



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.08.2009 Patentblatt 2009/34

(51) Int Cl.:
E04B 7/16 (2006.01) E04B 7/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09002124.7**

(22) Anmeldetag: **16.02.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Wucherpennig, Jan**
31134 Hildesheim (DE)

(72) Erfinder: **Wucherpennig, Jan**
31134 Hildesheim (DE)

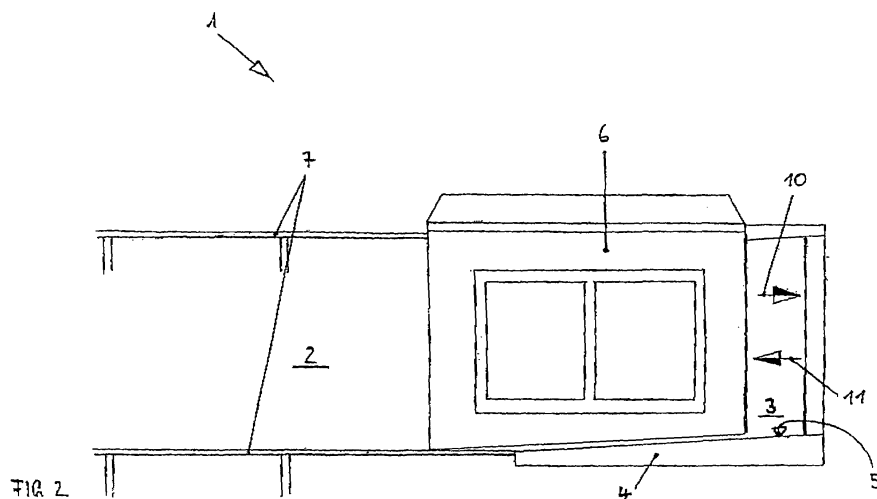
(74) Vertreter: **Scheffler, Jörg**
Adelheidstraße 5
D-30171 Hannover (DE)

(30) Priorität: **18.02.2008 DE 102008009794**

(54) **Dachelement**

(57) Die Erfindung betrifft ein Dachelement, insbesondere eine Dachgaube (1), für eine geneigte Dachfläche (2), wobei die Dachfläche (2) eine Aussparung (3) aufweist, die mittels des Dachelements bedarfsweise verschließbar ist, wobei das Dachelement einen gegen die Dachfläche (2) abgedichteten Rahmen (4) mit einer Oberfläche (5) besitzt und das Dachelement eine Fahr-schiene (7) und einen den Rahmen (4) im geschlossenen Zustand übergreifenden Aufbau (6) mit einem Dichte-lement aufweist, wobei der Aufbau (6) an den Fahr-schienen (7) beweglich angeordnet ist und im geschlossenen Zustand des Dachelements das Dichtelement zumindest mittelbar an dem Rahmen (4) dichtend anliegt, mit der Aufgabe, einen Freisitz für ein Dachgeschoss, insbesondere eine Dachgaube (1), zu schaffen, die mit geringem mechanischen Aufwand je nach Bedarf teilweise oder ganz zu verschließen beziehungsweise zu öffnen ist. Die Konstruktion soll sich ferner zum nachträglichen Einbau

eignen, möglichst wartungsfrei und wirtschaftlich bei der Anschaffung und im Betrieb sein. Dies ist möglich mit einem Dachelement, bei der das Dachelement und der Rahmen (4) gegenläufig keilförmig gestaltet sind. Eine im Stand der Technik bisher übliche vertikale Bewegung des Aufbaus (6) vor einer die Aussparung (3) freigebenden Bewegung entlang der Fahr-schienen (7) entfällt bei der Erfindung. Das Dachelement kann ohne ein Anheben des Aufbaus (6) geöffnet werden. Die somit geringere Anzahl an beweglichen Teilen und der geringere mechanische Aufwand ermöglichen eine nahezu wartungsfreie und somit in der Anschaffung und im Betrieb wirtschaftliche Konstruktion. Die keilförmige Gestaltung des Rahmens (4) und des Dachelements des Aufbaus (6) ermöglichen bei der schließenden horizontalen Bewegung, dass zwischen Rahmen (4) und Aufbau (6) eine dicht schließende, kraftschlüssige Verbindung hergestellt wird.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Dachelement, insbesondere eine Dachgaube, für eine geneigte Dachfläche, wobei die Dachfläche eine Aussparung aufweist, die mittels des Dachelements bedarfsweise verschließbar ist, wobei das Dachelement einen gegen die Dachfläche abgedichteten Rahmen mit einer Oberfläche besitzt und das Dachelement eine Fahrschiene und einen den Rahmen im geschlossenen Zustand übergreifenden Aufbau mit einem Dichtelement aufweist, wobei der Aufbau an den Fahrschienen beweglich angeordnet ist und im geschlossenen Zustand des Dachelements das Dichtelement zumindest mittelbar an dem Rahmen dichtend anliegt.

