

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 816 609 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(51) Int. Cl.⁶: **E05C 9/06**, E05C 9/18

(21) Anmeldenummer: 97108575.8

(22) Anmeldetag: 28.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL PT SE

(30) Priorität: 28.06.1996 DE 19625946

(71) Anmelder: Pax GmbH
55218 Ingelheim am Rhein (DE)

(72) Erfinder: Struth, Fritz Dr.
55218 Ingelheim (DE)

(74) Vertreter:
Eichler, Peter, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Dipl.-Ing. Peter Eichler,
Dipl.-Ing. Michael Füssel,
Brahmsstrasse 29
42289 Wuppertal (DE)

(54) Kombination aus Flügel- und Blendrahmen eines Fensters/einer Tür

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Kombination aus Flügelrahmen (2) und Blendrahmen (3) eines Fensters/einer Tür (1), bei welcher im Bereich der Falzluft (4) zwischen Flügelrahmen (2) und Blendrahmen (3) zumindest ein Paar von Verschlusskeilen (16,17) vorgesehen ist, die in der Verschlussstellung (13) mit ihren Schrägen unmittelbar gegenüberliegen.

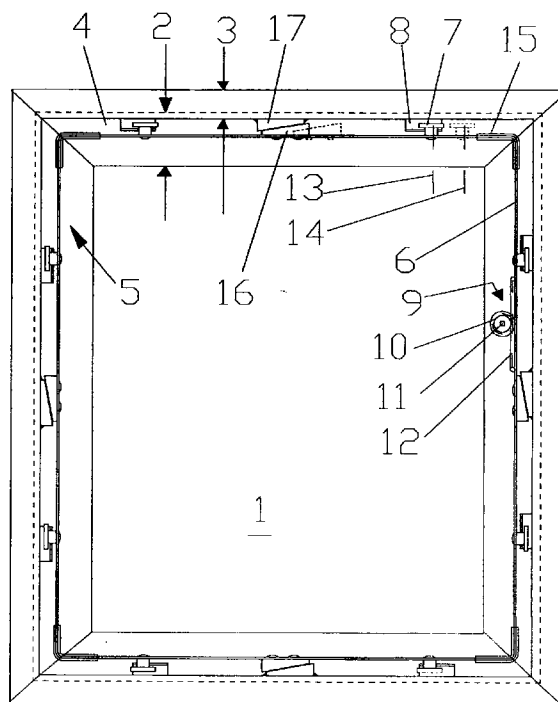


Fig. 1

EP 0 816 609 A2

Beschreibung

Die folgende Erfindung betrifft die Kombination aus Flügel- und Blendrahmen eines Fensters/einer Tür nach Oberbegriff von Anspruch 1.

Derartige Kombination ist bekannt aus EP 0 761 920 A2 und zeichnet sich im wesentlichen dadurch aus, daß der Flügelrahmen gegenüber dem Blendrahmen längs einer Achse beweglich angeschlagen ist, wobei der im Falzluftbereich zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen angeordnete Fensterbeschlag den Flügelrahmen entweder verschließt (=Verschlußstellung) oder den Verschluß öffnet (=Freigabestellung), so daß der Flügelrahmen geöffnet werden kann. Hierzu ist es allgemein bekannt, den Beschlag in einer Beschlagnut des Flügelrahmens zu führen. Der Beschlag trägt die Verschlußbolzen welche in im Blendrahmen befestigte Verriegelungsstücke einfahren, sobald der Beschlag in die Verschlußstellung gebracht ist.

Genausogut ist es möglich, daß der Beschlag in einer Beschlagnut des Blendrahmens geführt wird und daß die Verriegelungsstücke für diesen Fall am Flügelrahmen vorgesehen sind.

Derartige Fenster/Türen bestehen üblicherweise aus Kunststoffhohlprofilen, die den Vorteil einer preiswerten Serienfertigung bieten. Derartige Serienfertigung macht es jedoch notwendig, daß relativ große Toleranzen zwischen den Innenabmessungen des Blendrahmens und den Außenabmessungen des Flügelrahmens notwendig sind. Diese Toleranzen dienen unter anderem dazu, das unterschiedliche Wärmeausdehnungsverhalten zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen auszugleichen. Während nämlich der Blendrahmen im Mauerwerk gefesselt ist, ist der Flügelrahmen frei ausdehnbar. Auch für den ungünstigsten Fall muß Klemmung zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen unbedingt vermieden werden.

