

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21)

Anmeldenummer:

GM 140/2019

(22)

Anmeldetag:

26.11.2019

(24)

Beginn der Schutzdauer:

15.05.2021

(45)

Veröffentlicht am:

15.05.2021

(51)

Int. Cl.:

E04D 13/17 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen: DE 8802719 U1 DE 19531186 A1 DE 1902225 A1	(73) Gebrauchsmusterinhaber: Glorit Bausysteme GmbH. 2301 Groß-Enzersdorf (AT)
--	--

(54)

Hinterlüftete Flachdachkonstruktion

(57)

Die Erfindung betrifft eine hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2), vorzugsweise für ein Pultdach. Um eine hohe Einsatzfähigkeit und hohe Praxistauglichkeit zu erreichen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Flachdachkonstruktion (2) eine Dachneigung (a) von weniger als 5,0° aufweist

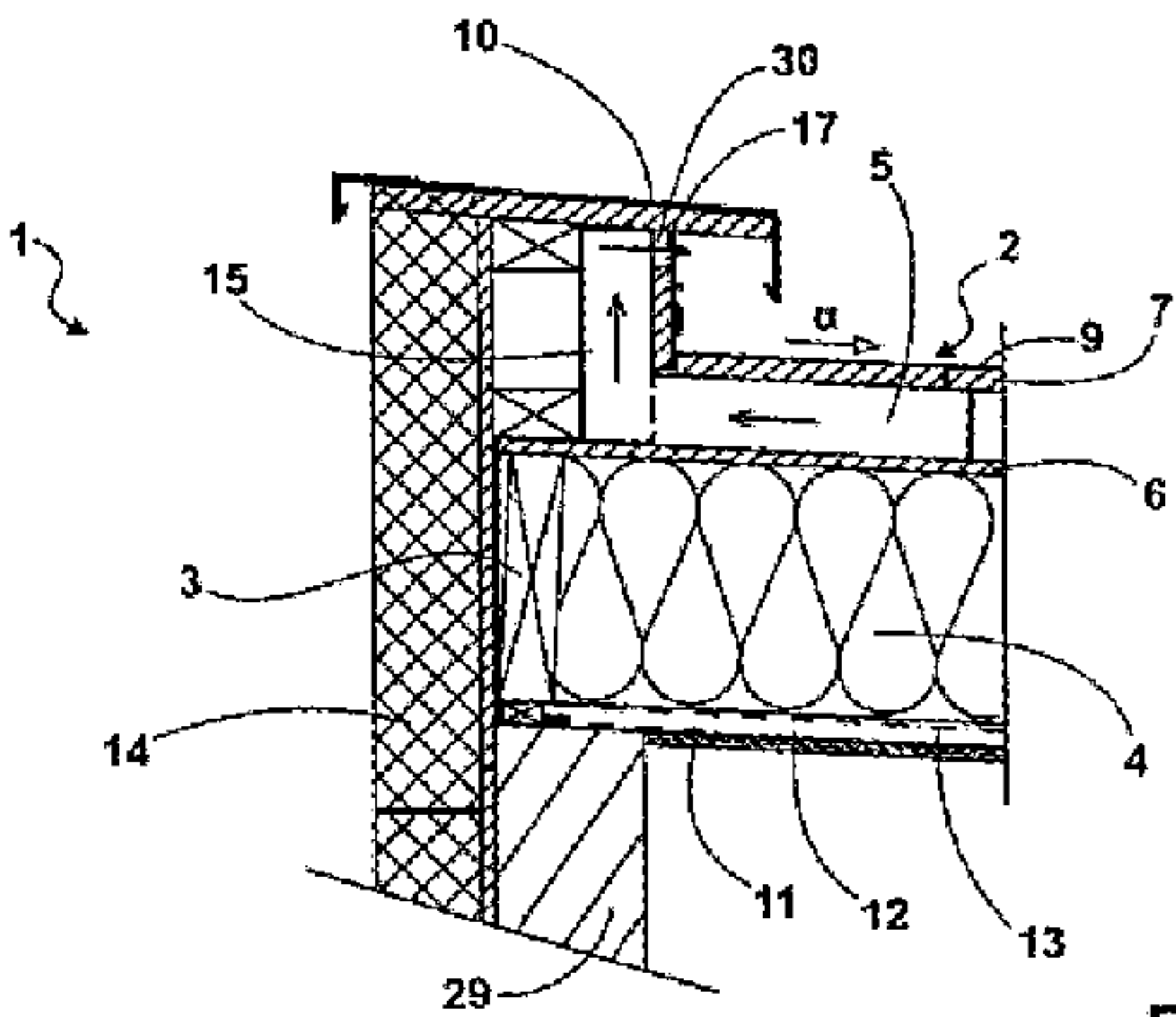


Fig. 1

Beschreibung

HINTERLÜFTETE FLACHDACHKONSTRUKTION

[0001] Die Erfindung betrifft eine hinterlüftete Flachdachkonstruktion, vorzugsweise für ein Pultdach.