[0002] Im Wohnungsbau lassen sich Wohnungen mit einem Freisitz wie einem Balkon leichter und ertragreicher vermieten. Dachgeschosse lassen den Anbau eines Balkons in der Regel nicht zu. Um im Dachbereich einen Freisitz zu realisieren, ordnet man in einem Dachgeschoss einen Ausschnitt in der Dachfläche so an, dass er von einem innenliegenden Raum aus begehbar ist. Der Dachausschnitt ist vom Innenraum meist durch eine Wand mit Durchgangstür abgetrennt. Ein wesentlicher Nachteil besteht hierbei darin, dass die eigentlich nutzbare Wohnfläche im Dachgeschoss erheblich verkleinert ist. Nur an relativ wenigen Schönwettertagen wird ein solcher Freisitz tatsächlich ausgenutzt, der im Übrigen ganzjährig Witterungseinflüssen ausgesetzt ist, die in den angrenzenden Bauteilen beträchtliche Bauschäden verursachen können.

[0003] Als Wetterschutz für einen solchen Freisitz sind verschiebbare Dachflächenfenster und Gauben bekannt. Die EP 0 178 975 B1 beschreibt ein Dachfenster, dass auf Schienen horizontal verschieblich ist und eine dreidimensionale Struktur aufweist.

[0004] Die DE 90 12 664 U1 zeigt ein Dachelement - insbesondere eine Dachgaube - für eine geneigte Dachfläche, wobei die Dachfläche eine Aussparung aufweist, die mittels des Dachelements bedarfsweise verschließbar ist, wobei das Dachelement einen gegen die Dachfläche abgedichteten Rahmen mit einer Oberfläche besitzt. Weiterhin weist das Dachelement einen eine Fahrschiene und den Rahmen im geschlossenen Zustand übergreifenden Aufbau mit einem Dichtelement auf, wobei der Aufbau an den Fahrschienen beweglich angeordnet ist und im geschlossenen Zustand des Dachelements das Dichtelement zumindest mittelbar an dem Rahmen dichtend anliegt. Zum dichtenden Anliegen des Dichtelements an dem Rahmen ist der Aufbau des Dachelements vertikal zu den Fahrschienen mittels eines Hydraulikzylinders bewegbar.

[0005] Aus der EP 0 475 054 B1 ist eine Dachgaube bekannt, die es ermöglicht, im Dachgeschoss einen Freisitz so zu gestalten, dass er durch eine zumindest begrenzt bewegliche Dachgaube geschützt und ohne Trennwand in die Wohnfläche der Dachgeschosswohnung integriert ist, also die Nutzfläche ganzjährig vergrößert.

Dadurch steht auf dieser Fläche bei Schönwetter eine Sonnenterrasse zur Verfügung, die im geschlossenen Zustand zum Beispiel als Wintergarten nutzbar ist.

[0006] Darüber hinaus ist der DE 103 51 941 ein Dachelement zu entnehmen, dessen Aufbau aus mehreren Elementen besteht, deren jeweilige Dichtelemente gegenläufig keilförmig gestaltet sind. Damit das Dichtelement eines ersten Elements im geschlossenen Zustand des Aufbaus abdichtend an einem zweiten Element anliegt, wird das zweite Element von einem zweiten Antrieb nach oben bewegt, bis dieses Element mit dem ersten Element in einer Ebene liegt.

[0007] Bei einem Gebäude mit einer Aussparung in einem Schrägdach, die von einem gegen die Dachfläche abgedichteten Rahmen eingefasst ist, welcher im geschlossenen Zustand von einem Aufbau mit Tragwerk und Verglasung übergriffen wird, sehen die vorgenannten Schriften einen Aufbau vor, der an dem Rahmen beweglich angeordnet ist. Der von dem Aufbau überdachte Raum ist im geöffneten Zustand ein angenehmer Freisitz, der einen gewissen Windschutz bietet; geschlossen hat man eine Allwetter-Loggia, die Bestandteil der Dachwohnung und beispielsweise als Wintergarten nutzbar ist. Unter Berücksichtigung des benötigten Schutzes des Innenraums vor Witterungseinflüssen und angesichts der hohen Ansprüche bei der Energieeinsparung, insbesondere in Bezug auf Isolierung, Dämmung und Luftundurchlässigkeit, wird den Abdichtungen zwischen Aufbau und Rahmen besondere Bedeutung zugemessen. Gleichzeitig ist es sinnvoll, wenn komplexe Vorrichtungen wie eine bewegliche Dachgaube möglichst einfach und aus wenigen Komponenten aufgebaut ist. Gerade die beweglichen Teile unterliegen aufgrund der regelmäßigen mechanischen Beanspruchung einem erhöhten Verschleiß.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Freisitz für ein Dachgeschoss, insbesondere ein Dachelement zu schaffen, das mit geringem mechanischen Aufwand je nach Bedarf teilweise oder ganz zu verschließen beziehungsweise zu öffnen ist. Die Konstruktion soll sich ferner zum nachträglichen Einbau eignen, möglichst wartungsfrei und wirtschaftlich bei der Anschaffung und im Betrieb sein.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einem Dachelement gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ist den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0010] Die Erfindung betrifft ein Dachelement, bei der das Dichtelement und der Rahmen gegenläufig keilförmig gestaltet sind. Hierdurch ist es möglich, dass zum Öffnen und Schließen des Dachelements der Aufbau nur in jeweils einer Richtung bewegt werden muss. Eine im Stand der Technik bisher übliche vertikale Bewegung des Aufbaus vor einer die Aussparung freigebenden Bewegung entlang der Fahrschienen entfällt bei der Erfindung. Das Dachelement kann ohne ein Anheben des Aufbaus geöffnet werden. Ein Absenken des Aufbaus in eine Ruheposition entfällt ebenso. Die zum Anheben und

