schwenkriegel 34 kann aber auch einen oder zwei gegenüberliegende Ansätze aufweisen, die in der Riegeltasche 36 hinterhaken und ein vollständiges Herausziehen des Schwenkriegels 34 aus der Riegeltasche 36 verhindern.

[0045] In Fig. 11 ist ein Riegelblech 38 dargestellt, bei dem die Schrauben 42 nach draußen gerichtet neben der Öffnung 62 zur Aufnahme des Schwenkriegels 34 angeordnet sind. Die Schrauben 42 sind dadurch im in Öffnungsrichtung X mittleren Bereich des Blendrahmens 12 eingeschraubt und weisen eine besonders ho-

he Stabilität im Blendrahmen 12 auf. Das in Fig. 12 dargestellte Riegelblech 38 ist einstückig mit einem Sperrblech 56 ausgebildet. Das Riegelblech 38 und das Sperrblech 56 sind durch Schrauben 42 am Blendrahmen 12 befestigt, die wie bei einem als Einzelteil ausgebildeten Sperrblech angeordnet sind.

[0046] Wie in Fig. 5 veranschaulicht, ist der Schwenkriegel 34 in seiner verriegelten Stellung vom Riegelblech 38 in Öffnungsrichtung X einen Abstand "a" beabstandet. Bezogen auf die Dicke "d" des verriegelnden Teils des Schwenkriegels 34 beträgt der Abstand "a" 20 % bis 50 %. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform beträgt der Abstand "a" 30 % bis 50 %. Bezogen auf die Falzbreite "b" beträgt der Abstand "a" 5 % bis 25 % bzw. 8 % bis 25 %. Besonders bevorzugt ist ein Abstand "a" zwischen 40 % und 50 % der Dicke "d" des Schwenkriegels 34, da hierdurch Herstellungstoleranzen und Verzug des Flügelrahmens 14 besonders gut kompensiert werden können.

[0047] Das Riegelement weist ferner zum Blendrahmen 14 bzw. zur Riegeltasche 38 entgegen der Richtung Z einen Abstand "c" auf. Der Abstand "c" beträgt 5 % bis 40 % der Falzhöhe "h". Bevorzugt werden auch Abstände "c" zwischen 15 % und 40 %, und besonders bevorzugt zwischen 25 % und 40 %.

[0048] An der zur Öffnungsrichtung X gewandten Seitenfläche des Schwenkriegels 34 ist ein Zahn 48 ausgebildet, zu dem ein zugehöriger Zahn 50 aus der Seitenfläche der Riegeltasche 38 ausgeformt ist. Der Zahn 48 greift in den Zahn 50, wenn der Flügelrahmen 14 in Öffnungsrichtung X um den Abstand "a" bewegt ist. Der Flügelrahmen 14 kann dabei auch ein gewisses Maß "dz" in Richtung Z bewegt sein. Eine solche Bewegung des Flügelrahmens 14 erfolgt, wenn versucht wird, den Flügelrahmen 14 bezogen auf den Blendrahmen 12 durch Krafteinwirkung von außen zu bewegen bzw. zu öffnen. Die ineinandergreifenden Zähne 48 und 50 verhindern durch Reib- bzw. Formschluß eine weitere Bewegung des Flügelrahmens 14 in Öffnungsrichtung X und in Richtung Z.

[0049] Im Gegensatz zu den Zähnen 48 und 50 kann der in der Riegeltasche 38 hintergreifende Teil des Schwenkriegels 34 auch verbreitert gestaltet sein und damit hinter einer Verengung in der Riegeltasche 38 hinterhaken. Ferner kann der Schwenkriegel 34 in Schwenkrichtung als Haken gebildet sein und an z. B. einem Querbolzen in der Riegeltasche 38 hinterhaken. Alle diese Lösungen führen dazu, daß der Schwenkriegel 34 aus der Riegeltasche 38 im verriegelten Zustand nicht herausziehbar ist. Ein solcher Fensterbeschlag weist daher eine besonders hohe Sicherheit gegen Einbruch auf.

