



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**17.07.2019 Patentblatt 2019/29**

(51) Int Cl.:  
**E04D 13/035 (2006.01) E05F 15/63 (2015.01)**

(21) Anmeldenummer: **18213882.6**

(22) Anmeldetag: **19.12.2018**

(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.)**  
**Av. J.-J. Rousseau 4**  
**P.O. Box 2848**  
**2001 Neuchâtel (CH)**

(30) Priorität: **11.01.2018 DE 102018100523**

(54) **VORRICHTUNG ZUM OEFFNEN EINER GEBAEUEDACHHOEFFNUNG**

(57) Vorrichtung zum Öffnen einer Gebäudedachöffnung aufweisend eine erste Seite, eine der ersten Seite gegenüberliegende zweite Seite, eine dritte Seite, eine der dritten Seite gegenüberliegende vierte Seite, einen Rahmen (1) mit einer Rahmenöffnung für den Einbau in die Gebäudedachöffnung und einen Flügel (2) ausgebildet in einem geschlossenen Zustand die Rahmenöffnung zu schliessen und in einem offenen Zustand die Rahmenöffnung zu öffnen, wobei der Flügel (2) so an dem Rahmen (1) befestigt ist, dass der Flügel (2) um eine Öffnungsachse (3) drehbar ist, um geöffnet und/oder geschlossen zu werden. Die Vorrichtung weist weiter einen ersten Verbindungsarm (4) angeordnet an der ersten und/oder zweiten Seite zwischen einem ersten Verbindungspunkt (11) des Rahmens (1) und einem Ver-

bindungspunkt (21) des Flügels (2) auf, wobei der erste Verbindungsarm (4) drehbar an dem ersten Verbindungspunkt (11) des Rahmens (1) und drehbar an dem Verbindungspunkt (21) des Flügels (2) gelagert ist. Die Vorrichtung weist weiter einen zweiten Verbindungsarm (5) angeordnet an der ersten und/oder zweiten Seite zwischen einem zweiten Verbindungspunkt (12) des Rahmens (1) und dem Verbindungspunkt des Flügels (2) auf, wobei der zweite Verbindungsarm (5) drehbar an dem zweiten Verbindungspunkt (12) des Rahmens (1) und drehbar an dem Verbindungspunkt (21) des Flügels (2) gelagert ist. Die Vorrichtung weist weiter eine Führung (13) in dem Rahmen (1) zur translatorischen Bewegung des zweiten Verbindungspunkts (12) des Rahmens (1) auf.

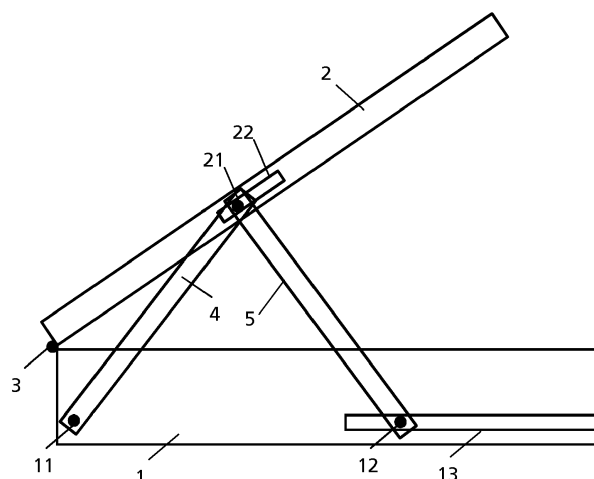


Fig. 2

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Öffnen einer Gebäudedachöffnung.

### Stand der Technik

**[0002]** Vorrichtung zum Öffnen einer Gebäudedachöffnung wie Dachfenster und Dachausstiege sind im Stand der Technik bekannt. In vielen Dachfenstern ist der Flügel an einer Öffnungsachse drehbar in dem Rahmen gelagert, so dass der Flügel in den offenen Zustand gedreht werden kann. Die Mechanismen zum Unterstützen der Drehbewegung oder zum Ausführen der Drehbewegung sind häufig auf beiden Seiten des Dachfensters angeordnet. Dadurch stört der Hubmechanismus nicht die Sicht aus dem Fenster. Allerdings erlauben diese seitlich angeordneten Hubmechanismen meist nur einen geringen Öffnungswinkel, der für Dachausstiege ungeeignet ist.

**[0003]** Deshalb werden für Dachausstiege andere Hubmechanismen gewählt. Zum Beispiel werden zwei Hubgestänge zwischen der ersten langen Seite des Rahmen und einer der ersten Seite gegenüberliegenden langen Seite des Flügels angeordnet. So kann der Flügel einen grossen Öffnungswinkel um eine Drehachse an der ersten langen Seite erreichen. Dies ist zum Beispiel in WO15171568 offenbart. Nachteilig daran ist, dass die Hubgestänge im geschlossenen Zustand sichtbar sind. Des Weiteren verschliesst der Flügel seitlich einen Teil des Dachausstiegs.

### Darstellung der Erfindung

**[0004]** Es ist Aufgabe, eine alternative Vorrichtung für eine Gebäudedachöffnung zu finden.

**[0005]** Es ist Aufgabe, eine Vorrichtung für eine Gebäudedachöffnung zu finden, die die Nachteile des Stands der Technik beseitigt.