Absenken notwendigen mechanischen Einrichtungen werden bei dem Dachelement nicht benötigt. Die somit geringere Anzahl an beweglichen Teilen und der geringere mechanische Aufwand ermöglichen eine nahezu wartungsfreie und somit in der Anschaffung und im Betrieb wirtschaftliche Konstruktion, die sich auch aus diesem Grund besonders zum nachträglichen Einbau in bestehende Dachflächen eignet. Die keilförmige Gestaltung des Rahmens und des Dichtelements des Aufbaus ermöglichen bei der schließenden horizontalen Bewegung, dass zwischen Rahmen und Aufbau eine dicht schließende, kraftschlüssige Verbindung hergestellt wird, da ein vertikales Ausweichen des Aufbaus nicht möglich ist. Der von dem Aufbau überdachte Raum ist im geöffneten Zustand ein angenehmer Freisitz, der einen gewissen Windschutz bietet. Im geschlossenen Zustand hat der Nutzer einer Dachwohnung einen vergrößerten Raum, der beispielsweise als Wintergarten nutzbar ist.

[0011] Weiterhin ist es vorteilhaft, dass der Aufbau nur entlang einer Geraden beweglich ist. Hierdurch ist es möglich, dass technische Einrichtungen zur Ermöglichung und zur Behinderung einer Bewegung nur entlang dieser einen Geraden vorgesehen werden müssen. Der technische Aufwand für den Betrieb ist dadurch wesentlich reduziert.

[0012] Dabei ist es günstig, dass die Gerade zur Ebene der Dachfläche parallel ist. Ein Verschieben des Aufbaus unter Ausnutzung der Wirkprinzipien des keilförmig gestalteten Dichtelements und des gegenläufig keilförmig gestalteten Rahmens ist grundsätzlich entlang jeder beliebigen Gerade, welche zur Ebene der Dachfläche parallel ist, möglich. Gebräuchlich, weil einfach auszuführen und ästhetisch vorteilhaft, ist die Bewegung des Aufbaus entlang einer Geraden, die parallel zum First und/oder zur Traufe verläuft. Ebenso ist eine Anordnung der Fahr- schienen für eine Bewegung des Aufbaus entlang einer Geraden, die parallel zum Ortgang verläuft, möglich.

[0013] Grundsätzlich lässt sich das Dachelement im Handbetrieb manuell öffnen und schließen. Vorteilhaft ist es, dass das Dachelement einen Antrieb zur Bewegung des Aufbaus aufweist. Hierdurch ist es möglich, dass auch physisch schwache Menschen, beispielsweise Kinder oder kranke Personen, ohne großen Kraftaufwand das Dachelement öffnen und schließen können. Dabei ist es besonders günstig, dass das Dachelement Sensoren aufweist, wobei mittels der Sensoren eine Detektion von Umwelteinflüssen, beispielsweise Regen oder Wind erreichbar ist. Hierdurch ist es realisierbar, dass das Dachelement beispielsweise bei einsetzendem Regen automatisch schließt.

[0014] Da der Aufbau des Dachelements nur entlang einer Geraden bewegt werden muss, wird für die Bewegung des Aufbaus nur ein Antrieb benötigt. In einer Ausführungsform ist der Antrieb in dem Rahmen angeordnet. Hierdurch ist es möglich, dass für den Antrieb kein zusätzlicher Bauraum in dem Zimmer und/oder im Kniestock benötigt wird. Dies ist besonders bei dem Einbau

in bestehende Dachflächen günstig. Der Antrieb umfasst die Einrichtungen zur Steuerung und Energieversorgung. Dabei ist es günstig, dass der Antrieb einen Elektromotor aufweist. Ein Elektromotor ist leise und zum Einbauort in dem Dachelement muss lediglich eine elektrische Leitung zur Spannungsversorgung verlegt werden.

