



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.05.2021 Patentblatt 2021/18

(51) Int Cl.:
E05F 15/638^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **19206048.1**

(22) Anmeldetag: **29.10.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Stebler Holding AG**
3011 Bern (CH)

(72) Erfinder: **Stebler, Markus**
3011 Bern (CH)

(74) Vertreter: **P&TS SA (AG, Ltd.)**
Avenue J.-J. Rousseau 4
P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **GEBAEUDEDACHSCHIEBEFENSTER**

(57) Gebäudedachschiebefenster aufweisend: einen Fensterrahmen zur Befestigung auf einem Gebäudedach; einen Fensterflügel, der in einem geschlossenen Zustand in dem Fensterrahmen angeordnet ist und der in einem offenen Zustand den Fensterrahmen öffnet; eine Führung (4) ausgebildet den Fensterflügel seitlich aus dem Fensterrahmen zu führen, wobei die Führung (4) mindestens einen mit dem Fensterflügel verbundenen Führungsschlitten (44) und mindestens eine Führungsschiene (41, 42), in der der mindestens eine Führungsschlitten (4) geführt ist, aufweist, wobei die mindestens eine Führungsschiene (4) mindestens eine äussere

Führungsschiene (41), die sich ausserhalb des Fensterrahmens erstreckt, und mindestens eine innere Führungsschiene (42), die sich in dem Fensterrahmen erstreckt, aufweist; und einen Antrieb (5) zur Bewegung des Fensterflügels zwischen dem geschlossenen Zustand und dem offenen Zustand, wobei der Antrieb (5) eine mit dem Fensterflügel verbundene Antriebsstange (52) aufweist und eine mit dem Fensterrahmen verbundene Antriebsrad (51) aufweist, wobei die Antriebsstange (52) so geformt ist, dass der Fensterflügel beim Öffnen aus dem geschlossenen Zustand eine Hubbewegung macht.

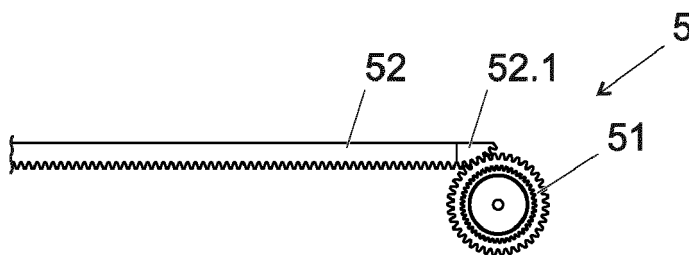


Fig. 8A

Beschreibung**Technisches Gebiet**

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Gebäudedachschiebefenster.

Stand der Technik

[0002] Gebäudedachfenster werden in der Regel so geöffnet, dass der Fensterflügel um eine Drehachse an dessen oberen Ende aus dem Fensterrahmen herausgedreht wird. Dieser Öffnungsmechanismus hat aber einige Nachteile. Es sehr schwierig ist, die Aussenseite oder obere Seite des Fensterflügels zu putzen. Dieser Öffnungsmechanismus kann aber nur bis zu einem bestimmten Gewicht des Fensterflügels verwendet werden und ist somit für grossflächige Fensterflügel nicht geeignet.

[0003] Es gibt verschiedene Lösungen für grossflächige Dachfenster. Diese können zum Beispiel seitlich aus dem Fensterrahmen herausgeschoben werden. Allerdings hat dies den Nachteil, dass das Dachfenster störend aus dem Gebäudedach heraussteht. Eine Lösung, die das Dachfenster dachbündig einbauen lässt, erfordert somit neben einer seitlichen Bewegung des Fensterflügels aus dem Fensterrahmen zusätzlich eine Hubbewegung. Dies erfordert komplizierte Öffnungsmechanismen wie Parallelogrammführungen oder eine Kombination aus Hub und Lateralöffnungsmechanismen. Die meisten dieser Öffnungsmechanismen sind nicht für grossflächige und somit schwere Fensterflügel ausgelegt. Das seitliche Herausschieben aus dem Fensterrahmen ist auch für die Abdichtung des Fensterflügels schlechter als das Herausheben des Fensterflügels.

Darstellung der Erfindung

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Gebäudedachfenster zu finden, das einen einfachen Öffnungsmechanismus aufweist und die oben genannten Nachteile des Stands der Technik vermeidet.

[0005] Dies wird durch ein Gebäudedachschiebefenster nach Anspruch 1 gelöst.

[0006] Durch die Form des Antriebstabs kann beim Öffnen des Fensterflügels aus dem geschlossenen Zustand eine Hubbewegung erzielt werden ohne dass ein separater Hubmotor oder ein beweglich angeordnetes Antriebsrad verwendet werden muss. Dies erlaubt einen besonders einfachen und gut funktionierenden Antrieb eines solchen Gebäudedachschiebefensters.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0008] Die Erfindung wird anhand der beigegeführten Figuren näher erläutert, wobei zeigen

Fig. 1**Fig. 2****Fig. 3****Fig. 4****Fig. 5****Fig. 5A****Fig. 6****Fig. 6A****Fig. 7****Fig. 7A****Fig. 8****Fig. 8A****Fig. 9****Fig. 9A****Fig. 10****Fig. 10A****Fig. 11****Fig. 11A****Fig. 12****Fig. 12A****Fig. 13**

eine dreidimensionale Ansicht eines Gebäudedachs mit einem ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in einem geschlossenen Zustand.

eine dreidimensionale Ansicht des Gebäudedachs mit dem ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in einem offenen Zustand.

eine dreidimensionale Ansicht einer Führung und eines Antriebs des ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in einem geschlossenen Zustand.

eine dreidimensionale einer Führung und eines Antriebs des ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in einem offenen Zustand

eine Schnittansicht auf die Führung des ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in dem geschlossenen Zustand.

eine Vergrößerung der Fig. 5.

eine Schnittansicht auf die Führung des ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in einem fast geschlossenen Zustand.

eine Vergrößerung der Fig. 6.

eine Schnittansicht auf die Führung des ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in dem offenen Zustand.

eine Vergrößerung der Fig. 7.

eine erste Seitenansicht auf den Antrieb des ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in dem geschlossenen Zustand.

eine Vergrößerung der Fig. 8.

eine erste Seitenansicht auf den Antrieb des ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in einem fast geschlossenen Zustand.

eine Vergrößerung der Fig. 9.

eine erste Seitenansicht auf den Antrieb des ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in dem offenen Zustand.

eine Vergrößerung der Fig. 10.

eine zweite Seitenansicht auf den Antrieb und die Führung des ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in dem geschlossenen Zustand.

eine Vergrößerung der Fig. 11.

eine zweite Seitenansicht auf den Antrieb und die Führung des ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in einem fast geschlossenen Zustand.

eine Vergrößerung der Fig. 12.

eine zweite Seitenansicht auf den Antrieb und die Führung des ersten Ausführungs-

- beispiel des Gebäudedachschiebefensters in dem offenen Zustand.
- Fig. 13A** eine Vergrößerung der Fig. 13.
- Fig. 14** eine dritte Seitenansicht auf den Antrieb und die Führung des ersten Ausführungsbeispiels des Gebäudedachschiebefensters in dem offenen Zustand.
- Fig. 15** einen Schnitt durch das Gebäudedach mit dem ersten Ausführungsbeispiel des Gebäudedachschiebefensters in dem geschlossenen Zustand.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0009] Fig. 1 und 2 zeigen ein erstes Ausführungsbeispiel eines Gebäudedachschiebefensters montiert auf einem Gebäudedach (ohne Dachdeckung).

[0010] Das Gebäudedachschiebefenster weist einen Fensterrahmen 2, mindestens einen Fensterflügel 3, eine Führung 4 und einen Antrieb 5 auf. Das Gebäudedachschiebefenster ist ausgebildet in einem Gebäudedach 1 montiert zu werden.

[0011] Das Gebäudedach 1 (kurz Dach) ist vorzugsweise ein Schrägdach, das zwischen dem Gebäudeboden und der Oberfläche des Dachs 1 (Dachebene) zwischen 0° (0° ausgeschlossen) und 90° (90° ausgeschlossen) alle Schrägen abdecken kann. Insbesondere für Schrägdächer zwischen 5° und 85° , insbesondere zwischen 10° und 75° , insbesondere zwischen 15° und 65° ist die Erfindung besonders gut geeignet. Allerdings kann das Gebäudedach 1 auch ein Flachdach sein, d.h. einen Winkel von 90° zwischen dem Gebäudeboden und der Dachebene einschließen.

[0012] Das Gebäudedach 1 weist vorzugsweise eine Dachkonstruktion und eine Dachdeckung (nicht gezeigt in Fig. 1 und 2) auf.

[0013] Die Dachdeckung kann durch eine Vielzahl überlappender Dachdeckungsplatten realisiert sein. Vorzugsweise sind die überlappenden Dachdeckungsplatten flach. Flache Dachdeckungsplatten sind zum Beispiel Schieferplatten, Faserzementplatten, flache Dachziegel. Aber auch nichtflache Dachdeckungsplatten wie gewellte Dachziegel oder Dachsteine können erfindungsgemäss verwendet werden. Die überlappenden Dachdeckungsplatten werden in der Regel auf horizontalen Dachlatten 11 montiert. Anstatt überlappender Dachdeckungsplatten, können auch bündig aneinander gelegte in einer Ebene angeordnete Dachdeckungsplatten verwendet werden, z.B. Glasplatten oder sonstige Deckungen. Die Dachdeckung oder allgemein die äussere Seite des Dachs 1 definiert im Folgenden die sogenannte Dachebene.

[0014] Die Dachkonstruktion weist vorzugsweise eine Trägerkonstruktion für die Stabilität des Dachs 1 auf. Die Trägerkonstruktion weist vorzugsweise vertikale Träger, vorzugsweise vertikale Dachbalken, die sich parallel zu der Dachebene von unten nach oben (oder umgekehrt) erstrecken. Die Trägerkonstruktion kann auch horizon-

tale Träger oder Dachbalken aufweisen, die rechtwinklig zu den vertikalen Trägern und/oder in der Dachebene angeordnet sind. Vorzugsweise weist das Dach 1 einen Trägerrahmen mit vier rechtwinklig zueinander angeordneten Seiten auf. Der Trägerrahmen bildet vorzugsweise eine rechteckige Öffnung in der Dachkonstruktion aus. Der Fensterrahmen 2 wird vorzugsweise auf diesem Trägerrahmen befestigt, so dass die Öffnung in der Dachkonstruktion der Öffnung des Fensterrahmens 3 entspricht. Die Dachkonstruktion kann weiterhin eine Isolierung zwischen, über und/oder unter den Trägern der Dachkonstruktion auf. Die Isolierung und die Trägerkonstruktion bilden vorzugsweise eine Dachschiicht aus. Diese Dachschiicht ist vorzugsweise nach unten durch die Innenwand oder eine Zwischenwand begrenzt und nach oben durch eine Schicht abgeschlossen, die Wasser und Feuchtigkeit, die durch die Dachdeckung tritt, ableitet. Auf die Trägerkonstruktion und/oder die Dachschiicht sind vorzugsweise vertikale Dachlatten 12 und darauf horizontale Dachlatten 11 montiert. Allerdings sind andere Dachkonstruktionen möglich, z.B. Betondecken welche analog der Holzdächer eingedeckt werden, oder Stahlträgerkonstruktionen wie sie oft für Glasdachdeckungen verwendet werden.