**[0006]** Die Aufgabe ist durch die Vorrichtung nach Anspruch 1 gelöst.

**[0007]** Durch die translatorische Bewegung des zweiten Verbindungspunkts in der Führung in dem Rahmen dreht der zweite Hebel den Flügel in den offenen Zustand. Der erste Hebel entlastet die Öffnungsachse, so dass auch sehr grosse und somit schwere Flügel mit diesem Mechanismus geöffnet werden können. Dadurch kann zum Beispiel ein Öffnungswinkel von 45° erzielt werden.

**[0008]** Weitere vorteilhafte Ausführungsformen sind in den Abhängigen Ansprüchen angegeben.

### Kurze Beschreibung der Figuren

**[0009]** Die Erfindung wird anhand der beigelegten Figuren näher erläutert, wobei zeigen

**Fig. 1** eine schematische Ansicht eines Dachausstiegs im geschlossenen Zustand.

**Fig. 2** eine schematische Ansicht eines Dachausstiegs im offenen Zustand.

**Fig. 3** einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 1.

### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0010]** Die Vorrichtung zum Öffnen einer Gebäudedachöffnung ist vorzugsweise ein Dachausstieg. Allerdings kann die Vorrichtung auch ein Dachfenster oder andere Gebäudedachöffnungen sein.

**[0011]** Ein Gebäude im Sinne der Erfindung ist eine nicht-mobile Installation mit zumindest einem Gebäudedach. Beispiele für Gebäude sind z.B. Häuser, Glashäuser, offene Überdachungen etc. Ein Gebäudedach ist bevorzugt im Bereich der Vorrichtung mit einem Dachneigungswinkel ausgebildet. Der Dachneigungswinkel ist vorzugsweise kleiner als 90° (vertikal), vorzugsweise kleiner als 80°, vorzugsweise kleiner als 70°, vorzugsweise kleiner als 60°, vorzugsweise kleiner als 50°. Insbesondere Dachausstiege werden bevorzugt mit einem Dachneigungswinkel zwischen 0° (horizontal) und 45° installiert. Allerdings kann das Dach auch im Bereich des Dachfensters als Flachdach ausgebildet sein.

**[0012]** Das Gebäudedach ist in einem Ausführungsbeispiel nach Aussen durch die Dachdeckung oder sonstige Dachoberfläche und nach innen durch eine Innenwand bzw. Innendecke begrenzt. Dazwischen sind die Dachkonstruktion und evtl. Isolierung und andere funktionale Schichten angeordnet. Die Innenwand ist dabei optional und entfällt in der Regel bei Glasdächern. Die Dachkonstruktion besteht in einem Ausführungsbeispiel aus Holzbalken und Holzlatten, die die Dachdeckung und die Vorrichtung tragen. Bei anderen Dächern kann die Dachkonstruktion aber auch aus anderen Elementen bestehen. So weisen Glasdächer in der Regel Stahlträger auf.

**[0013]** In einer Gebäudedachöffnung wird die Vorrichtung montiert. Die Vorrichtung ist vorzugsweise rechteckig und weist vier Seiten auf. Die erste Seite und/oder die zweite Seite weisen den Öffnungsmechanismus des Dachausstiegs auf. Die dritte Seite ist die Seite des Dachausstiegs, über die ein Flügel 2 des Dachausstiegs herausgedreht wird. Im Falle einer Dachneigung grösser 0° ist vorzugsweise die vierte Seite die untere Seite, die dritte Seite die obere Seite und die erste und zweite Seite jeweils seitlich. Allerdings ist diese Erfindung nicht auf diese Anordnung beschränkt. Die Vorrichtung weist vorzugsweise weiter eine äussere Seite und eine der äusseren Seite gegenüberliegende innere Seite auf. Die innere Seite und/oder die äussere Seite ist vorzugsweise rechtwinkelig zu ersten, zweiten, dritten und/oder vierten Seite. Die erste Seite und/oder die zweite Seite ist vorzugsweise rechtwinkelig zu der inneren, äusseren, dritten und/oder vierten Seite. Die dritte Seite und/oder die vierte Seite ist vorzugsweise rechtwinkelig zu der ersten, zweiten, inneren und/oder äusseren Seite. Zur einfachen

ren Beschreibung der Erfindung wird eine erste Richtung, eine zweite Richtung und eine dritte Richtung definiert. Die erste Richtung erstreckt sich von der ersten zu der zweiten Seite (oder umgekehrt) und/oder rechtwinkelig zu der zweiten und/oder dritten Richtung und/oder parallel zu der inneren, äusseren, dritten und/oder vierten Seite. Die zweite Richtung erstreckt sich von der dritten zu der vierten Seite (oder umgekehrt) und/oder rechtwinkelig zu der ersten und/oder dritten Richtung und/oder parallel zu der inneren, äusseren, ersten und/oder zweiten Seite. Die dritte Richtung erstreckt sich von der inneren zu der äusseren Seite und rechtwinkelig zu der ersten und/oder zweiten Richtung und/oder rechtwinkelig zu der ersten, zweiten, dritten und/oder vierten Seite.