[0002] Flachdachkonstruktionen zur Bildung von Dächern von Gebäuden sind aus dem Stand der Technik bekannt und zeichnen sich in der Regel durch eine Dachneigung von weniger als 10° aus. Eine Verwendung einer Flachdachkonstruktion bei einem Gebäude ermöglicht üblicherweise eine optimierte Gebäuderaumnutzung, ein geringeres Gewicht der Dachkonstruktion sowie eine kostengünstige Errichtung.

[0003] Allerdings weisen Flachdachkonstruktionen neben einem häufig höheren Wartungsaufwand im Vergleich zu Schrägdachkonstruktionen in der Regel eine hohe Feuchtigkeitsempfindlichkeit auf.

[0004] Vor allem wenn eine Flachdachkonstruktion als hinterlüftete Dachkonstruktion, auch Kaltdach oder belüftetes Dach genannt, ausgeführt ist, kommt einer Feuchtigkeitsabfuhr besondere Bedeutung zu. Bei einer hinterlüfteten Dachkonstruktion bzw. einem Kaltdach ist vorgesehen, dass zwischen einer Wärmedämmung und einer Dachabdichtung der Dachkonstruktion ein Hinterlüftungsbereich vorhanden ist, in welchem eine Luftschicht bzw. eine Luftströmung gebildet ist, indem der Hinterlüftungsbereich mit einer Außenumgebung in Verbindung steht und einen Luftaustausch zwischen Hinterlüftungsbereich und Außenumgebung ermöglicht. Auf diese Weise kann in einem Gebäude mit hinterlüfteter Dachkonstruktion durch die Decke des Gebäudes diffundierende Feuchtigkeit über die im Hinterlüftungsbereich gebildete Luftschicht bzw. Luftströmung an die Außenumgebung abgeführt werden.

[0005] Im Zusammenhang mit Flachdachkonstruktionen ist in der Praxis bekannt, dass eine hinterlüftete Dachkonstruktion nur bei Dachneigungen größer als $5,0^\circ$ umsetzbar ist, da bei geringeren Dachneigungen eine Feuchtigkeitsabfuhr über eine im Hinterlüftungsbereich gebildete Luftkonvektion nicht mehr ausreichend gegeben ist. Für die Errichtung von Flachdachkonstruktionen mit Dachneigungen kleiner als $5,0^\circ$ werden daher routinemäßig Warmdachkonstruktionen, auch Warmdach genannt, eingesetzt, welche keine Hinterlüftung erfordern.

[0006] Hier setzt die Erfindung an. Aufgabe der Erfindung ist es, eine hinterlüftete Flachdachkonstruktion anzugeben, welche eine hohe Einsatzfähigkeit und hohe Praxistauglichkeit aufweist.

[0007] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einer hinterlüfteten Flachdachkonstruktion der eingangs genannten Art die Flachdachkonstruktion eine Dachneigung von weniger als $5,0^\circ$ aufweist.

[0008] Grundlage der Erfindung war die Idee, herauszufinden, wie eine praxisbekannte Limitierung eines Einsatzes von hinterlüfteten Flachdachkonstruktionen auf Dachneigungen von mehr als 5° überwunden werden könnte. Hierzu wurde ein als hinterlüftete Flachdachkonstruktion ausgebildetes Forschungsdach errichtet und über einen Zeitraum von mehr als einem Jahr unter wechselnden Umgebungseinflüssen beobachtet. Überraschenderweise hat sich dabei herausgestellt, dass die Sichtweise der üblichen Praxis, dass Dachneigungen von weniger als $5,0^\circ$ (entspricht etwa 8,75 %) bei hinterlüfteten Flachdachkonstruktionen hinsichtlich einer Feuchtigkeitsabfuhr nicht funktionsfähig sind, unrichtig ist. Tatsächlich hat sich gezeigt, dass eine hinterlüftete Flachdachkonstruktion mit einer Dachneigung von weniger als $5,0^\circ$ umsetzbar und praxistauglich einsetzbar ist. Es kann somit auch mit einer hinterlüfteten Flachdachkonstruktion eine besonders niedrige Konstruktionshöhe eines Daches und damit optimierte Raumhöhe eines Gebäudes, wie dies von nicht-hinterlüfteten Flachdachkonstruktionen bzw. Warmdachkonstruktionen bekannt ist, erreicht werden, indem die hinterlüftete Flachdachkonstruktion eine Dachneigung von weniger als $5,0^\circ$ aufweist. Insbesondere kann damit auch mit der hinterlüfteten Flachdachkonstruktion städtebaulichen Vorgaben in Bezug auf eine Optik von Dachlandschaften entsprochen werden. Im Besonderen hat sich gezeigt, dass eine Feuchtigkeitsabfuhr auch ausreichend gegeben ist,