Andererseits ist man natürlich bestrebt, diese Toleranzen möglichst klein zu halten und gesonderte Führungselemente zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen vorzusehen, um trotz der Toleranzforderungen möglichst genaue Passungen zu erzielen. Hierzu sind beispielsweise Auflaufböcke bekannt, welche der Überbrückung der Toleranzen dienen und zu diesem Zweck beim Verschließen des Fensterflügels eine präzise Führung zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen übernehmen.

Derartige Auflaufböcke sind zwar bei herkömmlichen Fenstern durchaus geeignet Führungsaufgaben zu übernehmen, bei Rundbogenfenstern jedoch lassen sich diese Auflaufböcke praktisch nicht verwenden, da die exakte Positionierung nicht möglich ist.

Es ist deshalb Aufgabe dieser Erfindung, die bekannte Kombination aus Flügelrahmen und Blendrahmen von Fenstern/Türen so weiterzubilden, daß unabhängig von der Richtung der Rahmenholme des Blendrahmens und des Flügelrahmens ein formschlüssiger horizontaler und vertikaler Rundumverbund zwi-

schen Flügelrahmen und Blendrahmen entsteht. Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen von Anspruch 1.

Aus der Erfindung ergibt sich der Vorteil, daß eine derart ausgestaltete Tür/ein derart ausgestaltetes Fenster eine erhöhte Aufbruchsicherheit bietet.

Dieser Vorteil wird dadurch erreicht, daß im Falzluftbereich zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen toleranzüberbrückende und von der Bewegung des Beschlags in und außer Eingriff zu bringende Paare von Verschlußkeilen vorgesehen werden, die in der Freigabestellung gegenseitig behinderungsfrei aneinander vorbeilaufen und die in der Verschlußstellung einen formschlüssigen Verbund zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen herstellen.

Dabei kann die Anzahl der Paare von Verschlußkeilen in Abhängigkeit der Fenstergröße vorgegeben werden. Überlicherweise genügt es, an jedem Rahmenschenkel zwischen 1 und 3 Paaren von Verschlußkeilen vorzusehen.

Auf diese Weise wird eine Relativbewegung zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen bei geschlossenem Fenster zuverlässig unterbunden, weil die Paare der Verschlußkeile eine durchgehende starre Verbindung zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen schaffen.

Auch unter äußerster Gewalteinwirkung mit üblichen Hebelwerkzeugen (z.B. Schraubenzieher) hält der formschlüssige Verbund zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen, so daß der Eingriff zwischen Verschlußbolzen und Verriegelungsstücken nicht beeinträchtigt werden kann.

Um nämlich diesen Eingriff durch äußere Gewalt lösen zu können, muß der Flügelrahmen gegenüber dem Blendrahmen eine gewisse Relativbewegung ausführen können, was durch die formschlüssig eingreifenden Verschlußkeilpaare in der Verschlußstellung des Beschlags zuverlässig unterbunden wird.

Dabei kommt es für die Erfindung lediglich darauf an, daß sich die beteiligten Keilflächen in der Verschlußstellung unmittelbar gegenüberliegen. Ein gewisser Luftspalt zwischen den beiden Keilflächen ist durchaus zulässig. Der Luftspalt kann z.B. 1-2 mm betragen. Wichtig ist, daß der Flügelrahmen gegenüber dem Blendrahmen eine auf diesen Luftspalt begrenzte Relativbewegung ausführen kann, daß diese Relativbewegung allerdings durch formschlüssige Anlage der Keilflächen begrenzt bleibt.

Will man erreichen, daß sich die beteiligten Keilflächen in der Verschlußstellung praktisch formschlüssig gegenüberliegen, so kann dies zum einen durch millimetergenaue Positionierung der Verschlußkeile relativ zueinander erzielt werden, zum anderen bietet sich eine Weiterbildung an, bei welcher wenigstens einer der Verschlußkeile längsverschieblich gelagert ist, so daß er sich beim Verfahren des Beschlags in die Verschlußstellung relativ zum anderen Verschlußkeil nicht mehr bewegt. Der Beschlag mit den Verschlußbolzen wird

sozusagen relativ zu den Verschußkeilen mit diesen vorbeigefahren (1. Variante) bzw. an diesen vorbeigefahren (2. Variante).

Da die Kraftübertragung zwischen den beiden Verschußkeilen allein auf Druckkräfte abstellt, lassen sich die Verschußkeile einfach auf ihre Montageunterlage aufsetzen. Die Montageunterlage ist entweder die Treibstange oder die Stulpschiene des Beschlags bzw. die entsprechende Auflagefläche des Blendrahmens.