**[0014]** Der Dachausstieg weist einen Rahmen 1 und einen Flügel 2 auf.

**[0015]** Der Rahmen 1 ist ausgebildet, in die Gebäudedachöffnung montiert zu werden. Der Rahmen 1 bildet eine Rahmenöffnung aus, die im montierten Zustand die Gebäudedachöffnung einrahmt. Der Rahmen 1 bildet einen Sitz für den Flügel 2 aus, auf dem der Rahmen 1 den Flügel 2 im geschlossenen Zustand empfangen und/oder verschliessen kann. Der Rahmen 1 wird vorzugsweise so in der Gebäudedachöffnung montiert, dass die innere Seite ins Innere des Gebäudedachs zeigt und die äussere Seite zum Äusseren des Gebäudedachs zeigt.

**[0016]** Der Flügel 2 ist ausgebildet im geschlossenen Zustand die Rahmenöffnung bzw. die Gebäudedachöffnung zu verschliessen. Der Flügel 2 ist vorzugsweise an einer äusseren Seite des Rahmens 1 angeordnet. Der Flügel 2 kann von einem geschlossenen Zustand (Fig. 1) in einen offenen Zustand (z.B. Fig. 2) bewegt werden. Dazu wird der Flügel um eine Öffnungsachse 3 gedreht. Die Öffnungsachse 3 ist vorzugsweise parallel zu der ersten Richtung und/oder zu der dritten Seite angeordnet. Die Öffnungsachse 3 ist vorzugsweise an der dritten Seite angeordnet, so dass der Flügel 2 über die dritte Seite aufgeklappt bzw. aufgedreht werden kann. Dies kann zum Beispiel mit üblichen Scharnieren an der dritten Seite realisiert werden, die den Flügel 2 mit dem Rahmen 1 verbinden. Der Flügel 2 weist vorzugsweise mindestens eine Glasscheibe auf, so dass der Flügel 2 im geschlossenen Zustand eine Sichtverbindung durch die Rahmenöffnung nach draussen erlaubt. Allerdings ist es auch möglich, den Flügel 2 aus einer anderen, z.B. nicht-transparenten Abdeckung zu realisieren. Vorzugsweise weist der Flügel 2 einen Flügelrahmen auf, der die Glasscheibe(n) trägt. Vorzugsweise sitzt der Flügelrahmen im geschlossenen Zustand des Flügels 2 dichtend auf dem Rahmen 1 auf. Die Ebene, in der der Flügel 2 im geschlossenen Zustand auf dem Rahmen 1 sitzt, wird hier als Öffnungsebene definiert. Die Glasscheibe oder die Abdeckung des Flügels 2 ist vorzugsweise parallel zu der Öffnungsebene. Die Öffnungsebene ist normalerweise parallel zu der ersten und zweiten Richtung.

**[0017]** Im Folgenden wird der Öffnungsmechanismus der Vorrichtung beschrieben.

**[0018]** Der Öffnungsmechanismus weist auf der ersten Seite einen ersten Verbindungsarm 4 und einen zweiten Verbindungsarm 5 auf wie es in Fig. 1 und 2 gezeigt ist.

**[0019]** Der erste Verbindungsarm 4 ist zwischen einem ersten Verbindungspunkt 11 des Rahmens 1 und einem Verbindungspunkt 21 des Flügels 2 befestigt. Der erste Verbindungsarm 4 ist drehbar auf dem ersten Verbindungspunkt 11 gelagert. Der erste Verbindungspunkt 11 ist ortsfest in dem Rahmen 1 angeordnet, d.h. der erste Verbindungspunkt 11 kann seine Position im Rahmen 1 nicht verändern. Dadurch bewegt sich der Verbindungspunkt 21 des Flügels 2 auf einer Kreisbahn um den ersten Verbindungspunkt 11 des Rahmens 1. Der erste Verbindungspunkt 11 ist vorzugsweise an einem rahmenseitigen Befestigungspunkt des ersten Verbindungsarms 4 befestigt. Der rahmenseitigen Befestigungspunkt des ersten Verbindungsarms 4 ist vorzugsweise an einem rahmenseitigen Ende des ersten Verbindungsarms 4 angeordnet. Das rahmenseitige Ende des ersten Verbindungsarms 4 befindet sich dabei in den rahmenseitigen letzten 20%, vorzugsweise der letzten 10%, vorzugsweise der letzten 5% der Länge des ersten Verbindungsarms 4. Die Länge des ersten Verbindungsarms 4 ist dabei durch dessen Längsachse bzw. die durch den flügelseitigen und rahmenseitigen Befestigungspunkt definierte Richtung definiert. Der erste Verbindungspunkt 11 ist ortsfest in dem ersten Verbindungsarm 4 angeordnet, d.h. der erste Verbindungspunkt 11 kann seine Position im ersten Verbindungsarm 4 nicht verändern. Der erste Verbindungsarm 4 ist drehbar auf dem Verbindungspunkt 21 des Flügels gelagert. Der Verbindungspunkt 21 ist vorzugsweise an einem flügelseitigen Befestigungspunkt des ersten Verbindungsarms 4 befestigt. Der flügelseitige Befestigungspunkt des ersten Verbindungsarms 4 ist vorzugsweise an einem flügelseitigen Ende des ersten Verbindungsarms 4 angeordnet. Das flügelseitige Ende des ersten Verbindungsarms 4 befindet sich dabei in den flügelseitigen letzten 20%, vorzugsweise der letzten 10%, vorzugsweise der letzten 5% der Länge des ersten Verbindungsarms 4.

