



(11) **EP 3 943 683 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.09.2024 Patentblatt 2024/37

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E04D 13/03^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21186619.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E04D 13/031

(22) Anmeldetag: **20.07.2021**

(54) **EINBAURAHMEN ZUR MONTAGE EINES DACHFLÄCHENFENSTERS, DACHFENSTERANORDNUNG, DACHANORDNUNG SOWIE VERFAHREN ZUM MONTIEREN EINES DACHFLÄCHENFENSTERS**

INSTALLATION FRAME FOR INSTALLING A SKYLIGHT, SKYLIGHT ASSEMBLY, ROOF ASSEMBLY AND METHOD FOR INSTALLING A SKYLIGHT

CADRE D'INSTALLATION DESTINÉ AU MONTAGE D'UNE FENÊTRE DE TOITURE, AGENCEMENT DE FENÊTRE DE TOIT, AGENCEMENT DE TOIT, AINSI QUE PROCÉDÉ DE MONTAGE D'UNE FENÊTRE DE TOITURE

(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

(30) Priorität: **20.07.2020 DE 102020209060**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.01.2022 Patentblatt 2022/04

(73) Patentinhaber: **Roto Frank Dachsystem-Technologie GmbH 97980 Bad Mergentheim (DE)**

(72) Erfinder: **Meinikheim, Heiko 97996 Niederstetten (DE)**

(74) Vertreter: **Dietz, Christopher Friedrich et al Gleiss Große Schrell und Partner mbB Patentanwälte Rechtsanwälte Leitzstraße 45 70469 Stuttgart (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DD-A5- 252 411 US-A- 5 647 175
US-B1- 6 729 083 US-B2- 7 673 427
US-B2- 8 528 292

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 943 683 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Einbaurahmen zur Montage eines Dachflächenfensters in einer Dachöffnung eines mehrere Dachsparren aufweisenden Dachs sowie eine Dachfensteranordnung, eine Dachanordnung und ein Verfahren zum Montieren eines Dachflächenfensters.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist beispielsweise die Druckschrift EP 2 909 409 B1 bekannt. Diese beschreibt ein Verfahren zum Montieren eines Fensters auf einer Gebäudefassade, die eine innere Fläche und eine äußere Fläche und eine Fensteröffnung aufweist, die ein zu ersetzendes Fenster enthält. Das Verfahren umfasst Folgendes: Bereitstellen einer Fenstermontageeinfassung, die aus einem wärmeisolierenden Material hergestellt ist, wobei die Montageeinfassung wenigstens eine Innenfläche, wenigstens eine Außenfläche, ein erstes offenes Ende und ein zweites offenes Ende aufweist; Anbringen der Fenstermontageeinfassung an die äußere Fläche der Gebäudefassade, sodass die Montageeinfassung die Fensteröffnung umgibt und sich von der äußeren Fläche der Fassade nach außen erstreckt und sodass das erste Ende der Montageeinfassung in der Nähe der Gebäudefassade ist und das zweite Ende der Montageeinfassung distal von der Gebäudefassade ist; Montieren eines Fensterrahmens in der Fenstermontageeinfassung, sodass der Fensterrahmen um wenigstens 10 mm von der Ebene der äußeren Fläche der Gebäudefassade getrennt ist; wobei das Verfahren ein Entfernen des zu ersetzenden Fensters nach dem Schritt des Befestigens der Fenstermontageeinfassung an die äußere Fläche der Gebäudefassade umfasst.

[0003] Aus dem Stand der Technik ist auch ein Einbaurahmen aus US 5 647 175 A bekannt.

[0004] Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Einbaurahmen zur Montage eines Dachflächenfensters vorzuschlagen, welcher gegenüber bekannten Einbaurahmen Vorteile aufweist, insbesondere eine schnellere und bevorzugt werkzeuglose Montage des Dachflächenfensters ermöglicht.

[0005] Dies wird mit einem Einbaurahmen zur Montage eines Dachflächenfensters mit den Merkmalen des Anspruchs 1 erreicht. Dieser umfasst u.a. mehrere längenverstellbare Querwechsel und mehrere an den Querwechseln werkzeuglos befestigbare Längswechsel, die dazu vorgesehen und ausgebildet sind, in einer Montagestellung gemeinsam eine Einbauöffnung für das Dachflächenfenster zu umgreifen, wobei die Querwechsel jeweils ein zwischen den Dachsparren anordenbares Anschlusselement zur Befestigung der Längswechsel und ein bezüglich des Anschlusselements verstellbares und über das Anschlusselement überstehendes Tragelement zur Abstützung des Anschlusselements an den Dachsparren aufweisen. Das Anschlusselement und das Tragelement sind derart ausgestaltet, dass das Verstellen des Tragelements bezüglich des Anschlusselements lediglich vor dem Anordnen des jeweiligen Querwechsels

in der Dachöffnung möglich ist, sodass nach dem Anordnen des Querwechsels in der Dachöffnung das Tragelement bezüglich des Anschlusselements in wenigstens einer Richtung festgesetzt ist, insbesondere in der Querrichtung des Tragelements.

[0006] Das Dachflächenfenster liegt beispielsweise in Form eines Wohndachfensters beziehungsweise Wohndachflächenfensters vor. Es verfügt als wesentliche Bestandteile über einen Blendrahmen und einen Flügelrahmen. Der Flügelrahmen trägt üblicherweise eine Verglasung, welche beispielsweise als Einfachverglasung oder als Mehrfachverglasung, insbesondere Doppelverglasung oder Dreifachverglasung, vorliegt. Die Verglasung ist zum Beispiel von Holmen des Flügelrahmens eingefasst, wobei insbesondere zwei Vertikalholme und zwei Horizontalholme vorgesehen sind. Der Blendrahmen verfügt bevorzugt ebenfalls über zwei Vertikalholme und zwei Horizontalholme. Sowohl für den Flügelrahmen als auch für den Blendrahmen sind beispielsweise jeweils zwei der Holme miteinander verbunden, insbesondere ist jeder der Vertikalholme mit jedem der Horizontalholme beziehungsweise umgekehrt jeder der Horizontalholme mit jedem der Vertikalholme verbunden.

[0007] Das Dachflächenfenster ist zur Anordnung an oder in dem Dach eines Gebäudes, insbesondere eines Wohngebäudes, vorgesehen und ausgebildet. Das Dach liegt zwischen einer Außenumgebung und einem Innenraum des Gebäudes vor, separiert diese also voneinander. Das Dach setzt sich im Wesentlichen aus einer Dachkonstruktion und einer Dachhaut zusammen. Die Dachkonstruktion weist beispielsweise einen oder mehrere Dachsparren sowie eine oder mehrere Dachlatten auf. Die Dachlatten können hierbei in Konterlatten und Traglatten unterteilt werden, wobei das Vorliegen der Konterlatten rein optional ist. Die Traglatten sind üblicherweise senkrecht zu den Dachsparren angeordnet und an diesen befestigt. Die Konterlatten verlaufen hingegen bevorzugt parallel zu den Dachsparren.

[0008] Die Dachhaut ist außenseitig auf der Dachkonstruktion angeordnet beziehungsweise befestigt, begrenzt die Dachkonstruktion also in Richtung der Außenumgebung. Unter der Dachhaut ist insbesondere eine Dachdeckung oder eine Dachabdichtung zu verstehen. Die Dachdeckung weist beispielsweise eine Vielzahl von Dacheindeckungselementen, insbesondere eine Vielzahl von Ziegeln, Dachsteinen, Dachschildeln, oder dergleichen auf. Nach innen, also in Richtung des Innenraums, wird die Dachkonstruktion bevorzugt von einer Innenwand begrenzt. Die Innenwand ist hierzu an der Dachkonstruktion auf ihrer dem Innenraum zugewandten Seite angeordnet und/oder befestigt. Zwischen der Dachhaut und der Innenwand kann eine Dämmung vorliegen, welche insbesondere als Zwischensparrendämmung und/oder Aufsparrendämmung ausgebildet ist.

[0009] Bei der Montage des Dachflächenfensters wird dieses in die zuvor in dem Dach ausgebildete Dachöffnung eingesetzt. Vorzugsweise stützt es sich nach der Montage an zumindest einem der Dachsparren ab, bei-

spielsweise über wenigstens eine der Dachlatten. Besonders bevorzugt ist das Dachflächenfenster nach der Montage an dem Dachsparren und/oder der Dachlatte befestigt, insbesondere formschlüssig. Der Blendrahmen ist hierbei zur ortsfesten Anordnung beziehungsweise Befestigung an dem Dach beziehungsweise in der Dachöffnung des Dachs vorgesehen und ausgebildet. Bevorzugt stützt sich der Blendrahmen an mehreren Dachsparren und/oder mehreren Dachlatten ab. Der Flügelrahmen ist hingegen bezüglich des Blendrahmens verlagerbar, nämlich um die wenigstens eine Drehachse verschwenkbar. Insoweit ist er lediglich mittelbar, nämlich bevorzugt ausschließlich über den Blendrahmen mit der Dachkonstruktion verbunden beziehungsweise an ihr befestigt.

[0010] Beispielsweise ist der Flügelrahmen bezüglich des Blendrahmens um genau eine Drehachse verschwenkbar. Diese Drehachse liegt - in Einbausituation des Dachflächenfensters - auf einer Oberseite des Flügelrahmens oder zumindest in einem oberen Drittel des Flügelrahmens. Ein solches Dachflächenfenster kann auch als Klappfenster bezeichnet werden. Zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass der Flügelrahmen bezüglich des Blendrahmens um eine zweite Drehachse verschwenkbar ist, nämlich um eine von der ersten Drehachse verschiedene zweite Drehachse. Die zweite Drehachse liegt beispielsweise in einem mittleren Drittel des Flügelrahmens. Ist der Flügelrahmen sowohl um die erste Drehachse als auch die zweite Drehachse verschwenkbar, so ist das Dachflächenfenster als Klapp-Schwing-Fenster ausgestaltet.