Für den Fall längsverschieblicher Verschußkeile wird zusätzlich vorgeschlagen, diese mittels Federkraft in eine Endposition auf Anschlag zu halten, in welcher sie in formschlüssigem Kontakt mit dem jeweils anderen Verschußkeil geraten. Beim Auseinanderfahren der Verschußkeile zum Öffnen des Fensters/der Tür wird somit ein genau definierter Trennpunkt zwischen den beiderseitigen Verschußkeilen erzeugt.

Dies wird dadurch erzielt, daß der längsbeweglich geführte Verschußkeil beim Auseinanderfahren der beiden Verschußkeile plötzlich gegen den Anschlag läuft. In dieser Position wird er gestoppt während der zweite Verschußkeil weitergefahren wird. Dabei trennen sich die korrespondierenden Keifflächen und der Fensterflügel kann geöffnet werden.

Eine zusätzliche Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Verschußkeile auf ihren sich zugewandten Keifflächen in Längsrichtung verlaufende Nut-Feder-Kombination aufweisen. Auf diese Weise wird eine zweidimensionale Fesselung zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen erzielt, wobei die ineinandergreifende Nut-Feder-Kombination gewaltsam eingeleitete Querbewegungen des Flügelrahmens abfängt und in den bauseits festgedübelten Blendrahmen überträgt.

Die Verschußkeile nach dieser Erfindung können als preiswerte Einzelteile gefertigt werden. Da die Verschußkeile im wesentlichen nur Druckkräfte aushalten müssen, können sie aus einfachen Kunststoffspritzteilen bestehen, welche in einfacher Weise gegenüber dem Beschlag bzw. dem korrespondierenden Rahmenholm festgenietet sein können.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 eine typische Einbausituation, bestehend aus Flügelrahmen und Blendrahmen eines Fensters/einer Tür,
- Fig.2a ein erstes Ausführungsbeispiel für längsverschieblich gelagerten Verschußkeil,
- Fig.2b ein weiteres Ausführungsbeispiel für längsverschieblich gelagerten Verschußkeil,
- Fig.3 ein Ausführungsbeispiel für ein Verschußkeilpaar mit Nut-Feder-Kombination.

Sofern im folgenden nichts anderes gesagt ist, gilt die folgende Beschreibung stets für alle Figuren.

Die Figuren, insbesondere Fig. 1, zeigt ein Fenster 1, bestehend aus Flügelrahmen 2 und Blendrahmen 3. Der innen befindliche Flügelrahmen ist so aufgeschnit-

ten, daß der Beschlag 5 zu sehen ist, der sich im Falzlufthbereich 4 zwischen Flügelrahmen 2 und Blendrahmen 3 befindet und dort in Längsrichtung zwischen einer Verschußstellung 13 und einer Freigabestellung 14 beweglich ist.

Von dem Beschlag 5 ist lediglich die Treibstange 6 gezeigt. Üblicherweise weisen derartige Beschläge auch eine Stulpschiene auf, welche der Festlegung der Treibstange 6 in einer hierzu vorgesehenen Beschlagnut dient. Für das Verständnis der Erfindung kommt es jedoch hierauf nicht an.

Die Treibstange 6 ist mit Verschußbolzen 7 versehen. Die Verschußbolzen sind mit der Bewegung der Treibstange unmittelbar und direkt gekoppelt. Die Verschußbolzen 7 fahren in Verriegelungsstücke 8 ein, die im gezeigten Fall bezüglich des umgebenden Blendrahmens fest angeordnet sind.

Um den Beschlag 5 in Bewegung zu versetzen dient ein Getriebe 9. Das Getriebe 9 weist ein Zahnrad 10 auf, dessen Innenvierkant 11 mit dem Fenstergriff/dem Türgriff gekoppelt wird. Durch Verdrehen des Fenstergriffs/Türgriffs wird das Zahnrad 10 in Bewegung versetzt und treibt dabei die starr mit der Treibstange 6 verbundene Zahnstange 12 an.

Die zugeordnete vertikale Treibstange 6 des Beschlags 5 wird dadurch in vertikale Auf- und Abwärtsbewegung versetzt. Zur Kopplung dieser Bewegung sind die reihum angeordneten Treibstangen 6 über sogenannte Eckumlenkungen 15 miteinander gekoppelt. Diesbezüglich wird auf den Stand der Technik verwiesen (siehe z.B. Prospekt Firma Pax).