Patentansprüche

1. Fensterbeschlag für ein Fenster (10) mit einem Blendrahmen (12) und einem Flügelrahmen (14),

der am Blendrahmen (12) gelagert und in eine Öffnungsrichtung (X) von einer geschlossenen Stellung in eine offene Stellung schwenkbar ist, wobei der Fensterbeschlag eine mit einem Riegel (34) zusammenwirkende Betätigungsstange (30) aufweist, die am Flügelrahmen (14) anbringbar ist, und ein Riegelblech (38) aufweist, das am Blendrahmen (12) anbringbar ist, mittels denen im montierten Zustand der geschlossene Flügelrahmen (14) am Blendrahmen (12) verriegelbar ist, und der Riegel (34) mittels eines Lagerbolzens (45) zum Blendrahmen (12) schwenkbar am Flügelrahmen (14) anlenkbar ist,

dadurch gekennzeichnet, daß

- der Riegel (34) oder die Betätigungsstange (30) eine Kurvenbahn (44) aufweist und ein Teil (40) der Betätigungsstange (30) bzw. des Riegels (34) an die Kurvenbahn (44) greift, und
- der Riegel (34) und das Riegelblech (38) je mindestens einen Zahn (48, 50) aufweisen, wobei die Zähne (48, 50) im montierten Zustand des Fensterbeschlags in Eingriff kommen, wenn der geschlossene Flügelrahmen (14) mit verriegeltem Riegel (34) in Öffnungsrichtung (X) bewegt wird.

2. Fensterbeschlag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Betätigungsstange (30) linear zwischen drei Punkten, einem Sperr- (S), einem Offen- (O) und einem Kipp-Punkt (K) bewegbar ist, bei denen der Flügelrahmen (14) versperrt, zu öffnen bzw. zu kippen ist,
- der Lagerbolzen (45) in einem zum Flügelrahmen (14) gerichteten Bereich des Riegels (34) angeordnet ist,
- die Kurvenbahn (44) des nicht verriegelten Riegels (34) oder der Betätigungsstange (30) vom Sperr-Punkt (S) zum Offen-Punkt (O) einen zum Flügelrahmen (14) geneigten, ansteigenden bzw. abfallenden Kurvenabschnitt, und anschließend vom Offen-Punkt (O) zum Kipp-Punkt (K) einen zum Flügelrahmen (14) parallelen Kurvenabschnitt aufweist, so daß
- der Riegel (34) bei Betätigung am Sperr-Punkt (S) verriegelt, und am Offen-Punkt (O) und Kipp-Punkt (K) nicht verriegelt ist.

3. Fensterbeschlag nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Betätigungsstange (30) linear zwischen drei Punkten, einem Sperr- (S), einem Offen- (O) und einem Kipp-Punkt (K) bewegbar ist, bei denen der Flügelrahmen (14) versperrt, zu öffnen bzw. zu kippen ist,