[0015] Das Gebäudedachschiebefenster (kurz Fenster oder Dachfenster) weist vorzugsweise eine erste Seite, eine zweite Seite, eine dritte Seite und eine vierte Seite auf. Die erste Seite ist vorzugsweise parallel zu der zweiten Seite und/oder rechtwinklig zu der dritten Seite und/oder der vierten Seite. Die dritte Seite ist vorzugsweise parallel zu der vierten Seite und/oder rechtwinklig zu der ersten Seite und/oder der zweiten Seite. Die erste Seite ist vorzugsweise die in der Dachschräge unten angeordnete Seite des Dachfensters. Die zweite Seite ist vorzugsweise die in der Dachschräge oben angeordnete Seite des Dachfensters. Das Dachfenster ist vorzugsweise rechteckig. Das Fenster weist vorzugsweise eine Fensterebene auf. Die Fensterebene ist die (äußerste) Ebene des geschlossenen Fensterflügels, z.B. die Fensterflügelglasebene. Die Fensterebene des montierten Fensters ist vorzugsweise parallel zu der Dachebene. Die erste, zweite, dritte und vierte Seite des Fensters spannen die Fensterebene auf. Die Richtung "nach unten" soll im Folgenden die Richtung rechtwinklig zu der Fensterebene bezeichnen, die im montierten Zustand des Fensters in das Gebäudeinnere zeigt. Die Richtung "nach oben" soll die Richtung rechtwinklig zu der Fensterebene bezeichnen, die im montierten Zustand des Fensters aus dem Gebäude heraus zeigt. Die Richtungen "nach innen" soll die Richtungen in der Fensterebene bezeichnen, die in die Fensteröffnung zeigen. Die Richtung "nach außen" soll die Richtungen in der Fensterebene bezeichnen, die von Fensteröffnung weg zeigen. "Außerhalb" des Fensterrahmens 2 soll somit den Bereich außerhalb des Fensterrahmens 2 ungefähr in der Fensterebene bezeichnen. Die Öffnungsrichtung definiert die Richtung der seitlichen Verschiebung des Fensterflügels 3 aus dem Fensterrahmen 2.

[0016] Der Fensterrahmen 2 ist ausgebildet, fest mit dem Gebäudedach 1 verbunden zu werden. Das heißt, dass der auf dem Gebäudedach 1 befestigte Fensterrahmen 2 vorzugsweise nicht beweglich ist. Vorzugsweise wird der Fensterrahmen 2 auf die Dachkonstruktion, insbesondere dem Trägerrahmen des Gebäudedachs 1 befestigt. Der Fensterrahmen 2 umrahmt eine Fensteröffnung, die im montierten Zustand einer Öffnung in dem Gebäudedach 1 entspricht. Der Fensterrahmen 2 weist vorzugsweise vier Seiten auf, die den oben beschriebenen ersten, zweiten, dritten und vierten Seite entsprechen. Der Fensterrahmen 2 weist zumindest eine Öffnungsseite auf, über die der Fensterflügel 3 aus dem Fensterrahmen 2 geschoben wird. Im Falle von einer Mehrzahl von Fensterflügeln, kann es mehr als eine Öffnungsseite geben. In dem ersten Ausführungsbeispiel gibt es eine erste Öffnungsseite (hier die dritte Seite) für den ersten Fensterflügel 3 und eine zweite Öffnungsseite (hier die vierte Seite) für den zweiten Fensterflügel 3. Der Fensterrahmen 2 bzw. jede Seite des Fensterrahmens 2 weist ein Fensterrahmenprofil auf, das Funktionen wie Wärmeisolierung, Stabilität und Abdichtung mit dem geschlossenen Fensterflügel 3 erfüllt. Der Fensterrahmen 2 weist eine Lagerung für den Fensterflügel 3 auf. Vorzugsweise ist eine Seite, vorzugsweise sind zwei Seiten des Fensterrahmens 2 parallel zu der Öffnungsrichtung, vorzugsweise die erste und/oder zweite Seite des Fensterrahmens 2. Der Fensterrahmen 2 ist vorzugsweise rechteckig ausgebildet. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel bildet der Fensterrahmen eine ebene Kontaktfläche mit dem Fensterflügel 3 aus. Die Kontaktfläche ist vorzugsweise parallel zu der Fensterebene. Die Kontaktfläche weist vorzugsweise eine Dichtung auf, die die Fensteröffnung umschließt. Der Fensterflügel 3 sitzt somit dichtend auf dem Fensterrahmen 2 auf, wenn der Fensterflügel 3 auf die Kontaktfläche des Fensterrahmens abgesenkt wird.

[0017] Vorzugsweise ist der Fensterrahmen 2 mit einem Eindeckrahmen mit dem Dach 1 verbunden. Der Eindeckrahmen 25 ist so um den Fensterrahmen 2 angeordnet, dass zwischen der Dachdeckung und dem Fensterrahmen 2 unter die Dachdeckung eindringendes Wasser mittels des Eindeckrahmens 25 zurück auf die Dachdeckung geleitet wird. Dazu bildet der Eindeckrahmen 25 normalerweise an der zweiten, dritten und/oder vierten Seite des Fensterrahmens 2 eine Rinne zwischen der Dachdeckung und dem Fensterrahmen 2 aus, über die das eingedrungene Wasser zu der ersten Seite des Fensterrahmens 2 geleitet wird. An der ersten Seite des Fensterrahmens 2 ist vorzugsweise ein Auslass ausgebildet, der das eingedrungene Wasser zurück auf die Dachdeckung leitet. Vorzugsweise erstreckt sich der Eindeckrahmen 25 von dem Trägerrahmen oder dem Fensterrahmen 2 nach unten, erstreckt sich dann in einem ersten Bereich nach außen, vorzugsweise parallel zu der Fensterebene, und erstreckt sich dann wieder nach oben und erstreckt sich dann in einem zweiten Bereich nach außen auf das Dach 1, vorzugsweise parallel zu der

Fensterebene. Dadurch bildet der Eindeckrahmen 25 eine Rinne in dem ersten Bereich zwischen der Dachdeckung und dem Fensterrahmen 2 aus. Der zweite Bereich des Eindeckrahmens 25 ist vorzugsweise auf der zweiten, dritten und/oder vierten zwischen der Dachkonstruktion, insbesondere den Dachlatten 11 und 12, und der Dachdeckung geführt. Allerdings kann der Eindeckrahmen 25 auf der zweiten, dritten und/oder vierten Seite auch auf die Dachdeckung geführt werden. Auf der ersten Seite, zumindest in einem Teilbereich, ist vorzugsweise der zweite Bereich des Eindeckrahmens 25 auf die Dachdeckung geführt, so dass das Wasser aus der Rinne wieder auf die Dachdeckung zurückfließen kann. Vorzugsweise weist der Eindeckrahmen 25 einen dritten Bereich auf, der sich oberhalb des ersten Bereiches nach innen erstreckt, vorzugsweise parallel zu der Fensterebene. Der sich oben erstreckende Bereich des Eindeckrahmens 25 zwischen dem ersten und dritten Bereich und der dritte Bereich decken vorzugsweise den Trägerrahmen des Dachs 1 ein. Der erste Bereich deckt vorzugsweise die Dachkonstruktion ab, die zwischen der Dachdeckung und dem Dachfenster offen ist. Der zweite Bereich schließt den Eindeckrahmen zwischen Dachdeckung und Rinne ab, so dass kein Wasser aus der Rinne unter die Dachdeckung fließen kann. Der Eindeckrahmen 25 weist Durchdringungen/Ausnehmungen auf, durch die sich die Führung(en) 4 aus dem Fensterrahmen 2 heraus erstrecken.

[0018] Der Fensterflügel 3 ist relativ zu dem Fensterrahmen 2 beweglich. Der Fensterflügel 3 kann zwischen einem offenen Zustand und einem geschlossenen Zustand bewegt werden. Der Fensterflügel 3 wird in der Öffnungsrichtung seitlich und/oder grundsätzlich parallel zu der Fenster- und/oder Dachebene aus dem Fensterrahmen 2 geschoben. In dem geschlossenen Zustand deckt der Fensterflügel 3 die Öffnung des Fensterrahmens 2 ab, bzw. im Falle mehrerer Fensterflügel 3 einen Teil der Öffnung des Fensterrahmens 2 ab. Das heißt, dass der Fensterflügel 3 (oder die Fensterflügel 3) im geschlossenen Zustand die Öffnung des Fensters oder das Fenster schließen. In dem offenen Zustand gibt der Fensterflügel 3 die Öffnung oder zumindest den im geschlossenen Zustand abgedeckten Bereich vollständig oder zumindest zu einem großen Teil frei. Vorzugsweise öffnet sich der Fensterflügel 3 aus dem geschlossenen Zustand in einem ersten Verschieberegion oder Öffnungsbereich mit einer Hubbewegung, vorzugsweise einer Kombination aus einer Hub- und Lateralbewegung. Eine Hubbewegung ist eine Bewegung des Fensterflügels 3 relativ zu dem Fensterrahmen 2 in Richtung der normalen der Fensterebene, d.h. nach oben oder nach unten wie oben definiert. Eine Lateralbewegung oder eine seitliche Bewegung ist eine zu der Hubbewegung rechtwinkelige Bewegung und/oder eine Bewegung in Öffnungsrichtung und/oder eine Bewegung parallel zu der Fensterebene, d.h. eine Bewegung nach innen oder nach außen. In einem zweiten Verschieberegion wird der Fensterflügel 3 vorzugsweise ausschließlich seitlich

(d.h. ohne Hubbewegung) aus dem Fensterrahmen 2 geschoben. Allerdings ist es möglich, dass auch in dem zweiten Verschieberegion oder in einem dritten Verschieberegion, die laterale Verschiebung durch eine Hubbewegung überlagert ist. Durch die Hubbewegung lässt sich der Fensterflügel 3 besser mit dem Fensterrahmen 2 verschließen, da der Fensterflügel 3 zum Schließen noch in den Fensterrahmen 2 gesenkt werden kann und somit in den Fensterrahmen 2 eindringen kann. Dadurch kann eine bessere thermische Isolation des Fensters und/oder eine bessere Abdichtung gegen Wasser und Wind erreicht werden. Die beschriebene Bewegung des Fensterflügels 3 zwischen dem offenen Zustand und dem geschlossenen Zustand und/oder umgekehrt wird nachfolgend auch als Öffnungsbewegung des Fensterflügels 3 bezeichnet.

[0019] Der Fensterflügel 3 weist vorzugsweise einen Fensterflügelrahmen 31 und eine lichtdurchlässige Scheibe 32, z.B. eine Glasscheibe auf. Allerdings ist es auch möglich, dass der Fensterflügel eine nicht-lichtdurchlässige Scheibe aufweist. Der Fensterflügelrahmen 31 ist ausgebildet in dem geschlossenen Zustand auf dem Fensterrahmen 2 so zu lagern, dass das Fenster dichtend abschließt.

[0020] Der Fensterflügel 3 kann weiterhin eine (innere oder äußere) Abschattung 33 aufweisen, die die Öffnung des Fensterflügels 3 abdecken kann. Die Abschattung 33 ist zwischen einem geschlossenen und offenen Zustand bewegbar. Dafür ist auf zwei Seiten, vorzugsweise der dritten und vierten Seite des Fensterflügels eine Führung 34 angeordnet, in der die Abschattung 32, vorzugsweise mit einem Führungsschlitten geführt ist. Die Führungen sind vorzugsweise auf den zwei Seiten auf Abschattungsaufbauten befestigt.

