



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 874 103 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.10.1998 Patentblatt 1998/44

(51) Int. Cl.⁶: **E04D 13/035**

(21) Anmeldenummer: **98107282.0**

(22) Anmeldetag: **22.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Horch, Werner**
63128 Dietzenbach (DE)
• **Kreis, Günter**
64850 Schaafheim (DE)
• **Sabrowski, Uwe**
63303 Dreieich (DE)

(30) Priorität: **24.04.1997 DE 19717193**

(71) Anmelder:
**Dörken Tageslichtsysteme GmbH & Co
Produktions KG**
57223 Kreuztal (DE)

(74) Vertreter:
Patentanwälte Wenzel & Kalkoff
Postfach 2448
58414 Witten (DE)

(54) **Schrägdach-Klappschwingfenster**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schrägdach-Klappschwingfenster (10) mit einem Grundrahmen (12) mit im Bereich des oberen Grundrahmen-Querholms (20) schwenkbar gelagerten Schwenkarmen (62) und einem an diesen im Bereich der Fenstermitte gelagerten schwenkbaren Fensterflügel mit einem Flügelrahmen (16). Um einen Wärmedurchgangskoeffizienten k von weniger als $1,8 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ zu erreichen, bei dem bei einer Raumtemperatur von 20°C und einer Außentemperatur von -10°C an keiner Stelle der Innenflächen eine Temperatur von weniger als 10°C auftritt und bei gegebenen Außenmaßen eine möglichst große Licht-eintrittsfläche zu erhalten, wird vorgeschlagen, daß die

Schwenkarme (62) einen den Flügelrahmen (16) in geschlossener Stellung umgebenden Zwischenrahmen (14) tragen, in dem der Flügelrahmen (16) gelagert ist, daß in geschlossener Stellung der Zwischenrahmen (14) auf einer im wesentlichen parallel zur Fensterfläche verlaufenden Fläche des Grundrahmens (12) aufliegt, wobei die Innenmaße des Grundrahmens (12) und des Zwischenrahmens (14) größer sind als die Außenmaße des Flügelrahmens (16) und daß die Fensterscheibe (18) aus Isolierglas mit zumindest einer Doppelscheibe besteht.

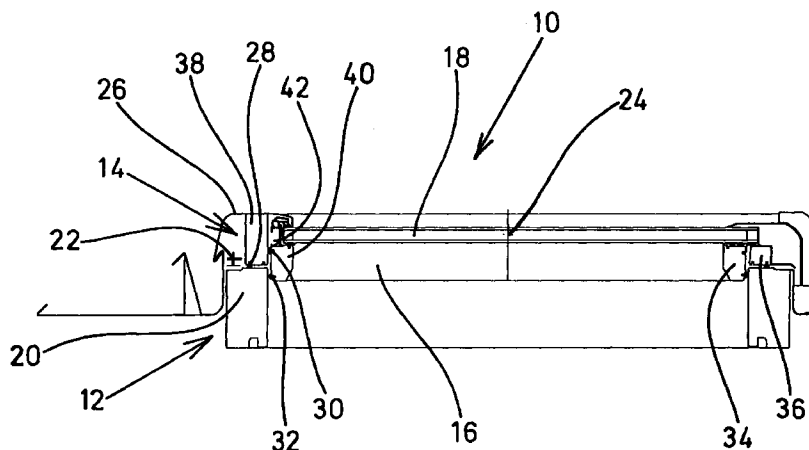


FIG.1

EP 0 874 103 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schrägdach-Klapp-schwingfenster mit einem Grundrahmen, im Bereich des oberen Grundrahmen-Querholms schwenkbar gelagerten Schwenkarmen und einem an diesen im Bereich der Fenstermitte gelagerten schwenkbaren Fensterflügel mit einem Flügelrahmen.

Als Schrägdach-Schwingfenster wird ein Dachfenster bezeichnet, dessen Grundrahmen in die Dachhaut eingebaut ist, und dessen Fensterflügel um eine etwa in der Mitte von Fensterflügel und Grundrahmen angeordnete quer zur Dachneigung verlaufende Achse schwingbar ist (Schwingstellung). Derartige Schrägdach-Schwingfenster haben den Vorteil, daß zum Reinigen der Außenseite der Fensterscheibe der Flügelrahmen in etwa vertikale Stellung geschwungen werden kann, um die Außenfläche vom Innenraum her reinigen zu können, weil beim öffnen die obere Hälfte des Flügels in Richtung zur Dachunterseite in den darunter befindlichen Raum hinein schwingt.

Nachteilig ist bei einem Schrägdach-Schwingfenster, daß beim Öffnen der obere Teil des Flügels in den Bereich des Kopfes der Bedienungsperson schwingt.

Diesen Nachteil vermeidet ein Klappfenster, bei dem der Fensterflügel im Bereich des oberen Grundrahmen-Querholms schwenkbar gelagert ist. Daher kann der gesamte Fensterflügel nach außen aufgeklappt werden (Klappstellung). Das Putzen der Außenseite der Fensterscheibe ist jedoch bei einem Klappfenster erschwert.

Besonders vorteilhaft ist daher ein Klappschwingfenster, bei dem außer der Klappbewegung zusätzlich ein Schwingen des Fensterflügels um die etwa in der Mitte angeordnete Querachse möglich ist, so daß der Fensterflügel zusätzlich in die zum Putzen vorteilhafte Vertikalstellung gebracht werden kann.

Aus der DE 26 37 027 ist ein Klappschwingfenster bekannt, das einen in das Dach einzubauenden Grundrahmen aufweist, an dessen oberem Querholm zwei Halterungen für beiderseits des Fensterflügels angeordnete Schwenkarme befestigt sind. Die Schwenkarme sind jeweils an ihrem ersten Ende in einer der Halterungen um eine gemeinsame parallel zum oberen Grundrahmen-Querholm verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert. Die Schwenkarme nehmen jeweils an ihrem zweiten Ende den Fensterflügel im Bereich seiner mittleren Querachse in Schwinglagern auf. Zum Ausgleich des vom Fensterflügel auf die Schwenkarme ausgeübten Drehmoments sind nahe den Halterungen als Teleskopstab mit Druckzylinder und Kolbenstange ausgebildete Druckelemente angebracht. Diese Anordnung erfordert eine sehr stabile und auf hohe Kräfte ausgelegte Ausbildung des Grundrahmens, der Schwenkarme und des Flügelrahmens.

Aus der DE 43 14 404 A1 ist ein Umrüstsatz für ein Schrägdach-Schwingfenster mit einem Grundrahmen und einem Fensterflügel zum Umbau in ein Klapp-

schwingfenster bekannt, wobei der Umrüstsatz folgende Bauteile enthält: zwei am Grundrahmen im Bereich des oberen Grundrahmen-Querholms befestigbare Halterungen für Schwenkarme, zwei beiderseits des Fensterflügels montierbare Schwenkarme, die jeweils an ihrem ersten Ende in einer der Halterungen um eine gemeinsame parallel zum oberen Grundrahmen-Querholm verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert sind und jeweils an ihrem Zweiten Ende den Fensterflügel im Bereich seiner ursprünglichen Schwingzapfenlager aufzunehmen vermögen, und eine Vorrichtung zum Ausgleich des vom Fensterflügel auf die Schwenkarme ausgeübten Drehmoments.