**[0020]** Der Verbindungspunkt 21 ist vorzugsweise beweglich in einer Führung 22 in dem Flügel 2 gelagert. Dies erlaubt dem Verbindungspunkt 21, der sich auf einer Kreisbahn um den ersten Verbindungspunkt 11 dreht, dem Flügel 2 zu folgen, der sich um die Öffnungsachse 3 dreht, wenn die Öffnungsachse 3 und der erste Verbindungspunkt 11 unterschiedliche Rotationsachsen aufweisen. Die Rotationsachse des ersten Verbindungspunkts 11 und der Öffnungsachse 3 sind aber parallel. Die Führung 22 ist vorzugsweise so ausgebildet, eine geradlinige Bewegung in dem Flügel 2 zu vollziehen. Die Führung 22 ist vorzugsweise so ausgebildet, parallel zu der Glasscheibe oder der Abdeckung oder im geschlossenen Zustand des Flügels 2 parallel zu der Öffnungsebene zu sein. Eine solche Führung 22 wäre nicht notwendig, wenn erste Verbindungspunkt 11 und die Öffnungsachse 3 die gleiche Rotationsachse hätten. Allerdings ist es vorteilhaft, dass der erste Verbindungspunkt

11 möglichst tief (zur Gebäudeinnenseite gerichtet) in dem Rahmen 1 angeordnet ist, so dass der Winkel zwischen dem ersten Verbindungsarm 4 und dem zweiten Verbindungsarm 5 nicht zu klein wird, und damit die Öffnungskraft auf die Verbindungspunkte 11 und 21 zu gross wird.

**[0021]** Der zweite Verbindungsarm 5 ist zwischen einem zweiten Verbindungspunkt 12 des Rahmens 1 und dem Verbindungspunkt 21 des Flügels 2 befestigt. Der zweite Verbindungsarm 5 ist drehbar auf dem zweiten Verbindungspunkt 12 gelagert. Der zweite Verbindungspunkt 12 ist vorzugsweise an einem rahmenseitigen Befestigungspunkt des zweiten Verbindungsarms 5 befestigt. Der rahmenseitigen Befestigungspunkt des zweiten Verbindungsarms 5 ist vorzugsweise an einem rahmenseitigen Ende des zweiten Verbindungsarms 5 angeordnet. Das rahmenseitige Ende des zweiten Verbindungsarms 5 befindet sich dabei in den rahmenseitigen letzten 20%, vorzugsweise der letzten 10%, vorzugsweise der letzten 5% der Länge des zweiten Verbindungsarms 5. Die Länge des zweiten Verbindungsarm 5 ist dabei durch dessen Längsachse bzw. die durch den flügelseitigen und rahmenseitigen Befestigungspunkt definierte Richtung definiert. Der zweite Verbindungspunkt 12 ist ortsfest in dem zweiten Verbindungsarm 5 angeordnet, d.h. der zweite Verbindungspunkt 12 kann seine Position im zweiten Verbindungsarm 5 nicht verändern. Der zweite Verbindungspunkt 12 ist vorzugsweise beweglich in einer Führung 13 in dem Rahmen 1 gelagert. Dadurch kann der zweite Verbindungspunkt 12 verschoben werden, um die Position des Verbindungspunkts 21 auf der Kreisbahn um den ersten Verbindungspunkt 11 bzw. die Öffnungsposition des Flügels 2 zu verändern. Die Führung 13 ist vorzugsweise so ausgebildet, eine geradlinige Bewegung in dem Rahmen 1 zu vollziehen. Die Führung 13 ist vorzugsweise so ausgebildet, parallel zu der Öffnungsebene zu sein. Die Führung 13 ist vorzugsweise so ausgebildet, dass der zweite Verbindungspunkt 12 sich von dem der vierten Seite zugewandten Ende des Rahmens 1 bis zu der Mitte des Rahmens 1 bewegen kann. Der zweite Verbindungsarm 5 ist drehbar auf dem Verbindungspunkt 21 des Flügels 2 gelagert. Der Verbindungspunkt 21 ist vorzugsweise an einem flügelseitigen Befestigungspunkt des zweiten Verbindungsarms 5 befestigt. Der flügelseitige Befestigungspunkt des zweiten Verbindungsarms 5 ist vorzugsweise an einem flügelseitigen Ende des zweiten Verbindungsarms 5 angeordnet. Das flügelseitige Ende des zweiten Verbindungsarms 5 befindet sich dabei in den flügelseitigen letzten 20%, vorzugsweise der letzten 10%, vorzugsweise der letzten 5% der Länge des zweiten Verbindungsarms 5.

**[0022]** Die drehbare Lagerung eines der Verbindungsarme auf einem der Verbindungspunkte kann zum Beispiel durch drehbare Lagerung des Verbindungsarm auf einer im Rahmen 1 oder Flügel 2 installierten Achse realisiert sein. Die Achse könnte aber auch mit dem Verbindungsarm kraftschlüssig verbunden sein und drehbar in dem Rahmen oder Flügel 2 gelagert sein. Weitere dreh-

bare Anordnungen der Verbindungsarme auf Verbindungspunkten sind möglich.