- der Lagerbolzen (45) in einem zum Flügelrahmen (14) gerichteten Bereich des Riegels (34) angeordnet ist,
 - die Kurvenbahn (44) des nicht verriegelten Riegels (34) oder der Betätigungsstange (30) vom Sperr-Punkt (S) zum Offen-Punkt (O) einen zum Flügelrahmen (14) geneigten, ansteigenden bzw. abfallenden Kurvenabschnitt, und anschließend vom Offen-Punkt (O) zum Kipp-Punkt (K) einen abfallenden bzw. ansteigenden Kurvenabschnitt aufweist, so daß
 - der Riegel (34) bei Betätigung am Sperr-Punkt (S) verriegelt, am Offen-Punkt (O) nicht verriegelt und am Kipp-Punkt (K) verriegelt ist.
4. Fensterbeschlag nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der verriegelte Riegel (34) vom Riegelblech (38) in Öffnungsrichtung (X) einen Abstand (a) von 20 % oder mehr der am Riegelblech (38) verriegelnden Dicke (d) des Riegels (34) hat.
5. Fensterbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riegel (34) in Öffnungsrichtung (X) außenseitig neben der Betätigungsstange (30) angeordnet ist.
6. Fensterbeschlag nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Betätigungsstange (30) einen Sperrzapfen und der Blendrahmen (12) ein Sperrblech (56) aufweisen, mittels denen der geschlossene Flügelrahmen (14) am Blendrahmen (12) versperrbar ist, und der Riegel (34) neben dem Sperrzapfen angeordnet ist.
7. Fensterbeschlag nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riegel (34) im in Öffnungsrichtung (X) mittleren Bereich der Betätigungsstange (30) angeordnet ist.
8. Fensterbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Riegelblech (38) nach drinnen gerichtet neben einer Öffnung (62) für den Riegel (34) am Blendrahmen (14) verschraubt ist (Fig. 11).
9. Fensterbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riegel (34) in einer Riegeltasche (36) am Flügelrahmen (14) geführt und der Lagerbolzen (45) an dieser Riegeltasche (36) gelagert ist.
10. Fensterbeschlag nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** am Riegel (34) mindestens ein Ansatz ausgebildet ist, der hinter einen Teil der Riegeltasche (36) greift, so daß der Riegel (34) aus der Riegeltasche (36) nicht vollkommen herausschwenkbar ist.
11. Fensterbeschlag nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Riegel (34) durch eine Feder vorgespannt ist.
12. Fensterbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß**
- die Betätigungsstange linear zwischen drei Punkten, einem Sperr-, einem Offen- und einem Kipp-Punkt bewegbar ist, bei denen der Flügelrahmen versperrt, zu öffnen bzw. zu kippen ist,
 - der Lagerbolzen in einem zum Flügelrahmen gerichteten Bereich des Riegels zwischen dem Sperr- und dem Offen-Punkt angeordnet ist,
 - der Lagerbolzen in einem zum Flügelrahmen senkrechten Langloch schiebbar gelagert ist,
 - eine Feder zwischen dem Lagerbolzen und dem Offen-Punkt angeordnet ist und den Riegel im wesentlichen senkrecht zum Flügelrahmen in Richtung Blendrahmen vorspannt,
 - die Kurvenbahn des nicht verriegelten Riegels vom Sperr-Punkt zum ersten Offen-Punkt einen kreissegmentförmigen Kurvenabschnitt mit dem Lagerbolzen als Mittelpunkt aufweist, vom ersten Offen-Punkt zum Kipp-Punkt anschließend einen zum Flügelrahmen geneigten, abfallenden Kurvenabschnitt, vom Kipp-Punkt zum zweiten Offen-Punkt anschließend einen zum Flügelrahmen im wesentlichen parallelen Kurvenabschnitt, vom zweiten Offen-Punkt zum Sperr-Punkt anschließend einen zum Flügelrahmen geneigten, ansteigenden Kurvenabschnitt, so daß
 - der Riegel am Sperr-Punkt verriegelt, am ersten Offen-Punkt nicht verriegelt, am Kipp-Punkt verriegelt und am zweiten Offen-Punkt verriegelt ist.
13. Fensterbeschlag nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß**
- die Betätigungsstange linear zwischen drei Punkten, einem Sperr-, einem Offen- und einem Kipp-Punkt bewegbar ist, bei denen der Flügelrahmen versperrt, zu öffnen bzw. zu kippen ist,
 - der Lagerbolzen im zum Flügelrahmen gerichteten Bereich des Riegels zwischen dem Sperr- und dem Offen-Punkt angeordnet ist,
 - der Lagerbolzen in einem zum Flügelrahmen senkrechten Langloch schiebbar gelagert ist,

- eine Feder zwischen dem Lagerbolzen und dem Offen-Punkt angeordnet ist und den Riegel im wesentlichen senkrecht zum Flügelrahmen in Richtung Blendrahmen vorspannt,
- die Kurvenbahn des nicht verriegelten Riegels vom Sperr-Punkt zum ersten Offen-Punkt einen kreissegmentförmigen Kurvenabschnitt mit dem Lagerbolzen als Mittelpunkt aufweist, vom ersten Offen-Punkt zum Kipp-Punkt anschließend einen zum Flügelrahmen im wesentlichen parallelen Kurvenabschnitt, vom Kipp-Punkt zum zweiten Offen-Punkt anschließend einen zum Flügelrahmen geneigten, abfallenden Kurvenabschnitt, vom zweiten Offen-Punkt zum Sperr-Punkt anschließend einen zum Flügelrahmen geneigten ansteigenden Kurvenabschnitt aufweist, so daß
- der Riegel am Sperr-Punkt verriegelt, am ersten Offen-Punkt und Kipp-Punkt nicht verriegelt und am zweiten Offen-Punkt verriegelt ist.

14. Fenster mit einem Fensterbeschlag, der die Merkmale eines Fensterbeschlags aufweist, wie er in einem der vorhergehenden Ansprüche beschrieben worden ist.

Claims

1. Window fitting for a window (10) comprising a window frame (12) and a sash (14) which is supported on the window frame (12) and can be swivelled in an opening direction (X) from a closed position to an open position, with the window fitting comprising an actuating rod (30) cooperating with a window head (34), which can be mounted on the sash (14), and a window head plate (38) which can be mounted on the window frame (12), by means of which the closed sash (14) can be latched at the window frame (12) in the installed condition, and the window head (34) being pivotable relative to the window frame (12) by means of a bearing pin (45) being hinged at the sash (14),
characterised in that
- the window head (34) or the actuating rod (30) comprises a cam track (44) and a portion (40) of the actuating rod (30) or of the window head (34), respectively, contacts the cam track (44), and
 - the window head (34) and the window head plate (38) each comprise at least one tooth (48, 50), with the teeth (48, 50) coming into engagement in the installed condition of the window fitting if the closed sash (14) with the latched window head (34) is moved in the opening direction (X).