[0011] Die übliche Vorgehensweise bei der Montage des Dachflächenfensters in der Dachöffnung kann in folgende Schritte unterteilt werden: Vorbereiten der Dachöffnung, Einsetzen beziehungsweise Montieren des Dachflächenfensters, Anbringen einer Innenverkleidung an dem Dachflächenfenster. Das Vorbereiten der Dachöffnung umfasst beispielsweise wenigstens einen der folgenden Schritte: Entfernen der Dachhaut, Anbringen zumindest eines Wechsels, Vorbereiten von Anschlüssen für das Dachflächenfenster, insbesondere zur Herstellung von Wetterfestigkeit; Anbringen des Einbaurahmens oder von Einbaulatten.

[0012] Das Montieren des Dachflächenfensters umfasst zum Beispiel wenigstens einen der folgenden Schritte: Vorbereiten des Dachflächenfensters für den Einbau, insbesondere Anschrauben zumindest eines Winkels an das Dachflächenfenster und/oder Anpassen einer Dämmung des Dachflächenfensters, Einsetzen des Dachflächenfensters in die Dachöffnung, Ausrichten des Dachflächenfensters in der Dachöffnung, Fixieren des Dachflächenfensters, Fertigstellen der Anschlüsse, Montieren eines Eindeckrahmens sowie Anpassen und Verschließen der Dachhaut um das Dachflächenfenster.

[0013] Das Anbringen der Innenverkleidung an das Dachflächenfenster kann schließlich wenigstens einen der folgenden Schritte umfassen: Verbinden einer Dampfsperre mit dem Dachflächenfenster und Anpas-

sen beziehungsweise Montieren eines Innenfutters zwischen der Innenwand und dem Dachflächenfenster. Das Innenfutter umgreift das Dachfenster beziehungsweise den Blendrahmen bevorzugt vollständig und durchgehend und verbindet ihn allseitig mit der Innenwand. Hierdurch ist eine gefällige Optik des Dachfensters sichergestellt. Aus den genannten Schritten resultiert jedoch ein erheblicher Zeitaufwand.

[0014] Aus diesem Grund soll mithilfe des Einbaurahmens die Montage des Dachflächenfensters in der Dachöffnung vereinfacht werden. Hierzu weist der Einbaurahmen mehrere Querwechsel und mehrere Längswechsel auf. Die Querwechsel sind längenverstellbar und damit flexibel an das Dach beziehungsweise einen Abstand zwischen den Dachsparren des Dachs anpassbar. Beispielsweise ist es vorgesehen, die Querwechsel bei der Montage des Dachflächenfensters zwischen zwei der Dachsparren einzusetzen und an diesen zu befestigen. Die Querwechsel werden bezüglich der Dachsparren angewinkelt in der Dachöffnung angeordnet. Längsmittelachsen der Querwechsel beziehungsweise zu diesen parallele Geraden schließen also mit den Längsmittelachsen der Dachsparren jeweils einen Winkel ein, welcher größer als 0° und kleiner als 180° ist. Vorzugsweise beträgt der Winkel mindestens 75° und höchstens 105° , mindestens 80° und höchstens 100° , mindestens 85° und höchstens 95° oder in etwa oder genau 90° .

[0015] In Abhängigkeit von der Breite des Dachflächenfensters kann es vorgesehen sein, einen zwischen den Dachsparren vorliegenden weiteren Dachsparren zumindest bereichsweise zu entfernen. In diesem Fall können freie Enden des weiteren Dachsparrens nach der Montage des Dachflächenfensters an den Querwechseln anliegen beziehungsweise an diese anstoßen. Vorzugsweise sind die freien Enden an den Querwechseln befestigt. Hierzu können Befestigungselemente vorliegen, die - besonders bevorzugt werkzeuglos - an den Querwechseln befestigbar sind. Beispielsweise sind die Befestigungselemente formschlüssig an den Querwechseln einhängbar. Bevorzugt sind die Querwechsel als Befestigungsschuhe ausgebildet, in welche die freien Enden des Dachsparrens einlegbar sind. Zusätzlich können die freien Enden des Dachsparrens an den Befestigungselementen mittels Schrauben und/oder Nägeln befestigt werden.

[0016] Zusätzlich zu den Querwechseln weist der Einbaurahmen die Längswechsel auf. Die Längswechsel sind beispielsweise parallel oder zumindest im Wesentlichen parallel zu den Dachsparren angeordnet. Das bedeutet, dass sie gegenüber den Querwechseln angewinkelt sind. Bevorzugt schließen die Querwechsel und die Längswechsel Winkel miteinander ein, welche den vorstehend genannten Winkeln entsprechen. Besonders bevorzugt stehen die Längswechsel senkrecht oder zumindest - im Rahmen von Herstellungs- und Montagetoleranzen - in etwa senkrecht auf den Querwechseln.

[0017] Jeder der Längswechsel ist an jedem der Querwechsel befestigbar beziehungsweise befestigt. Das be-

deutet, dass jeder der Längswchsel einerseits an einem ersten der Querwechsel und andererseits an einem zweiten der Querwechsel angreift. Hierdurch schließen die Querwechsel und die Längswchsel in ihrer Montagestellung gemeinsam in die Einbauöffnung für das Dachflächenfenster ein. Schlussendlich ist es also vorgesehen, die Querwechsel und die Längswchsel derart in der Dachöffnung anzuordnen, dass sie gemeinsam die Einbauöffnung zwischen sich einschließen. Hierbei umgreifen bevorzugt die Querwechsel und die Längswchsel die Einbauöffnung vollständig, bilden also einen geschlossenen Rand der Einbauöffnung aus.

[0018] Um eine besonders einfache Montage des Dachflächenfensters zu ermöglichen, sind die Längswchsel werkzeuglos an den Querwechseln befestigbar. Hierunter ist zum Beispiel zu verstehen, dass die Längswchsel formschlüssig mit den Querwechseln verbunden werden, beispielsweise an den Querwechseln eingehängt oder eingerastet werden. Besonders bevorzugt ist insoweit eine Klipsverbindung zwischen den Längswchseln und den Querwechseln realisiert. Beispielsweise ist die Befestigung zwischen den Längswchseln und den Querwechseln derart ausgestaltet, dass sie nach dem Befestigen der Längswchsel an den Querwechseln nicht mehr lösbar oder zumindest nicht mehr beschädigungsfrei lösbar ist.

[0019] Nach dem Befestigen der Längswchsel an den Querwechseln sind die Längswchsel also dauerhaft bezüglich der Querwechsel festgesetzt. Hierdurch wird eine hohe Sicherheit des Einbaurahmens erzielt. Alternativ kann es selbstverständlich vorgesehen sein, dass die Befestigung der Längswchsel an den Querwechseln lösbar, insbesondere beschädigungsfrei lösbar ist. Es kann beispielsweise vorgesehen sein, dass an dem Einbaurahmen wenigstens ein Bedienelement angeordnet ist, bei dessen Betätigung die Befestigung der Längswchsel an den Querwechseln gelöst wird. Insbesondere wird durch das Betätigen des Bedienelements eine formschlüssige Verbindung zwischen zumindest einem der Längswchsel und wenigstens einem der Querwechsel gelöst. Hierdurch ist eine einfache Demontage des Einbaurahmens möglich.

[0020] Unter der Montagestellung der Querwechsel und der Längswchsel beziehungsweise des Einbaurahmens ist diejenige Stellung zu verstehen, welche die genannten Elemente nach ihrer Anordnung in der Dachöffnung, insbesondere nach der Montage des Dachflächenfensters, aufweisen. In der Montagestellung sind die Querwechsel und Längswchsel also aneinander befestigt und die Querwechsel sind an den Dachsparren befestigt, sodass nachfolgend das Dachflächenfenster in die von den Querwechseln und den Längswchseln begrenzte Einbauöffnung eingesetzt werden kann.

[0021] Um die Längenverstellbarkeit der Querwechsel zu realisieren, weisen die Querwechsel jeweils ein Anschlusselement und ein Tragelement auf. Jeder der Querwechsel verfügt hierbei über ein eigenes Anschlusselement und über ein eigenes Tragelement, sodass

schlussendlich mindestens ebenso viele Anschlusselemente und mindestens ebenso viele Tragelemente wie Querwechsel vorliegen. Das Anschlusselement dient zum einen der Befestigung der Längswchsel und zum anderen einer Anbindung des Dachflächenfensters an dem Einbaurahmen. Das Anschlusselement ist hierzu zwischen den Dachsparren anordenbar beziehungsweise wird es bei der Montage des Dachflächenfensters zwischen den Dachsparren angeordnet. Dies erfolgt bevorzugt derart, dass das Anschlusselement mit seiner der Außenumgebung zugewandten Seite bündig mit den Dachlatten abschließt, also mit diesen fluchtet.