**[0023]** Der erste Verbindungspunkt 11 ist vorzugsweise in der ersten Seite des Rahmens 1 angeordnet. Der erste Verbindungspunkt 11 ist vorzugsweise an dem zu der dritten Seite zugewandten Ende des Rahmens 1 angeordnet. An dem zu der dritten Seite zugewandten Ende Rahmens 1 bedeutet in den zu der dritten Seite gewandten letzten 20%, vorzugsweise der letzten 10%, vorzugsweise der letzten 5% der Länge des Rahmens 1 bzw. der Rahmenöffnung. Der erste Verbindungspunkt 11 ist vorzugsweise an dem zu der inneren Seite zugewandten Ende des Rahmens 1 angeordnet. An dem zu der inneren Seite zugewandten Ende Rahmens 1 bedeutet in den zu der inneren Seite gewandten letzten 50%, vorzugsweise der letzten 30%, vorzugsweise der letzten 20%, vorzugsweise der letzten 10% der Tiefe (Dimension zwischen äusserer und innerer Seite) des Rahmens 1. Der zweite Verbindungspunkt 12 ist vorzugsweise in der ersten Seite des Rahmens 1 angeordnet. Der zweite Verbindungspunkt 12 ist im geschlossenen Zustand vorzugsweise an dem zu der vierten Seite zugewandten Ende des Rahmens 1 angeordnet. An dem zu der vierten Seite zugewandten Ende Rahmens 1 bedeutet in den zu der vierten Seite gewandten letzten 20%, vorzugsweise der letzten 10%, vorzugsweise der letzten 5% der Länge des Rahmens 1 bzw. der Rahmenöffnung. Der zweite Verbindungspunkt 12 ist im offenen Zustand vorzugsweise in der Mitte des Rahmens 1 (zwischen der dritten und vierten Seite) angeordnet. In der Mitte des Rahmens 1 bedeutet in den mittleren 30%, vorzugsweise den mittleren 20%, vorzugsweise den mittleren 10% der Länge des Rahmens 1 bzw. der Rahmenöffnung. Der zweite Verbindungspunkt 12 ist vorzugsweise an dem zu der inneren Seite zugewandten Ende des Rahmens 1 angeordnet. An dem zu der inneren Seite zugewandten Ende Rahmens 1 bedeutet in den zu der inneren Seite gewandten letzten 50%, vorzugsweise der letzten 30%, vorzugsweise der letzten 20%, vorzugsweise der letzten 10% der Tiefe (Dimension zwischen äusserer und innerer Seite) des Rahmens 1.

**[0024]** Der erste Verbindungsarm 4 (mit dem flügelseitigen Befestigungspunkt) und der zweite Verbindungsarm 5 (mit dem flügelseitigen Befestigungspunkt) sind an dem Verbindungspunkt 21 des Flügels 2 befestigt. Die Befestigung an dem Verbindungspunkt 21 soll sowohl eine Verbindung auf einem gemeinsamen Verbindungspunkt 21 mit identischen Rotationsachse, um die der erste und zweite Verbindungsarm 4 und 5 drehen können, als auch eine Verbindung des ersten Verbindungsarms 4 (mit dem flügelseitigen Befestigungspunkt) an einem ersten Unterverbindungspunkt und des zweiten Verbindungsarms 5 (mit dem flügelseitigen Befestigungspunkt) an einem zweiten Unterverbindungspunkts in der Nähe des ersten Unterverbindungspunkts umfassen. Letzteres könnte zum Beispiel dadurch erreicht werden, dass ein in der Führung 22 geführte Schlitten den ersten und zweiten Unterverbindungspunkt aufweisen,

an dem die beiden Verbindungsarme 5 angeordnet sind.

**[0025]** Der erste Verbindungsarm 4 und der zweite Verbindungsarm 5 haben vorzugsweise die gleiche Länge. Die gleiche Länge bedeutet dabei, dass sich die Länge der Verbindungsarme 4 und 5 bis auf 20%, vorzugsweise bis auf 10%, bis auf 5% übereinstimmen. Der Abstand zwischen dem ersten Verbindungspunkt 11 und dem Verbindungspunkt 21 und der Abstand zwischen dem zweiten Verbindungspunkt 12 und dem Verbindungspunkt 21 sind vorzugsweise gleich. Der gleiche Abstand bedeutet dabei, dass die genannten Abstände bis auf 20%, vorzugsweise bis auf 10%, bis auf 5% übereinstimmen.

**[0026]** In einem Ausführungsbeispiel weist die Führung 13 oder 22 einen Führungsschlitten auf, der mit einer, zwei oder mehr Rollen in der Führung entlang des Führungswegs bewegt werden kann. Der Schlitten weist den Verbindungspunkt 12 oder 21 auf, an dem der erste und/oder zweite Verbindungsarm 4 und/oder 5 befestigt ist.