[0021] Das erste Ausführungsbeispiel des Dachfensters zeigt zwei Fensterflügel 3, einen ersten Fensterflügel 3 und einen zweiten Fensterflügel 3. Die erste Öffnungsrichtung des ersten Fensterflügels 3 ist vorzugsweise parallel zu der zweiten Öffnungsrichtung des zweiten Fensterflügels 3 (aber in entgegengesetzte Richtungen). Allerdings ist es auch möglich, dass die Öffnungsrichtungen nicht parallel sind. Der erste Fensterflügel 3 wird vorzugsweise über die dritte Seite des Fensterrahmens 2 in die erste Öffnungsrichtung aus dem Fensterrahmen 2 geschoben. Der zweite Fensterflügel 3 wird vorzugsweise über die vierte Seite des Fensterrahmens 2 in die zweite Öffnungsrichtung aus dem Fensterrahmen 2 geschoben. Der erste Fensterflügel 3 deckt im geschlossenen Zustand einen ersten Bereich der Öffnung des Fensters ab. Der zweite Fensterflügel 3 deckt im geschlossenen Zustand einen zweiten Bereich der Öffnung des Fensters ab. Es ist aber auch möglich, dass das Dachfenster nur einen Fensterflügel 3 aufweist. Im Folgenden wird nur die Funktion des ersten Fensterflügels 3 beschrieben. Die Funktion des zweiten Fensterflügels 3 ist analog.

[0022] Der Fensterflügel 3 weist vorzugsweise vier Seiten auf. Eine erste Seite, die parallel zu der ersten

Seite des Fensterrahmens 2 angeordnet ist (zumindest im geschlossenen Zustand, vorzugsweise in allen Öffnungszuständen). Eine zweite Seite, die parallel zu der zweiten Seite des Fensterrahmens 2 angeordnet ist (zumindest im geschlossenen Zustand, vorzugsweise in allen Öffnungszuständen) und/oder im geschlossenen Zustand an der ersten Seite des Fensterrahmens 2 anliegt. Eine dritte Seite, die parallel zu der dritten Seite des Fensterrahmens 2 angeordnet ist (zumindest im geschlossenen Zustand, vorzugsweise in allen Öffnungszuständen) und/oder im geschlossenen Zustand an der dritten Seite des Fensterrahmens 2 anliegt. Eine vierte Seite, die parallel zu der Öffnungsseite des Fensterrahmens 2 angeordnet ist (zumindest im geschlossenen Zustand, vorzugsweise in allen Öffnungszuständen) und/oder im geschlossenen Zustand an der vierten Seite des Fensterrahmens 2 anliegt. Vorzugsweise ist eine der vier Seiten eine Öffnungsseite des Fensterflügels 3, d.h. die Seite des Fensterflügels 3, die im geschlossenen Zustand an der Öffnungsseite des Fensterrahmens 2 anliegt. Die Öffnungsseite des Fensterflügels 3 ist vorzugsweise die dritte oder vierte Seite des Fensterflügels 3. In dem ersten Ausführungsbeispiel ist die dritte Seite des ersten Fensterflügels 3 die Öffnungsseite des ersten Fensterflügels 3 und die vierte Seite des zweiten Fensterflügels 3 die Öffnungsseite des ersten Fensterflügels 3. Die Öffnungsseite des Fensterflügels 2 ist im (vollständig) offenen Zustand des Fensterflügels 2 um ungefähr die Breite des Fensterflügels in der Öffnungsrichtung (Abstand zwischen Öffnungsseite und Schließseite des Fensterflügels 3) aus dem Fensterrahmen 2 geschoben. Der Fensterflügel 3 weist vorzugsweise eine Schließseite auf, die gegenüber der Öffnungsseite des Fensterflügels 3 liegt. Die Schließseite liegt vorzugsweise im offenen Zustand des Fensterflügels 3 auf und/oder an der Öffnungsseite des Fensterrahmens 2. In dem ersten Ausführungsbeispiel liegt die Schließseite des Fensterflügels 3 im geschlossenen Zustand des Fensterflügels 3 in der Mitte des Fensterrahmens 2 zwischen den beiden Öffnungsseiten des Fensterrahmens 2 und/oder zwischen der dritten und vierten Seite des Fensterrahmens 2.

[0023] Im geschlossenen Zustand der beiden Fensterflügel 3 bilden die beiden Schließseiten der Fensterflügel 3 eine gegen Wassereintritt dichtende Schließfuge. Die Schließfuge weist mindestens eine obere Dichtung 35.1 (an einer ersten Kontaktfläche der beiden Fensterflügel 3) und mindestens eine untere Dichtung 35.2 (an einer zweiten Kontaktfläche der beiden Fensterflügel 3) auf, die so angeordnet sind, dass die Schließseiten der beiden Fensterflügel 3 im geschlossenen Zustand die Dichtungen 25 gegeneinander drücken. Die Schließseiten der beiden Fensterflügel 3 sind so profiliert, dass die obere Dichtung 35.1 versetzt zu der unteren Dichtung 35.2 angeordnet ist und eine Kondensatrinne ausbilden. Vorzugsweise weist ein erster Fensterflügel 3 die Kondensatrinne 36 und ein zweiter Fensterflügel 3 eine in die Kondensatrinne 36 überstehende Profilierung auf. Vor-

zugsweise ist die obere Dichtung 35.1 an dem zweiten Fensterflügel 3 und die untere Dichtung 35.2 an dem unteren Fensterflügel 3 angeordnet. Dadurch werden die beiden Dachfensterflügel 3 mit der oberen Dichtung 35.1 an einer ersten Schließebene (rechtwinkelig zu der Fensterebene) abgedichtet und an der unteren Dichtung 35.2 an einer versetzt angeordneten Schließebene (rechtwinkelig zu der Fensterebene) abgedichtet. Die Kondensatorrinne 36 ist zwischen den beiden Schließebenen angeordnet. Die Kondensatorrinne 36 ist so ausgebildet, dass das darin eintretende Kondensatwasser oder Tropfwasser auf der ersten Seite bzw. der unteren Seite des Fensterflügels 3 entleert wird bzw. auf den Eindeckrahmen 25 geleitet wird. Oberhalb der oberen Dichtung 35.1 gibt es eine dritte Kontaktfläche in einer dritten Schließebene. Die dritte Schließebene ist vorzugsweise versetzt zu der ersten Schließebene angeordnet, vorzugsweise versetzt in Richtung der zweiten Schließebene, vorzugsweise in der gleichen Ebene wie die zweite Schließebene. An der dritten Kontaktfläche weist vorzugsweise eine der beiden Fensterflügel 3 einen Vorsprung 37 auf, der die Schließfuge in der dritten Schließebene überdeckt und somit den Eintritt von Regenwasser in die Schließfuge vermeidet. Vorzugsweise weisen beide Fensterflügel 3 an der dritten Kontaktfläche eine sich nach oben erstreckende Profilierung auf. Wobei eine der beiden sich nach oben erstreckenden Profilierungen sich über die andere erstreckt und so gebogen oder geformt ist, dass diese einen Vorsprung über die andere Profilierung bildet. Unterhalb des Vorsprungs 37 liegen die beiden nach oben erstreckenden Profilierungen aneinander an und bilden somit eine weitere Abdichtung aus. Der Vorsprung 37 leitet das in die von dem Vorsprung 37 fließende Regenwasser auf die Oberseite des Fensterflügels 3 oder in eine Rinne 37.1, die auf der ersten oder unteren Seite des Dachfensters auf das Dach 1 bzw. den Eindeckrahmen 25 führt. Diese Profilierung und der Vorsprung 37 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel durch die Aufbauten für die Führungen 34 der Abschattung 33 ausgebildet. Diese Profilierungen vorzugsweise eine weiteren Vorsprung 38 auf, der über dem Vorsprung 37 angeordnet ist und ebenfalls verhindert, dass Regenwasser in die Schließfuge eintritt. Der Vorsprung 38 zeigt vorzugsweise in die zu dem Vorsprung 37 entgegengesetzte Richtung und/oder ist an dem gegenüberliegenden Fensterflügel 3 angeordnet. Im Falle eines einflügeligen Fensters mit einem Flügel, der die vollständige Fensteröffnung abdeckt, liegt die Schließseite des Fensterflügels 3 im geschlossenen Zustand auf oder an der der Öffnungsseite des Fensterrahmens 2 gegenüberliegenden Seite des Fensterrahmens 2.

[0024] Der Fensterflügel 3 weist vorzugsweise an der Öffnungsseite eine seitliche Abdeckung 39 auf. Die seitliche Abdeckung 39 ist im geschlossenen Zustand des Fensters so angeordnet, dass diese den dritten Bereich des Eindeckrahmens 25 abdeckt und/oder dass diese bis in die Rinne oder den zweiten Bereich des Eindeckrahmens 25 hervorsteht. Dadurch kann das Regenwas-

ser von dem Fensterflügel 3 direkt in die Rinne des Eindeckrahmens 25 abgeleitet werden. Vorzugsweise erstreckt sich die Abdeckung 39 zuerst in der Fensterebene (um den dritten Bereich des Eindeckrahmens 25 abzudecken) und dann nach unten (senkrecht zu der Fensterebene). Der sich nach unten erstreckende Bereich der Abdeckung erstreckt sich vorzugsweise über den dritten Bereich des Eindeckrahmens 25 hinaus, so dass die seitliche Schließfuge zwischen Fensterrahmen 2 und Fensterflügel 3 vor direktem Wind und Regen geschützt ist. Die seitliche Abdeckung 39 erstreckt sich vorzugsweise über die ganze Öffnungsseite des Fensterflügels 3. Die seitliche Abdeckung weist in einem Ausführungsbeispiel in dem sich nach unten erstreckenden Bereich mindestens eine Durchdringung oder Ausnehmung auf, durch die sich die mindestens eine Führung 4 erstreckt.

[0025] Fig. 5, 5A, 6, 6A, 7, 7A, 10, 10A, 11, 11A, 12, 12A, 13, 13A zeigen isoliert die Führung 4 und den Antrieb 5, während Fig. 8, 8A, 9, 9A, 10, 10A nur den Antrieb 5 zeigen.

[0026] Die Führung 4 ist ausgebildet, den Fensterflügel 3 in der beschriebenen Öffnungsbewegung zu führen. Die Führung 4 weist eine Führungsschiene 41, 42 auf, die fest mit dem Fensterrahmen 2 und/oder dem Dach 1 verbunden ist (oder dazu ausgebildet ist mit dem Dach 1 verbunden zu werden). Die Führung 4 weist vorzugsweise eine innere Führung 41 und eine äußere Führung 42 auf. Die Führung 4, zumindest die innere Führung 42 weist vorzugsweise zwei Führungsschienen 42 auf. Eine erste der beiden inneren Führungsschienen 42 erstreckt sich vorzugsweise entlang einer der Seiten (vorzugsweise der ersten Seite) des Fensterrahmens 2. Eine zweite der beiden inneren Führungsschienen 42 erstreckt sich vorzugsweise entlang der gegenüberliegenden Seite (vorzugsweise der zweiten Seite) des Fensterrahmens 2. Die äußere Führung 41 weist zumindest eine äußere Führungsschiene 41 auf, die sich außerhalb des Fensterrahmens 2 erstreckt, und den Fensterflügel 3 beim Öffnen außerhalb des Fensterrahmens 2 stützt und/oder führt. Vorzugsweise weist auch die äußere Führung 41 zwei äußere Führungsschienen 41 auf. Vorzugsweise sind die zwei äußeren Führungsschienen 41 eine Verlängerung der zwei inneren Führungsschienen 42, so dass die erste innere Führungsschiene 42 und die erste äußere Führungsschiene 41 eine erste gemeinsame Führungsschiene ausbilden und die zweite innere Führungsschiene 42 und die zweite äußere Führungsschiene 41 eine zweite gemeinsame Führungsschiene ausbilden. Vorzugsweise sind die inneren und äußeren Führungsschienen 41, 42 aus Metall. Vorzugsweise ist die innere und äußere Führungsschiene 41, 42 über ein Führungsverbindungsstück 48 verbunden, das aus einem Material hergestellt ist, das besser isoliert als das Material der inneren und der äußeren Führungsschiene 41, 42, zum Beispiel Kunststoff. Dadurch wird eine Wärmebrücke von der äußeren Führungsschiene 41 auf die innere Führungsschiene 42 verhindert und somit die Isolierung wesentlich verbessert. Das Verbin-

dungsteil 48 ist so geformt und angeordnet, dass die innere Führungsschiene 42, das Verbindungsteil 48 und die äußere Führungsschiene 41 eine durchgehende Führung 4 bilden. Vorzugsweise erstreckt sich die Führung 4, die äußere Führung 41, die innere Führung 42 und/oder die (erste und/oder zweite) (innere und/oder äußere) Führungsschiene rechtwinkelig zu der Öffnungsseite.