wenn die Dachneigung weniger als $4,0^\circ$, bevorzugt weniger als $3,5^\circ$ aufweist. Günstig ist es, wenn die Flachdachkonstruktion für ein Pultdach bzw. als Pultdachkonstruktion ausgebildet ist. Dadurch ist eine schnelle Feuchtigkeitsabfuhr und insbesondere eine ausgeprägte Luftkonvektion in einem Hinterlüftungsbereich der hinterlüfteten Flachdachkonstruktion erreichbar.

[0009] Wichtige Anforderungen an eine hinterlüftete Flachdachkonstruktion sind im Speziellen dauerhafte Regendichtheit und Flugschneedichtheit sowie eine gesicherte Abfuhr von eventuell auftretendem Kondensat und anfallender Feuchtigkeit bei ungünstigen Witterungsbedingungen im Hinterlüftungsbereich. Es hat sich gezeigt, dass dies auch mit einer hinterlüfteten Flachdachkonstruktion mit einer Dachneigung von weniger als $5,0^\circ$ erreichbar ist.

[0010] Die hinterlüftete Flachdachkonstruktion ermöglicht damit eine variable Abstimmung auf Anforderungen sowohl auf bauphysikalischem Gebiet als auch im Hinblick auf ein äußeres Erscheinungsbild. Darüber hinaus ist vorteilhaft eine Möglichkeit einer Wärmedämmung innerhalb einer Tragkonstruktion der Flachdachkonstruktion gegeben sowie eine Ausgestaltung der Flachdachkonstruktion mit geringer Bauhöhe. Die Tragkonstruktion der Flachdachkonstruktion bezeichnet fachüblich den tragenden Teil der Flachdachkonstruktion und ist in der Regel mit bzw. aus beabstandet voneinander angeordneten Balken, wie Sparren, Pfetten oder Stützen, gebildet.

[0011] Vorteilhaft ist es, wenn die Flachdachkonstruktion eine Dachneigung von mindestens $1,15^\circ$, bevorzugt mindestens $2,0^\circ$, aufweist. Es hat sich gezeigt, dass dann eine robuste Feuchtigkeitsabfuhr bei unterschiedlichen Wettereinflüssen besonders ausgeprägt gegeben ist.

[0012] Eine hoher Luftaustausch und damit eine sehr effiziente Feuchtigkeitsabfuhr ist erreichbar, wenn die Flachdachkonstruktion eine Gesamtkonstruktionslänge entlang einer Dachneigungsrichtung von maximal 30 m, insbesondere maximal 20 m, bevorzugt maximal 15 m, besonders bevorzugt maximal 12,5 m, aufweist. Es konnte beobachtet werden, dass bei Verringerung einer Gesamtkonstruktionslänge der Flachdachkonstruktion in Dachneigungsrichtung ein Luftaustausch zwischen einer Hinterlüftung bzw. eines Hinterlüftungsbereiches der Flachdachkonstruktion mit einer Außenumgebung weiter optimierbar ist. Ein besonders ausgeprägter Luftaustausch ist bei einer Gesamtkonstruktionslänge in Dachneigungsrichtung von maximal 15 m, besonders ausgeprägt bei einer Gesamtkonstruktionslänge in Dachneigungsrichtung von maximal 12,5 m, erreichbar.