Es entsteht also im Falzlufthbereich 4 zwischen Flügelrahmen 2 und Blendrahmen 3 eine miteinander gekoppelte Kette aus Treibstangen 6, die zusammen entweder nur im Uhrzeigersinn oder gegen den Uhrzeigersinn gefahren werden.

Dabei werden die Verschußbolzen 7 entweder in Verschußstellung 13 zu den Verriegelungsstücken 8 gebracht oder in Freigabestellung 14, so daß der Flügelrahmen 2 dann geöffnet werden kann.

Wesentlich ist nun, daß im Bereich der Falzlufth 4 zwischen Flügelrahmen 2 und Blendrahmen 3 zumindest ein Paar von Verschußkeilen 16,17 vorgesehen ist, die sich in der Verschußstellung 13 mit ihren Keifflächen unmittelbar gegenüberliegen.

Wie aus der gestrichelten Darstellung ersichtlich ist, fahren die sich in der Verschußstellung unmittelbar gegenüberliegenden Keifflächen bis zum Erreichen der Freigabestellung 14 des Beschlags 5 so auseinander, daß diese gegenseitig behinderungsfrei sind.

Von jedem Paar ist einer der Verschußkeile mit der Treibstange 6 des Beschlags 5 verbunden. Dieser Verschußkeil 16 führt daher eine der Treibstangenbewegung identische Bewegung aus. Der andere der Verschußkeile 17 ist hier mit dem Blendrahmen 3 fest verbunden und am Blendrahmen so positioniert, daß er mit seiner Keiffläche dem anderen Verschußkeil 16 unmittelbar gegenüberliegt, sobald die Verschußstel-

lung 13 erreicht worden ist.

Dabei korrespondieren die beiden Verschußkeile derart, daß die Keifläche des einen Verschußkeils, der bezüglich des Beschlags 5 unabhängig ist (hier Verschußkeil 17) in Richtung zur Verschußstellung 13 ansteigt und daß die Keifläche des mit der Treibstange 6 des Beschlags 5 verbundenen Verschußkeils (hier Verschußkeil 16) entgegen der Richtung zur Verschußstellung 13 ebenfalls ansteigt.

Auf diese Weise läßt sich das Paar von Verschußkeilen 16,17 bei Bewegung der Treibstange 6 in Richtung zur Verschußstellung 13 zusammenfahren und in Gegenrichtung trennen. Zusätzlich ist gezeigt, daß hier an jedem Rahmenholm jeweils nur ein einziges Paar von Verschußkeilen vorgesehen ist.

Zweckmäßigerweise ist jedoch eine Anordnung bevorzugt, wo jedes Paar von Verschußkeilen praktisch gegenüberliegend zu einer Schließpaarung, bestehend aus Verschußbolzen 7 und Verriegelungsstück 8 angeordnet wird.

Auf diese Weise läßt sich mit geringsten Hebelarmen ein Aufreißen des Eingriffs zwischen Verschußbolzen 7 und Verriegelungsstück 8 über die gegenüberliegende Abstützung der Verschußkeile 16,17 zuverlässig verhindern.

Die Relativpositionierung der zugeordneten Verschußkeile kann dabei berücksichtigen, daß sie in ihre Formschußstellung praktisch mit der Einnahme der Verschußstellung 13 der Treibstange 6 geraten.

Hierbei ist allerdings eine millimetergenaue Positionierung des am Blendrahmen 3 angeschlagenen Verschußkeils 17 notwendig, da der mit der Treibstange verbundene Verschußkeil 16 praktisch unverrückbar fest mit dieser vernietet ist.

Eine andere Möglichkeit, um formschlüssige Anlage der beiden Verschußkeile in der Verschußstellung der Treibstange zu erreichen, liegt darin, daß von den Verschußkeilen 16, 17 wenigstens einer aus einer vorgegebenen Position 19 entlang eines Wegstücks längsverschieblich gelagert ist, welches zumindest so groß ist, daß dieser Verschußkeil 17 bzw. 16 (siehe Fig. 2a bzw. Fig. 2b) ab der formschlüssigen Anlage seiner Keifläche an der Keifläche des anderen Verschußkeils (=Formschußstellung) relativ zu diesem stehenbleibt, bis die Treibstange 6 die Verschußstellung 13 erreicht hat.

Gemäß Fig.2a läßt sich dies dadurch erreichen, daß der blendrahmenseitige Verschußkeil 17 dort an einem Linearlager 18 gelagert ist und in einer Anschlagposition 19 gehalten wird, in welcher er den ankommenden Verschußkeil 16, welcher mit der Treibstange 6 verbunden ist, erwartet.