[0015] Um die Gesundheit der Nutzer zu schützen, ist es üblich, Einrichtungen mit beweglichen Teilen mit einer Schutzeinrichtung, beispielsweise einer Lichtschranke, auszurüsten. Einfacher zu realisieren ist ein Dachelement, bei der der Antrieb eine Schutzeinrichtung aufweist. Hierdurch ist es möglich, dass Gegenstände oder Körperteile, die beim Öffnen und/oder Schließen in den Quetschbereich des Dachelements gelangen, eine weitere Bewegung des Aufbaus unterbinden und nicht eingeklemmt werden. Eine solche Schutzeinrichtung ist eine mechanische Rutschkupplung. Ebenso ist eine elektronische Schutzeinrichtung möglich, bei der der Antrieb so ausgelegt ist, dass bei einer unüblichen Laststeigerung, insbesondere wenn Gegenstände oder Körperteile gegen den in Bewegung befindlichen Aufbau eine Kraft ausüben, die Bewegung sofort abbricht und/oder sich der Aufbau in die entgegengesetzte Richtung bewegt.

[0016] Die Bewegung des Aufbaus ist beispielsweise mittels eines Linearmotors als Antrieb möglich. Günstig ist es, dass der Aufbau mittels zumindest einer Zahnstange, einer Gewindestange, einem Seilzug und/oder einer Kette mit dem Antrieb verbunden ist. Hierdurch ist es möglich, zur Übertragung der vom Antrieb erzeugten Kräfte auf den Aufbau einfache, robuste und preiswerte mechanische Elemente einzusetzen.

[0017] Für die energetischen Anforderungen an ein Dachelement ist es vorteilhaft, dass an dem Dachelement und/oder der Oberfläche ein Dichtmittel die Aussparung umschließend angeordnet ist. Hierdurch ist es möglich, dass insbesondere im Winter kalte Luftströmungen das geschlossene Dachelement nicht durchdringen können beziehungsweise ein Austreten warmer Luft aus dem Gebäudeinneren durch das Dachelement verhindert wird. Auch das Eindringen von Feuchtigkeit und Regenwasser unterbindet das umlaufend angeordnete Dichtmittel. Dazu ist das Dichtmittel als Profil und/oder Band, beispielsweise aus Gummi-, Silikon- und/oder elastischen Kunststoffwerkstoffen, ausgeführt. Um eine gute Abdichtung zu erzielen, ist es günstig, dass das Dichtmittel ein zur Vergrößerung seines Volumens mit einem Fluid befüllbarer Hohlkörper ist. Hierdurch ist es beispielsweise möglich, mittels eines im Rahmen eingebauten Kompressors das Dichtmittel mit Luft aufzublasen, wodurch das Volumen des Dichtmittels und die Dichtfläche vergrößert werden.

[0018] Vorteilhaft ist es, dass die Oberfläche des Rahmens beim Schließen der Aussparung für den Aufbau ein Anschlag ist. Hierdurch ist es möglich, dass beim Schließen des Dachelements zwischen dem Rahmen und dem Aufbau eine kraftschlüssige Verbindung zustande kommt. Dies wird insbesondere aufgrund der keilförmigen Gestaltung des Dichtelements und des Rah-

mens möglich und weil ein Ausweichen des Aufbaus vertikal, also senkrecht zu der schließenden Bewegungsrichtung, nicht ausführbar ist.

[0019] Weiterhin ist es vorteilhaft, dass das Dachelement eine mechanische Verriegelung zur Verbindung von Aufbau und Rahmen aufweist. Hierdurch ist es möglich, dass der Aufbau und der Rahmen formschlüssig miteinander verbunden sind. Durch eine zumindest mittelbare formschlüssige Verbindung des Aufbaus mit dem Gebäude ist sichergestellt, dass der Aufbau auch bei starken Umweltbelastungen, beispielsweise bei schweren Stürmen, in der geschlossenen Position verbleibt.

[0020] Für den Nutzer des Dachelements ist es günstig, dass in dem Dachelement eine photovoltaische Zelle integriert ist. Hierdurch ist es möglich, dass die zur Bewegung des Aufbaus benötigte Energie regenerativ direkt an dem Dachelement gewonnen werden kann, wobei in dem Rahmen ein Energiespeicher angeordnet ist. Somit kann die Dachgaube ohne einen Anschluss an externe Energiequellen auch bei Nacht betrieben werden. Dies ist besonders beim nachträglichen Einbau des Dachelements vorteilhaft, da keine zusätzlichen elektrischen Leitungen verlegt werden müssen. Eine Einspeisung der mittels der photovoltaischen Zelle gewonnenen Energie in des Gebäudenetz und/oder das kommunale Stromnetz ist dabei ebenso möglich.

[0021] Für die Bewegung des Aufbaus entlang der Fahrschienen ist es dienlich, dass der Aufbau zumindest ein jeder Fahrschiene zugeordnetes Fahrwerk aufweist. Hierdurch ist es möglich, dass die Bewegung des Aufbaus mit geringem Kraftaufwand, leise und erschütterungsarm erfolgen kann. Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass das Fahrwerk als ein Gleit- und/oder Rollenlager ausgebildet ist.