[0022] Zur Anbindung der Querwechsel an die Dachsparren dient das Tragelement. Nach der Montage des Dachflächenfensters stützt sich das Tragelement an den Dachsparren beziehungsweise wenigstens einem der Dachsparren ab. Hierzu liegt es bevorzugt auf den Dachsparren beziehungsweise dem Dachsparren auf. Während also das Anschlusselement zwischen den Dachsparren angeordnet wird, überlappt das Tragelement wenigstens einen der Dachsparren zumindest bereichsweise, um das Anschlusselement in der Dachöffnung festzusetzen. In Abhängigkeit von dem Abstand der Dachsparren kann es vorgesehen sein, dass das Anschlusselement zwischen zwei unmittelbar benachbarten Dachsparren vorliegt und von zumindest einem der Dachsparren, bevorzugt jedoch von beiden der Dachsparren, beabstandet ist. Das Anschlusselement selbst liegt also nicht an den Dachsparren an, vielmehr ist es ausschließlich über das Tragelement mit den Dachsparren verbunden. Nach der Montage des Dachflächenfensters stützt sich das Anschlusselement über das Tragelement an den Dachsparren ab.

[0023] Das Tragelement ist bezüglich des Anschlusselements verstellbar. Hierunter ist zu verstehen, dass während der Montage des Dachflächenfensters das Tragelement in unterschiedliche Stellungen bezüglich des Anschlusselements verlagerbar ist. Auf diese Art und Weise kann der Querwechsel an das jeweilige Dach angepasst werden, sodass eine äußerst flexible Verwendung des Einbaurahmens möglich ist. Beispielsweise ist es vorgesehen, das Anschlusselement und das Tragelement derart zueinander anzuordnen, dass das Anschlusselement wie bereits erläutert bündig mit den Dachlatten abschließt, also auf seiner der Außenumgebung zugewandten Seite mit ihnen fluchtet. Das Anschlusselement und das Tragelement sind derart ausgestaltet, dass das Verstellen des Tragelements bezüglich des Anschlusselements lediglich vor dem Anordnen des Querwechsels in der Dachöffnung möglich ist.

[0024] Nach der Anordnung des Querwechsels in der Dachöffnung ist das Tragelement bezüglich des Anschlusselements in wenigstens einer Richtung festgesetzt, insbesondere in einer Querrichtung des Tragelements, welche senkrecht auf einer Längsrichtung des Tragelements steht. Besonders bevorzugt entspricht die Querrichtung im Wesentlichen oder genau einer Normalenrichtung des Dachs beziehungsweise der Dachhaut,

sodass also die Querrichtung senkrecht auf dem Dach beziehungsweise der Dachhaut steht. Hierbei sind jedoch Toleranzen zulässig, sodass schlussendlich bevorzugt die Querrichtung und das Dach beziehungsweise die Dachhaut einen Winkel miteinander einschließen, welcher mindestens 75° und höchstens 105°, mindestens 80° und höchstens 100°, mindestens 85° und höchstens 95° oder in etwa oder genau 90° beträgt.

[0025] Um eine möglichst einfache und rasche Montage des Dachflächenfensters zu ermöglichen, ist der Einbaurahmen auf das Dachflächenfenster abgestimmt. Insbesondere ist die von den Querwechseln und den Längswechseln begrenzte Einbauöffnung bevorzugt genauso groß wie das Dachflächenfenster, sodass das Dachflächenfenster nach einem Einsetzen in den Einbaurahmen ringsum an dem Einbaurahmen anliegt. Das bedeutet, dass das Dachflächenfenster nach seinem Einsetzen sowohl an beiden Querwechseln als auch an beiden Längswechseln anliegt. Hierunter ist beispielsweise zu verstehen, dass sich das Dachflächenfenster an den Querwechseln und den Längswechseln abstützt, also auf einer der Außenumgebung zugewandten Stützfläche aufliegt, die von den Querwechseln und den Längswechseln gebildet ist.

[0026] Zusätzlich oder alternativ kann es vorgesehen sein, dass das Dachflächenfenster nach seinem Einsetzen an einer die Einbauöffnung unmittelbar begrenzenden Innenumfangsfläche des Einbaurahmens anliegt, insbesondere dichtend. Beispielsweise ist hierzu an den Querwechseln und den Längswechseln, insbesondere an der Innenumfangsfläche, eine Dichtung angeordnet, die nach dem Anordnen des Dachflächenfensters in der Einbauöffnung dichtend an dem Dachflächenfenster anliegt, insbesondere durchgehend. Hierbei umgreift die Dichtung das Dachflächenfenster bevorzugt vollständig. Umgekehrt kann selbstverständlich die Dichtung auch an dem Dachflächenfenster befestigt sein. In diesem Fall liegt sie nach dem Anordnen des Dachflächenfensters in der Einbauöffnung an den Querwechseln und den Längswechseln an, besonders bevorzugt an der von diesen ausgebildeten Innenumfangsfläche. Zusätzlich oder alternativ kann selbstverständlich auch zwischen der Stützfläche und dem Dachflächenfenster eine Dichtung angeordnet sein.

[0027] Mit der beschriebenen Ausgestaltung des Einbaurahmens wird die Montage des Dachflächenfensters in der Dachöffnung des Dachs deutlich vereinfacht. Durch die Verwendung des an das Dachflächenfenster angepassten Einbaurahmens, welcher zur Anpassung an die Dachöffnung beziehungsweise das Dach verstellbar ist, können einige bislang notwendige Schritte entfallen. Insbesondere ist es nicht notwendig, das Dachflächenfenster an das Dach anzupassen, da dies bereits durch die Anpassung des Einbaurahmens an das Dach erfolgt. Nach dem Einbau des Einbaurahmens in die Dachöffnung ist es nunmehr lediglich notwendig, das Dachflächenfenster in die von dem Einbaurahmen gebildete Einbauöffnung einzusetzen. Besonders bevorzugt

ist durch das Einsetzen bereits eine wetterfeste Verbindung zwischen dem Dachflächenfenster und dem Einbaurahmen geschaffen, sodass keine zusätzlichen Maßnahmen zur Abdichtung des Dachflächenfensters notwendig sind.

[0028] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Tragelement als erstes Tragelement vorliegt und die Querwechsel jeweils zusätzlich zu dem ersten Tragelement ein zweites Tragelement aufweisen, wobei das erste Tragelement und das zweite Tragelement auf gegenüberliegenden Seiten zur Abstützung an dem Dachsparren über das Anschlusselement überstehen. In anderen Worten verfügt jeder der Querwechsel über mehrere Tragelemente, nämlich über jeweils ein erstes Tragelement und ein zweites Tragelement. Die Tragelemente sind unabhängig voneinander verstellbar an dem Anschlusselement angeordnet. Für das erste Tragelement und das zweite Tragelement gelten jeweils dieselben Ausführungen wie für das vorstehend bereits erläuterte Tragelement. Auf die entsprechenden Ausführungen wird daher verwiesen.

[0029] Die beiden Tragelemente stehen auf gegenüberliegenden Seiten über das Anschlusselement über. Über das erste Tragelement ist nach der Montage des Dachflächenfensters das Anschlusselement also an einem ersten der Dachsparren und über das zweite Tragelement an einem zweiten der Dachsparren abgestützt. Die beiden Tragelemente sind unabhängig voneinander bezüglich des Anschlusselements verstellbar. Hierdurch kann eine besonders flexible Anordnung des Dachflächenfensters in der Dachöffnung erzielt werden, beispielsweise eine außermittige Anordnung zwischen zwei Dachsparren.

[0030] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das erste Tragelement und das zweite Tragelement in Längsrichtung und/oder in Querrichtung bezogen auf eine Längserstreckung der Tragelemente relativ zu dem Anschlusselement verstellbar sind. Unter der Längsrichtung ist eine in Richtung der Längsmittelachse der Tragelemente verlaufende Richtung und unter der Querrichtung eine senkrecht auf der Längsrichtung stehende Richtung zu verstehen. Hinsichtlich der Definition der Längsrichtung und der Querrichtung wird auf die vorstehenden Ausführungen verwiesen. Die Längsrichtung liegt insbesondere in dem Dach beziehungsweise der Dachhaut beziehungsweise einer gedachten Ebene, welche vollständig in dem Dach beziehungsweise der Dachhaut liegt. Die Längsrichtung und die Querrichtung beziehen sich auf die Längserstreckung der Tragelemente. Das bedeutet also, dass die Längsrichtung in axialer Richtung bezüglich der Längsmittelachse der Tragelemente und die Querrichtung senkrecht hierzu vorliegt.

[0031] Jedes der Tragelemente ist unabhängig von dem jeweils anderen der Tragelemente in der Längsrichtung und/oder der Querrichtung verstellbar mit dem Anschlusselement verbunden. Beispielsweise wird dieses Verstellen lediglich zugelassen, solange der Einbaurahmen außerhalb der Dachöffnung angeordnet ist. Nach

der Anordnung des Einbaurahmens in der Dachöffnung kann es hingegen vorgesehen sein, dass die Tragelemente bezüglich des Anschlusselements festgesetzt sind, insbesondere in der Querrichtung und optional in der Längsrichtung. Das Verstellen in Querrichtung erfolgt bei einer derartigen Ausgestaltung also vor dem Anordnen des Einbaurahmens in der Dachöffnung, wohingegen das Verstellen in Längsrichtung auch nach dem Anordnen in der Dachöffnung vorgenommen werden kann. Die beschriebene Ausgestaltung des Einbaurahmens hat den Vorteil, dass eine äußerst genaue Anpassung des Einbaurahmens an die Dachöffnung beziehungsweise das Dach erfolgen kann.