Sobald die beiden Verschußkeile 16,17 in formschlüssige gegenseitige Anlage geraten, bewegen sich diese zusammen mit der Treibstange 6 mit, bis diese in die Verschußstellung 13 gebracht wurden.

Sinngemäß gilt dies auch für die Ausführungsform gemäß Fig. 2b, wo der längsverschieblich gelagerte

Verschußkeil 16 an der Treibstange 6 sitzt.

Zusätzlich ist gezeigt, daß der längsverschiebliche Verschußkeil 17 bzw. 16 jeweils unter Einfluß einer Rückstellfeder 20 in Anschlagposition 19 steht, solange der betreffende Verschußkeil außerhalb des formschlüssigen Eingriffs mit seinem Partner ist.

Während in Fig. 2a das lineare Lager 18 aus einer Wälzkörperlagerung 21 besteht, mit dem Vorteil weitestgehender Reibungsfreiheit und Verschleißvermeidung, ist im Falle der Fig. 2b ein Gleitlager 22 vorgesehen. Derartiges Gleitlager 22 besteht aus einer auf der Unterseite des Verschußkeils 16 vorgesehenen Auflagefläche 23, die auf der Oberfläche des zugeordneten Beschlags 5 gleitet. Der Verschußkeil 16 durchsetzt die Treibstange mit einem Führungsteg 24, der durch den hierfür vorgesehenen Längsschlitz 25 der Treibstangen hindurchgeht und der sich hinter der Treibstange 6 mit einer Erweiterung 26 verhakt, um Herausfallen des Verschußkeils 16 zu vermeiden.

In Ergänzung zum bisher Gesagten, ist es auch möglich, beide Verschußkeile jeweils längsverschieblich zu lagern, was einer Kombination aus den Fig. 2a und 2b entsprechen wurde.

Wie ergänzend Fig.3 zeigt, können die Verschußkeile 16, 17 auf ihren sich zugewandten Keiflächen eine in Längsrichtung verlaufende Nut-Feder-Kombination 27;28 aufweisen. Hierzu wird einer der Verschußkeile (z.B.16) mit einer Nut 27 versehen, in welche Nut 27 eine zugeordnete Feder 28 des anderen Verschußkeils 17 eingreift. Auf diese Weise wird eine zweidimensionale Festlegung der im Formschuß befindlichen Verschußkeile 16,17 erzielt, so daß nicht nur das relative Bewegungsspiel zwischen Flügelrahmen 2 und Blendrahmen 3 überbrückt wird, sondern auch zusätzlich eine gewaltsam eingeleitete Querbewegung des Flügelrahmens sicher abgefangen wird.

Eine weitere Verminderung der noch verbleibenden Freiheitsgrade läßt sich dadurch erzielen, daß die Nut-Feder-Kombination schwalbenschwanzartig hintergriffen ist. Auf diese Weise wird zusätzlich zu den hintergreifenden Verschußbolzen 7 auch eine Auszugsicherung der im formschlüssigen Eingriff befindlichen Verschußkeile 16,17 erzielt. Damit wird folglich auch ein Auseinanderziehen der Verschußkeilpaare 16,17 verhindert.

Zur Überbrückung der naturgemäß zu berücksichtigenden Toleranzen kann zusätzlich vorgesehen sein, daß die Nut-Feder-Kombination in Einfahrriechung 31 konvergierend zusammenläuft. Bei der Einfahrbewegung 31 trifft daher die vorauslaufende schmale Seite der Feder 28 auf die vorauslaufend angefahrne breitere Öffnung der Nut 27. Mit zunehmender Einfahrtiefe geraten die beteiligten Seitenwände zwischen Nut 27 und Feder 28 zunehmend aneinander bis letztlich im Idealfall eine formschlüssige seitliche Anlage zwischen Nut und Feder bei vollständiger Einfahrtiefe zustande kommt.

Von besonderem Vorteil ist die Tatsache, daß diese

Paare von Verschußkeilen 16,17 praktisch auch Schließstellen zwischen Flügelrahmen und Blendrahmen bilden, so daß diese Paare 16,17 prinzipiell auch anstelle von Verschußbolzen 7 und Verriegelungsstück 8 eingesetzt werden können.