[0022] Durch den verschiebbaren Aufbau des Dachelements ist der Raum unterhalb der Aussparung bei geöffnetem Dachelement ähnlich einem Balkon als Freisitz nutzbar. Besonders vorteilhaft für eine balkonartige Nutzung ist es, dass der Aufbau betretbar ist. Hierdurch ist es möglich, dass von einem in Richtung Traufe verschobenen Aufbau die Dachebene als Freisitz, insbesondere als Balkon nutzbar ist. Ist im Bereich der Aussparung kein Kniestock vorgesehen, dann ist es günstig, dass die Dachebene des Aufbaus und der Fußboden des dem Dachelement zugeordneten Raumes in einer Ebene liegen.

[0023] Die Erfindung lässt verschiedene Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips sind zwei davon in der Zeichnung dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Diese zeigen in

Fig. 1 eine geschnittene Darstellung einer Dachgaube;

Fig. 2 eine Ansicht der in Figur 1 gezeigten Dachgaube;

Fig. 3 eine Ansicht eines Dachelements.

[0024] Die Figuren zeigen eine Dachgaube 1 für eine geneigte Dachfläche 2, die eine Aussparung 3 für einen Freisitz aufweist. Die Aussparung 3 ist mittels der Dachgaube 1 verschließbar. Die Dachgaube 1 besteht aus einem gegen die Dachfläche 2 abgedichteten Rahmen 4 mit einer Oberfläche 5, einem den Rahmen 4 im geschlossenen Zustand übergreifenden Aufbau 6 und parallelen Fahrschienen 7. Der Aufbau 6 weist ein Dichtelement 8 auf und ist an den Fahrschienen 7 beweglich angeordnet. Im geschlossenen Zustand der Dachgaube liegt das Dichtelement 8 zumindest mittelbar an der Oberfläche 5 des Rahmens 4 dichtend an.

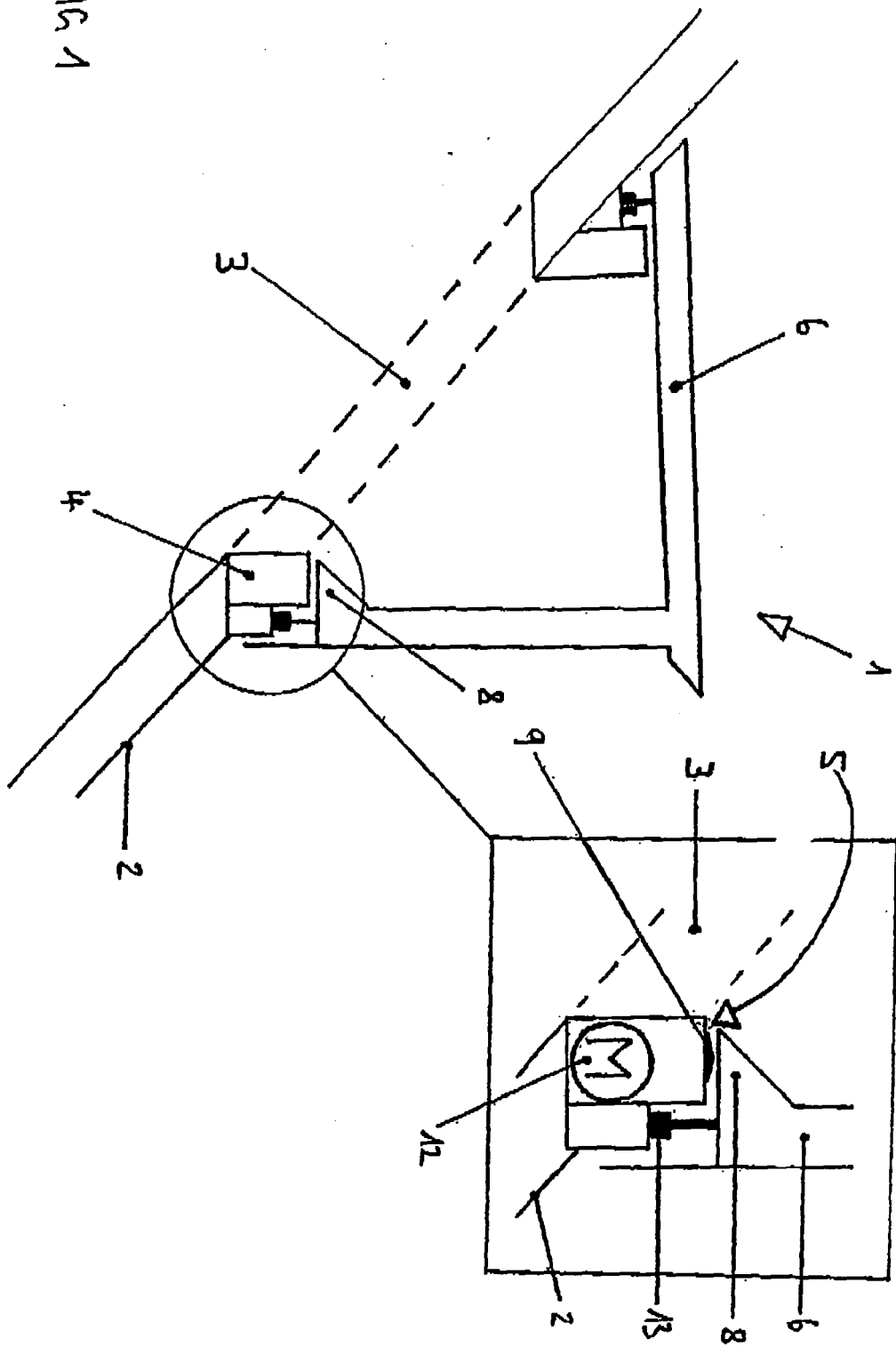
[0025] Rahmen 4 und Dichtelement 8 üben dabei auf ein Dichtmittel 9 eine Kraft aus, wodurch ein winddichter Verschluss zwischen Aufbau 6 und Rahmen 4 hergestellt ist. Das Dichtmittel 9 ist die Aussparung 2 umschließend an der Oberfläche 5 angeordnet. Die Anordnung an der Oberfläche bietet die Möglichkeit einer leichten Zugänglichkeit. Wenn das Dichtmittel 9 nach einigen Jahren Einsatzdauer spröde und/oder porös geworden ist, kann es so einfach und schnell ausgetauscht werden.