Aus der DE 75 36 405 U ist ein weiteres Klappschwingfenster bekannt, das ebenfalls einen in das Dach einzubauenden Grundrahmen aufweist, an dessen oberem Grundrahmen-Querholm zwei miteinander verbundene beiderseits des Fensterflügels angeordnete Schwenkarme gelagert sind. Die Schwenkarme nehmen jeweils an ihrem freien Ende den Fensterflügel im Bereich seiner mittleren Querachse in Schwinglagern auf. Zum Ausgleich des vom Fensterflügel auf die Schwenkarme ausgeübten Drehmoments sind am Grundrahmen Federn vorgesehen, die über Hebel mit den Schwenkarmen verbunden sind.

Allen drei bekannten Ausführungen ist gemeinsam, daß der Flügelrahmen in der Klappstellung das gesamte Gewicht der Fensterscheibe zu tragen hat und entsprechend breit ausgebildet sein muß.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Schrägdach-Klappschwingfenster so zu gestalten, daß es bei gegebenen Außenmaßen des Grundrahmens eine möglichst große Lichteintrittsfläche aufweist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Schwenkarme einen den Flügelrahmen in geschlossener Stellung umgebenden Zwischenrahmen tragen, in dem der Flügelrahmen gelagert ist, daß in geschlossener Stellung der Zwischenrahmen auf einer im wesentlichen parallel zur Fensterfläche verlaufenden Fläche des Grundrahmens aufliegt, wobei die Innenmaße des Grundrahmens und des Zwischenrahmens größer sind als die Außenmaße des Flügelrahmens.

Dadurch kann der Zwischenrahmen seitlich des Flügelrahmens und oberhalb des Grundrahmens angeordnet werden. Dadurch trägt der Zwischenrahmen mit zur Wärmedämmung bei und unterstützt den Flügelrahmen in der Klappstellung, so daß der Flügelrahmen relativ schmal ausgeführt werden kann und eine große Lichteintrittsfläche besitzt. Die Rahmen können beispielsweise aus Holz, aus Hohlprofilen aus Metall oder Kunststoff, deren Hohlräume ganz oder teilweise mit wärmeisolierendem Werkstoff gefüllt sein können, oder auch aus einer Kombination derartiger Materialien bestehen.

Ein besonders niedriger Wärmedurchgang wird durch Verwendung von Doppelscheiben-Isolierglas erreicht. In den Randbereichen der Fensterscheibe wird

ein stark verringerter Wärmedurchgang erzielt, wenn die Maße der Breite und der Länge der Fensterscheibe größer sind als die Innenmaße des Flügelrahmens und wenn die Fensterscheibe den unteren Flügelrahmen-Querholm überragt, so daß sie bis auf den unteren Zwischenrahmen-Querholm reicht. Im Bereich der Flügelrahmen-Längsholme und des oberen Flügelrahmen-Querholms kann die Fensterscheibe von einem auf der Oberseite des Flügelrahmens seitlich der Fensterscheibe befestigten Profilkörper gehalten werden, wobei an der Scheibe anliegende Dichtungen einen luftdichten Abschluß ermöglichen.

Der bezüglich des Wärmedurchgangs kritische Randbereich der Isolierglasscheibe ist daher von den Innenseiten des Flügelrahmens beabstandet. Die den unteren Flügelrahmen-Querholm überragende und bis auf den unteren Zwischenrahmen-Querholm reichende Fensterscheibe kann im unteren Bereich durch seitliche stirnseitige Halterungen am Flügelrahmen gehalten werden, so daß in diesem Bereich die Oberseite der Fensterscheibe frei bleibt und auf die Scheibe gelangtes Wasser frei ablaufen kann. Dadurch wird ein Versotten dieses Bereichs ausgeschlossen. Der untere Zwischenrahmen-Querholm ist daher niedriger als der obere Zwischenrahmen-Querholm und die Zwischenrahmen-Längsholme, so daß die Höhe des unteren Zwischenrahmen-Querholms in geschlossener Stellung etwa gleich der Höhe des unteren Flügelrahmen-Querholms ist. Diese Ausführungsform des Klappschwingfensters weist einen Wärmedurchgangskoeffizienten k von weniger als $1,8 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ auf, bei dem bei einer Raumtemperatur von 20°C und einer Außentemperatur von -10°C an keiner Stelle der Innenflächen der Fensterkonstruktion eine Temperatur von 10°C unterschritten wird.

Aus der Klappstellung heraus wird eine dichte Schließstellung des Schrägdach-Klappschwingfensters erreicht, wenn der Zwischenrahmen zum Grundrahmen hin mit einer Auflagedichtung abgedichtet ist. Eine derartige nach dem "Topf-Deckel-Prinzip" ausgeführte Dichtung hat den Vorteil, daß beim Öffnen und Schließen des Zwischenrahmens keine Reibungswiderstände zu überwinden sind.

Eine derartige Dichtung ist wegen der unterschiedlichen Bewegungsrichtung des Flügelrahmens im Zwischenrahmen, im oberen Teil nach unten schwingend, im unteren Teil nach oben schwingend, nicht möglich, so daß vorteilhafterweise der Flügelrahmen zum Zwischenrahmen hin mit einer Schleifdichtung abgedichtet ist.

Eine besonders dichte Ausführung des Schrägdach-Klappschwingfensters wird erreicht, wenn der Flügelrahmen in Schließstellung in den Grundrahmen hineinragt und der Flügelrahmen zum Grundrahmen hin mit einer zweiten Schleifdichtung abgedichtet ist. In diesem Fall besitzt der Flügelrahmen eine solche Höhe, daß er in Schließstellung zur Fensterscheibe hin vom Zwischenrahmen und zum Innenraum hin vom Grund-

rahmen umgeben ist, wobei Zwischenrahmen und Grundrahmen zweckmäßigerweise dieselben Innenmaße besitzen.

Das Eindringen von Regen und gegebenenfalls ein Festfrieren der beweglichen Teile im Winter wird verhindert, wenn das Schrägdach-Klappschwingfenster einen beweglichen, den Grundrahmen, den Zwischenrahmen und den Flügelrahmen abdeckenden Abdeckrahmen aufweist, der gemeinsam mit dem Zwischenrahmen und dem Flügelrahmen aufgeklappt werden kann. Der Abdeckrahmen ist vorteilhafterweise im Bereich seines oberen Querholms am Zwischenrahmen angelenkt und im Bereich seines unteren Querholms längsverschiebbar am Flügelrahmen angelenkt. Auf diese Weise wird der Abdeckrahmen aus der geschlossenen Stellung in die Klappstellung gemeinsam mit dem Zwischenrahmen und dem Flügelrahmen bewegt. In der Schwingstellung wird der Abdeckrahmen unten über den Flügelrahmen vom Zwischenrahmen abgehoben und dabei um seine am Zwischenrahmen angeordnete Lagerung geschwenkt. Statt am Zwischenrahmen kann der Abdeckrahmen auch an der Lagerung des Zwischenrahmens am Grundrahmen gelagert sein.