2. The window fitting according to Claim 1, **characterised in that**

- the actuating rod (30) is linearly movable between three points, a locking point (S), an open point (O), and a tilt point (K), in which the sash (14) can be latched, opened, or tilted, respectively,
- the bearing pin (45) is arranged in an area of the window head (34) which faces the sash (14),
- the cam track (44) of the not latched window head (34) or of the actuating rod (30) comprises a cam track portion which is inclined relative to the sash (34), rising or falling respectively, from the locking point (S) to the open point (O), and subsequently a cam track portion from the open point (O) to the tilt point (K), which extends in parallel to the sash (14), so that
- the window head (34) upon actuation is latched in the locking point (S) and not latched in the open point (O) and in the tilt point (K).

3. The window fitting according to claim 1, **characterised in that**

- the actuating rod (30) is linearly movable between three points, a locking point (S), an open point (O), and a tilt point (K), in which the sash (14) can be locked, opened, or tilted, respectively,
- the bearing pin (45) is arranged in an area of the window head (34) which faces the sash (14),
- the cam track (44) of the not latched window head (34) or of the actuating rod (30) comprises a cam track portion which is inclined relative to the sash (34), rising or falling respectively, from the locking point (S) to the open point (O), and subsequently a cam track portion falling or rising, respectively, from the open point (O) to the tilt point (K), so that
- the window head (34) upon actuation is latched in the locking point (S), is not latched in the open point (O), and latched in the tilt point (K).

4. The window fitting according to Claim 1, 2, or 3, **characterised in that** the latched window head (34) has a distance (a) from the window head plate (38) in the opening direction (X) of 20% or more of the thickness (d) of the window head (34) which is latching at the window head plate (38).

5. The window fitting according to one of the previous claims, **characterised in that** the window head (34) in the opening direction (X) is arranged on the outside adjacent to the actuating rod (30).

6. The window fitting according to Claim 5,
characterised in that the actuating rod (30) comprises a catch pin and the window frame (12) comprises a catch plate (56), by means of which the closed sash (14) can be locked at the window frame (12), and the window head (34) is arranged adjacent to the catch pin.
7. The window fitting according to one of Claims 1 to 4,
characterised in that the window head (14) is arranged in the centre area of the actuating rod (30) in the opening direction (X).
8. The window fitting according to one of the previous claims,
characterised in that the window head plate (38) is screwed at the window frame (12) facing towards the inside adjacent to an opening (62) for the window head (34) (Fig. 11).
9. The window fitting according to one of the previous claims,
characterised in that the window head (34) is guided in a window head pocket (36) at the sash (14) and the bearing pin (45) is supported at said window head pocket (36).
10. The window fitting according to Claim 9,
characterised in that at least one projection is formed at the window head (34), which engages behind a portion of the window head pocket (36) so that the window head (34) cannot be completely swivelled out of the window head pocket (36).
11. The window fitting according to one of the previous claims,
characterised in that the window head (34) is biased by a spring.
12. The window fitting according to Claim 1,
characterised in that
- the actuating rod is linearly movable between three points, a locking point, an open point, and a tilt point, in which the sash can be latched, opened, or tilted, respectively,
 - the bearing pin is arranged between the locking point and the open point in an area of the window head which faces the sash,
 - the bearing pin is slidably supported in an elongated hole which extends vertically to the sash,
 - a spring is arranged between the bearing pin and the open point and biases the window head essentially vertically to the sash towards the window frame,
 - the cam track of the not latched window head from the locking point to the first open point comprises a cam track portion shaped as a segment of a circle with the bearing pin as the centre, subsequently a cam track portion from the first open point to the tilt point, extending essentially parallel to the sash, subsequently a cam track portion inclined relative to the sash, falling from the tilt point to the second open point, subsequently a cam track portion a cam track portion inclined relative to the sash, rising from the second open point to the locking point, so that
 - the window head is latched in the locking point, is not latched in the first open point and in the tilt point, and is latched in the second open point.
13. The window fitting according to Claim 1,
characterised in that
- the actuating rod is linearly movable between three points, a locking point, an open point, and a tilt point, in which the sash can be locked, opened, or tilted, respectively,
 - the bearing pin is arranged between the locking point and the open point in an area of the window head which faces the sash,
 - the bearing pin is slidably supported in an elongated hole which extends vertically to the sash,
 - a spring is arranged between the bearing pin and the open point and biases the window head essentially vertically to the sash towards the window frame,
 - the cam track of the not latched window head from the locking point to the first open point comprises a cam track portion shaped as a segment of a circle with the bearing pin as the centre, subsequently a cam track portion from the first open point to the tilt point, extending essentially parallel to the sash, subsequently a cam track portion inclined relative to the sash, falling from the tilt point to the second open point, subsequently a cam track portion a cam track portion inclined relative to the sash, rising from the second open point to the locking point, so that
 - the window head is latched in the locking point, is not latched in the first open point and in the tilt point, and is latched in the second open point.
14. A window with a window fitting which comprises the characteristics of a window fitting as has been described in one of the previous claims.