[0026] Figur 2 zeigt die Dachgaube 1 in einem teilweise geöffneten Zustand. Das Dichtelement 8 und der Rahmen 4 der Dachgaube 1 sind gegenläufig keilförmig gestaltet. Beim Schließen der Dachgaube 1 in Richtung des Pfeils 10 wird das Dichtelement 8 des Aufbaus 6 gegen die Oberfläche 5 des Rahmens 4 bewegt. Die Oberfläche 5 bildet somit auch den Anschlag für den bewegten Aufbau 6. Da ein Ausweichen des Aufbaus 6 vertikal, also senkrecht zu den mit den Pfeilen 10, 11 dargestellten Bewegungsrichtungen nicht möglich ist, entsteht im geschlossenen Zustand durch die keilförmige Gestaltung des Dichtelements 8 und des Rahmens 4 zwischen dem Rahmen 4 und dem Aufbau 6 eine kraftschlüssige Verbindung. Um die Aussparung 2 als Freisitz nutzen zu können, wird der Aufbau 6 in Richtung des Pfeils 11 bewegt. Dazu übt der in Figur 1 dargestellte, im Rahmen 4 angeordnete Antrieb 12 auf eine am Aufbau 6 befestigte Zahnstange eine Kraft aus. Das in den Fahrschienen 7 geführte Fahrwerk 13 der Dachgaube 1 trägt dabei den Aufbau.

[0027] Figur 3 zeigt ein Dachelement, insbesondere eine Dachgaube 1, mit einem betretbaren Aufbau 6. Der Aufbau 6 der Dachgaube 1 ist Richtung Traufe verschoben. Für den Nutzer des unterhalb der Aussparung 3 liegenden Raumes ist die Dachebene 14 des Aufbaus 6 durch die Aussparung 3 zugänglich und als Freisitz, insbesondere als Balkon, nutzbar. Der Aufbau weist zum Schutz der Nutzer eine Absturzsicherung 15, insbesondere ein Geländer, auf. Die Pfeilen 10, 11 zeigen die Bewegungsrichtungen des Aufbaus 6 Dachgaube 1 an, wobei der Aufbau 6 zum Schließen der Dachgaube 1 in Richtung des Pfeils 10 und zum Öffnen der Dachgaube 1 in Richtung des Pfeils 11 bewegbar ist.