Während in der Schwingstellung aufgrund der Lagerung des Fensterflügels im Bereich seiner durch den Schwerpunkt führenden Querachse kein hohes freies Drehmoment abzufangen ist, so ist dies in der Klappstellung erforderlich. In der horizontalen Klappstellung des Fensterflügels und des damit verbundenen Zwischenrahmens tritt ein hohes Drehmoment auf. Es ist daher vorteilhaft, wenn das Schrägdach-Klappschwingfenster eine Vorrichtung zum Ausgleich des Drehmomentes beim Ausklappen des Zwischenrahmens mit dem Flügelrahmen aufweist. Zum Ausgleich des Drehmoments eignen sich besonders gut Federn, die beispielsweise als Gasfeder, als Schraubenfeder, als Spiralfeder, als Blattfeder oder als Torsionsfeder ausgebildet sein können.

Das von Fensterflügel und Zwischenrahmen ausgeübte Drehmoment in Klappstellung ist vom Winkel zur Horizontalen und vom Gewicht des Fensterflügels einschließlich Zubehör wie Rolladen, Jalousie oder dergleichen abhängig. Das beim Öffnen des Schrägdach-Klappschwingfensters erforderliche Anfangsdrehmoment hängt von der Neigung des Dachs ab und ist bei einem Steildach geringer als bei flacher Dachneigung. Daher ist es vorteilhaft, wenn die von der Vorrichtung zum Ausgleich des Drehmoments ausgeübte Kraft einstellbar ist.

Zum Ausgleich des Drehmoments beim Ausklappen des Zwischenrahmens mit dem Flügelrahmen kann zumindest einer der Längsholme des Grundrahmens eine Feder aufweisen, deren erstes Ende auf einen am Zwischenrahmen angelenkten Hebel einwirkt. Infolge der Änderung des Winkels zwischen Feder, Hebel und Zwischenrahmen kann das auf den Zwischenrahmen einwirkende Drehmoment dem von der Winkelstellung des Fensterflügels zur Horizontalen abhängigen Dreh-

moment angeglichen werden. Es versteht sich, daß bei einem großen und daher schweren Schrägdachklappschwingfenster an beiden Grundrahmen-Längsholmen je eine Feder vorgesehen sein sollte. Sind in Einbauposition des Fensters vom Normalfall stark abweichende Kräfte zu erwarten, so kann eine Anpassung durch Verwendung von Federn mit anderer Kennlinie erfolgen.

Vorteilhafterweise ist am ersten Ende der Feder ein Schlitten vorgesehen, der ein Lager für den Hebel aufweist. Der Schlitten erzeugt eine gewisse Bremswirkung, die den ausgeklappten Fensterflügel einschließlich Zwischenrahmen in beliebigen Positionen der Klappstellung festhält. Sofern eine Fixierung gewünscht wird, kann eine Arretiervorrichtung vorgesehen werden.

Um die Ausgangskraft der Feder vor Ort einzustellen, ist es vorteilhaft, am zweiten Ende der Feder ein Gegenlager vorzusehen, dessen Position in Bewegungsrichtung der Feder verstellbar ist, so daß die Kraft der Feder entsprechend dem Gewicht des Fensterflügels und der Dachneigung einstellbar ist.

Zum Einstellen der Federkraft ist es vorteilhaft, wenn das Gegenlager in einem Gehäuse gelagert ist, in dem die Position des Gegenlagers mittels einer Gewindespindel verstellbar ist.

Vorteilhafterweise ist die Feder als Druckfeder ausgebildet. Eine Druckfeder hat gegenüber einer Zugfeder den Vorteil, daß bei einer eventuellen Beschädigung der Feder nicht deren gesamte Kraft verloren geht, sondern beispielsweise nach einem Bruch einer Schraubenfeder sich die benachbarten Windungen aneinanderlegen, so daß dadurch nur ein geringer Kraftverlust eintritt.

Um durch das Schrägdach-Klappschwingfenster auf die Dachfläche zu gelangen oder eine besonders starke Belüftung zu erzielen ist es vorteilhaft, wenn der gemeinsam mit dem Fensterrahmen ausgeklappte Zwischenrahmen gegenüber dem Grundrahmen in Querrichtung verschiebbar ist. Um dies zu erreichen, kann die Lagerung des Zwischenrahmens am Grundrahmen querverschiebbar ausgebildet sein. Beispielsweise kann eine Schlittenführung oder dergleichen vorgesehen sein.

Den drei eingangs beschriebenen bekannten Ausführungen ist gemeinsam, daß im Bereich des unteren Querholms des Flügelrahmens eine Arretiervorrichtung vorgesehen ist, um in geschlossener Stellung den Flügelrahmen mit dem Grundrahmen zu verbinden. Im Bereich des oberen Querholms des Flügelrahmens ist eine zweite Arretiervorrichtung angeordnet, welche den Flügelrahmen in geschlossener und in Klappstellung mit den Schwenkarmen zu verbinden vermag. Um ein derartiges Klappschwingfenster in die Schwingstellung zu bringen, müssen daher zwei Arretiervorrichtungen gelöst werden. In der Schwingstellung können auch die Schwenkarme ausschwenken, so daß der Fensterflügel in eine undefinierbare Position, nämlich teilweise ausgeklappt und teilweise ausgeschwungen gerät. In die-

ser Position kann der Fensterflügel sehr leicht verkanten, und in der zum Putzen bevorzugten Schwingstellung besteht erhebliche Verletzungsgefahr.

Damit der Flügelrahmen nicht in eine undefinierte Position geraten kann, ist es vorteilhaft das erfindungsgemäße Klappschwingfenster so auszubilden, daß es aus dem geschlossenen Zustand entweder nur in Klappstellung oder nur in Schwingstellung gebracht werden kann. Bei dem derart ausgebildeten Schrägdach-Klappschwingfenster sind in jeder der möglichen Positionen stets zwei der drei Rahmen fest miteinander verbunden, nämlich in Klappstellung der Flügelrahmen mit dem Zwischenrahmen und in Schwingstellung der Zwischenrahmen mit dem Grundrahmen.

Das Schrägdach-Klappschwingfenster ist einfach bedienbar, wenn im Bereich des unteren Querholms des Flügelrahmens eine Handhabe für eine Arretiereinrichtung angeordnet ist, mittels der wahlweise alle drei Rahmen miteinander verbunden werden können (Schließstellung), der Flügelrahmen mit dem Zwischenrahmen verbunden und beide Rahmen gemeinsam aus dem Grundrahmen herausgeklappt werden können (Klappstellung) oder aber der Zwischenrahmen mit dem Grundrahmen verbunden und der Flügelrahmen im Zwischenrahmen geschwenkt werden kann (Schwingstellung).

Die Handhabe im Bereich des unteren Querholms des Flügelrahmens ermöglicht eine bequem zugängliche Bedienung, ohne daß auch bei einem sehr hohen Klappschwingfenster ein Griff oder Hebel über dem Kopf der Bedienungsperson betätigt werden muß. Die Arretierungselemente können im Zwischenrahmen bis zum unteren Querholm geführt werden, so daß diese vor Berührung und Verschmutzung geschützt in einem Hohlraum des Zwischenrahmens angeordnet sein können. Die Handhabe kann zusätzliche Betätigungselemente aufweisen, mittels derer vorzugsweise im oder am Zwischenrahmen angeordnete Arretierungselemente den Zwischenrahmen entweder mit dem Grundrahmen oder mit dem Flügelrahmen verbinden und gleichzeitig den Zwischenrahmen gegenüber dem Flügelrahmen bzw. dem Grundrahmen freigeben. Es versteht sich, daß in der Schließstellung die Arretierungselemente auch eine Zwischenstellung einnehmen können, in der alle drei Rahmen miteinander verbunden sind.