Revendications

1. Ferrure de fenêtre pour une fenêtre (10) comprenant un cadre dormant (12) et un cadre de vantail (14), lequel est monté sur le cadre dormant (12) et

capable de pivoter dans une direction d'ouverture (X) depuis une position fermée jusqu'à une position ouverte, la ferrure de fenêtre comprenant une barre d'actionnement (30) qui coopère avec un verrou (34) et qui est montée sur le cadre de vantail (14), et qui comprend une tôle de verrouillage (38) qui peut être montée sur le cadre dormant (12) et au moyen de laquelle le cadre de vantail (14) fermé est susceptible d'être verrouillé à l'état monté sur le cadre dormant (12), et le verrou (34) est articulé au moyen d'un goujon de montage (35) sur le cadre de vantail (14) en pivotement par rapport au cadre dormant (12),

caractérisée en ce que

- le verrou (34) ou la barre d'actionnement (30) comprend une came (44), et une partie (40) de la barre d'actionnement (30) ou du verrou (34) attaque la came (44), et
- le verrou (34) et la tôle de verrouillage (34) comportent chacun au moins une dent (48, 50), lesdites dents (48, 50) venant en engagement dans l'état monté de la ferrure de fenêtre lorsque le cadre de vantail (14) fermé est déplacé en direction d'ouverture (X) tandis que le verrou (34) est verrouillé.

2. Ferrure de fenêtre selon la revendication 1, caractérisée en ce que :

- la barre d'actionnement (30) est déplaçable linéairement entre trois points, c'est-à-dire un point de verrouillage (S), un point d'ouverture (O) et un point de basculement (K), auxquels le cadre de vantail (14) est verrouillé, susceptible d'être ouvert, ou susceptible d'être basculé,
- le goujon de montage (45) est agencé dans une zone du verrou (34) dirigée vers le cadre de vantail (14),
- la came (44) du verrou (34) non verrouillé de la barre d'actionnement (30) comprend, depuis le point de verrouillage (S) jusqu'au point d'ouverture (O), un tronçon de came incliné, c'est-à-dire montant ou descendant, par rapport au cadre de vantail (14), et comprend à la suite depuis le point d'ouverture (O) jusqu'au point de basculement (K) un tronçon de came parallèle au cadre de vantail (14), de sorte que :
 - lors de l'actionnement, le verrou (34) est verrouillé au niveau du point de verrouillage (S), et n'est pas verrouillé au niveau du point d'ouverture (O) et du point de basculement (K).

3. Ferrure de fenêtre selon la revendication 1, caractérisée en ce que :

- la barre d'actionnement (30) est déplaçable linéairement entre trois points, c'est-à-dire un point de verrouillage (S), un point d'ouverture (O) et un point de basculement (K), auxquels le cadre de vantail (14) est verrouillé, susceptible d'être ouvert ou susceptible d'être basculé,
- le goujon de montage (45) est agencé dans une zone du verrou (34) tournée vers le cadre de vantail (14),
- la came (44) du verrou non verrouillé (34) ou de la barre d'actionnement (30) comprend, depuis le point de verrouillage (S) jusqu'au point d'ouverture (O), un tronçon de came incliné, c'est-à-dire montant ou descendant, par rapport au cadre de vantail (14), et comprend à la suite depuis le point d'ouverture (O) jusqu'au point de basculement (K) un tronçon de came descendant ou montant, de sorte que :
 - lors de l'actionnement, le verrou (34) est verrouillé au point de verrouillage (S), n'est pas verrouillé au niveau du point d'ouverture (O), et est verrouillé au niveau du point de basculement (K).