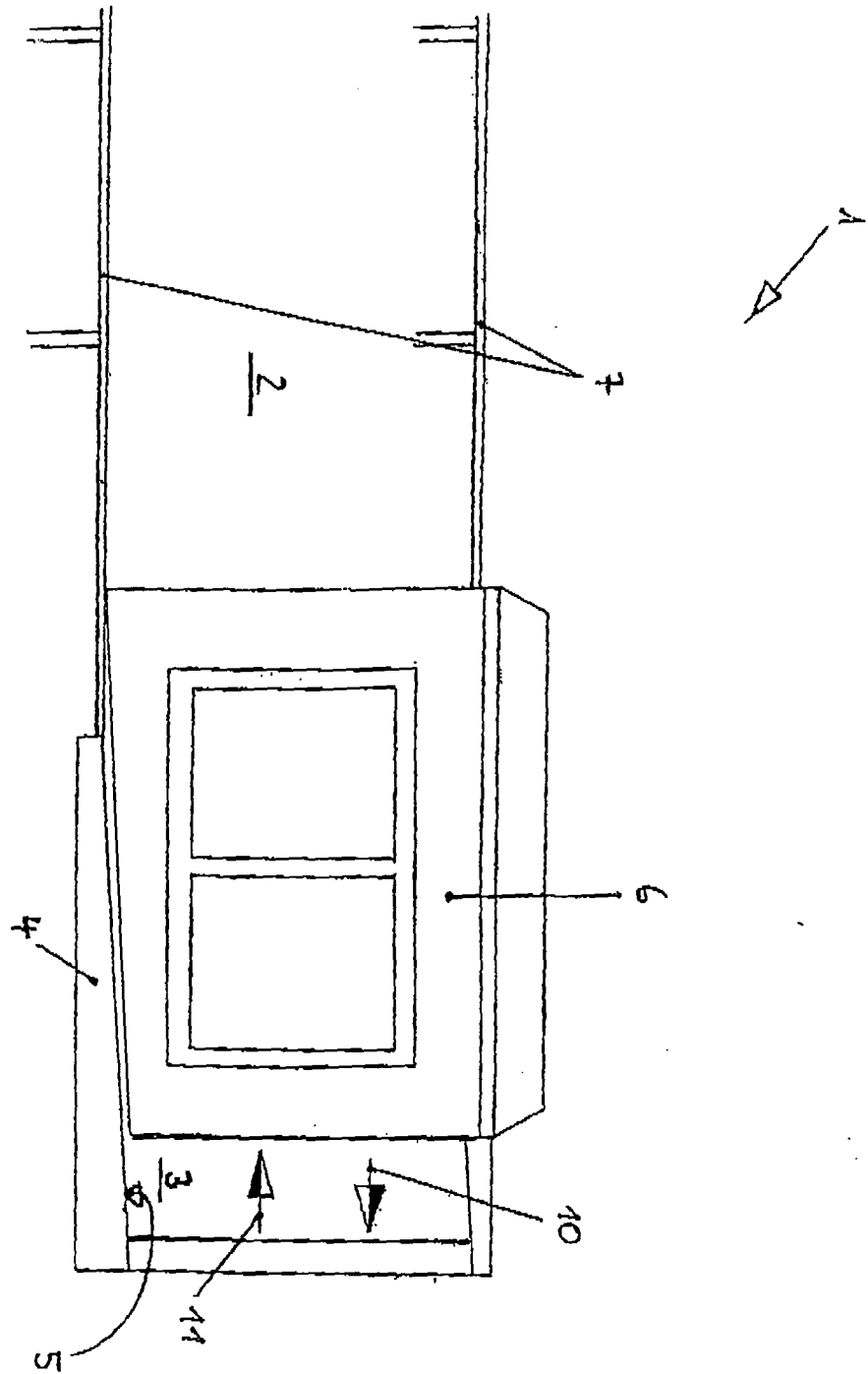
Patentansprüche

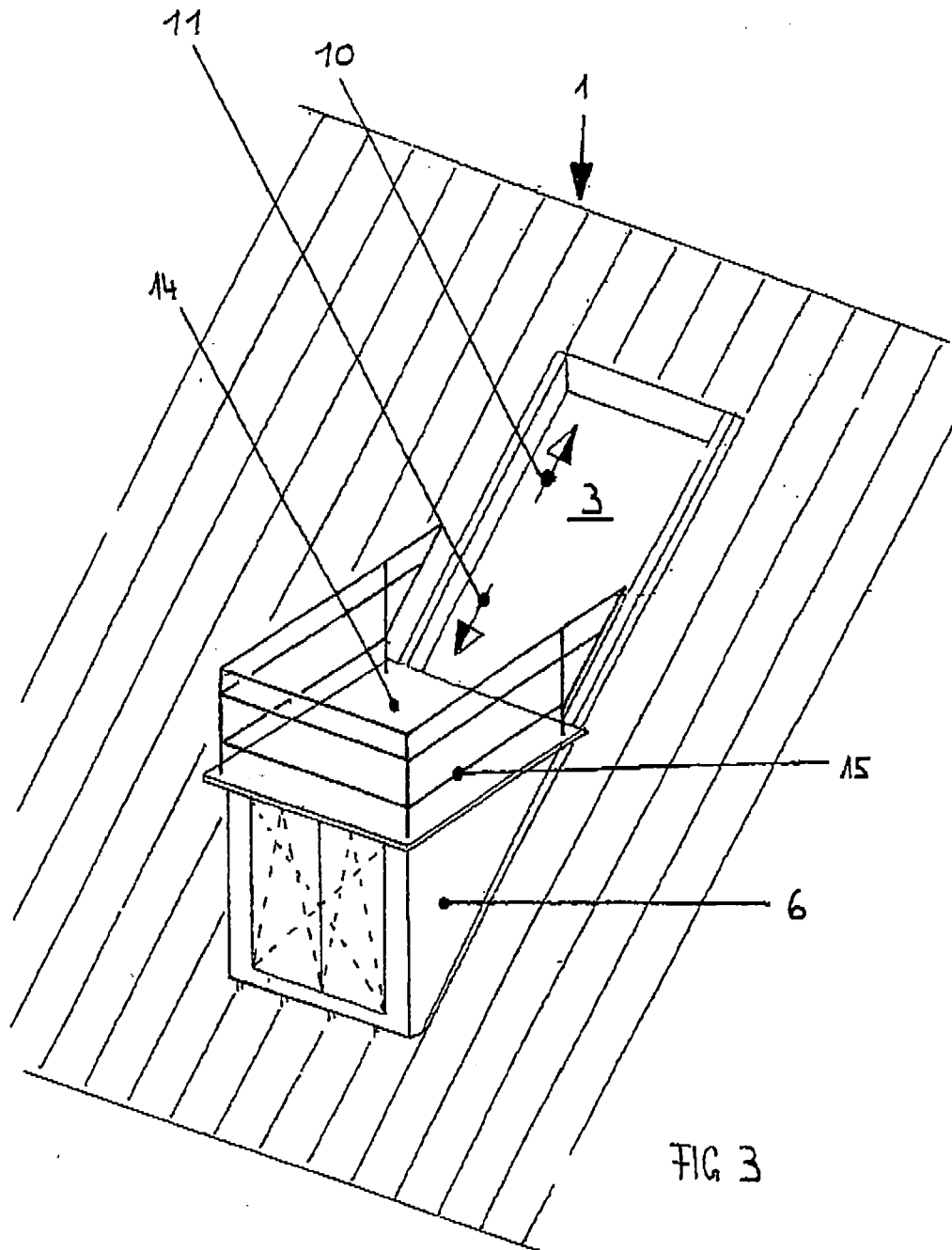
1. Dachelement, insbesondere Dachgaube (1) für eine geneigte Dachfläche (2), wobei die Dachfläche (2) eine Aussparung (3) aufweist, die mittels des Dachelements bedarfsweise verschließbar ist, wobei das Dachelement einen gegen die Dachfläche (2) abgedichteten Rahmen (4) mit einer Oberfläche (5) besitzt und das Dachelement eine Fahrschiene (7) und einen den Rahmen (4) im geschlossenen Zustand übergreifenden Aufbau (6) mit einem Dichtelement (8) aufweist, wobei der Aufbau (6) an den Fahrschienen (7) beweglich angeordnet ist und im geschlossenen Zustand des Dachelements das Dichtelement (8) zumindest mittelbar an dem Rahmen (4) dichtend anliegt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtelement (8) und der Rahmen (4) gegenläufig keilförmig gestaltet sind und der Aufbau (6) nur entlang einer Geraden beweglich ist, wobei die Gerade zur Ebene der Dachfläche (2) parallel verläuft.
2. Dachelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dachelement einen Antrieb (12) zur Bewegung des Aufbaus aufweist.
3. Dachelement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (12) in dem Rahmen (4) angeordnet ist.
4. Dachelement nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (12) eine Schutzeinrichtung aufweist.
5. Dachelement nach zumindest einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufbau (6) mittels zumindest einer Zahnstange, einer Gewindestange, einem Seilzug und/oder einer Kette mit dem Antrieb (12) verbunden ist.
6. Dachelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Dichtelement (8) und/oder der Oberfläche (5) ein Dichtmittel (9) angeordnet ist.
7. Dachelement nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtmittel (9) die Aussparung (3) umschließend an dem Dichtelement (8) und/oder der Oberfläche (5) angeordnet ist.
8. Dachelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtmittel (9) als Profil und/oder Band, beispielsweise aus Gummi-, Silikon- und/oder elastischen Kunststoffwerkstoffen, ausgeführt ist.
9. Dachelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtmittel (9) ein zur Vergrößerung seines Volumens mit einem Fluid befüllbarer Hohlkörper ist.
10. Dachelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche (5) des Rahmens (4) beim Schließen der Aussparung für den Aufbau (6) ein Anschlag ist.
11. Dachelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dachelement eine mechanische Verriegelung zur Verbindung von Aufbau (6) und Rahmen (4) aufweist.
12. Dachelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Dachelement eine photovoltaische Zelle integriert ist.
13. Dachelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufbau (6) zumindest ein Fahrwerk (13) aufweist, das als ein Gleit- und/oder Rollenlager ausgebildet ist.
14. Dachelement nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Fahrschiene (7) zumindest ein Fahrwerk (13) zugeordnet ist.
15. Dachelement nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufbau (6) betretbar ist.



FLC 1

FIG. 2





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

- EP 0178975 B1 [0003]
- DE 9012664 U1 [0004]
- EP 0475054 B1 [0005]
- DE 10351941 [0006]