In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das im folgenden näher erläutert wird.

Es zeigt

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Schrägdach-Klappschwingfenster in Schließstellung im Längsschnitt,

Fig. 2 das Schrägdach-Klappschwingfenster aus Fig. 1 in Klappstellung im Längsschnitt,

Fig. 3 das Schrägdach-Klappschwingfenster aus Fig. 1 in vertikaler Schwingstellung im Längsschnitt,

Fig. 4 das Schrägdach-Klappschwingfenster aus Fig. 1 in ausgeschwungener Schwingstellung im Längsschnitt,

Fig. 5 im Detail eine Vorrichtung zum Drehmomentausgleich des Schrägdach-Klappschwingfensters aus Fig. 1 im Längsschnitt und

Fig. 6 im Detail die linken Längsholme des Schrägdach-Klappschwingfensters aus Fig. 1 im versetzten Querschnitt.

In Fig. 1 ist ein erfindungsgemäßes Schrägdach-Klappschwingfenster 10 in Schließstellung im Längsschnitt dargestellt. Das Schrägdach-Klappschwingfenster 10 weist einen Grundrahmen 12, einen Zwischenrahmen 14 und einen Flügelrahmen 16 auf, welcher eine Fensterscheibe 18 aus Doppelscheiben-Isolierglas trägt. Der Grundrahmen 12 ist in der Dachhaut befestigt. Der Zwischenrahmen 14 ist am oberen Grundrahmen-Querholm 20 in einem Klapplager 22 schwenkbar gelagert. Der Flügelrahmen 16 ist im Bereich der Fenstermitte um eine quer zur Dachneigung verlaufende Schwingachse 24 im Zwischenrahmen 14 gelagert. Ein Abdeckrahmen 26 überdeckt vollständig den Zwischenrahmen 14 und den Flügelrahmen 16 sowie die Oberseite des Grundrahmens 12 und die Außenränder der Fensterscheibe 18. In der hier gezeigten Schließstellung liegt der Zwischenrahmen 14 auf der Oberseite des Grundrahmens 12 auf.

Der Zwischenrahmen 16 ist zum Grundrahmen hin mit einer umlaufenden Auflagedichtung 28 abgedichtet. Der Flügelrahmen 16 ist zum Zwischenrahmen 14 hin mit einer ersten Schleifdichtung 30 abgedichtet. Der Flügelrahmen 16 ragt in Schließstellung in den Grundrahmen 12 hinein und der Flügelrahmen 16 ist zum Grundrahmen 12 hin mit einer zweiten Schleifdichtung 32 abgedichtet. Die Fensterscheibe 18 ist breiter und länger als die Innenmaße des Flügelrahmens 16 und überragt den unteren Flügelrahmen-Querholm 34. Die Fensterscheibe 18 reicht bis auf den unteren Zwischenrahmen-Querholm 36, der niedriger ausgeführt ist als der obere Zwischenrahmen-Querholm 38. Auf die Oberseite des oberen Flügelrahmen-Querholms 40 ist seitlich der Stirnseite der Fensterscheibe 18 ein Halterungsprofil 42 aufgeschraubt.

In Fig. 2 ist das Schrägdach-Klappschwingfenster 10 aus Fig. 1 in Klappstellung im Längsschnitt dargestellt. In der Klappstellung sind Zwischenrahmen 14, Flügelrahmen 16 und Abdeckrahmen 26 miteinander verbunden und gemeinsam um das Klapplager 22 am Grundrahmen 12 geschwenkt.

In den in Fig. 3 und Fig. 4 dargestellten Schwing-

stellungen sind dagegen Grundrahmen 12 und Zwischenrahmen 14 miteinander verbunden und der Flügelrahmen 16 ist um die Schwingachse 26 im Zwischenrahmen 14 ausgeschwungen, wobei Fig. 3 die vertikale und Fig. 4 die ausgeschwungene Schwingstellung zeigen. Der im Bereich des Klapplagers 22 am Grundrahmen 12 schwenkbar gelagerte Abdeckrahmen 26 ist im Bereich des unteren Flügelrahmen-Querholms 34 längsverschiebbar gelagert, so daß der Abdeckrahmen 26 in der Schwingstellung abgehoben ist.

In Fig. 5 ist im Detail eine Vorrichtung 48 zum Ausgleich des Drehmoments beim Ausklappen des Zwischenrahmens 14 mit dem Flügelrahmen des Schrägdach-Klappschwingfensters 10 im Längsschnitt dargestellt. In einem mit dem Grundrahmen 12 verschraubten Gehäuse 50 ist eine als Schrauben-Druckfeder ausgebildete Feder 52 angeordnet, an deren ersten Ende 54 ein Schlitten 56 vorgesehen ist, der ein Lager 58 für einen Hebel 60 aufweist. Am oberen Ende des Gehäuses 52 ist das Klapplager 22 angeordnet, in dem ein Schwenkarm 62 gelagert ist, der mit dem Zwischenrahmen 14 verschraubt ist und diesen trägt. Beabstandet vom Klapplager 22 ist der Hebel 60 um einen Bolzen 64 schwenkbar an den Schwenkarm 62 und somit an den Zwischenrahmen 14 angelenkt. In das Gehäuse 50 ist an dessen unterem Ende eine Druckplatte 66 eingesetzt, die eine in der Mittelachse der Feder 52 angeordnete Gewindespindel 68 abstützt. Am zweiten Ende 70 der Feder 52 ist ein Gegenlager 72 angeordnet, das ein von der Gewindespindel 68 durchsetztes Muttergewinde besitzt. Die Gewindespindel 68 ist durch die Druckplatte 66, auf der sie mit einem Flansch aufliegt, hindurchgeführt und mit einem Kuppelungskopf 71 für ein vom unteren Ende her in das Gehäuse 50 eingeführtes Drehwerkzeug versehen. Auf diese Weise kann durch Drehen der Gewindespindel 68 die Position des Gegenlagers 72 der Feder 52 verstellt werden und damit die von der Feder 52 über den Hebel 60 auf den Schwenkarm 62 ausgeübte Kraft entsprechend der Dachneigung justiert werden.

In Fig. 6 sind im Detail die linken Längsholme des Schrägdach-Klappschwingfensters 10 im versetzten Querschnitt dargestellt, nämlich der linke Grundrahmen-Längsholm 72 des Grundrahmens 12, der linke Zwischenrahmen-Längsholm 74 des Zwischenrahmens 14, der linke Flügelrahmen-Längsholm 76 des Flügelrahmens 16 und der linke Abdeckrahmen-Längsholm 78 des Abdeckrahmens 26. Es versteht sich, daß die rechten Längsholme spiegelbildlich angeordnet sind. Auf der Oberseite des linken Grundrahmen-Längsholms 72 liegt der linke Zwischenrahmen-Längsholm 74 auf. Neben diesem ist ebenfalls auf der Oberseite des linken Grundrahmen-Längsholms 72 zur Außenseite hin das Gehäuse 50 der Vorrichtung 48 zum Ausgleich des Drehmoments beim Ausklappen des Zwischenrahmens 14 montiert. Im Gehäuse 50 ist das Klapplager 22 für den Schwenkarm 62 erkennbar sowie ein Lagerzapfen 80, auf dem der linke Abdeckrahmen-Längsholm 78

gelagert ist. Der Lagerzapfen 80 ist an einem vom Klapplager 22 ausgehenden Ausleger 82 befestigt.