[0032] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das erste Tragelement und das zweite Tragelement rastend mit dem Anschlusselement verbunden sind. Die beiden Tragelemente sind insoweit formschlüssig an dem Anschlusselement befestigt, nämlich verstellbar befestigt. Beispielsweise sind die Querwechsel derart ausgestaltet, dass die Tragelemente in der Längsrichtung beziehungsweise der Querrichtung in lediglich einer Richtung verlagerbar sind. Beispielsweise können sie so in der Längsrichtung nur in eine erste Richtung bezüglich des Anschlusselements verlagert werden, wohingegen sie in eine der ersten Richtung gegenüberliegende zweite Richtung festgesetzt sind. Analog verhält es sich zusätzlich oder alternativ für die Querrichtung. Die rastende Verbindung der Tragelemente mit dem Anschlusselement stellt eine einfache und rasche Anpassung des Einbaurahmens an die Dachöffnung beziehungsweise das Dach sicher. Zudem wird ein Verlagern des Einbaurahmens in der Dachöffnung nach der Montage des Dachflächenfensters durch die rastende Verbindung zuverlässig unterbunden.

[0033] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das erste Tragelement und das zweite Tragelement jeweils zumindest eine Rasteinrichtung aufweisen und das Anschlusselement mehrere parallele Einschubfächer zur Aufnahme des ersten Tragelements und des zweiten Tragelements aufweist, wobei in jedem der Einschubfächer wenigstens ein Rastgegenelement zum rastenden Zusammenwirken mit dem Rastelement vorliegt. Die Einschubfächer sind beispielsweise in der Querrichtung parallel versetzt zueinander in dem Anschlusselement ausgebildet. Durch die passende Auswahl eines der Einschubfächer, in welches die Tragelemente eingesetzt werden, kann auf einfache Art und Weise eine Anpassung des Einbaurahmens in Querrichtung erfolgen. Durch das Einschieben der Tragelemente in das jeweils ausgewählte Einschubfach erfolgt also das Festlegen der Tragelemente bezüglich des Anschlusselements in der Querrichtung.

[0034] Nach dem Einbringen der Tragelemente in das oder die Einschubfächer können sie lediglich in Längsrichtung verlagert werden, wohingegen sie in Querrichtung festgesetzt sind. Zum Festsetzen der Tragelemente bezüglich des Anschlusselements in der Längsrichtung sind die Rasteinrichtung und die Rastgegeneinrichtung

vorgesehen und ausgebildet. Die Rasteinrichtung und die Rastgegeneinrichtung sind bevorzugt derart ausgestaltet, dass sie eine Verlagerung der Tragelemente bezüglich des Anschlusselements auf lediglich eine Seite und nicht auf eine der ersten Seite gegenüberliegende zweite Seite zulassen, insbesondere in Längsrichtung. Beispielsweise können die Tragelemente jeweils lediglich in das Anschlusselement hinein verlagert werden, wobei die Rasteinrichtung und die Rastgegeneinrichtung derart rastend zusammenwirken, dass ein Herausverlagern der Tragelemente aus dem Anschlusselement unterbunden wird. Hierdurch ist eine sichere und zuverlässige Montage des Einbaurahmens sichergestellt.

[0035] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass an dem ersten Tragelement und dem zweiten Tragelement jeweils eine Befestigungsausnehmung zur Aufnahme eines einer Befestigung an dem Dachsparren dienenden Befestigungselements oder eine Spannvorrichtung zur Befestigung an dem Dachsparren vorliegt. Die Befestigungsausnehmung dient der Aufnahme des Befestigungselements, über welches das jeweilige Tragelement an dem entsprechenden Dachsparren befestigt ist. Das Befestigungselement liegt beispielsweise in Form einer Schraube, eines Nagels oder dergleichen vor. Die Befestigungsausnehmung ist besonders bevorzugt randgeschlossen ausgestaltet, weist also einen durchgehenden Rand auf, um ein Herausgelangen des Befestigungselements aus der Befestigungsausnehmung zu verhindern.

[0036] Besonders bevorzugt sind die Tragelemente jedoch zur werkzeuglosen Befestigung an den Dachsparren vorbereitet und ausgestaltet. Hierzu verfügen sie bevorzugt über die Spannvorrichtung. Die Spannvorrichtung ist derart ausgestaltet, dass mittels ihr das entsprechende Tragelement mit dem jeweiligen Dachsparren verspannt werden kann. Beispielsweise verfügt die Spannvorrichtung hierzu über einen Spanngurt, welcher an dem Dachsparren angreift beziehungsweise ihn umgreift. Die werkzeuglose Befestigung der Tragelemente an dem Dachsparren ermöglicht eine besonders zeitsparende Montage des Dachflächenfensters.

[0037] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass jeder der Längswechsel mehrere Formschlusseinrichtungen aufweist, die in der Montagestellung mit Formschlussgegeneinrichtungen der Querwechsel formschlüssig zur Befestigung der Längswechsel an den Querwechseln zusammenwirken. Die Formschlusseinrichtungen und die Formschlussgegeneinrichtungen dienen der werkzeuglosen Befestigung der Querwechsel an den Längswechseln. Beispielsweise sind die Formschlusseinrichtung und die Formschlussgegeneinrichtungen derart ausgestaltet, dass die Längswechsel lediglich an den Querwechseln eingehängt werden oder umgekehrt.

[0038] Zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass die Formschlusseinrichtungen und die Formschlussgegeneinrichtungen rastend miteinander zusammenwirken, sodass die Querwechsel und die Längswechsel perma-

nent miteinander verbunden sind und zumindest nicht beschädigungsfrei voneinander lösbar sind. Die Formschlusseinrichtung liegt beispielsweise in Form eines Vorsprungs und die Formschlussgegeneinrichtung in Form einer Ausnehmung zur Aufnahme des Vorsprungs vor. Auch eine umgekehrte Ausgestaltung kann selbstredend realisiert sein. Eine derartige Ausgestaltung des Einbaurahmens ermöglicht eine besonders rasche und einfache Montage des Dachflächenfenster und zudem eine sichere Halterung desselben.

[0039] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass an den Längswechseln und den Querwechseln wenigstens eine Dichtung angeordnet ist, die nach der Anordnung des Dachflächenfensters in der Einbauöffnung dichtend an dem Einbaurahmen und an dem Dachflächenfenster anliegt. Die Dichtung dient einer wetterfesten Abdichtung von Dachflächenfenstern und Einbaurahmen gegeneinander. Die Dichtung stellt insoweit sicher, dass zwischen dem Dachflächenfenster und dem Einbaurahmen kein Wasser hindurch in Richtung des Innenraums aus der Außenumgebung vordringen kann.

[0040] Die Dichtung kann entweder an den Längswechseln und den Querwechseln vorliegen und entsprechend nach der Montage des Dachflächenfensters dichtend an dem Dachflächenfenster anliegen.

[0041] Umgekehrt kann die Dichtung selbstverständlich an dem Dachflächenfenster vorliegen und nach seinem Einbau dichtend an den Längswechseln und den Querwechseln anliegen. Die Dichtung ist besonders bevorzugt umlaufend ausgestaltet, sodass sie nach der Montage des Dachflächenfensters dieses vollständig und durchgehend umgreift, um eine besonders zuverlässige Abdichtung und somit eine hohe Wetterfestigkeit zu erzielen.

[0042] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass an den Längswechseln und den Querwechseln eine Dämmung angeordnet ist. Unter der Dämmung ist insbesondere eine Wärmedämmung zu verstehen, welche beispielsweise aus einem geschäumten Material, bevorzugt aus einem geschäumten Kunststoff, besteht. Bevorzugt ist die Dämmung derart ausgestaltet, dass sie nach der Montage des Dachflächenfensters dieses in Umfangsrichtung vollständig und durchgehend umgreift. Die Dämmung stellt eine Effizienz des Dachflächenfensters sicher. Bevorzugt ist die Dämmung zumindest an dem Anschlusselement angeordnet und/oder ausgebildet.

[0043] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass an den Längswechseln und den Querwechseln ein Anschlussbereich für eine Dampfsperre ausgebildet ist, oder dass an den Längswechseln und den Querwechseln eine Dampfsperre befestigt ist. Der Einbaurahmen und das Dachflächenfenster sind bevorzugt derart ausgestaltet, dass sie gegeneinander abgedichtet sind, beispielsweise mithilfe der Dichtung und/oder der Dämmung. Das Angreifen der Dampfsperre unmittelbar an dem Dachfenster ist damit nicht notwendig. Aus diesem Grund ist es vorgesehen, dass die Dampfsperre lediglich an dem Einbaurahmen befestigt ist, sodass die Dampf-

sperre über den Einbaurahmen an dem Dachflächenfenster befestigt ist. Hierdurch wird eine diffusionsfeste oder sogar eine diffusionsdichte Anordnung aus Dampfsperre, Einbaurahmen und Dachflächenfenster erzielt.

[0044] Die Dampfsperre kann beispielsweise Bestandteil des Dachs sein. In diesem Fall liegt an den Längswechseln und den Querwechseln der Anschlussbereich für die Dampfsperre vor. Unter dem Anschlussbereich ist beispielsweise eine ebene Fläche zu verstehen, welche umlaufend an dem Einbaurahmen vorliegt, und an welchem die Dampfsperre befestigbar ist. Umgekehrt kann die Dampfsperre selbstverständlich Bestandteil des Einbaurahmens sein. In diesem Fall ist sie bereits an den Längswechseln und den Querwechseln vormontiert. Hierdurch ist eine einfache Verbindung der vormontierten Dampfsperre mit einer bauseits eventuell bereits vorhandenen Dampfsperre sichergestellt.