[0027] Die Führung 4 weist weiterhin mindestens einen Führungsschlitten 44 auf, der/die mit dem Fensterflügel 3 fest verbunden sind/ist und ausgebildet sind in der mindestens einen Führungsschiene 41, 42 den Fensterflügel 3 in der beschriebenen Öffnungsbewegung zu führen. Vorzugsweise weist der mindestens eine Führungsschlitten 44 mindestens einen inneren Führungsschlitten 44 (vorzugsweise zwei) auf, der (die) zwischen einer Mittellinie und der Schließseite des Fensterflügels 3 befestigt ist (sind). Die Mittellinie des Fensterflügels 3 ist dabei die Linie in der Mitte zwischen der Schließseite und der Öffnungsseite des Fensterflügels 3. Vorzugsweise ist der (sind die) innere(n) Führungsschlitten 44 näher an der Schließseite als an der Mittellinie befestigt. Vorzugsweise ist der (sind die) innere(n) Führungsschlitten 44 an der ersten oder (und) zweiten Seite des Fensterflügels 3 befestigt. Vorzugsweise läuft ein erster innerer Führungsschlitten 44 in der ersten inneren Führungsschiene 42 und ein zweiter innerer Führungsschlitten 44 in der zweiten inneren Führungsschiene 42. Vorzugsweise weist der mindestens eine Führungsschlitten 44 mindestens einen äußeren Führungsschlitten 44 (vorzugsweise zwei) auf, der (die) zwischen einer Mittellinie und der Öffnungsseite des Fensterflügels 3 befestigt ist (sind). Vorzugsweise ist der (sind die) äußere(n) Führungsschlitten 44 näher an der Öffnungsseite als an der Mittellinie befestigt. Vorzugsweise ist der (sind die) äußere(n) Führungsschlitten 44 an der ersten oder (und) zweiten Seite des Fensterflügels 3 befestigt. Vorzugsweise läuft ein erster äußerer Führungsschlitten 44 in der ersten äußeren Führungsschiene 41 und ein zweiter äußerer Führungsschlitten 44 in der zweiten äußeren Führungsschiene 41. Alternativ wäre es auch möglich, nur einen äußeren Führungsschlitten 44 zu haben, der in der Mitte der Öffnungsseite des Fensterflügels 3 befestigt ist und in (nur) einer äußeren Führungsschiene 41 läuft. Ein, einige oder jeder Führungsschlitten 44 weist vorzugsweise mindestens eine Rolle 46, 47 auf, um in der entsprechenden Führungsschiene 41, 42 möglichst reibungsfrei zu laufen. Die Rotationsachse(n) der mindestens einen Rolle 46, 47 ist/sind vorzugsweise (alle) rechtwinkelig zu der Längsachse der Führungsschiene 41, 42. Vorzugsweise weist ein, einige oder jeder Führungsschlitten 44 mindestens zwei Rollen 46, 47 auf. Vorzugsweise weist ein, einige oder jeder Führungsschlitten 44 mindestens eine Rolle ersten Typs 46 (vorzugsweise zwei) und mindestens eine Rolle zweiten Typs 47 (vorzugsweise zwei). Die Rotationsachse(n) der Rollen ersten Typs 46 und die Rotationsachse(n) sind dabei verdreht zueinander angeordnet, vorzugsweise orthogonal zueinander. In dem ge-

zeigten Ausführungsbeispiel sind die Rollen ersten Typs 46 auf einem ersten Unterschlitten und die Rollen zweiten Typs 47 auf einem zweiten Unterschlitten montiert. Die beiden Unterschlitten mit deren Rollen 46, 47 bilden dabei den Führungsschlitten 44 aus. Die Rollen der unterschiedlichen Typen 46, 47 können aber auch auf einem gemeinsamen Führungsschlitten befestigt sein. Die Verwendung von zwei Rollentypen 46, 47 hat den Vorteil, dass die Gewichtskraft besser auf die entsprechende Führungsschiene 41, 42 übergeleitet wird. Die Führungsschiene 41, 42 weist normalerweise eine erste Wandung auf, die auf dem Dach befestigt ist oder dafür ausgebildet ist. Die erste Wandung ist somit parallel zu der Fensterebene. Die zweite Wandung ist normalerweise rechtwinkelig zu der ersten Wandung und ist somit rechtwinkelig zu der Fensterebene angeordnet. Die Rollen ersten Typs 46 laufen dabei auf der ersten Wandung und die Rollen zweiten Typs 47 laufen dabei auf der zweiten Wandung der entsprechenden Führungsschiene 41, 42. Vorzugsweise ist die Rotationsachse der Rollen ersten Typs 46 parallel zu der ersten Wandung und die Rotationsachse der Rollen zweiten Typs 47 parallel zu der zweiten Wandung. In Schrägdächern wirkt die Gewichtskraft in eine Richtung, die zwischen den Normalen der zwei Wandungen oder der beiden Rotationsachsen der beiden Rollentypen 46, 47 liegt. Durch die zwei Rollentypen kann die Gewichtskraft des Fensterflügels 3 auf beide Wandungen und Rollentypen 46, 47 aufgeteilt werden und somit das Auftreten von großen Hebeln oder Scherkräften auf den Führungsschlitten 44 vermieden werden. Dies erlaubt auch bei sehr großen und schweren Fensterflügeln, einfache Führungsschlitten 44 zu verwenden. In einer funktionellen Definition ist die innere Führungsschiene 42 als die Führungsschiene für den inneren Führungsschlitten 44 und die äußere Führungsschiene 41 als die Führungsschiene für den äußeren Führungsschlitten 44 definiert. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel erstreckt sich in dieser Interpretation die äußere (zwar hauptsächlich außerhalb des Fensterrahmens 2, aber) auch in den Fensterrahmen 2. In einer konstruktiven Definition ist die innere Führungsschiene 42 in dem Fensterrahmen 2 angeordnet und die äußere Führungsschiene 41 außerhalb des Fensterrahmens 2 angeordnet. Die innere und äußere Führungsschiene 42, 41 können dabei auch zwei getrennte Führungsschienen 42, 41 sein (die in dem gezeigten Ausführungsbeispiel ineinander übergehen).

[0028] Die Führung 4, vorzugsweise die innere Führung 41 weist vorzugsweise mindestens eine Rampe 45 für die Hubbewegung des Fensterflügels 3 auf. Vorzugsweise weist jede (der ersten und zweiten) Führungsschiene 41, 42 mindestens eine, vorzugsweise zwei Rampen 45 für die Hubbewegung des Fensterflügels 3 auf. Vorzugsweise ist die Rampe 45 in der ersten Wandung der entsprechenden Führungsschiene 41, 42 angeordnet. Vorzugsweise läuft die mindestens eine Rolle 46 des Führungsschlitten 44, vorzugsweise die mindestens eine Rolle ersten Typs 46 über die Rampe 45, um

eine Hubbewegung des Fensterflügels 3 zu erzielen. Eine, mehrere oder jede Rampe 45 ist vorzugsweise so angeordnet, dass ein entsprechender Führungsschlitten 44 im geschlossenen Zustand des Fensterflügels 3 an dem unteren Ende der Rampe 45 angeordnet ist. Beim Öffnen des Fensterflügels 3 aus dem geschlossenen Zustand fährt/rollt der Führungsschlitten 44 über die Rampe 45 und hebt den Fensterflügel 3 (in dem ersten Verschiebebereich) hochgehoben. Beim Schließen des Fensterflügels 3 in den geschlossenen Zustand fährt/rollt der Führungsschlitten 44 über die Rampe 45 herunter und senkt den Fensterflügel 3 (in dem ersten Verschiebebereich) in den Fensterrahmen 2 ab, um den Fensterflügel 3 mit dem Fensterrahmen 2 zu verschließen. Die Rampe 45 definiert somit eine Überlagerung einer Hub- und einer Lateralbewegung im ersten Verschiebebereich.

[0029] Vorzugsweise weist jede innere Führungsschiene 42 eine innere Rampe 45 auf. Die innere Rampe 45 ist so angeordnet, dass der innere Führungsschlitten 44 während der Öffnungsbewegung des Fensterflügels 3 über die innere Rampe 45 rollt. Die innere Rampe 45 ist vorzugsweise so angeordnet, dass der innere Führungsschlitten 44 im geschlossenen Zustand des Fensterflügels 3 an dem unteren Ende der Rampe 45 angeordnet ist. Vorzugsweise weist jede äußere Führungsschiene 41 eine äußere Rampe 45 auf. Die äußere Rampe 45 ist so angeordnet, dass der äußere Führungsschlitten 44 während der Öffnungsbewegung des Fensterflügels 3 über die äußere Rampe 45 rollt. Die äußere Rampe 45 ist vorzugsweise so angeordnet, dass der äußere Führungsschlitten 44 im geschlossenen Zustand des Fensterflügels 3 an dem unteren Ende der Rampe 45 angeordnet ist. Durch diese Anordnung der inneren Rampe 45 und der äußeren Rampe 45 wird im ersten Verschiebebereich der Öffnungsbewegung sowohl an dem inneren Führungsschlitten 44 und dem äußeren Führungsschlitten eine Hubbewegung erzielt, so dass der Fensterflügel 3 während der Öffnungsbewegung im ersten Verschiebebereich (vorzugsweise in der ganzen Öffnungsbewegung) parallel zu der Fensterebene bleibt und somit gleichmäßig aus dem Fensterrahmen 2 gehoben oder gesenkt wird.

[0030] Vorzugsweise ist in der mindestens einen Führungsschiene 4 ein bewegliches Dichtungsmittel angeordnet, welches in dem geschlossenen Zustand des Fensterflügels 3 die Führungsschiene 4 nach außen abdichtet. Dadurch wird verhindert, dass es im geschlossenen Zustand eine konvektive Verbindung zwischen dem äußeren und dem inneren des Fensters (oder zwischen der äußeren Führungsschiene 41 und der inneren Führungsschiene 42) gibt, welche sehr nachteilig für die thermische Isolierung ist. Das Dichtungsmittel bewegt sich in der Führungsschiene 4, insbesondere in der äußeren Führungsschiene 41, wenn der Fensterflügel 3 geöffnet wird. Das Dichtungsmittel kann zum Beispiel an dem (äußeren) Führungsschlitten 44 oder dem Fensterflügel 3 befestigt sein. In dem geschlossenen Zustand des Fensterflügels 3 befindet sich das Dichtungsmittel

vorzugsweise auf der Höhe des Verbindungsteils 48, so dass eine gute thermische Isolierung erreicht wird. Das Dichtungsmittel weist vorzugsweise einen in der Führung 4 geführten Dichtungsblock auf, der an den Seitenflächen (die gegenüber den Wandungen der Führungsschiene 4 angeordnet sind) mindestens eine Dichtung (vorzugsweise mindestens zwei Dichtungen) aufweist, die über die Wandungen der Führungsschiene 4 gleitet. Vorzugsweise läuft dabei jede Dichtung um mindestens drei Seitenwände des Dichtungsblocks.