5

Bezugszeichenaufstellung:

1	Fenster	
2	Flügelrahmen	
3	Blendrahmen	
4	Falzluff	
5	Beschlag	
6	Treibstange	
7	Verschußbolzen	
8	Verriegelungsstück	
9	Getriebe	
10	Zahnrad	
11	Innenvierkant	
12	Zahnstange	
13	Verschußstellung	
14	Freigabestellung	
15	Eckumlenkung	
16	Verschußkeil	
17	Verschußkeil	
18	Linearlager	
19	Anschlagposition	
20	Rückstellfeder	
21	Wälzkörperlager	
22	Gleitlager	
23	Auflagefläche	
24	Führungssteg	
25	Längsschlitz	
26	Stegerweiterung	
27	Nut	
28	Feder	
31	Einfahrriechung	

10

15

20

25

30

35

1.1 der eine Verschußkeil (17) am Blendrahmen (3) oder am Flügelrahmen (2) unabhängig vom Beschlag (5) angeordnet und der andere Verschußkeil (16) mit der Treibstange (6) des Beschlags verbunden ist, wobei

1.2 die Keiffläche des vom Beschlag unabhängigen Verschußkeils (17) in Richtung zur Verschußstellung (13) und die Keiffläche des mit der Treibstange (6) des Beschlags (5) verbundenen Verschußkeils (16) entgegen der Richtung zur Verschußstellung (13) jeweils ansteigt und wobei

1.3 sich die Keifflächen in der Verschußstellung (13) unmittelbar gegenüberliegen.

2. Kombination nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Keifflächen in der Verschußstellung (13) der Treibstange (6) praktisch formschlüssig gegenüberliegen.

3. Kombination nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschußkeile (16,17) in Längsrichtung der Treibstange (6) relativ zueinander so positioniert sind und daß sie mit der Einnahme der Verschußstellung (13) der Treibstange (6) in ihre Formschußstellung kommen.

4. Kombination nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß von Verschußkeilen (16; 17) wenigstens einer aus vorgegebener Position (19) entlang eines Wegstücks längsverschieblich gelagert ist, welches zumindest so groß ist, daß dieser Verschußkeil (16,17) ab der formschlüssigen Anlage seiner Keiffläche an der Keiffläche des anderen Verschußkeils (=Formschußstellung) relativ zu diesem stehen bleibt, bis die Treibstange (6) die Verschußstellung (13) erreicht hat.

Patentansprüche

1. Kombination aus Flügelrahmen (2) und Blendrahmen (3) eines Fensters/einer Tür (1) mit einem dazwischenliegenden Falzluffbereich (4) und am Flügelrahmen (2) oder am Blendrahmen (3) angeordnetem Beschlag (5) dessen Treibstange (6) in Rahmenlängsrichtung zwischen Verschußstellung (29) und Freigabestellung (30) verschiebbar ist, wobei die Treibstange (6) den/die verfahrbaren Schließpartner aus Verschußbolzen (7) und Verriegelungsstücken (8) trägt und der/die andere(n) Schließpartner ortsfest korrespondierend am Blendrahmen (3) oder am Flügelrahmen (2) angebracht ist/sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß

40

45

50

1.0 im Falzluffbereich (4) zwischen Flügelrahmen (2) und Blendrahmen (3) zumindest ein Paar von Verschußkeilen (16,17) vorgesehen ist, von denen

55

5. Kombination nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder längsverschiebbliche Verschußkeil (17,16) von einer Rückstellfeder (20) in die vorgegebene Position (19) gedrückt wird, wo beide Verschußkeile (16,17) in Formschußstellung geraten.

6. Kombination nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerung als Gleitlager (22) ausgebildet ist.

7. Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschußkeile (16,17) auf ihren sich zugewandten Keifflächen eine in Längsrichtung verlaufende Nut-Feder-Kombination (27,28) aufweisen.

8. Kombination nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut-Feder-Kombination (27,28) schwalbenschwanzartig hintergriffen ist.

9. Kombination nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Nut-Feder-Kombination in Einfahr-
richtung (31) konvergierend zusammenläuft.
10. Kombination nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schließpartner,
bestehend aus Verschlußbolzen (7) und Verriegelungsstück (8) gebildet werden von jeweils einem
Paar von Verschlußkeilen (16, 17), die in der Verschlußstellung zumindest teilweise nach Art einer
Nut-Feder-Kombination hintergreifen.
11. Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlußkeile
(16,17) aus Kunststoffspritzguß gefertigt sind.