[0045] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Dachfensteranordnung, mit einem Dachflächenfenster sowie einem Einbaurahmen zur Montage des Dachflächenfensters in einer Dachöffnung eines mehrere

[0046] Dachsparren aufweisenden Dachs, insbesondere mit einem Einbaurahmen gemäß den Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung. Dabei ist vorgesehen, dass der Einbaurahmen über mehrere längenverstellbare Querwechsel und mehrere an den Querwechseln werkzeuglos befestigbare Längswechsel verfügt, die dazu vorgesehen und ausgebildet sind, in einer Montagestellung gemeinsam eine Einbauöffnung für das Dachflächenfenster zu umgreifen, wobei die Querwechsel jeweils ein zwischen den Dachsparren anordenbares Anschlusselement zur Befestigung der Längswechsel und ein bezüglich des Anschlusselements verstellbares und über das Anschlusselement überstehendes Tragelement zur Abstützung des Anschlusselements an den Dachsparren aufweisen.

[0047] Auf die Vorteile einer derartigen Ausgestaltung der Dachfensteranordnung sowie des Einbaurahmens wurde bereits hingewiesen. Sowohl die Dachfensteranordnung als auch der Einbaurahmen können gemäß den Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung weitergebildet sein, sodass insoweit auf diese verwiesen wird.

[0048] Die Erfindung betrifft zudem eine Dachanordnung, mit einem Dach und einer Dachfensteranordnung, die über ein Dachflächenfenster und einen Einbaurahmen zur Montage des Dachflächenfensters in einer Dachöffnung des mehrere Dachsparren aufweisenden Dachs verfügt, insbesondere mit einer Dachfensteranordnung gemäß den Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung. Dabei ist vorgesehen, dass der Einbaurahmen über mehrere längenverstellbare Querwechsel und mehrere an den Querwechseln werkzeuglos befestigbare Längswechsel verfügt, die dazu vorgesehen und ausgebildet sind, in einer Montagestellung gemeinsam eine Einbauöffnung für das Dachflächenfenster zu umgreifen, wobei die Querwechsel jeweils ein zwischen den Dachsparren anordenbares Anschlusselement zur Befestigung der Längswechsel und ein bezüglich des An-

schlusslements verstellbares und über das Anschlusselement überstehendes Tragelement zur Abstützung des Anschlusselements an dem Dachsparren aufweisen.

[0049] Erneut wird hinsichtlich der Vorteile und möglicher vorteilhafter Ausgestaltungen der Dachanordnung, der Dachfensteranordnung und des Einbaurahmens auf die weiteren Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung verwiesen.

[0050] Schließlich betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Montieren eines Dachflächenfensters an einem Dach mittels eines Einbaurahmens zur Montage des Dachflächenfensters in einer Dachöffnung des mehrere Dachsparren aufweisenden Dachs, insbesondere mittels eines Einbaurahmens gemäß den Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung. Dabei ist vorgesehen, dass der Einbaurahmen über mehrere längenverstellbare Querwechsel und mehrere an den Querwechseln werkzeuglos befestigbare Längswechsel verfügt, die derart angeordnet werden, dass sie in einer Montagestellung gemeinsam eine Einbauöffnung für das Dachflächenfenster umgreifen, wobei die Querwechsel jeweils ein zwischen den Dachsparren angeordnetes Anschlusselement zur Befestigung der Längswechsel und ein bezüglich des Anschlusselements verstellbares und über das Anschlusselement überstehendes Tragelement zur Abstützung des Anschlusselements an dem Dachsparren aufweisen.

[0051] Wiederum wird hinsichtlich der Vorteile und möglicher Weiterbildungen auf die weiteren Ausführungen im Rahmen dieser Beschreibung hingewiesen.

[0052] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert, ohne dass eine Beschränkung der Erfindung erfolgt. Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematische Darstellung eines Teils einer Dachanordnung, die ein Dach eines Gebäudes und eine Dachfensteranordnung aufweist, sowie

Figur 2 eine weitere Darstellung der Dachanordnung, wobei in einem Einbaurahmen der Dachfensteranordnung ein Dachflächenfenster vorliegt.

[0053] Die Figur 1 zeigt eine äußerst schematische Darstellung einer Dachanordnung 1, welche sowohl ein Dach 2 als auch eine Dachfensteranordnung 3 aufweist. Von dem Dach 2 sind hier lediglich zwei Dachsparren 4 und 5 gezeigt, welche parallel zueinander verlaufen. Die Dachsparren 4 und 5 sind unmittelbar benachbarte Dachsparren. Zwischen ihnen liegt also kein weiterer Dachsparren vor. Die Dachfensteranordnung 3 verfügt wiederum über ein hier nicht dargestelltes Dachflächenfenster 6 sowie über einen Einbaurahmen 7. Der Einbaurahmen 7 dient einer Montage des Dachflächenfensters 6 in einer Dachöffnung 8 des Dachs 2. Die Dachöffnung

8 ist auf gegenüberliegenden Seiten von den Dachsparren 4 und 5 begrenzt, liegt also zwischen ihnen vor. Bei einer Montage des Dachflächenfensters 6 wird zunächst der Einbaurahmen 7 in die Dachöffnung 8 eingesetzt.

Hierbei erfolgt zunächst eine Montage mehrerer Querwechsel 9 und 10, wobei in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel der Querwechsel 9 als oberer Querwechsel und der Querwechsel 10 als unterer Querwechsel vorliegt. Über die Querwechsel 9 und 10 sind die Dachsparren 4 und 5 jeweils miteinander verbunden.

[0054] Die Querwechsel 9 und 10 weisen jeweils ein Anschlusselement 11 beziehungsweise 12 sowie Tragelemente 13 und 14 beziehungsweise 15 und 16 auf. Die Anschlusselemente 11 und 12 dienen einer Anbindung des Dachflächenfensters 6 an das Dach 2. Sie sind jeweils zwischen den Dachsparren 4 und 5 angeordnet, bevorzugt jedoch von ihnen beabstandet. Insbesondere sind die Anschlusselemente 11 und 12 ausschließlich über die jeweiligen Tragelemente 13 und 14 beziehungsweise 15 und 16 mit den Dachsparren 4 und 5 verbunden.

[0055] Die Tragelemente 13, 14 sowie 15 und 16 sind verstellbar an den Anschlusselementen 11 und 12 angeordnet. Hierbei kann sowohl eine Verstellung in einer Längsrichtung der Tragelemente 13, 14, 15 und 16 als auch eine Verstellung in Querrichtung erfolgen. Über die Verstellung in Längsrichtung kann ein Abstand der Anschlusselemente 11 und 12 zu den Dachsparren 4 und 5 angepasst werden. Über die Verstellung in Querrichtung kann eine Höhe der Anschlusselemente 11 und 12 eingestellt werden. Beispielsweise wird die Höhe der Anschlusselemente 11 und 12 derart angepasst, dass eine Stützfläche 17, welche in den Anschlusselementen 11 und 12 ausgebildet ist, bündig mit hier nicht dargestellten Latten des Dachs 2 abschließt.

[0056] Zusätzlich zu den Querwechseln 9 und 10 weist der Einbaurahmen 7 Längswechsel 18 und 19 auf, über welche die Querwechsel 9 und 10 jeweils miteinander verbunden sind. Nach einer Montage des Einbaurahmens 7 an dem Dach 2 beziehungsweise in der Dachöffnung 8 begrenzen die Querwechsel 9 und 10 sowie die Längswechsel 18 und 19 gemeinsam eine Einbauöffnung 20, in welcher nachfolgend das Dachflächenfenster 6 angeordnet wird. Die Längswechsel 18 und 19 sind werkzeuglos an den Querwechseln 9 und 10 befestigbar. Hierzu weisen die Längswechsel 18 und 19 Formschlussrichtungen 21 auf, welche zur Befestigung der Längswechsel 18 und 19 an den Querwechseln 9 und 10 mit Formschlussgegenseinrichtungen 22 der Querwechsel 9 und 10 formschlüssig zusammenwirken.

[0057] Die Figur 2 zeigt eine weitere schematische Darstellung der Dachanordnung 1, wobei nunmehr das Dachflächenfenster 6 in der Einbauöffnung 20 angeordnet ist. Es ist erkennbar, dass das Dachflächenfenster 6 zumindest bereichsweise auf der Stützfläche 17 vorliegt, welche von Oberflächen der Querwechsel 9 und 10 sowie der Längswechsel 18 und 19 gebildet ist. Das Dachflächenfenster 6 ist bevorzugt werkzeuglos montierbar, insbesondere werkzeuglos an dem Einbaurahmen 7 be-

festigbar. Die Dachfensteranordnung 3 ist weiter bevorzugt derart ausgestaltet, dass das Dachflächenfenster 6 lediglich über den Einbaurahmen 7 an dem Dach 2 befestigt ist beziehungsweise lediglich über den Einbaurahmen 7 mit dem Dach 2 verbunden ist. Dies gilt insbesondere auch für eine Dampfsperre des Dachs 2, welche ausschließlich an dem Einbaurahmen 7, nicht jedoch an dem Dachflächenfenster 6 angreift.

[0058] Um dennoch eine wetterfeste Ausgestaltung der Dachanordnung 1 beziehungsweise der Dachfensteranordnung 3 zu realisieren, sind der Einbaurahmen 7 und das Dachflächenfenster 6 gegeneinander abgedichtet, sodass eine hinreichende Wetterfestigkeit der Dachfensteranordnung 3 realisiert ist. Die dichte Verbindung zwischen dem Einbaurahmen 7 und dem Dachflächenfenster 6 wird bevorzugt allein durch das Einsetzen des Dachflächenfensters 6 in den Einbaurahmen 7 hergestellt. Weiter bevorzugt wird das Dachflächenfenster 6 werkzeuglos an dem Einbaurahmen 7 befestigt, beispielsweise mittels einer formschlüssigen Verbindung, insbesondere einer Rast- beziehungsweise Klipsverbindung.