4. Ferrure de fenêtre selon l'une des revendications 1, 2 ou 3,

caractérisée en ce que le verrou verrouillé (34) présente depuis la tôle de verrouillage (38) en direction d'ouverture (X) une distance (a) égale à 20 % ou plus de l'épaisseur du verrou (34) en verrouillage contre la tôle de verrouillage (38).

5. Ferrure de fenêtre selon l'une des revendications précédentes,

caractérisée en ce que le verrou (34) est agencé du côté extérieur, en direction d'ouverture (X) à côté de la barre d'actionnement (30).

6. Ferrure de fenêtre selon la revendication 5,

caractérisée en ce que la barre d'actionnement (30) comprend un tenon de verrouillage et le cadre dormant (12) comprend une tôle de verrouillage (56), au moyen desquels le cadre de vantail fermé (14) peut être verrouillé contre le cadre dormant (12), et **en ce que** le verrou (34) est agencé à côté du tenon de verrouillage.

7. Ferrure de fenêtre selon l'une des revendications 1 à 4,

caractérisée en ce que le verrou (34) est agencé dans la zone médiane, dans la direction d'ouverture (X), de la barre d'actionnement (30).

8. Ferrure de fenêtre selon l'une des revendications précédentes,

caractérisée en ce que la tôle de verrouillage (38) orientée vers l'intérieur est vissée au cadre de van-

tail (14) à côté d'une ouverture (62) destinée au verrou (34).

9. Ferrure de fenêtre selon l'une des revendications précédentes,

caractérisée en ce que le verrou (34) est guidé dans une poche de verrouillage (36) sur le cadre de vantail (14), et le goujon de montage (45) est monté au niveau de cette poche de verrouillage (36).

10. Ferrure de fenêtre selon la revendication 9,

caractérisée en ce qu'au moins un talon est réalisé sur le verrou (34), ledit talon s'engageant derrière une partie de la poche de verrouillage (36), de sorte que le verrou (34) ne peut pas être pivoté entièrement hors de la poche de verrouillage (36).

11. Ferrure de fenêtre selon l'une des revendications précédentes,

caractérisée en ce que le verrou (34) est précontraint par un ressort.

12. Ferrure de fenêtre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**

- la barre d'actionnement est déplaçable linéairement entre trois points, c'est-à-dire un point de verrouillage, un point d'ouverture et un point de basculement, auxquels le cadre de vantail est verrouillé, susceptible d'être ouvert ou susceptible d'être basculé,
- le goujon de montage est agencé dans une zone du verrou tournée vers le cadre de vantail, entre le point de verrouillage et le point d'ouverture,
- le goujon de montage est monté en translation dans un trou oblong perpendiculaire au cadre de vantail,
- un ressort est agencé entre le goujon de montage et le point d'ouverture et précontraint le verrou sensiblement perpendiculairement au cadre de vantail en direction du cadre dormant,
- la came du verrou non verrouillé comporte, depuis le point de verrouillage jusqu'au premier point d'ouverture, un tronçon de came en forme de secteur de cercle avec le goujon de montage comme centre, comporte à la suite depuis le premier point d'ouverture jusqu'au point de basculement un tronçon de came incliné descendant par rapport au cadre de vantail, comporte à la suite depuis le point de basculement jusqu'au deuxième point d'ouverture un tronçon de courbe sensiblement parallèle au cadre de vantail, et comporte à la suite depuis le deuxième point d'ouverture jusqu'au point de verrouillage un tronçon de came incliné montant par rapport au cadre de vantail, de sorte que

- le verrou est verrouillé au niveau du point de verrouillage, n'est pas verrouillé au niveau du premier point d'ouverture, est verrouillé au niveau du point de basculement, et est verrouillé au niveau du deuxième point d'ouverture.