20

25

30

35

40

45

50

55

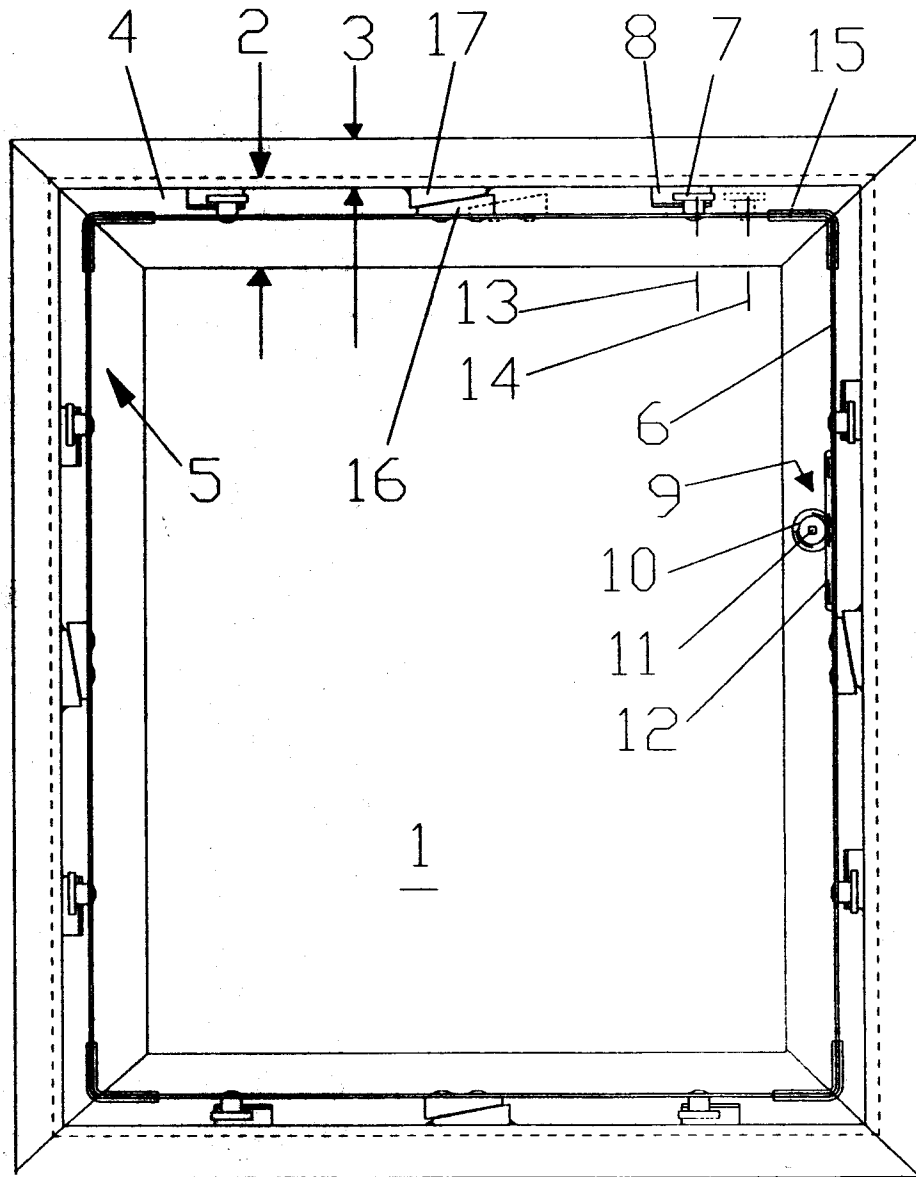
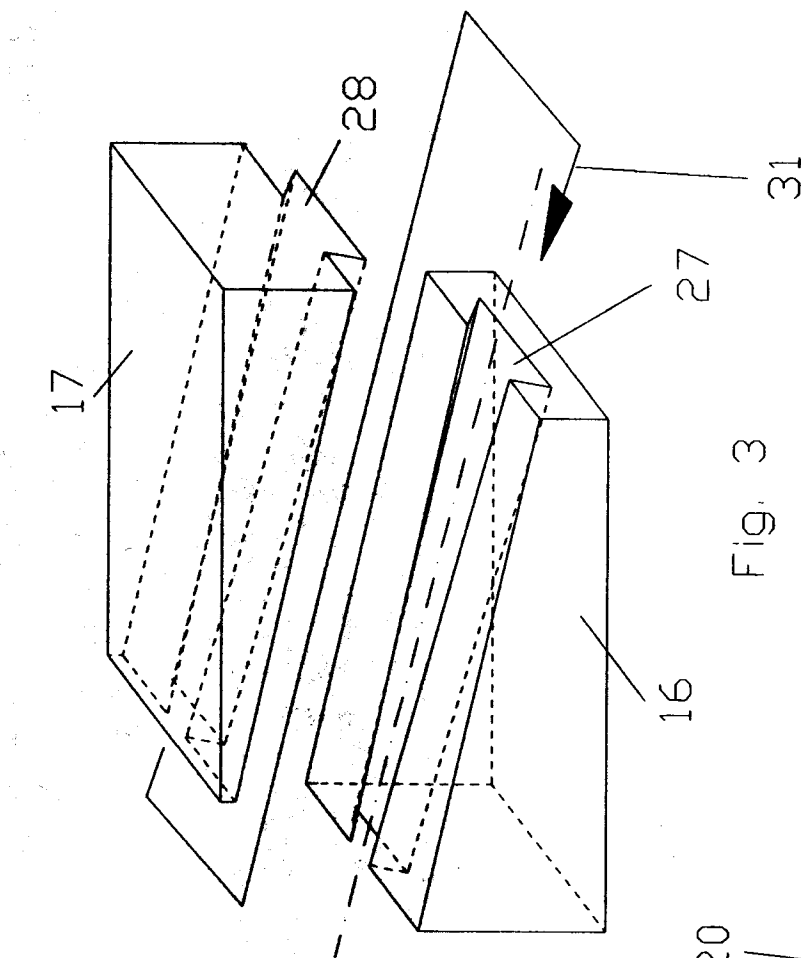
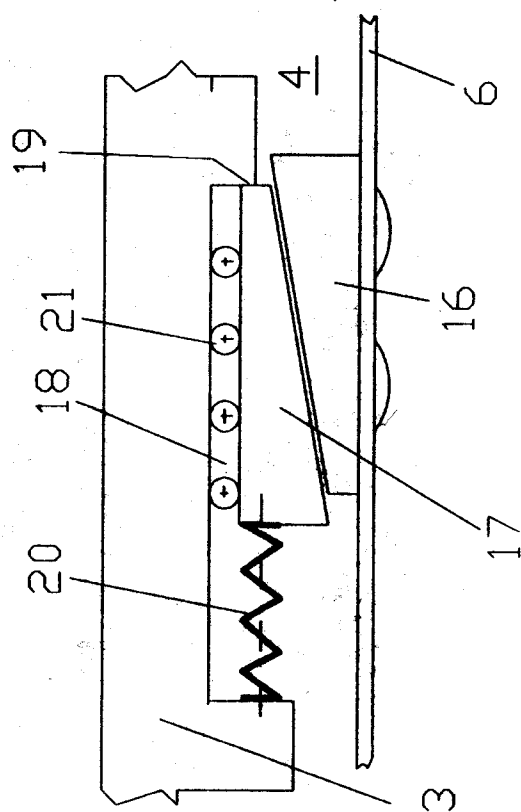