[0059] Die beschriebene Dachanordnung 1 und insbesondere die beschriebene Ausgestaltung des Einbaurahmens 7 ermöglicht eine besonders rasche und einfache Montage des Dachflächenfensters 6 in der Dachöffnung 8. Hierbei werden typische Montagefehler bei der Montage vermieden und es wird reproduzierbar eine zuverlässige Abdichtung beziehungsweise eine hohe Wetterfestigkeit der Dachfensteranordnung 3 realisiert.

Patentansprüche

1. Einbaurahmen (7) zur Montage eines Dachflächenfensters (6) in einer Dachöffnung (8) eines mehrere Dachsparren (4, 5) aufweisenden Dachs (2), mit mehreren längenverstellbaren Querwechseln (9, 10) und mehreren Längswechseln (18, 19), die dazu vorgesehen und ausgebildet sind, in einer Montagestellung gemeinsam eine Einbauöffnung (20) für das Dachflächenfenster (6) zu umgreifen, wobei die Querwechsel (9, 10) jeweils ein zwischen den Dachsparren (4, 5) anordenbares Anschlusselement (11, 12) zur Befestigung der Längswechsel (18, 19) und ein bezüglich des Anschlusselements (11, 12) verstellbares und über das Anschlusselement (11, 12) überstehendes Tragelement (13, 14, 15, 16) zur Abstützung des Anschlusselements (11, 12) an dem Dachsparren (4, 5) aufweisen, wobei die Längswechsel (18, 19) an den Querwechseln (9, 10) werkzeuglos befestigbar sind,
dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlusselement (11, 12) und das Tragelement (13, 14, 15, 16) derart ausgestaltet sind, dass das Verstellen des Tragelements (13, 14, 15, 16) bezüglich des Anschlusselements (11, 12) lediglich vor dem Anordnen des jeweiligen Querwechsels (9, 10) in der

Dachöffnung (8) möglich ist, sodass nach dem Anordnen des Querwechsels (9, 10) in der Dachöffnung (8) das Tragelement (13, 14, 15, 16) bezüglich des Anschlusselements (11, 12) in wenigstens einer Richtung festgesetzt ist, insbesondere in der Querrichtung des Tragelements.

2. Einbaurahmen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Tragelement (13, 14, 15, 16) als erstes Tragelement (13, 15) vorliegt und die Querwechsel (9, 10) jeweils zusätzlich zu dem ersten Tragelement (13, 15) ein zweites Tragelement (14, 16) aufweisen, wobei das erste Tragelement (13, 15) und das zweite Tragelement (14, 16) auf gegenüberliegenden Seiten zur Abstützung an den Dachsparren (4, 5) über das Anschlusselement (11, 12) überstehen.
3. Einbaurahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Tragelement (13, 15) und das zweite Tragelement (14, 16) in Längsrichtung und/oder in Querrichtung bezogen auf eine Längserstreckung der Tragelemente (13, 14, 15, 16) relativ zu dem Anschlusselement (11, 12) verstellbar sind.
4. Einbaurahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Tragelement (13, 15) und das zweite Tragelement (14, 16) rastend mit dem Anschlusselement (11, 12) verbunden sind.
5. Einbaurahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Tragelement (13, 15) und das zweite Tragelement (14, 16) jeweils zumindest eine Rasteinrichtung aufweisen und das Anschlusselement (11, 12) mehrere parallele Einschubfächer zur Aufnahme des ersten Tragelements (13, 15) und des zweiten Tragelements (14, 16) aufweist, wobei in jedem der Einschubfächer wenigstens eine Rastgegeneinrichtung zum rastenden Zusammenwirken mit der Rasteinrichtung vorliegt.
6. Einbaurahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem ersten Tragelement (13, 15) und dem zweiten Tragelement (14, 16) jeweils eine Befestigungsausnehmung zur Aufnahme eines Befestigungselements an dem Dachsparren (4, 5) dienenden Befestigungselements oder eine Spannvorrichtung zur Befestigung an den Dachsparren (4, 5) vorliegt.
7. Einbaurahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder der Längswechsel (18, 19) mehrere Formschlusseinrichtungen (21) aufweist, die in der Montagestellung mit Formschlussgegeneinrichtungen (22) der Quer-

wechsel (9, 10) formschlüssig zur Befestigung der Längswechsel (18, 19) an den Querwechseln (9, 10) zusammenwirken.

8. Einbaurahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Längswechseln (18, 19) und/oder den Querwechseln (9, 10) Befestigungseinrichtungen vorliegen, die zur Befestigung des Dachflächenfensters (6) an dem Einbaurahmen (7) vorgesehen und ausgebildet sind. 10
9. Einbaurahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Längswechseln (18, 19) und den Querwechseln (9, 10) wenigstens eine Dichtung angeordnet ist, die nach der Anordnung des Dachflächenfensters (6) in der Einbauöffnung (20) dichtend an dem Einbaurahmen (7) und an dem Dachflächenfenster (6) anliegt. 15
10. Einbaurahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Längswechseln (18, 19) und den Querwechseln (9, 10) eine Dämmung angeordnet ist. 20
11. Einbaurahmen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Längswechseln (18, 19) und den Querwechseln (9, 10) ein Anschlussbereich für eine Dampfsperre ausgebildet ist, oder dass an den Längswechseln (18, 19) und den Querwechseln (9, 10) eine Dampfsperre befestigt ist. 30
12. Dachfensteranordnung (3), mit einem Dachflächenfenster (6) sowie einem Einbaurahmen (7) zur Montage des Dachflächenfensters (6) in einer Dachöffnung (8) eines mehrere Dachsparren (4, 5) aufweisenden Dachs (2) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche. 35
13. Dachanordnung (1), mit einem Dach (2) und einer Dachfensteranordnung (3) nach Anspruch 12. 40
14. Verfahren zum Montieren eines Dachflächenfensters (6) an einem Dach (2) mittels eines Einbaurahmens (7) zur Montage des Dachflächenfensters (6) in einer Dachöffnung (8) des mehrere Dachsparren (4, 5) aufweisenden Dachs (2), mittels eines Einbaurahmens (7) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, wobei der Einbaurahmen (7) über mehrere längenverstellbare Querwechsel (9, 10) und mehrere Längswechsel (18, 19) verfügt, die derart angeordnet werden, dass sie in einer Montagestellung gemeinsam eine Einbauöffnung (20) für das Dachflächenfenster (6) umgreifen, wobei die Querwechsel (9, 10) jeweils ein zwischen den Dachsparren (4, 5) angeordnetes Anschlusselement (11, 12) zur Befestigung der Längswechsel (18, 19) und ein 45

bezüglich des Anschlusselements (11, 12) verstellbares und über das Anschlusselement (11, 12) überstehendes Tragelement (13, 15) zur Abstützung des Anschlusselements (11, 12) an den Dachsparren (4, 5) aufweisen, wobei die Längswechsel (18, 19) an den Querwechseln (9, 10) werkzeuglos befestigbar sind,

dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlusselement (11, 12) und das Tragelement (13, 14, 15, 16) derart ausgestaltet sind, dass das Verstellen des Tragelements (13, 14, 15, 16) bezüglich des Anschlusselements (11, 12) lediglich vor dem Anordnen des jeweiligen Querwechsels (9, 10) in der Dachöffnung (8) möglich ist, sodass nach dem Anordnen des Querwechsels (9, 10) in der Dachöffnung (8) das Tragelement (13, 14, 15, 16) bezüglich des Anschlusselements (11, 12) in wenigstens einer Richtung festgesetzt ist, insbesondere in der Querrichtung des Tragelements. 50

25 Claims

1. Installation frame (7) for mounting a skylight window (6) in a roof opening (8) of a roof (2) comprising a plurality of roof rafters (4, 5), with a plurality of length-adjustable transverse framings (9, 10) and a plurality of longitudinal framings (18, 19), which are provided and configured to jointly embrace an installation opening (20) for the skylight window (6) in an installation position, wherein the transverse framings (9, 10) each have a connecting element (11, 12), which can be arranged between the roof rafters (4, 5) for fastening the longitudinal framings (18, 19), and a supporting element (13, 14, 15, 16), which is adjustable relative to the connecting element (11, 12) and projects beyond the connecting element (11, 12) for supporting the connecting element (11, 12) on the roof rafter (4, 5), wherein the longitudinal framings (18, 19) can be fastened to the transverse framings (9, 10) without tools, **characterised in that** the connecting element (11, 12) and the supporting element (13, 14, 15, 16) are designed in such a way, that the adjustment of the supporting element (13, 14, 15, 16) relative to the connecting element (11, 12) is only possible before the arrangement of the respective transverse framing (9, 10) in the roof opening (8), so that after the arrangement of the transverse framings (9, 10) in the roof opening (8), the supporting element (13, 14, 15, 16) is fixed relative to the connecting element (11, 12) in at least one direction, in particular in the transverse direction of the supporting element. 55
2. Installation frame according to claim 1, **characterised in that** the supporting element (13, 14, 15, 16)