13. Ferrure de fenêtre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que**

- la barre d'actionnement est déplaçable linéairement entre trois points, c'est-à-dire un point de verrouillage, un point d'ouverture et un point de basculement, auxquels le cadre de vantail est verrouillé, susceptible d'être ouvert ou susceptible d'être basculé,
- le goujon de montage est agencé dans une zone du verrou tournée vers le cadre de vantail, entre le point de verrouillage et le point d'ouverture,
- le goujon de montage est monté en translation dans un trou oblong perpendiculaire par rapport au cadre de vantail,
- un ressort est agencé entre le goujon de montage et le point d'ouverture et précontraint le verrou sensiblement perpendiculairement au cadre de vantail en direction du cadre dormant,
- la came du verrou non verrouillé comporte, depuis le point de verrouillage jusqu'au premier point d'ouverture, un tronçon de courbe en forme de secteur de cercle avec le goujon de montage comme centre, comporte à la suite depuis le premier point d'ouverture jusqu'au point de basculement un tronçon de came sensiblement parallèle au cadre de vantail, comporte à la suite depuis le point de basculement jusqu'au deuxième point d'ouverture un tronçon de came incliné descendant par rapport au cadre de vantail, et comporte à la suite depuis le deuxième point d'ouverture jusqu'au point de verrouillage un tronçon de came incliné montant par rapport au cadre de vantail, de sorte que :
 - le verrou est verrouillé au niveau du point de verrouillage, n'est pas verrouillé au niveau du premier point d'ouverture et au niveau du point de basculement, et est verrouillé au niveau du deuxième point d'ouverture.

14. Fenêtre comprenant une ferrure de fenêtre qui comprend les caractéristiques d'une ferrure de fenêtre telles que décrites dans l'une des revendications précédentes.