[0031] Der Antrieb 5 weist ein Antriebsrad 51 und eine Antriebsstange 52 auf. Das Antriebsrad 51 und die Antriebsstange 52 sind so ausgebildet, dass durch eine Drehung des Antriebsrads 51 die Antriebsstange 52 in die Öffnungsrichtung bewegt wird. Vorzugsweise greift dazu das Antriebsrad 51 in die Antriebsstange 52 ein oder umgekehrt. Vorzugsweise ist das Antriebsrad 51 ein Zahnrad. Vorzugsweise ist die Antriebsstange 52 eine Zahnstange.

[0032] Das Antriebsrad 51 ist in dem Fensterrahmen 2 drehbar gelagert. Die Rotationsachse des Antriebsrads 51 ist vorzugsweise feststehend in dem Fensterrahmen 2 angeordnet. Die Rotationsachse des Antriebsrads 51 ist vorzugsweise parallel zu der Öffnungsseite des Fensterrahmens 2 und/oder des Fensterflügels 3. Das Antriebsrad 51 ist vorzugsweise an oder in der ersten oder zweiten Seite des Fensterrahmens 2 gelagert. Vorzugsweise in der Ecke, die aus der Öffnungsseite des Fensterrahmens 2 und der ersten oder zweiten Seite des Fensterrahmens 2 gebildet wird. Vorzugsweise ist das Antriebsrad 51 neben einer Führungsschiene 41 auf der Höhe der Rampe 45 angeordnet.

[0033] Die Antriebsstange 52 ist mit dem Fensterflügel 3 fest verbunden. Die Antriebsstange 52 ist so angeordnet, dass die Antriebsstange 52 von dem Antriebsrad 51 angetrieben werden kann. Die Antriebsstange 52 ist vorzugsweise rechtwinkelig zu der Öffnungsseite und/oder parallel zu der ersten oder zweiten Seite des Fensterflügels 3 angeordnet. Vorzugsweise ist die Antriebsstange 52 in oder an der ersten oder zweiten Seite des Fensterflügels 3 angeordnet.

[0034] Erfindungsgemäß ist die Antriebsstange 52 nun so geformt, dass die Antriebsstange 52 und damit der Fensterflügel 3 bei Drehung des Antriebsrads 51 eine Hubbewegung durchführt, wenn der Fensterflügel 3 aus dem geschlossenen Zustand geöffnet wird, d.h. in dem ersten Verschiebebereich. Vorzugsweise weist die Antriebsstange 52 einen ersten Antriebsbereich und einen zweiten Antriebsbereich 52.1 auf. Der zweite Antriebsbereich entspricht dabei dem Bereich der Antriebsstange 52, in den das Antriebsrad 51 im zweiten Verschiebebereich eingreift. Dieser zweite Antriebsbereich ist dabei vorzugsweise gerade, d.h. erstreckt sich entlang einer geraden Linie. Der erste Antriebsbereich 52.1 der Antriebsstange 52 ist dabei so geformt, dass die Antriebsstange 52 und somit der Fensterflügel 3 eine Hubbewegung, insbesondere eine Kombination einer Hub- und Lateralbewegung durchführt. Dadurch "folgt" der Antrieb

5 der Hubbewegung des Fensterflügels 3 ohne eine beweglich angeordnetes Antriebsrad 51 oder eine Kombination aus Hub- und Lateralmotoren zu verwenden. Dies vereinfacht die Konstruktion signifikant. Die Form des ersten Antriebsbereichs 52.1 ist vorzugsweise so an die Form der Rampe 45 angepasst, dass die Antriebsstange 52 während der Hubbewegung bzw. der kombinierten Hub- und Lateralbewegung des Fensterflügels 3 von dem Antriebsrad 5 angetrieben wird. Die Form des ersten Antriebsbereichs 52.1 ist zum Beispiel gekrümmt oder schräg (d.h. unter einem Winkel ungleich 0° oder 180°) zu dem zweiten Antriebsbereich angeordnet. Vorzugsweise ist der erste Antriebsbereich 52.1 an einem Ende des gesamten Antriebsbereichs des Antriebsstabs 52, vorzugsweise an einem Ende des Antriebsstabs 52 angeordnet. Im geschlossenen Zustand des Fensterflügels 3 greift das Antriebsrad 5 in den ersten Antriebsbereich 52.1 ein. Durch Drehen des Antriebsrads 51 in die Öffnungsrichtung wird die Antriebsstange 52 und damit der Fensterflügel 3 in die Öffnungsrichtung (d.h. lateral) bewegt. Damit fährt der mindestens eine Führungsschlitten 44 in dem ersten Verschieberegion die Rampe 45 hinauf und führt somit eine mit der Lateralbewegung überlagerte Hubbewegung aus. Durch die Form des ersten Antriebsbereichs 52.1 bleibt das Antriebsrad 51 trotz der Hubbewegung des Fensterflügels 3 und trotz der feststehenden Rotationsachse im Eingriff mit dem ersten Antriebsbereich 52.1 der Antriebsstange 52 und kann somit den Fensterflügel 3 sowohl seitlich verschieben als auch nach oben. Wenn der mindestens eine Führungsschlitten 44 des Fensterflügels 3 am oberen Ende der Rampe 45 angekommen ist, d.h. wenn der Fensterflügel 3 seine Hubbewegung beendet hat, so beginnt der zweite Verschieberegion und das Antriebsrad 51 wechselt nun den Eingriff von dem ersten Antriebsbereich 52.1 zu dem zweiten Antriebsbereich. Durch die weitere Drehung des Antriebsrads 51 in die Öffnungsrichtung kann der Fensterflügel 3 nun (rein) seitlich in der Öffnungsrichtung aus dem Fensterrahmen 2 geschoben werden. Die Schließrichtung funktioniert analog und wird hier nicht erneut erläutert.

[0035] Der Antrieb 5 weist vorzugsweise weiter einen Motor auf, der das Antriebsrad 51 antreibt bzw. zum Drehen bringt. Allerdings ist es auch möglich, das Antriebsrad 51 mit einer Kurbel oder anders anzutreiben.

[0036] Der Antrieb 5 kann dabei jeweils einen ersten Unterantrieb mit einem ersten Antriebsrad 51 wie oben beschrieben und einer ersten Antriebsstange 52 wie oben beschrieben und einen zweiten Unterantrieb mit einem zweiten Antriebsrad 51 wie oben beschrieben und einer zweiten Antriebsstange 52 wie oben beschrieben aufweisen. Der erste Unterantrieb vorzugsweise an der ersten Seite des Fensters und der zweite Unterantrieb vorzugsweise an der zweiten Seite des Fensters angeordnet ist. Vorzugsweise ist das erste Antriebsrad 51 an der ersten Seite des Fensterrahmens 2 und der erste Antriebsstab 52 an der ersten Seite des Fensterflügels 3 angeordnet. Vorzugsweise ist das zweite Antriebsrad

51 an der zweiten Seite des Fensterrahmens 2 und der zweite Antriebsstab 52 an der zweiten Seite des Fensterflügels 3 angeordnet. Allerdings ist es auch möglich, den Fensterflügel nur mit einem Unterantrieb herauszuschieben.

[0037] Fig. 1 und 2 zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Gebäudedachs 1 wie oben beschrieben mit einem Gebäudedachfenster wie oben beschrieben. Das Gebäudedachschiebefenster ausgebildet für das Gebäudedach 1 ist allerdings auch ohne das Gebäudedach 1 offenbar.

Patentansprüche

1. Gebäudedachschiebefenster aufweisend :

einen Fensterrahmen (2) zur Befestigung auf einem Gebäudedach;

einen Fensterflügel (3), der in einem geschlossenen Zustand in dem Fensterrahmen angeordnet ist und der in einem offenen Zustand den Fensterrahmen öffnet,

eine Führung (4) ausgebildet den Fensterflügel seitlich aus dem Fensterrahmen zu führen, wobei die Führung (4) mindestens einen mit dem Fensterflügel (3) verbundenen Führungsschlitten (44) und mindestens eine Führungsschiene (41, 42), in der der mindestens eine Führungsschlitten (4) geführt ist, aufweist, wobei die mindestens eine Führungsschiene (4) mindestens eine äussere Führungsschiene (41), die sich ausserhalb des Fensterrahmens (2) erstreckt, und mindestens eine innere Führungsschiene (42), die sich in dem Fensterrahmen (2) erstreckt, aufweist;

einen Antrieb (5) zur Bewegung des Fensterflügels (3) zwischen dem geschlossenen Zustand und dem offenen Zustand, wobei der Antrieb (5) eine mit dem Fensterflügel (3) verbundene Antriebsstange (52) aufweist und eine mit dem Fensterrahmen (2) verbundene Antriebsrad (51) aufweist, wobei die Antriebsstange (52) so geformt ist, dass der Fensterflügel beim Öffnen aus dem geschlossenen Zustand eine Hubbewegung macht.

2. Gebäudedachschiebefenster nach Anspruch 1, wobei die Antriebsstange (52) eine gezahnte Stange ist und das Antriebsrad (51) ein Zahnrad ist, wobei Zähne der gezahnten Stange in die Zähne des Zahnrads eingreifen.

3. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Antriebsstange (52) so geformt ist, dass der Fensterflügel beim Öffnen aus dem geschlossenen Zustand eine Überlagerung einer Hubbewegung und einer seitlichen Bewegung

macht.