In zu der Ebene des Klapplagers 22 in die Ebene der Schwingachse 24 versetzter Querschnittsebene ist das linke Schwinglager 84 dargestellt, das im Halterungsprofil 42 angeordnet ist, welches mit dem linken Zwischenrahmen-Längsholm 74 des Zwischenrahmens 16 verschraubt ist. Das linke Schwinglager 84 ist um einen mit dem linken Zwischenrahmen-Längsholm 74 des Zwischenrahmens 14 verbundenen Zapfen 86 schwenkbar.

Patentansprüche

1. Schrägdach-Klappschwingfenster (10) mit einem Grundrahmen (12) mit im Bereich des oberen Grundrahmen-Querholms (20) schwenkbar gelagerten Schwenkarmen (62) und einem an diesen im Bereich der Fenstermitte gelagerten schwenkbaren Fensterflügel mit einem Flügelrahmen (16), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkarme (62) einen den Flügelrahmen (16) in geschlossener Stellung umgebenden Zwischenrahmen (14) tragen, in dem der Flügelrahmen (16) gelagert ist, daß in geschlossener Stellung der Zwischenrahmen (14) auf einer im wesentlichen parallel zur Fensterfläche verlaufenden Fläche des Grundrahmens (12) aufliegt, wobei die Innenmaße des Grundrahmens (12) und des Zwischenrahmens (14) größer sind als die Außenmaße des Flügelrahmens (16).
2. Schrägdach-Klappschwingfenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Maße der Breite und der Länge der Fensterscheibe (18) größer sind als die Innenmaße des Flügelrahmens (16) und daß die Fensterscheibe (18) den unteren Flügelrahmen-Querholm (34) überragt.
3. Schrägdach-Klappschwingfenster nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Zwischenrahmen (14) zum Grundrahmen (12) hin mit einer Auflagedichtung (28) abgedichtet ist.
4. Schrägdach-Klappschwingfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flügelrahmen (16) zum Zwischenrahmen (14) hin mit einer Schleifdichtung (30) abgedichtet ist.
5. Schrägdach-Klappschwingfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Flügelrahmen (16) in Schließstellung in den Grundrahmen (12) hineinragt und daß der Flügelrahmen (16) zum Grundrahmen (12) hin mit einer zweiten Schleifdichtung (32) abgedichtet ist.
6. Schrägdach-Klappschwingfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß dieses einen beweglichen, den Grundrahmen (12), den Zwischenrahmen (14) und den Flügelrahmen (16) abdeckenden Abdeckrahmen (26) aufweist, der gemeinsam mit dem Zwischenrahmen (14) und dem Flügelrahmen (16) aufgeklappt werden kann.
7. Schrägdach-Klappschwingfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß es eine Vorrichtung (48) zum Ausgleich des Drehmoments beim Ausklappen des Zwischenrahmens (14) mit dem Flügelrahmen (16) aufweist.
8. Schrägdach-Klappschwingfenster nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von der Vorrichtung (48) zum Ausgleich des Drehmoments ausgeübte Kraft einstellbar ist.
9. Schrägdach-Klappschwingfenster nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Ausgleich des Drehmoments beim Ausklappen des Zwischenrahmens (14) mit dem Flügelrahmen (16) zumindest einer der Längsholme (72) des Grundrahmens (12) eine Feder (52) aufweist, deren erstes Ende (54) auf einen am Zwischenrahmen (14) angelenkten Hebel (60) einwirkt.
10. Schrägdach-Klappschwingfenster nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß am ersten Ende (54) der Feder (52) ein Schlitten (56) vorgesehen ist, der ein Lager (58) für den Hebel (60) aufweist.
11. Schrägdach-Klappschwingfenster nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß am zweiten Ende (70) der Feder (52) ein Gegenlager (72) vorgesehen ist, dessen Position in Bewegungsrichtung der Feder (52) verstellbar ist, so daß die Kraft der Feder (52) entsprechend der Dachneigung einstellbar ist.
12. Schrägdach-Klappschwingfenster nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gegenlager (72) in einem Gehäuse (50) gelagert ist, in dem die Position des Gegenlagers (72) mittels einer Gewindespindel (68) verstellbar ist.
13. Schrägdach-Klappschwingfenster nach einem der Ansprüche 9 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder (52) als Druckfeder ausgebildet ist.
14. Schrägdach-Klappschwingfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Klappstellung der Zwischenrahmen (14) mit dem Flügelrahmen (16) gegenüber dem Grundrahmen (12) in Querrichtung verschiebbar ist.
15. Schrägdach-Klappschwingfenster nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß es aus dem geschlossenen Zustand entweder

nur in Klappstellung oder nur in Schwingstellung gebracht werden kann.

16. Schrägdach-Klappschwingfenster nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des unteren Querholms (34) des Flügelrahmens (16) eine Handhabe für eine Arretiereinrichtung angeordnet ist, mittels der wahlweise alle drei Rahmen (12, 14, 16) miteinander verbunden werden können (Schließstellung), der Flügelrahmen (16) mit dem Zwischenrahmen (14) verbunden und beide Rahmen gemeinsam aus dem Grundrahmen (12) herausgeklappt werden können (Klappstellung) oder der Zwischenrahmen (14) mit dem Grundrahmen (12) verbunden und der Flügelrahmen (16) im Zwischenrahmen (14) geschwenkt werden kann (Schwingstellung).