**[0027]** Der Öffnungsmechanismus weist vorzugsweise auch auf der zweiten Seite einen ersten Verbindungsarm 4 und einen zweiten Verbindungsarm 5 wie auf der ersten Seite auf. Der erste Verbindungsarm 4 ist zwischen einem ersten Verbindungspunkt 11 des Rahmens 1 und einem Verbindungspunkt 21 des Flügels 2 befestigt. Der zweite Verbindungsarm 5 ist zwischen einem zweiten Verbindungspunkt 12 des Rahmens 1 und dem Verbindungspunkt 21 des Flügels 2 befestigt. Die beschriebenen Merkmale des Öffnungsmechanismus, des ersten Verbindungsarms 4, des zweiten Verbindungsarms 5, des ersten Verbindungspunkts 11, des zweiten Verbindungspunkts 12, der Führung 13, des Verbindungspunkts 21 und/oder der Führung 22 auf der ersten Seite entsprechen den Merkmalen des Öffnungsmechanismus, des ersten Verbindungsarms 4, des zweiten Verbindungsarms 5, des ersten Verbindungspunkts 11, des zweiten Verbindungspunkts 12, der Führung 13, des Verbindungspunkts 21 und/oder der Führung 22 auf der zweiten Seite. Vorzugsweise ist/sind der Öffnungsmechanismus, der erste Verbindungsarm 4, der zweite Verbindungsarm 5, der erste Verbindungspunkt 11, der zweite Verbindungspunkt 12, die Führung 13, der Verbindungspunkt 21 und/oder die Führung 22 auf der ersten Seite spiegelsymmetrisch zu dem Öffnungsmechanismus, dem ersten Verbindungsarm 4, dem zweiten Verbindungsarm 5, dem ersten Verbindungspunkt 11, dem zweiten Verbindungspunkt 12, der Führung 13, dem Verbindungspunkt 21 und/oder der Führung 22. Vorzugsweise entspricht die Rotationsachse in dem ersten Verbindungspunkt 11, um die der erste Verbindungsarm 4 auf der ersten Seite dreht, der Rotationsachse in dem ersten Verbindungspunkt 11, um die der erste Verbindungsarm 4 auf der zweiten Seite dreht. Vorzugsweise entspricht die Rotationsachse in dem zweiten Verbindungspunkt 12, um die der zweite Verbindungsarm 5 auf der ersten Seite dreht, (in jedem Öffnungszustand) der Rotationsachse in dem zweiten Verbindungspunkt 12,

um die der zweite Verbindungsarm 5 auf der zweiten Seite dreht. Vorzugsweise entspricht die Rotationsachse in dem Verbindungspunkt 21, um die der erste Verbindungsarm 4 und/oder zweite Verbindungsarm 5 auf der ersten Seite dreht, (in jedem Öffnungszustand) der Rotationsachse in dem Verbindungspunkt 21, um die der erste Verbindungsarm 4 und/oder zweite Verbindungsarm 5 auf der zweiten Seite dreht.

**[0028]** In einem alternativen Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, den ersten und zweiten Verbindungsarm 4 und 5 nur auf der ersten oder zweiten Seite anzuordnen. Es wäre ebenfalls möglich, den ersten Verbindungsarm 4 auf einer der ersten und zweiten Seiten anzuordnen und den zweiten Verbindungsarm 5 auf der anderen der ersten und zweiten Seite anzuordnen. Es wäre ebenfalls möglich, den ersten Verbindungsarm 4 und zweiten Verbindungsarm 5 auf einer der ersten und zweiten Seiten anzuordnen und nur einen des ersten oder zweiten Verbindungsarms 4 und 5 auf der anderen der ersten und zweiten Seite anzuordnen. Aus Gründen der Stabilität ist aber die Ausführungsform mit dem ersten und zweiten Verbindungsarm 4 und 5 auf der ersten und zweiten Seite besonders vorteilhaft.