- is present as a first supporting element (13, 15) and the transverse framings (9, 10) each have a second supporting element (14, 16) in addition to the first supporting element (13, 15), wherein the first supporting element (13, 15) and the second supporting element (14, 16) project beyond the connecting element (11, 12) on opposite sides for support on the roof rafters (4, 5).
3. Installation frame according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first supporting element (13, 15) and the second supporting element (14, 16) are adjustable in the longitudinal direction and/or in the transverse direction relative to a longitudinal extension of the supporting elements (13, 14, 15, 16) relative to the connecting element (11, 12).
 4. Installation frame according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first supporting element (13, 15) and the second supporting element (14, 16) are connected to the connecting element (11, 12) in a latching manner.
 5. Installation frame according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first supporting element (13, 15) and the second supporting element (14, 16) each have at least one latching device and the connecting element (11, 12) has a plurality of parallel insertion compartments for receiving the first supporting element (13, 15) and the second supporting element (14, 16), wherein at least one latching counter device for latching cooperation with the latching device is present in each of the insertion compartments.
 6. Installation frame according to one of the preceding claims, **characterised in that** the first supporting element (13, 15) and the second supporting element (14, 16) each have a fastening recess for receiving a fastening element for fastening to the roof rafters (4, 5) or a clamping device for fastening to the roof rafters (4, 5).
 7. Installation frame according to one of the preceding claims, **characterised in that** each of the longitudinal framings (18, 19) has a plurality of positive locking devices (21) which, in the installation position, interact positively with positive locking mating devices (22) of the transverse framings (9, 10) for fastening the longitudinal framings (18, 19) to the transverse framings (9, 10).
 8. Installation frame according to one of the preceding claims, **characterised in that** fastening devices are provided at the longitudinal framings (18, 19) and/or the transverse framings (9, 10), which fastening devices are provided and configured for fastening the skylight window (6) to the installation frame (7).
 9. Installation frame according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least one sealing is arranged at the longitudinal framings (18, 19) and the transverse framings (9, 10), which lies sealingly against the installation frame (7) and against the skylight window (6) after the arrangement of the skylight window (6) in the installation opening (20).
 10. Installation frame according to one of the preceding claims, **characterised in that** an insulation is arranged on the longitudinal framings (18, 19) and the transverse framings (9, 10).
 11. Installation frame according to one of the preceding claims, **characterised in that** a connection area for a vapour barrier is configured on the longitudinal framings (18, 19) and the transverse framings (9, 10), or **in that** a vapour barrier is attached to the longitudinal framings (18, 19) and the transverse framings (9, 10).
 12. Skylight window arrangement (3), having a skylight window (6) and an installation frame (7) for mounting the skylight window (6) in a roof opening (8) of a roof (2) comprising a plurality of roof rafters (4, 5) according to one or more of the preceding claims.
 13. Roof arrangement (1), comprising a roof (2) and a skylight window arrangement (3) according to claim 12.
 14. Method for mounting a skylight window (6) on a roof (2) by means of an installation frame (7) for mounting the skylight window (6) in a roof opening (8) of the roof (2) comprising a plurality of roof rafters (4, 5), by means of an installation frame (7) according to one or more of claims 1 to 11, wherein the installation frame (7) has a plurality of length-adjustable transverse framings (9, 10) and a plurality of longitudinal framings (18, 19), which are arranged in such a way that in an installation position they jointly embrace an installation opening (20) for the skylight window (6), wherein the transverse framings (9, 10) each have a connecting element (11, 12) arranged between the roof rafters (4, 5) for fastening the longitudinal framings (18, 19) and a supporting element (13, 15) which is adjustable relative to the connecting element (11, 12) and projects beyond the connecting element (11, 12) for supporting the connecting element (11, 12) on the roof rafters (4, 5), wherein the longitudinal framings (18, 19) can be fastened to the transverse framings (9, 10) without tools, **characterised in that** the connecting element (11, 12) and the supporting element (13, 14, 15, 16) are designed in such a way, that the adjustment of the supporting element (13, 14, 15, 16) relative to the connecting element (11, 12) is only possible before the arrangement of the respective transverse framing (9, 10) in

the roof opening (8), so that after the arrangement of the transverse framing (9, 10) in the roof opening (8), the supporting element (13, 14, 15, 16) is fixed relative to the connecting element (11, 12) in at least one direction, in particular in the transverse direction of the supporting element.

Revendications

1. Cadre d'installation (7) destiné au montage d'une fenêtre de toit (6) dans une ouverture de toit (8) d'un toit (2) présentant plusieurs chevrons (4, 5), comprenant plusieurs raccords transversaux (9, 10) réglables en longueur et plusieurs raccords longitudinaux (18, 19), qui sont prévus et conçus afin de, dans une position de montage, venir collectivement en prise avec le tour d'une ouverture d'installation (20) destinée à la fenêtre de toit (6), dans lequel les raccords transversaux (9, 10) présentent respectivement un élément de raccordement (11, 12), permettant de fixer les raccords longitudinaux (18, 19) et pouvant être agencé entre les chevrons (4, 5), et un élément porteur (13, 14, 15, 16), permettant de soutenir l'élément de raccordement (11, 12) au niveau des chevrons (4, 5), dépassant de l'élément de raccordement (11, 12) et réglable par rapport à l'élément de raccordement (11, 12), et dans lequel les raccords longitudinaux (18, 19) peuvent être fixés sans outil aux raccords transversaux (9, 10), **caractérisé en ce que** l'élément de raccordement (11, 12) et l'élément porteur (13, 14, 15, 16) sont conçus de telle manière que le réglage de l'élément porteur (13, 14, 15, 16) par rapport à l'élément de raccordement (11, 12) n'est possible qu'avant l'agencement du raccord transversal respectif (9, 10) dans l'ouverture de toit (8), de sorte qu'après l'agencement du raccord transversal (9, 10) dans l'ouverture de toit (8), l'élément porteur (13, 14, 15, 16) est ajusté par rapport à l'élément de raccordement (11, 12) dans au moins une direction, en particulier dans la direction transversale de l'élément porteur.
2. Cadre d'installation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément porteur (13, 14, 15, 16) se présente sous la forme d'un premier élément porteur (13, 15) et les raccords transversaux (9, 10) présentent respectivement un second élément porteur (14, 16) en plus du premier élément porteur (13, 15), dans lequel le premier élément porteur (13, 15) et le second élément porteur (14, 16) dépassent de l'élément de raccordement (11, 12) sur des côtés opposés afin de s'appuyer sur les chevrons (4, 5).
3. Cadre d'installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier élément porteur (13, 15) et le second élément porteur (14, 16) sont réglables dans le sens

longitudinal et/ou dans le sens transversal par rapport à une extension longitudinale des éléments porteurs (13, 14, 15, 16) par rapport à l'élément de raccordement (11, 12).

4. Cadre d'installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier élément porteur (13, 15) et le second élément porteur (14, 16) sont reliés par encliquetage à l'élément de raccordement (11, 12).
5. Cadre d'installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier élément porteur (13, 15) et le second élément porteur (14, 16) présentent respectivement au moins un dispositif d'encliquetage et l'élément de raccordement (11, 12) présente plusieurs compartiments d'insertion parallèles permettant d'accueillir le premier élément porteur (13, 15) et le second élément porteur (14, 16), dans lequel au moins un dispositif d'encliquetage permettant une coopération d'encliquetage avec le dispositif d'encliquetage est présent dans chacun des compartiments d'insertion.
6. Cadre d'installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** évidement de fixation permettant d'accueillir un élément de fixation servant à la fixation sur les chevrons (4, 5) ou un dispositif de serrage permettant la fixation sur les chevrons (4, 5) est présent sur le premier élément porteur (13, 15) et le second élément porteur (14, 16).
7. Cadre d'installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chacun des raccords longitudinaux (18, 19) présente plusieurs dispositifs d'assemblage par complémentarité de forme (21) qui, dans la position de montage, coopèrent par complémentarité de forme avec des dispositifs homologues d'assemblage par complémentarité de forme (22) des raccords transversaux (9, 10) en vue de la fixation des raccords longitudinaux (18, 19) sur les raccords transversaux (9, 10).
8. Cadre d'installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des dispositifs de fixation prévus et conçus pour la fixation de la fenêtre de toit (6) sur le cadre d'installation (7) sont présents au niveau des raccords longitudinaux (18, 19) et/ou des raccords transversaux (9, 10).
9. Cadre d'installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moins un joint d'étanchéité est agencé au niveau des raccords longitudinaux (18, 19) et des raccords transversaux (9, 10) qui, après l'agencement de la fenêtre de toit (6) dans l'ouverture d'installation (20),

s'appuie de manière étanche sur le cadre d'installation (7) et sur la fenêtre de toit (6).