20

25

30

35

40

45

50

55

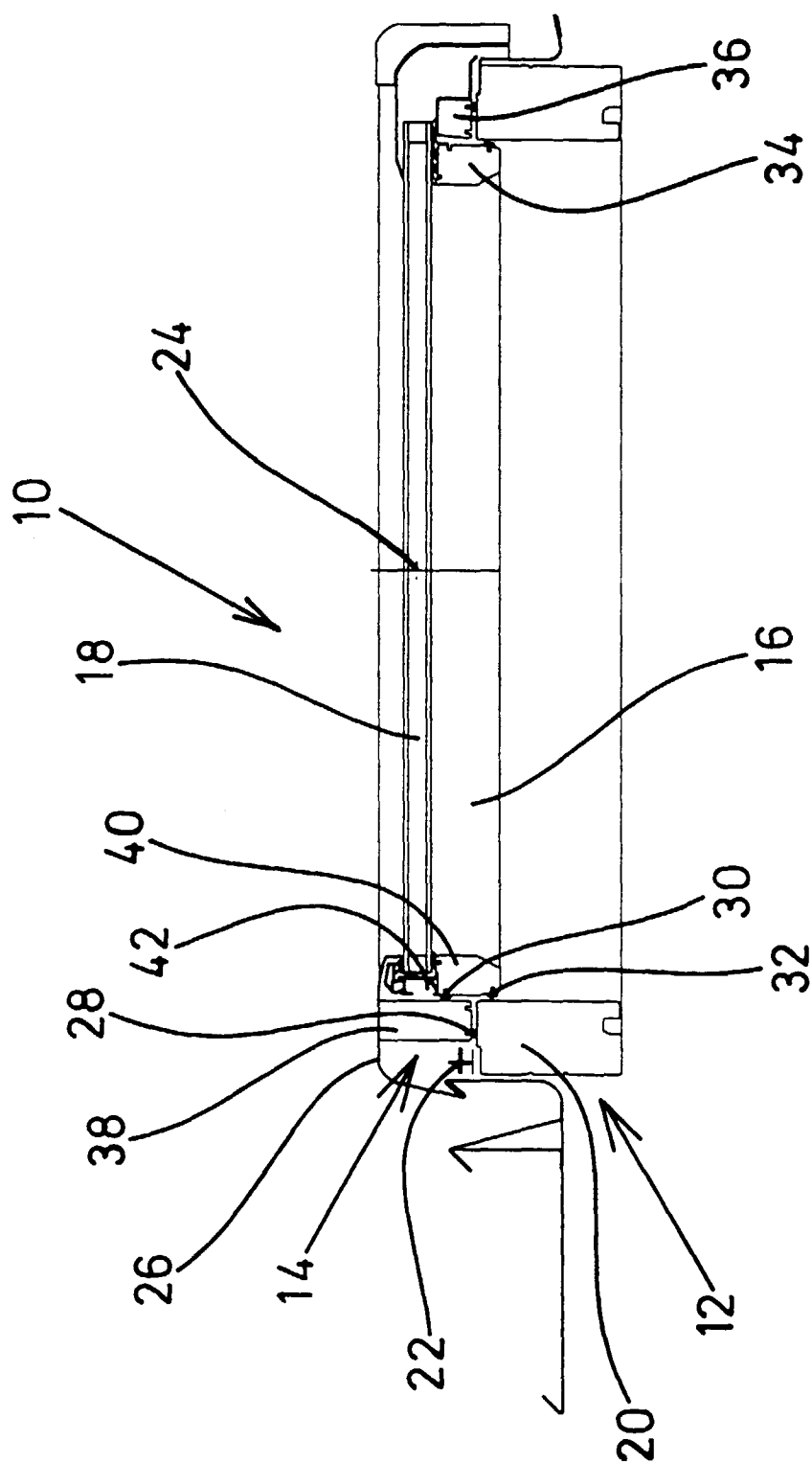


FIG. 1

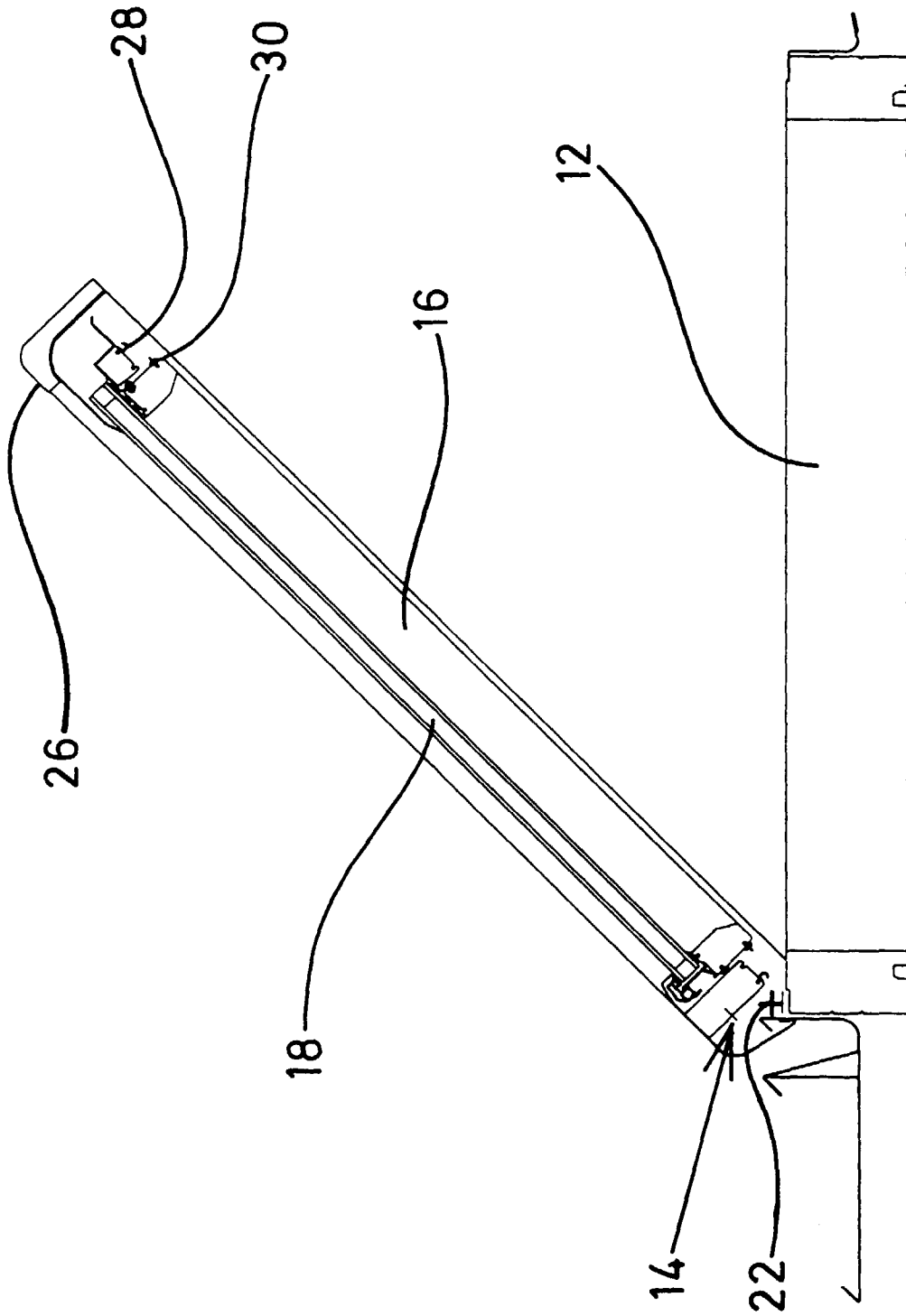