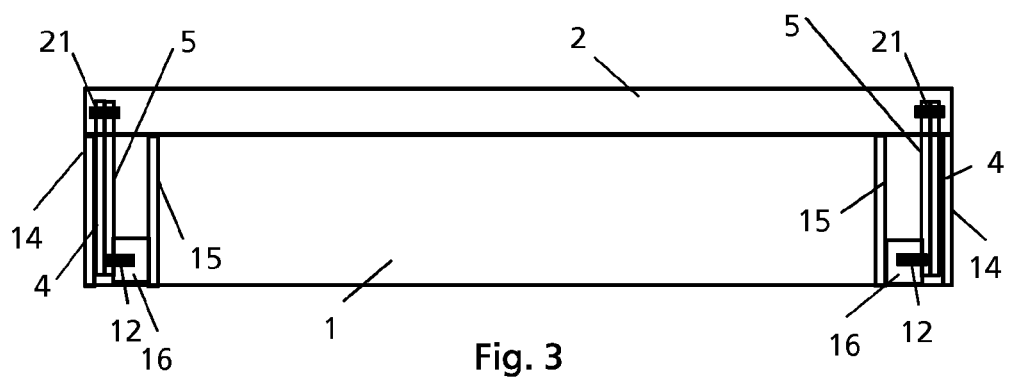
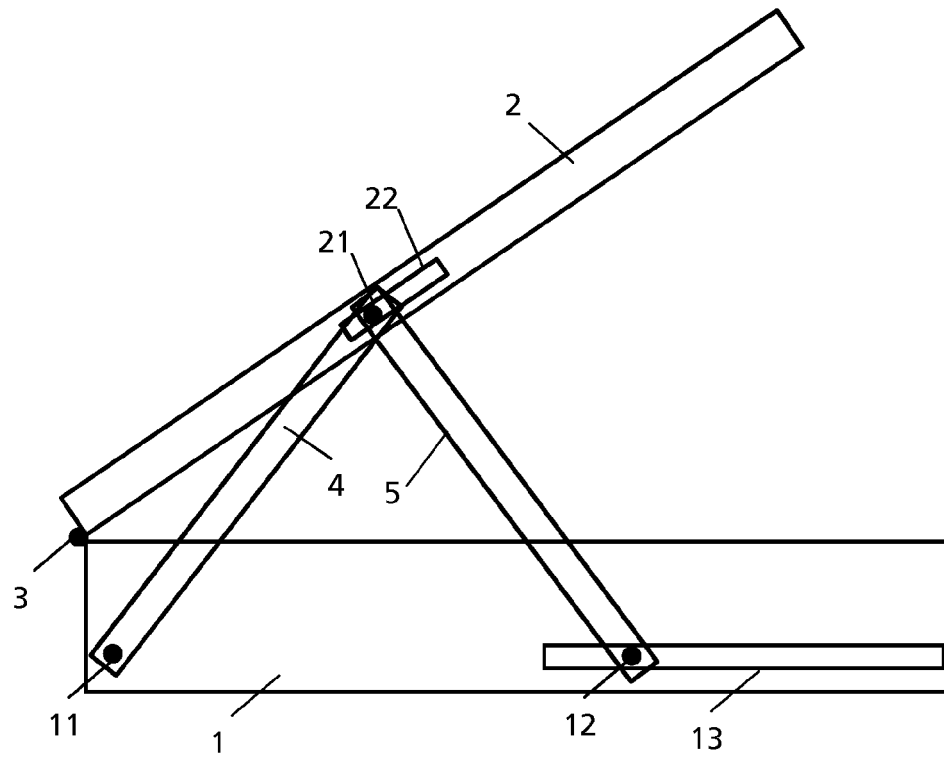
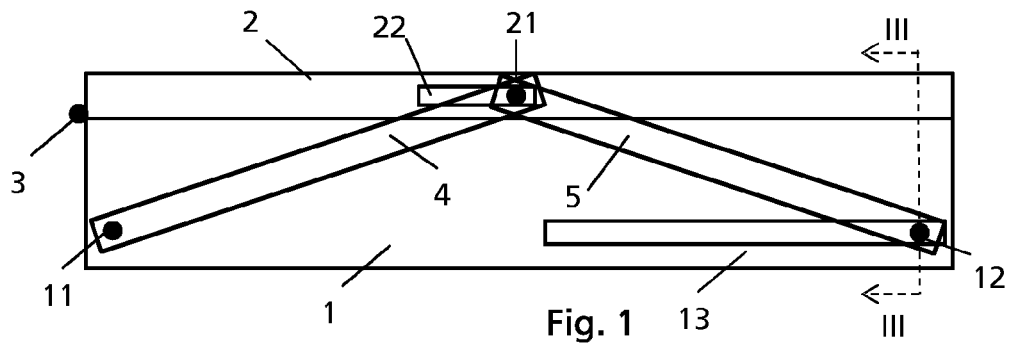
**[0029]** In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Öffnungsmechanismus motorisiert. Dazu weist die Vorrichtung einen (elektrischen) Motor 16 auf, der ausgebildet ist, den zweiten Verbindungspunkt 12 in der Führung 13 zu bewegen bzw. zu verschieben. Der Motor 16 kann zum Beispiel ein Linearmotor, wie zum Beispiel ein Spindelmotor sein. Allerdings könnte der Verbindungspunkt 12 auch mit einem Seilzug, der auf einem rotierenden Motor auf- und abgerollt wird, bewegt werden. Die Führung 13 könnte wie in Fig. 3 gezeigt durch den Motor 16 gebildet werden. Allerdings ist es vorteilhaft, eine Führung 13 für die Aufnahme der Kräfte des Flügels 2 und einen separaten Motor 16 für die Bewegung des Verbindungspunkts 12 in der Führung 13 zu haben. Vorzugsweise ist auf der ersten und zweiten Seite des Rahmens 1 ein Motor 16 angeordnet, um so den Verbindungspunkt 12 auf der ersten und zweiten Seite in der Führung 13 motorisiert zu bewegen. Allerdings ist es auch möglich, den Motor 16 nur auf einer der ersten und zweiten Seite anzuordnen.

**[0030]** Der Rahmen 1 weist auf der ersten und/oder zweiten Seite eine Aussenwand 14 und eine Innenwand 15 auf, zwischen denen ein Freiraum gebildet wird. In dem Freiraum wird vorzugsweise der Öffnungsmechanismus bzw. der erste und zweite Verbindungsarm 4 und 5 und/oder der Motor 16 angeordnet. Dadurch bleibt der Öffnungsmechanismus im geschlossenen Zustand des Flügels 2 unsichtbar.