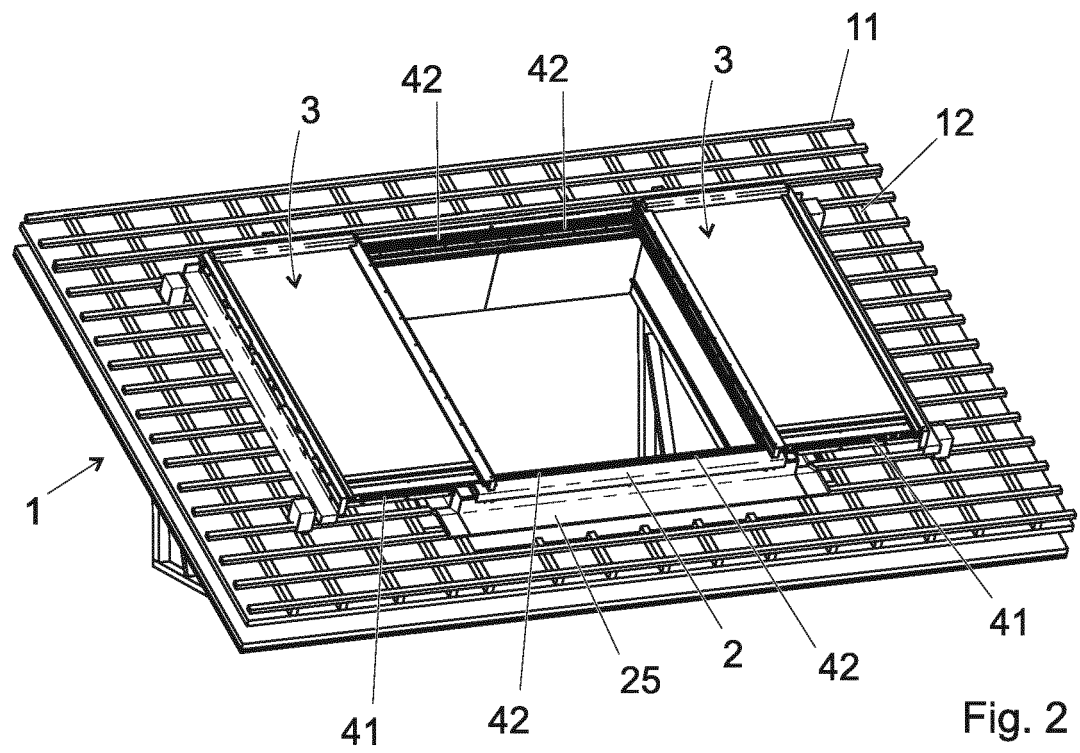
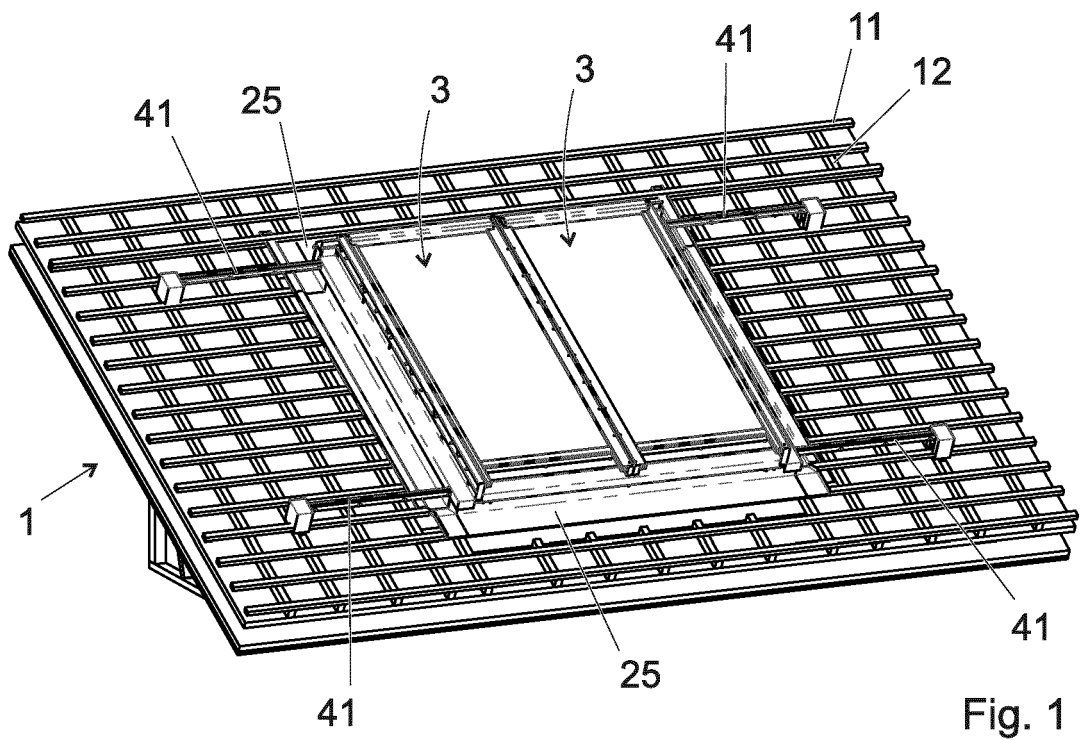
4. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Antriebsstange (52) so geformt ist, dass der Fensterflügel beim Öffnen aus dem geschlossenen Zustand in einem ersten Öffnungsbereich eine Überlagerung einer Hubbewegung und einer seitlichen Bewegung und in einem zweiten Öffnungsbereich eine reine seitliche Bewegung macht. 5
5. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Antriebsstange (52) einen ersten Antriebsbereich (52.1), der für die Hubbewegung des Fensterflügels (3) in Antriebszusammenspiel mit dem Antriebsrad (51) ist, und einen zweiten Antriebsbereich, der für die seitliche Bewegung des Fensterflügels (3) in Antriebszusammenspiel mit dem Antriebsrad (51) ist, aufweist. 10
6. Gebäudedachschiebefenster nach dem vorigen Anspruch, wobei der zweite Antriebsbereich gerade ist und der erste Antriebsbereich (52.1) schräg zu dem ersten Antriebsbereich ist oder gekrümmt ist. 15
7. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei das Antriebsrad (51) sich um eine Drehachse dreht, die fest in dem Fensterrahmen (2) steht. 20
8. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Führungsschiene (41, 42) so geformt ist, dass die Führung (4) den Fensterflügel (3) beim Öffnen aus dem geschlossenen Zustand anhebt. 25
9. Gebäudedachschiebefenster nach dem vorigen Anspruch, wobei die Führungsschiene (41, 42) eine Rampe (45) aufweist, die ausgebildet ist, den Fensterflügel (3) beim Öffnen aus dem geschlossenen Zustand anzuheben. 30
10. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der Antrieb (5) einen Motor aufweist, der das Antriebsrad (51) antreibt. 35
11. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die mindestens eine innere Führungsschiene (42) eine erste innere Führungsschienen (42) an der ersten Seite des Fensterrahmens (2) und eine zweite innere Führungsschienen (42) an der zweiten Seite des Fensterrahmens (2) aufweist. 40
12. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die mindestens eine äußere Führungsschiene (41) eine erste äußere Führungsschienen (41) in Verlängerung der ersten inneren 45

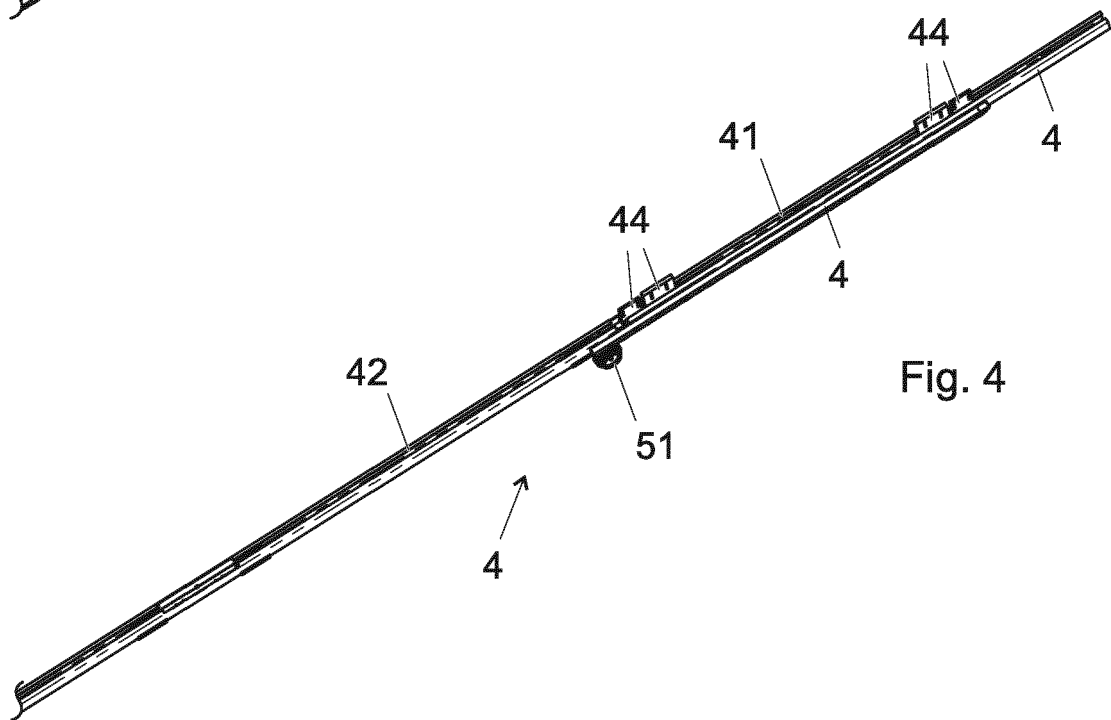
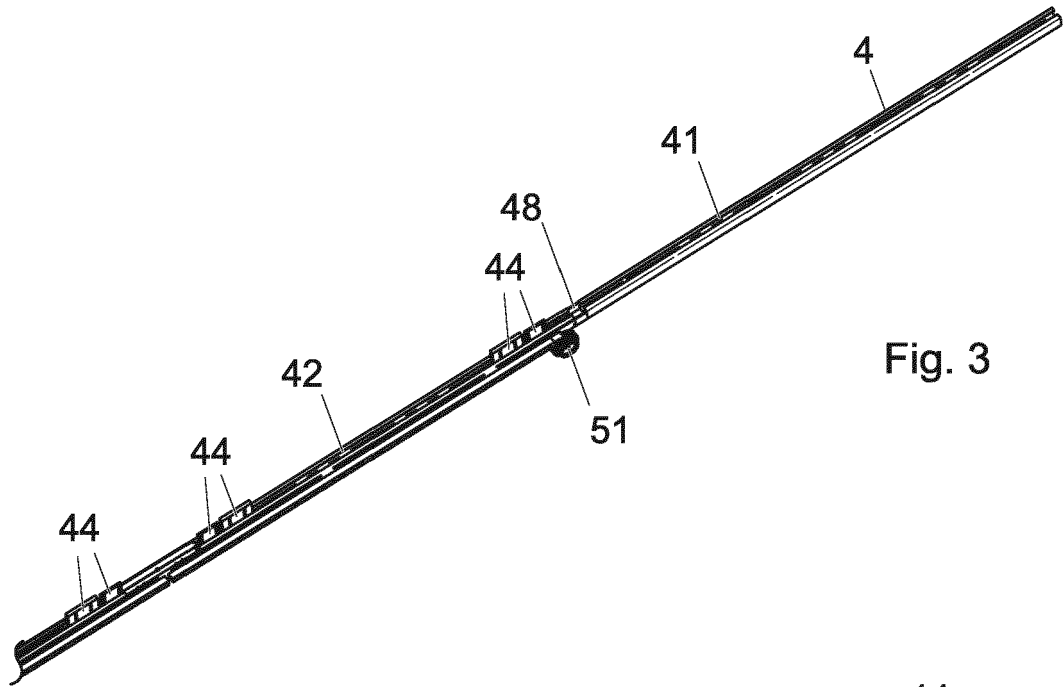
Führungsschiene (42) und eine zweite äußere Führungsschienen (41) in Verlängerung der zweiten inneren Führungsschiene (42) aufweist.