Fig. 1

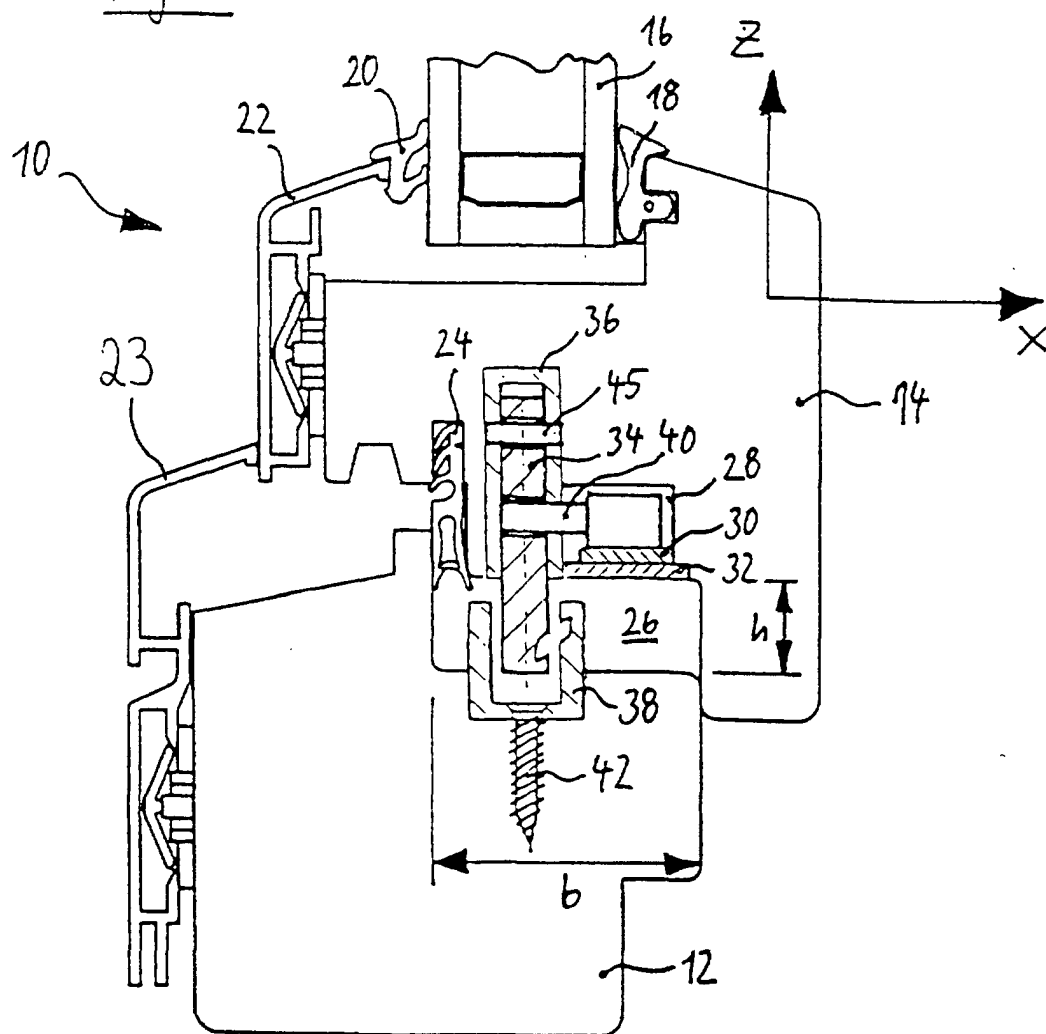


Fig. 2

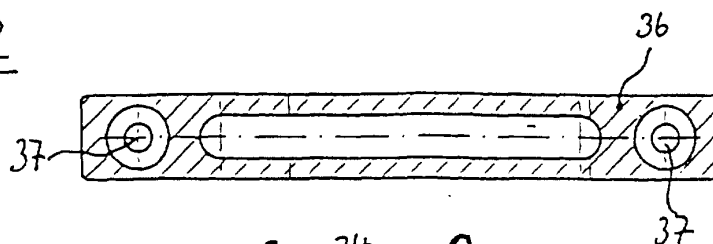


Fig. 3

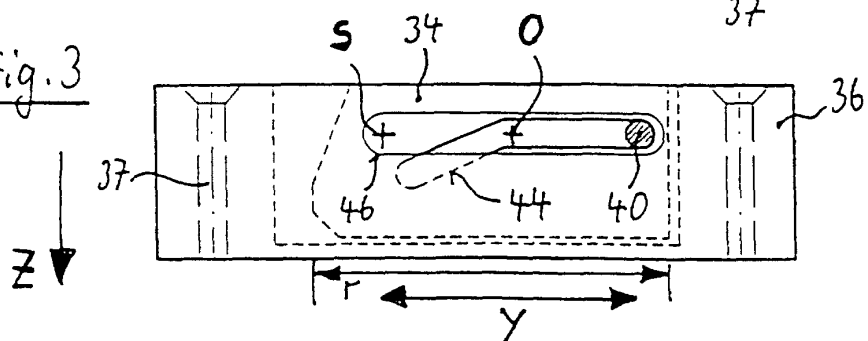


Fig. 4

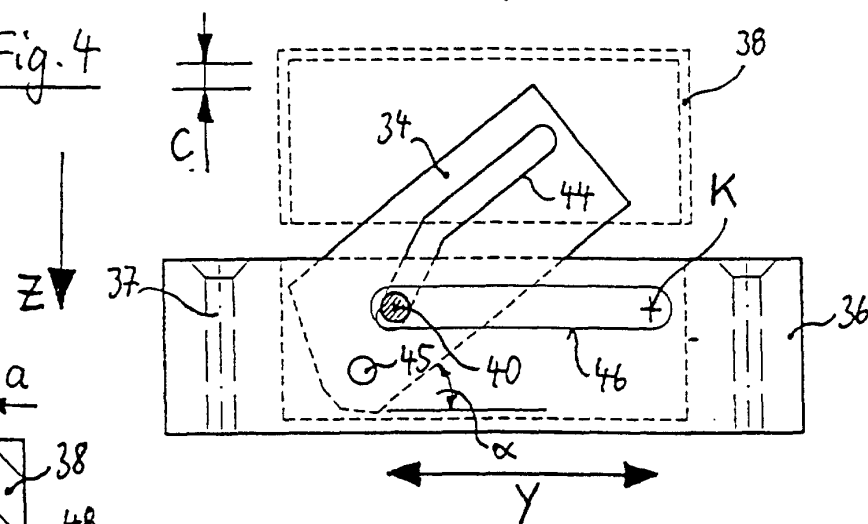


Fig. 5

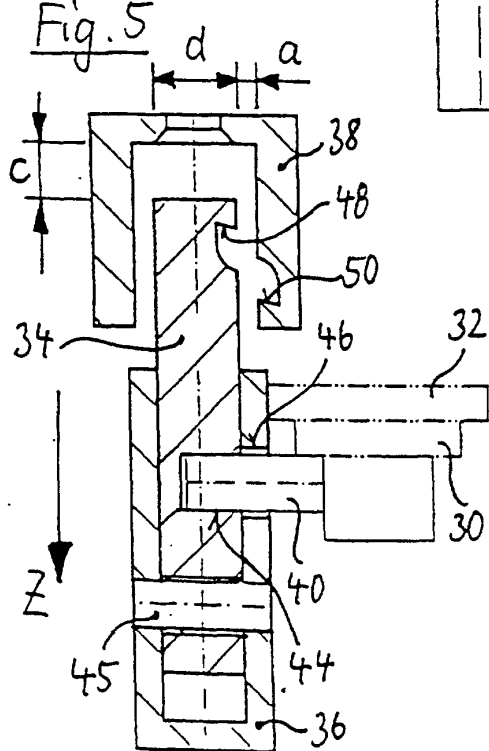


Fig. 6