10. Cadre d'installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une isolation est agencée au niveau des raccords longitudinaux (18, 19) et des raccords transversaux (9, 10).** 5

11. Cadre d'installation selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une région de raccordement destinée à un pare-vapeur est formée au niveau des raccords longitudinaux (18, 19) et des raccords transversaux (9, 10), ou en ce qu'un pare-vapeur est fixé au niveau des raccords longitudinaux (18, 19) et des raccords transversaux (9, 10).** 10
15

12. Structure de fenêtre de toit (3), comprenant une fenêtre de toit (6) et un cadre d'installation (7), destiné au montage de la fenêtre de toit (6) dans une ouverture de toit (8) d'un toit (2) présentant plusieurs chevrons (4, 5), selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes. 20
25

13. Structure de toit (1), comprenant un toit (2) et une structure de fenêtre de toit (3) selon la revendication 12.

14. Procédé de montage d'une fenêtre de toit (6) sur un toit (2) au moyen d'un cadre d'installation (7) destiné au montage de la fenêtre de toit (6) dans une ouverture de toit (8) du toit (2) présentant plusieurs chevrons (4, 5), au moyen d'un cadre d'installation (7) selon l'une ou plusieurs des revendications 1 à 11, dans lequel le cadre d'installation (7) dispose de plusieurs raccords transversaux (9, 10) réglables en longueur et de plusieurs raccords longitudinaux (18, 19) qui sont agencés de manière à, dans une position de montage, venir collectivement en prise avec le tour d'une ouverture d'installation (20) destinée à la fenêtre de toit (6), dans lequel les raccords transversaux (9, 10) présentent respectivement un élément de raccordement (11, 12) permettant la fixation des raccords longitudinaux (18, 19) et agencé entre les chevrons (4, 5) et un élément porteur (13, 15) permettant de soutenir l'élément de raccordement (11, 12) au niveau des chevrons (4, 5), dépassant de l'élément de raccordement (11, 12) et réglable par rapport à l'élément de raccordement (11, 12), dans lequel les raccords longitudinaux (18, 19) peuvent être fixés sans outil sur les raccords transversaux (9, 10), **caractérisé en ce que** l'élément de raccordement (11, 12) et l'élément porteur (13, 14, 15, 16) sont conçus de telle manière que le réglage de l'élément porteur (13, 14, 15, 16) par rapport à l'élément de raccordement (11, 12) n'est possible qu'avant l'agencement du raccord transversal (9, 10) respectif 30
35
40
45
50
55

dans l'ouverture de toit (8), de sorte qu'après l'agencement du raccord transversal (9, 10) dans l'ouverture de toit (8), l'élément porteur (13, 14, 15, 16) est fixé par rapport à l'élément de raccordement (11, 12) dans au moins une direction, en particulier dans la direction transversale de l'élément porteur.

Fig. 1

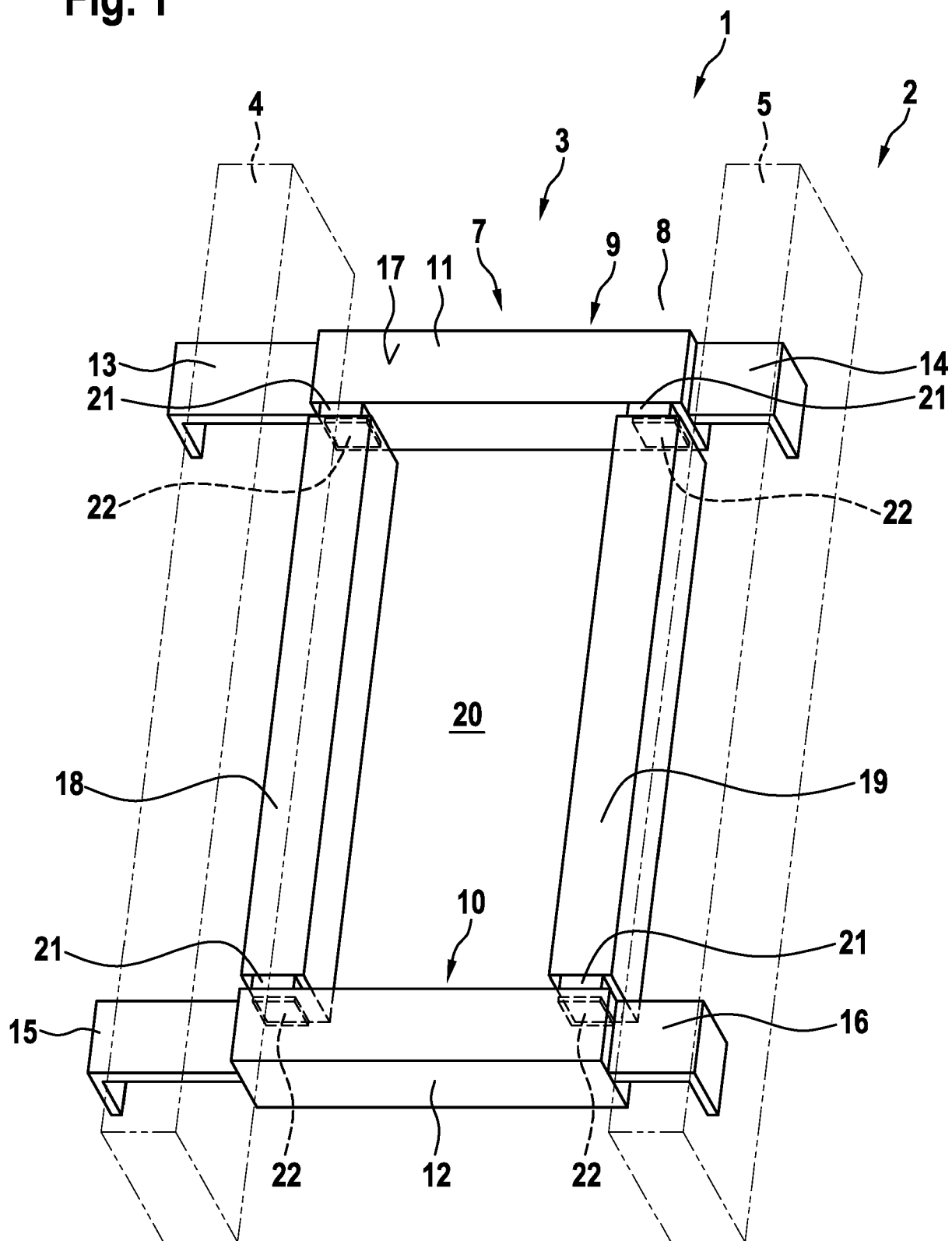
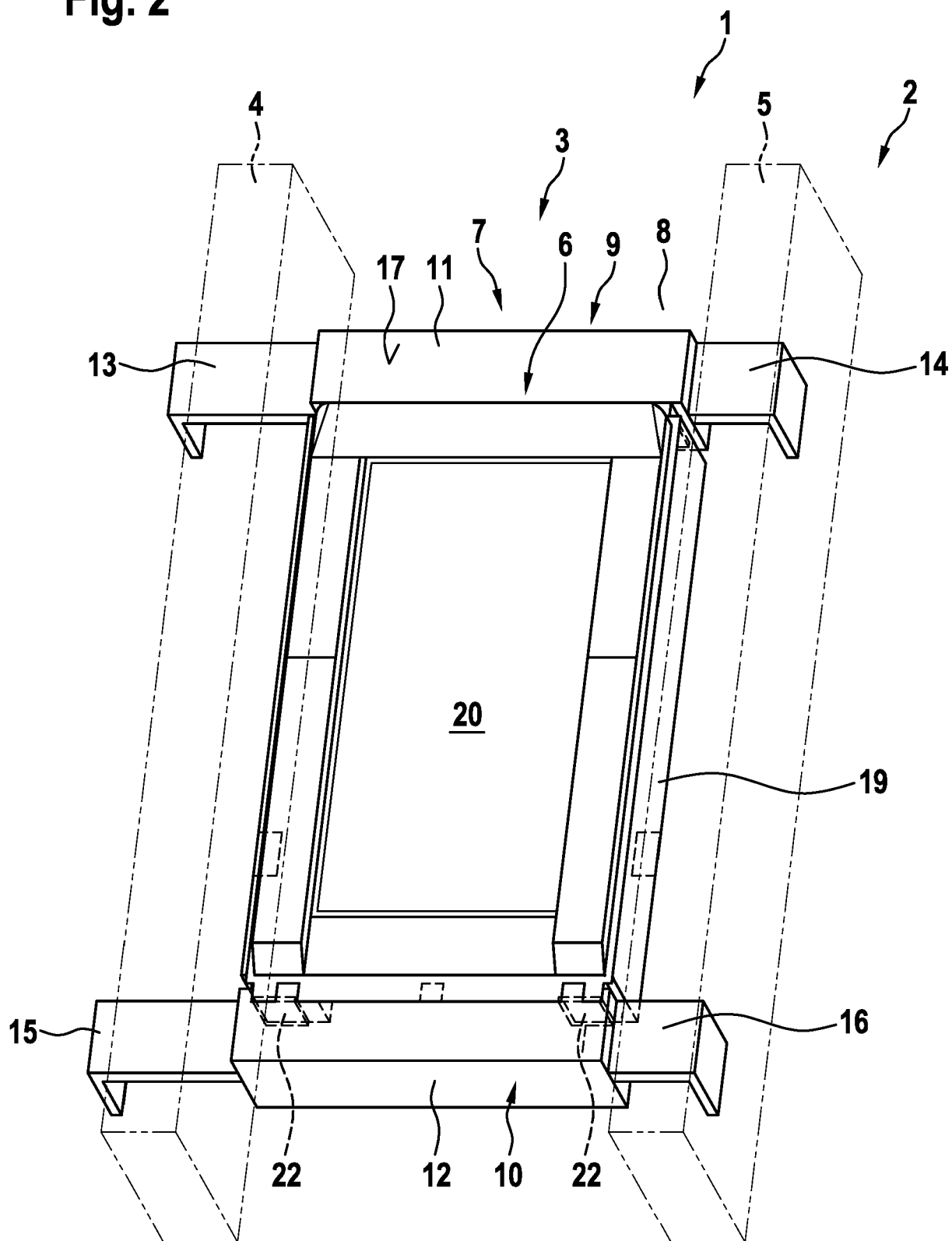


Fig. 2



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 2909409 B1 [0002]
- US 5647175 A [0003]