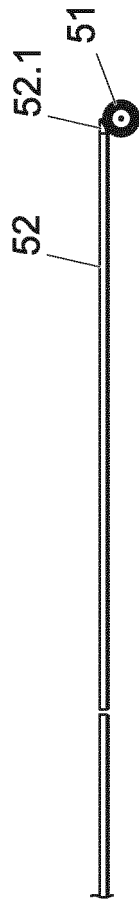
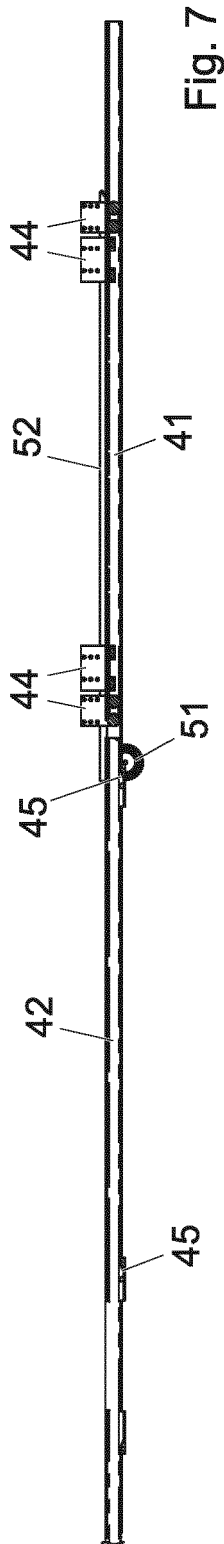
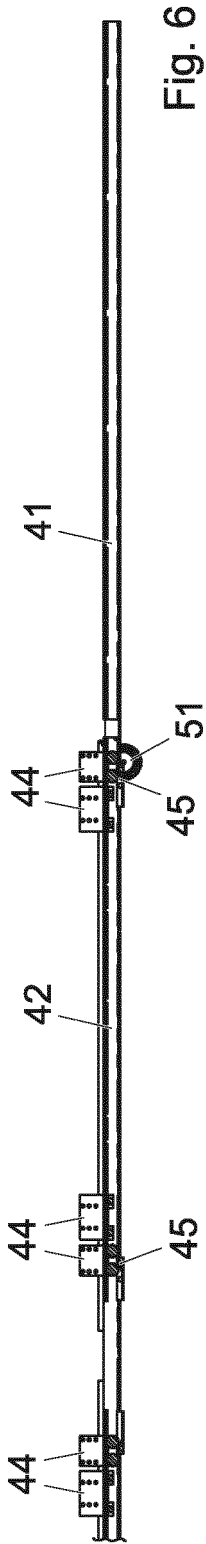
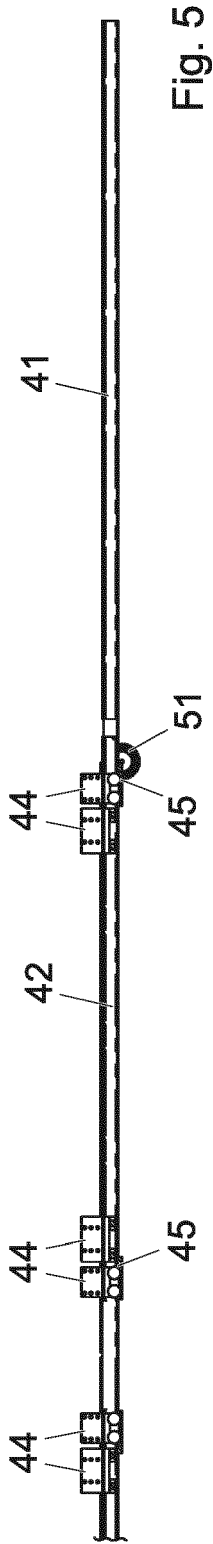
13. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der mindestens eine Führungsschlitten (44) einen inneren Führungsschlitten (44) zur Führung des Fensterflügels (3) in der inneren Führungsschiene (42) und einen äußeren Führungsschlitten (44) zur Führung des Fensterflügels (3) in der äußeren Führungsschiene (42) aufweist. 50
14. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei die Führung (4) eine erste Führungsschiene und eine zweite Führungsschiene aufweist, wobei die zweite Führungsschiene parallel zu der ersten Führungsschiene angeordnet ist. 55
15. Gebäudedachschiebefenster nach einem der vorigen Ansprüche, wobei der Fensterflügel (3) im geschlossenen Zustand in einem ersten Bereich des Fensterrahmens (2) angeordnet ist und in dem offenen Zustand den ersten Bereich des Fensterrahmens (2) öffnet, wobei das Gebäudedachschiebefenster aufweist:

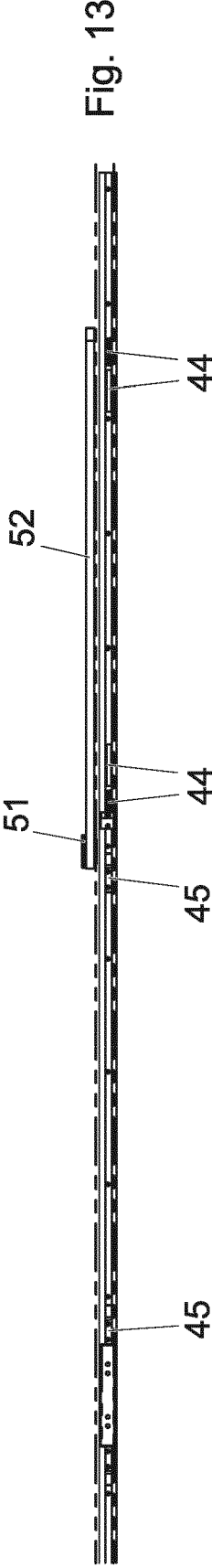
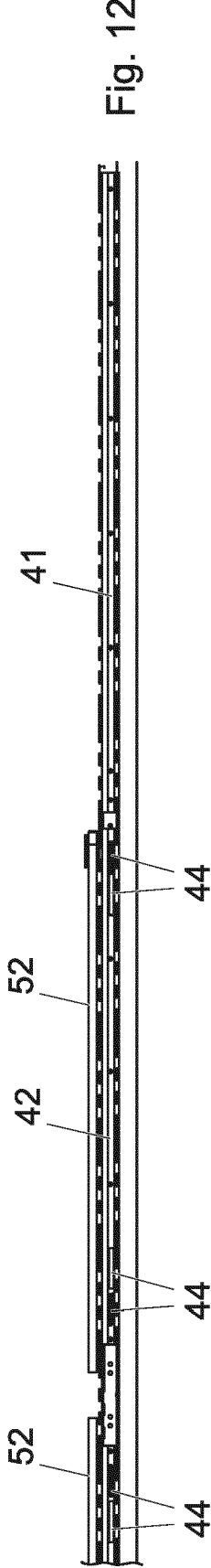
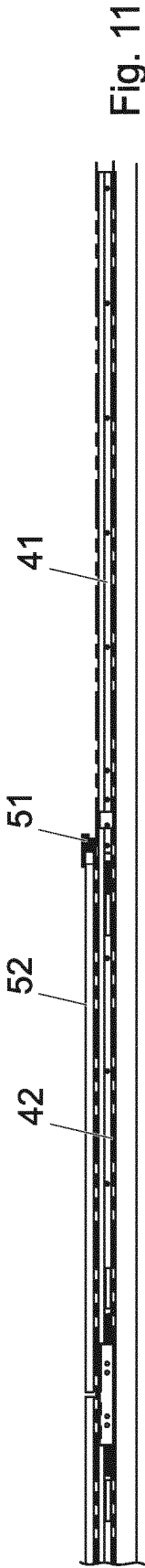
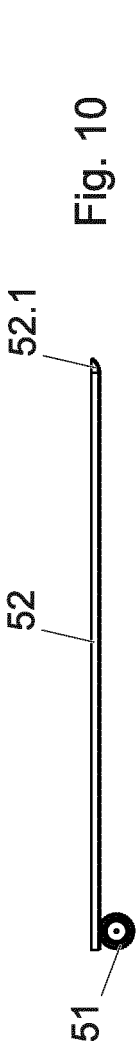
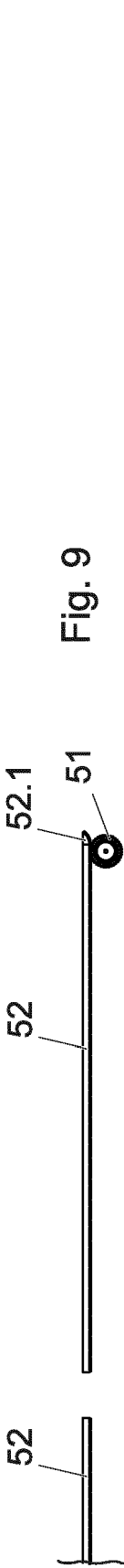
einen weiteren Fensterflügel (3), der in einem geschlossenen Zustand in einem zweiten Bereich des Fensterrahmens (2) angeordnet ist und der in einem offenen Zustand den zweiten Bereich des Fensterrahmens (2) öffnet, eine weitere Führung (4) ausgebildet den weiteren Fensterflügel seitlich aus dem Fensterrahmen (2) zu führen, wobei die weitere Führung (4) mindestens einen mit dem weiteren Fensterflügel (3) verbundenen weiteren Führungsschlitten (44) und mindestens eine weitere Führungsschiene (41, 42), in der der mindestens eine weitere Führungsschlitten (4) geführt ist, aufweist, wobei die mindestens eine weitere Führungsschiene (4) mindestens eine äussere weitere Führungsschiene (41), die sich ausserhalb des Fensterrahmens (2) erstreckt, und mindestens eine weitere innere Führungsschiene (42), die sich in dem Fensterrahmen (2) erstreckt, aufweist;

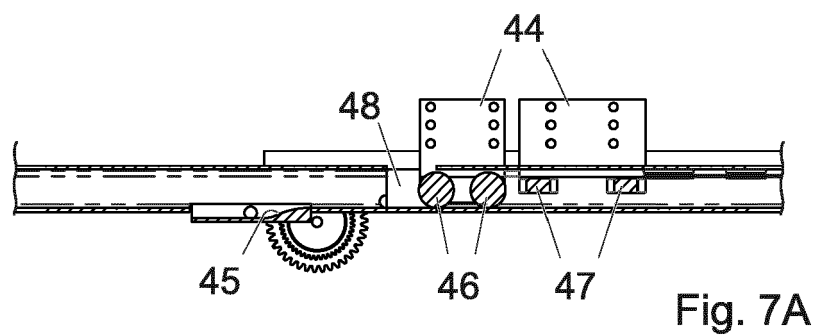
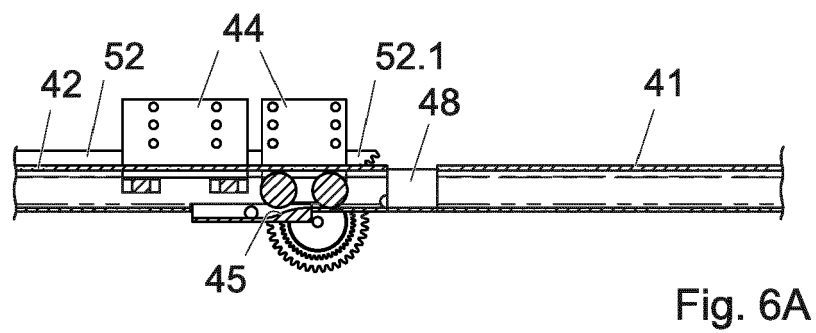
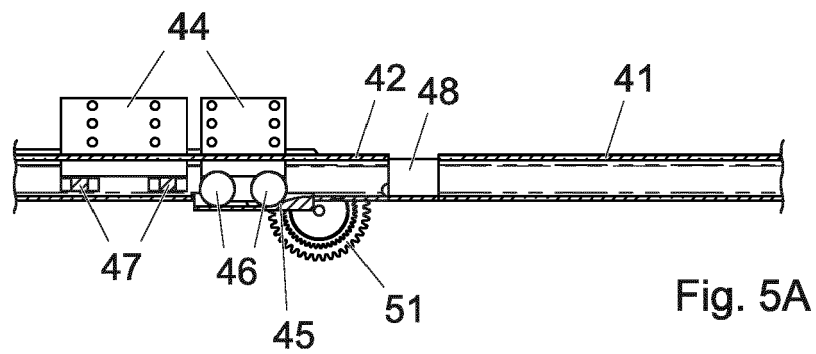
einen weiteren Antrieb (5) zur Bewegung des weiteren Fensterflügels (3) zwischen dem geschlossenen Zustand und dem offenen Zustand, wobei der weitere Antrieb (5) eine mit dem Fensterflügel (3) verbundene weitere Antriebsstange (52) aufweist und eine mit dem Fensterrahmen (2) verbundene weiteres Antriebsrad (51) aufweist, wobei die weitere Antriebsstange (52) so geformt ist, dass der weitere Fensterflügel beim Öffnen aus dem geschlossenen Zustand eine Hubbewegung macht.