Fig. 1



30



ഭൂമി

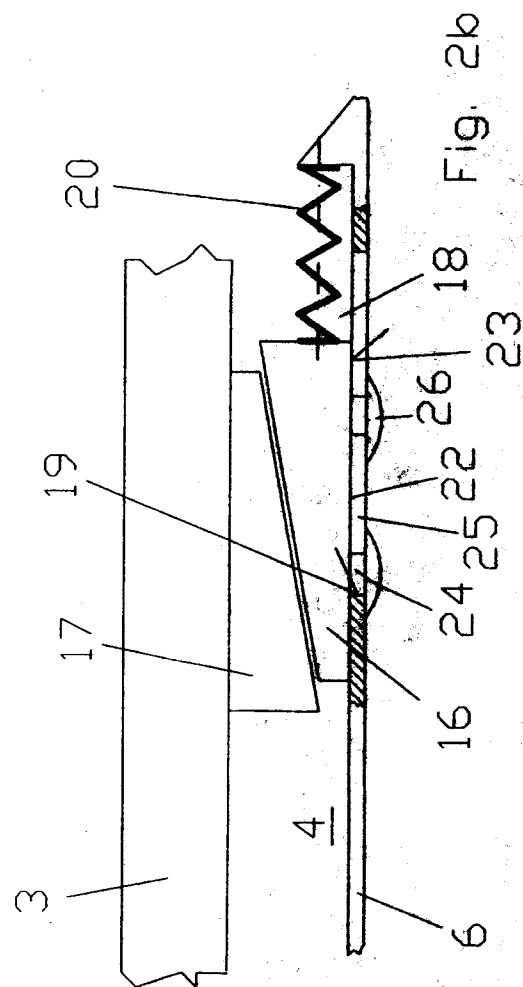


Fig. 22