FIG. 2

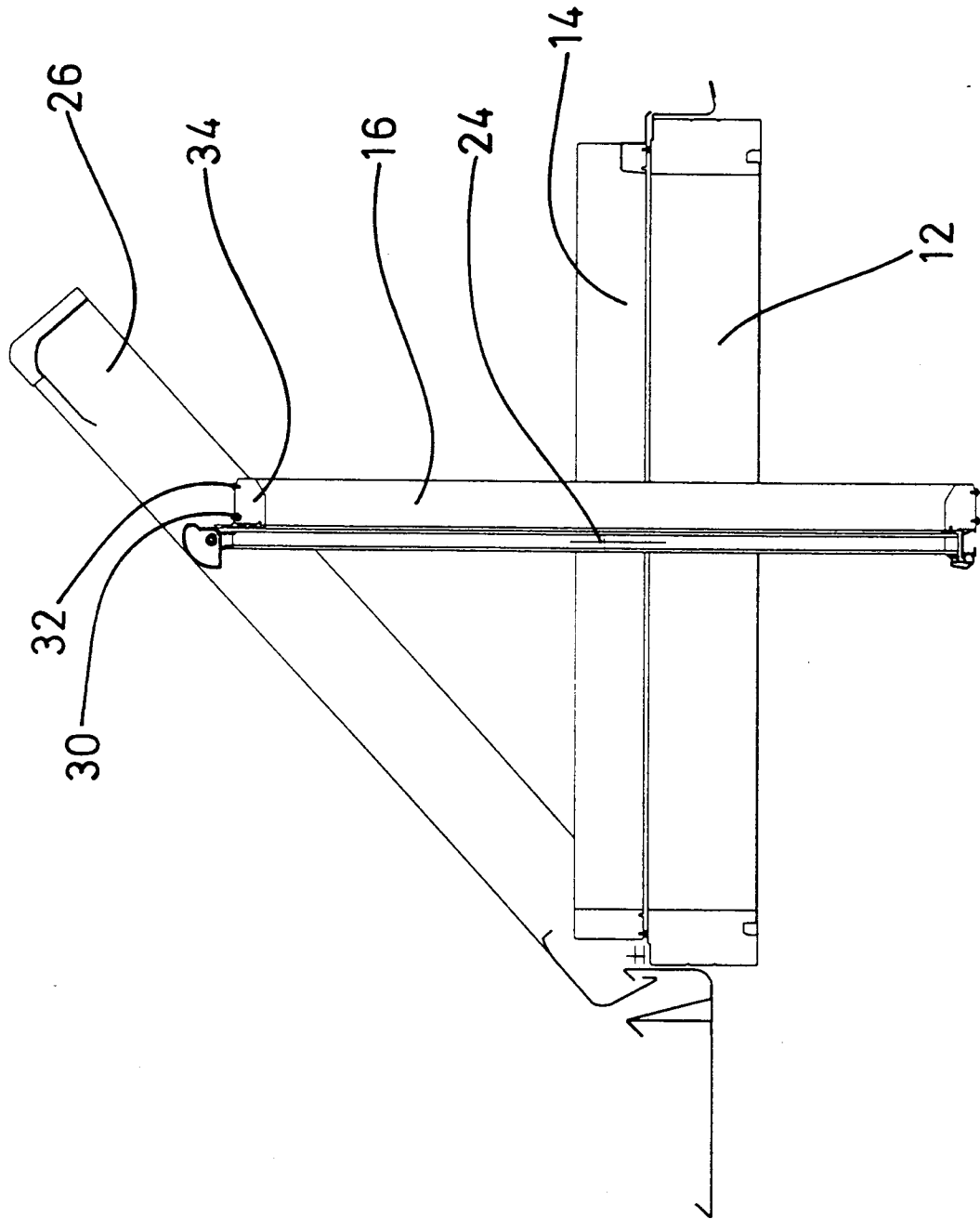
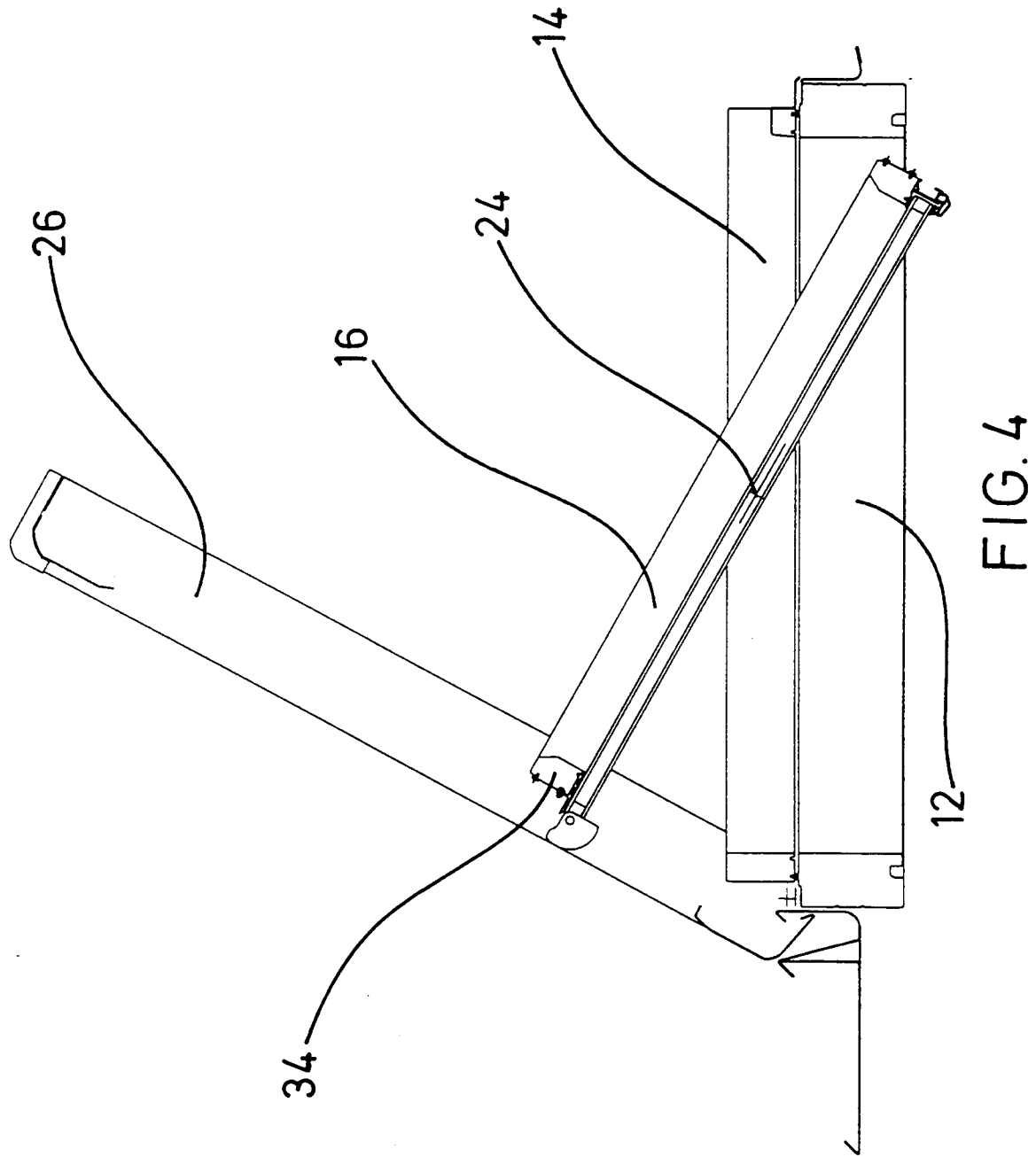
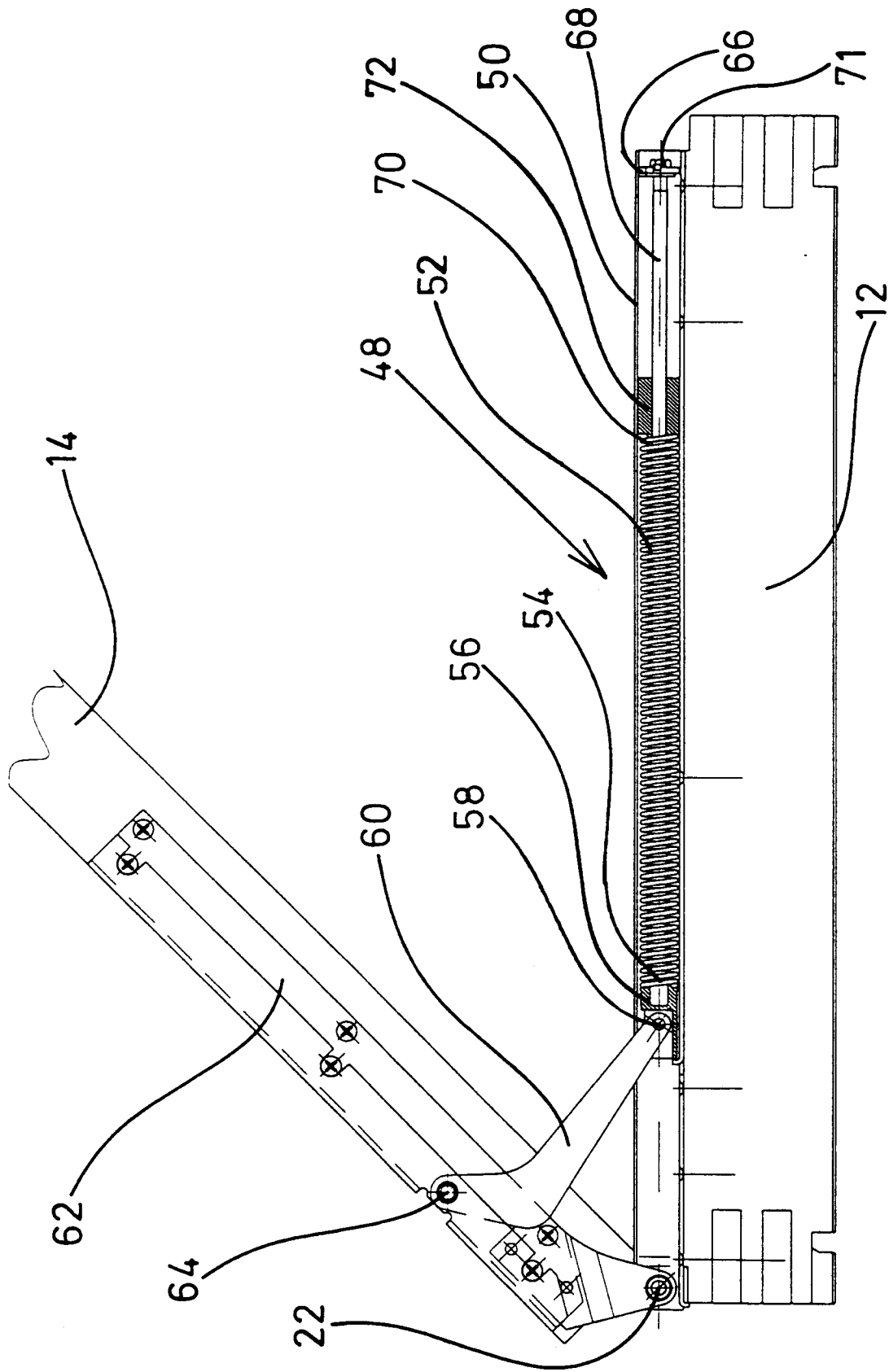