[0013] Es versteht sich, dass Dachneigungsrichtung gemäß fachüblicher Benennung eine Richtung einer stärksten Steigung einer Dachoberfläche bzw. Dachhaut der Flachdachkonstruktion von Dachtraufe zu Dachfirst bezeichnet. Die Gesamtkonstruktionslänge eines Pultdaches ergibt sich somit aus dem Abstand von Dachfirst zu Dachtraufe in Richtung der Dachneigungsrichtung. Die Gesamtkonstruktionslänge eines Satteldaches ergibt sich somit aus der Summe der Abstände zwischen Dachfirst und jeweiliger einander gegenüberliegender Dachtraufe in Richtung der jeweiligen Dachneigungsrichtung.

[0014] Mit Vorteil ist vorgesehen, dass die hinterlüftete Flachdachkonstruktion einen Hinterlüftungsbereich zur Belüftung bzw. Hinterlüftung der Flachdachkonstruktion aufweist, welcher vorzugsweise zwischen einer Wärmedämmung bzw. Wärmedämmungslage und einer Dachabdichtung der Flachdachkonstruktion angeordnet ist. Der Hinterlüftungsbereich steht üblicherweise mit einer Außenumgebung in Verbindung, sodass ein Luftaustausch, insbesondere eine Luftkonvektion bzw. Luftströmung, zwischen dem Hinterlüftungsbereich und der Außenumgebung erreichbar ist. Damit kann von unter der Flachdachkonstruktion liegenden Räumen eines Gebäudes in den Hinterlüftungsbereich diffundierte Feuchtigkeit effizient an die Außenumgebung abgeführt werden.

[0015] Ein effizienter Luftaustausch bzw. eine ausgeprägte Luftströmung kann praktikabel gewährleistet werden, wenn der Hinterlüftungsbereich eine oder bevorzugt mehrere Luftdurchgangsöffnungen aufweist, über welche Luft bzw. eine Luftkonvektion von einer Außenumgebung in den Hinterlüftungsbereich zuführbar bzw. von diesem an die Außenumgebung abführbar ist. Häufig sind hierzu Luftdurchgangsöffnungen in einem Traufenbereich und/oder Firstbereich der Flachdachkonstruktion angeordnet. Bevorzugt ist es, wenn Luftdurchgangsöffnungen an gegen-

überliegenden Seiten der hinterlüfteten Flachdachkonstruktion angeordnet sind. Üblicherweise ist vorgesehen, dass in einem Traufenbereich der Flachdachkonstruktion ein oder mehrere als Lufteingangsöffnungen ausgebildete Luftdurchgangsöffnungen vorhanden sind, um Luft von einer Außenumgebung in den Hinterlüftungsbereich einzuleiten, und meist in einem Firstbereich der Flachdachkonstruktion ein oder mehrere als Luftausgangsöffnungen ausgebildete Luftdurchgangsöffnungen vorhanden sind, um Luft vom Hinterlüftungsbereich in eine Außenumgebung zu führen. Dies hat sich insbesondere als vorteilhaft erwiesen, wenn die Flachdachkonstruktion als Pultdachkonstruktion ausgebildet ist. Für eine hohe Effizienz der Feuchtigkeitsabfuhr bei gleichzeitig hoher Wärmedämmung eines Gebäudes, an welchem die hinterlüftete Flachdachkonstruktion angeordnet ist, hat es sich bewährt, wenn der Hinterlüftungsbereich zwischen einer Wärmedämmung bzw. Wärmedämmungslage und einer Dachabdichtung der Flachdachkonstruktion angeordnet ist.

[0016] Eine hohe Robustheit bei gleichzeitig guter Feuchtigkeitsabfuhr ist erreichbar, wenn der Hinterlüftungsbereich mit einem oder mehreren Luftführungskanälen gebildet ist, welche vorzugsweise mit voneinander beabstandeten Luftführungslagen gebildet sind, um Luft zur Hinterlüftung der Flachdachkonstruktion zwischen den Luftführungslagen zu leiten. Üblicherweise ist eine obere Luftführungslage und eine untere Luftführungslage vorgesehen, welche meist mit Beabstandungselementen, häufig in Form einer Konterlattung, voneinander beabstandet sind. Für eine ausgeprägte Feuchtigkeitsabfuhr ist es praktikabel, wenn der Luftführungs kanal bzw. die Luftführungslagen mit Holzwerkstoffen, insbesondere Holzwerkstoffplatten oder Holzfaserplatten, gebildet sind. Ein Aufbau ist dabei besonders robust, wenn die obere Luftführungslage mit einer oder mehreren Holzwerkstoffplatten und die untere Luftführungslage mit einer oder mehreren Holzfaserplatten gebildet sind.