**[0031]** Der Rahmen 1 kann in einem alternativen Ausführungsbeispiel auch direkt durch das Gebäudedach realisiert werden, wenn die zuvor beschriebenen Merkmale des Rahmens in dem Gebäudedach realisiert werden.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen einer Gebäudedachöffnung aufweisend  
eine erste Seite, eine der ersten Seite gegenüber-  
liegende zweite Seite, eine dritte Seite und eine der  
dritten Seite gegenüberliegende vierte Seite,  
einen Rahmen (1) mit einer Rahmenöffnung für den  
Einbau in die Gebäudedachöffnung,  
einen Flügel (2) ausgebildet in einem geschlossenen  
Zustand die Rahmenöffnung zu schliessen und in  
einem offenen Zustand die Rahmenöffnung zu öff-  
nen, wobei der Flügel (2) so an dem Rahmen (1)  
befestigt ist, dass der Flügel (2) um eine Öffnungs-  
achse (3) drehbar ist, um geöffnet und/oder ge-  
schlossen zu werden,  
**gekennzeichnet durch**  
einen ersten Verbindungsarm (4) angeordnet an der  
ersten und/oder zweiten Seite zwischen einem ers-  
ten Verbindungspunkt (11) des Rahmens (1) und ei-  
nem Verbindungspunkt (21) des Flügels (2), wobei  
der erste Verbindungsarm (4) drehbar an dem ersten  
Verbindungspunkt (11) des Rahmens (1) und dreh-  
bar an dem Verbindungspunkt (21) des Flügels (2)  
gelagert ist,  
einen zweiten Verbindungsarm (5) angeordnet an  
der ersten und/oder zweiten Seite zwischen einem  
zweiten Verbindungspunkt (12) des Rahmens (1)  
und dem Verbindungspunkt (21) des Flügels (2), wo-  
bei der zweite Verbindungsarm (5) drehbar an dem  
zweiten Verbindungspunkt (12) des Rahmens (1)  
und drehbar an dem Verbindungspunkt (21) des Flü-  
gels (2) gelagert ist,  
eine Führung (13) in dem Rahmen (1) zur transla-  
torischen Bewegung des zweiten Verbindungspunkts  
(12) des Rahmens (1).
2. Vorrichtung nach dem vorigen Anspruch, wobei der  
Verbindungspunkt (21) des Flügels (2) in einer Füh-  
rung (22) in dem Flügel (2) zur translatorischen Be-  
wegung des Verbindungspunkts (21) des Flügels (2)  
gelagert ist.
3. Vorrichtung nach dem vorigen Anspruch, wobei die  
Führung (22) in dem Flügel (2) so ausgebildet ist,  
dass der Verbindungspunkt (21) des Flügels (2) sich  
beim Öffnen des Flügels (2) der dritten Seite annä-  
hert.
4. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wo-  
bei der Verbindungspunkt (21) des Flügels (2) im  
geschlossenen Zustand in der Mitte der ersten  
und/oder zweiten Seite des Flügels (2) angeordnet  
ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wo-  
bei der erste Verbindungspunkt (11) des Rahmens  
(1) an dem zu der dritten Seite zugewandten Ende  
der ersten und/oder zweiten Seite des Flügels (2)  
angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wo-  
bei der zweite Verbindungspunkt (12) des Rahmens  
(1) im geschlossenen Zustand des Flügels (2) an  
dem zu der vierten Seite zugewandten Ende der ers-  
ten und/oder zweiten Seite des Rahmens (1) ange-  
ordnet ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wo-  
bei die Führung (13) in dem Rahmen (1) so ausge-  
bildet ist, dass der zweite Verbindungspunkt (12)  
sich beim Öffnen des Flügels (2) der dritten Seite  
annähert.
8. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wo-  
bei die Führung (13) in dem Rahmen (1) so ausge-  
bildet ist, dass der zweite Verbindungspunkt (12) ei-  
ne geradlinige translatorische Bewegung vollzieht.
9. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wo-  
bei die Führung (13) in dem Rahmen (1) zu einer  
Öffnungsebene des Rahmens (1) weniger als zwanzig  
Grad geneigt ist, vorzugsweise parallel ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, auf-  
weisend einen elektrischen Motor (16) ausgebildet,  
den zweiten Verbindungspunkt (12) in der Führung  
(13) des Rahmens (1) zu bewegen, um den Flügel  
(2) zu öffnen oder zu schliessen.
11. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wo-  
bei die Öffnungsachse (3) parallel zu der dritten Seite  
angeordnet ist.
12. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wo-  
bei die Öffnungsachse (3) an der dritten Seite ange-  
ordnet ist.
13. Vorrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, wo-  
bei der erste Verbindungsarm (4) auf der ersten und  
zweiten Seite angeordnet ist und/oder wobei der  
zweite Verbindungsarm (5) auf der ersten und zwei-  
ten Seite angeordnet ist.
14. Gebäudedach aufweisend eine Gebäudedachöff-  
nung und eine Vorrichtung nach einem der vorigen  
Ansprüche in der Gebäudedachöffnung.
15. Gebäudedach nach Anspruch 14, aufweisend im  
Bereich der Gebäudedachöffnung eine Dachnei-  
gung kleiner als sechzig Grad.





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 18 21 3882

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	GB 2 334 748 A (TROJAN HARDWARE & DESIGNS LTD [GB]) 1. September 1999 (1999-09-01)	1-12	INV. E04D13/035 E05F15/63
Y	* Seiten 3-5; Abbildungen 1-3 *	13-15	
Y	US 6 347 818 B1 (LYONS SR ROBERT J [US]) 19. Februar 2002 (2002-02-19)	13-15	
A	* Abbildung 1 *	1-12	
Y	WO 2009/046766 A1 (VALENTINI FABIO [IT]) 16. April 2009 (2009-04-16)	13-15	
A	* Abbildungen 1-4 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04D E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>7. Juni 2019</b>	Prüfer <b>Leroux, Corentine</b>
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 18 21 3882

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.

07-06-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2334748 A	01-09-1999	KEINE	
US 6347818 B1	19-02-2002	KEINE	
WO 2009046766 A1	16-04-2009	EP 2205804 A1 WO 2009046766 A1	14-07-2010 16-04-2009

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- WO 15171568 A [0003]