FIG. 3





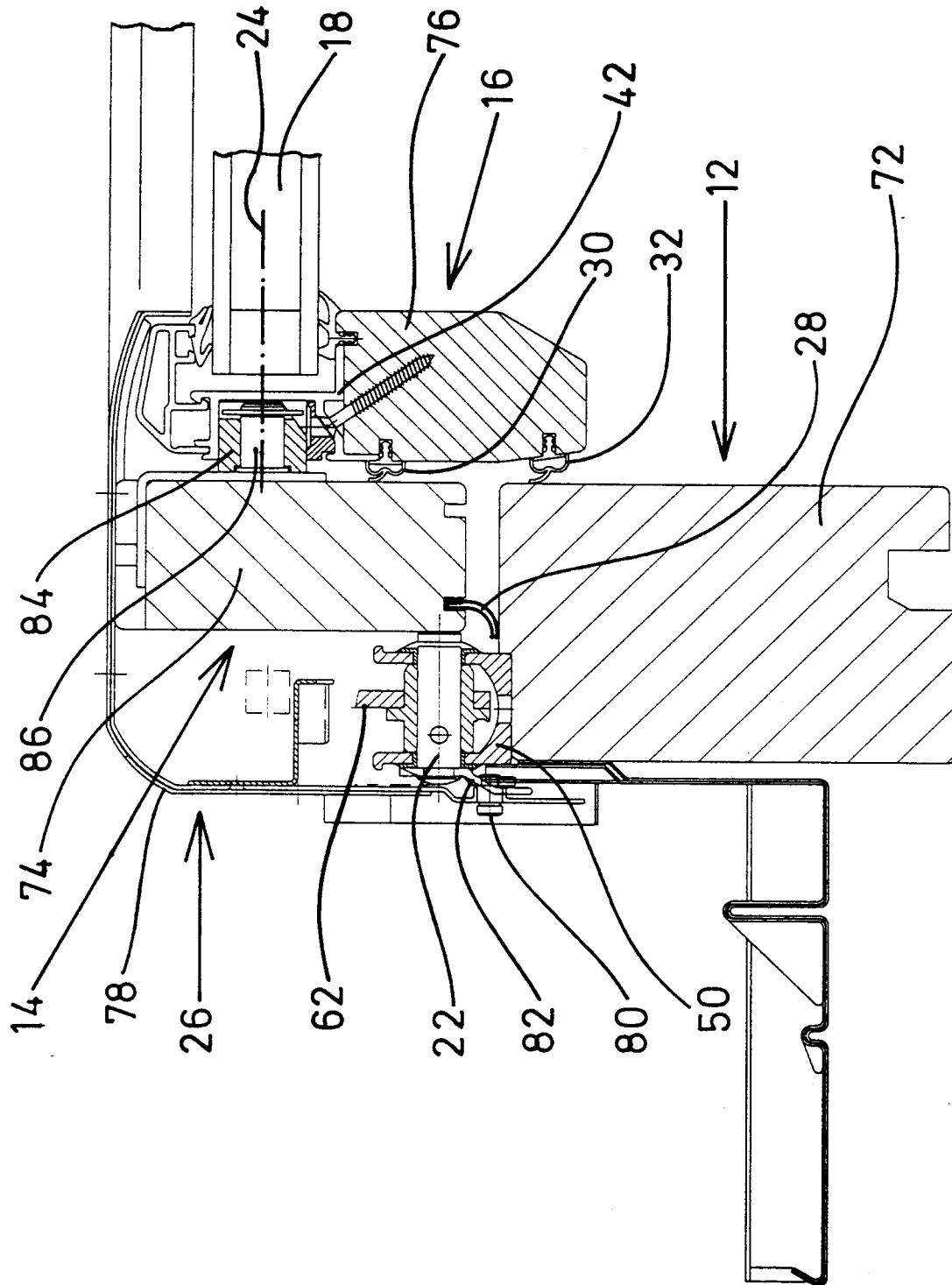


FIG. 6