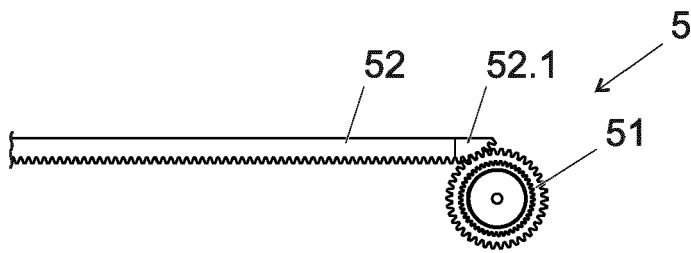


Fig. 8A

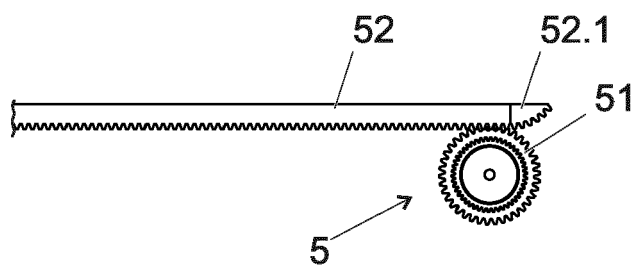


Fig. 9A

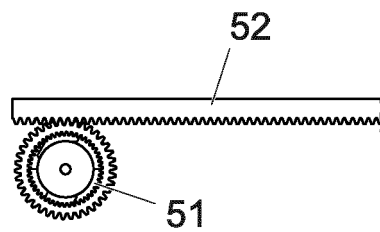
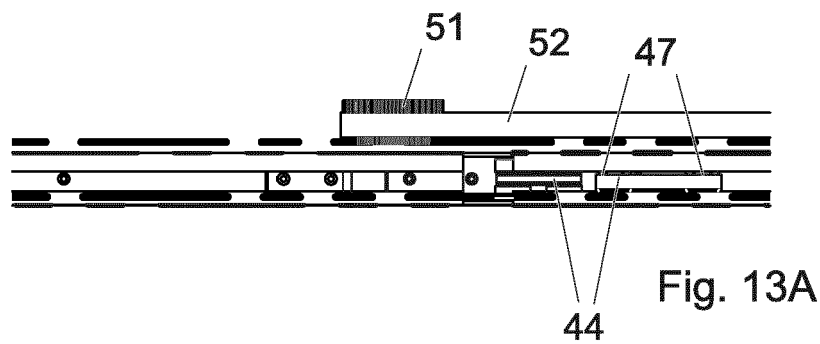
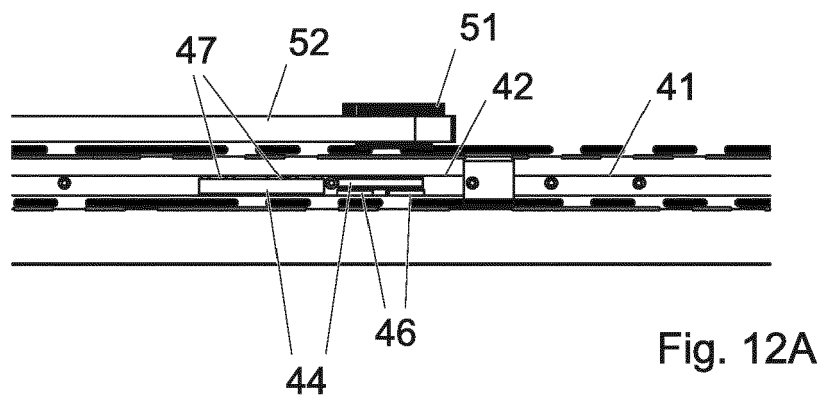
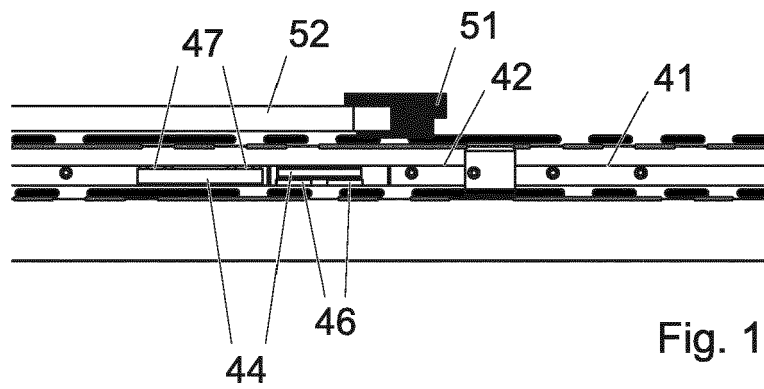


Fig. 10A



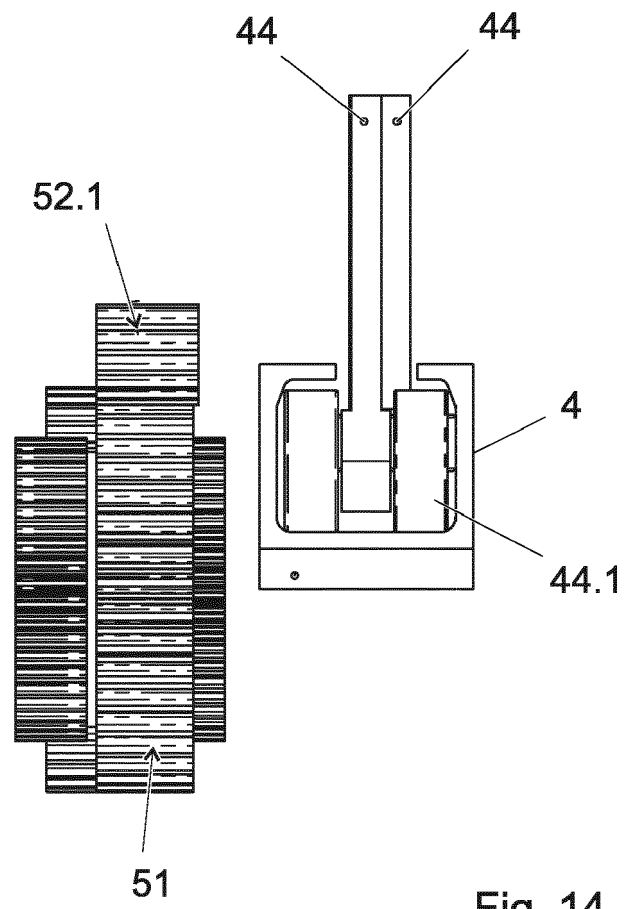


Fig. 14

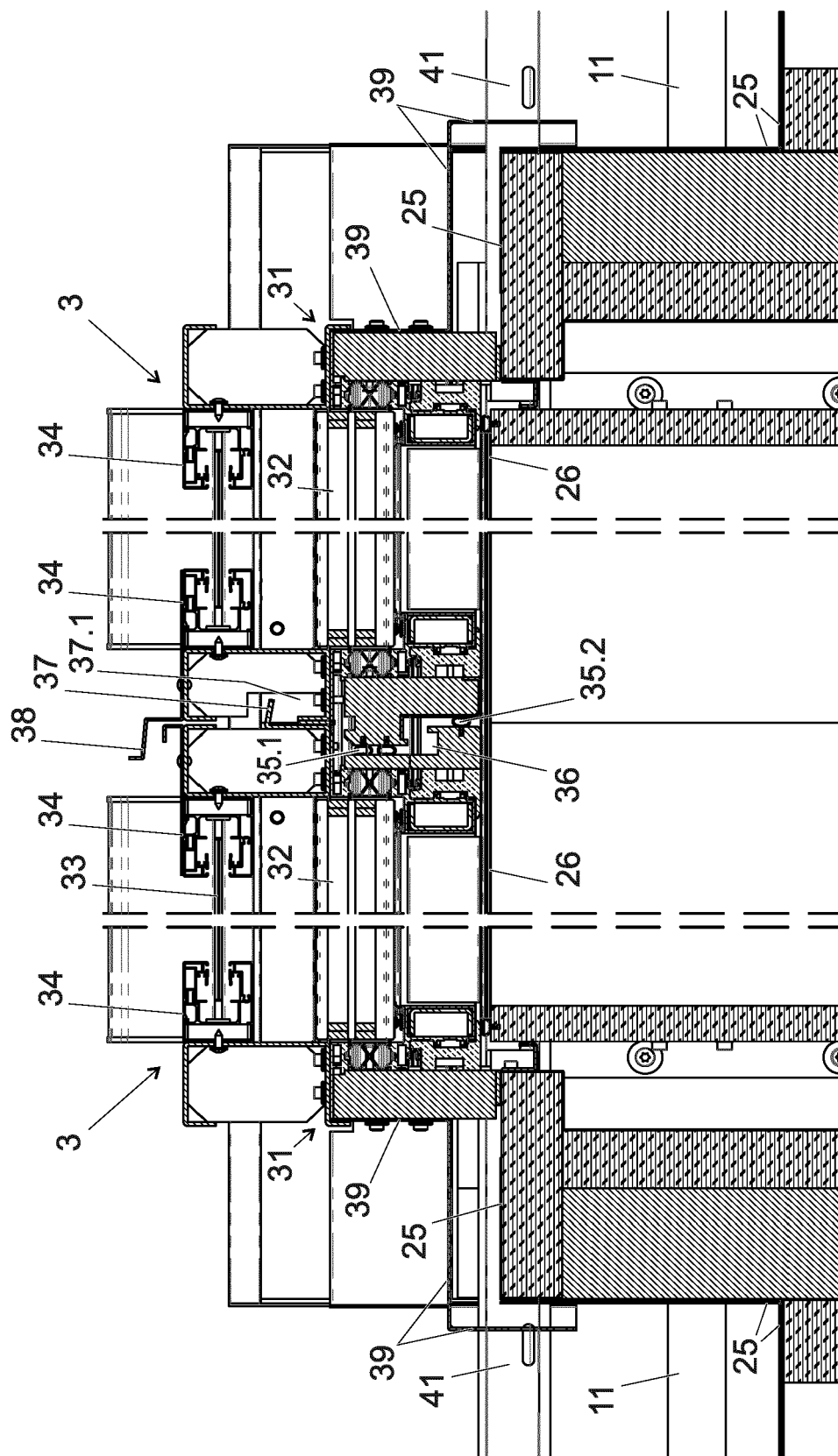


Fig. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 20 6048

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 2 402 053 A1 (PALMAER TORE GEORG [SE]) 30. März 1979 (1979-03-30)	1-7,10	INV. E05F15/638
Y	* das ganze Dokument *	11-15	
Y	AT 370 199 B (EBENBERGER ERWIN [AT]) 15. Januar 1983 (1983-01-15)	11-15	
A	* Seite 3, Zeile 10 - Seite 4, Zeile 9; Abbildungen 1,2 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F E04D E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. April 2020	Prüfer Berote, Marc
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 20 6048

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

21-04-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
15	FR 2402053	A1	30-03-1979	DE	2834807 A1	08-03-1979
				ES	471726 A1	01-02-1979
				FR	2402053 A1	30-03-1979
				GB	1575999 A	01-10-1980
				IT	1158963 B	25-02-1987
				SE	407831 B	23-04-1979
				US	4186523 A	05-02-1980
20	-----					
	AT 370199	B	15-01-1983	KEINE		

25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82