[0017] Die relativen Ortsangaben oben, oberhalb und obere sowie unten, untere, unterhalb beziehen sich im Rahmen der Erfindung verständlicherweise auf eine übliche Anordnung einer Flachdachkonstruktion als Kopf eines Gebäudes, sodass dem Fachmann verständigerweise klar ist, dass sich die Begriffe oben, oberhalb und obere auf eine kopfseitige bzw. dachhautseitige Anordnung und die Begriffe unten, untere, unterhalb auf eine bodenseitige bzw. gebäudemauerwerkseitige Anordnung beziehen.

[0018] Um potentielle Feuchtigkeitsschäden durch kondensierenden Wasserdampf zu vermeiden, ist es günstig, wenn die Flachdachkonstruktion ausgebildet ist, entstehendes Kondensat im Hinterlüftungsbereich abzuführen, vorzugsweise mit einer wasserableitenden Abrinnfläche des Hinterlüftungsbereiches. Die Abrinnfläche des Hinterlüftungsbereiches kann beispielsweise mit einer vorgenannten Luftführungslage, üblicherweise der unteren Luftführungslage, gebildet sein. Es hat sich hierzu bewährt, dass die Abrinnfläche bzw. Luftführungslage dabei mit einer, insbesondere beschichteten bzw. regensicheren, Holzfaserplatte gebildet ist.

[0019] Um den Hinterlüftungsbereich vor Verschmutzung zu schützen und einen effizienten Luftaustausch zu ermöglichen, ist es günstig, wenn ein oder mehrere, insbesondere schlagregendichte, Lüftungsgitter vorhanden sind, um einen Luftaustausch zwischen einem Außenbereich und dem Hinterlüftungsbereich über die Lüftungsgitter umzusetzen. Vorzugsweise bedecken die Lüftungsgitter Luftdurchgangsöffnungen des Hinterlüftungsbereiches.

[0020] Eine geringe Konstruktionshöhe bei gleichzeitig effizienter Feuchtigkeitsdiffusion ist umsetzbar, wenn die Wärmedämmung zwischen Balken einer Tragkonstruktion der Flachdachkonstruktion angeordnet ist und eine Dampfbremse unterhalb der Balken angeordnet ist. Balken können dabei insbesondere in Form von Sparren und/oder Pfetten ausgebildet sein. Insbesondere kann durch Wahl eines abgestimmten Wasserdampfdiffusionswiderstandes der Dampfbremse Einfluss auf eine Feuchtigkeitsdiffusionsgeschwindigkeit genommen werden und damit eine ungewollte Kondensation von Feuchtigkeit vermieden werden.

[0021] Günstig ist es, wenn die Flachdachkonstruktion unterhalb der Dampfbremse eine Plattenverkleidung, vorzugsweise gebildet mit Gipskartonplatten oder Gipsfaserplatten, aufweist, bevorzugt mit einer Sparschalung zwischen der Dampfbremse und der Plattenverkleidung, um die Plattenverkleidung zu befestigen. Auf diese Weise ist ein robuster und kompakter Aufbau umsetzbar,

ohne eine Funktionalität eines Feuchtigkeitstransportes bzw. einer Hinterlüftung der Flachdachkonstruktion zu behindern. Die Sparschalung zwischen Dampfbremse und der Plattenverkleidung unterstützt einen robusten Aufbau bzw. ermöglicht ein robustes Anbringen der Plattenverkleidung ohne eine Diffusionsgeschwindigkeit von Wasserdampf bzw. Feuchtigkeit in relevantem Maße zu beeinflussen.

[0022] Vorteilhaft kann vorgesehen sein, dass die hinterlüftete Flachdachkonstruktion ein Dachfenster, insbesondere ein Flachdachfenster, aufweist, welches mit einer im Hinterlüftungsbereich angeordneten Dachfenster-Konterlattung gestützt ist. Es hat sich gezeigt, dass bei einer Ausbildung der Flachdachkonstruktion mit Dachfenstern eine ausreichende Feuchtigkeitsabfuhr über den Hinterlüftungsbereich gewährleistet ist.

[0023] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die Dachfenster-Konterlattung einen Wechsel einer Konterlattung des Hinterlüftungsbereiches definiert. Auch der Wechsel der Konterlattung führt in der Regel lediglich zu einer vernachlässigbaren Beeinträchtigung eines Luftzuges im Hinterlüftungsbereich bzw. der Feuchtigkeitsabfuhr. Üblicherweise für erforderlich erachtete aufwendige konstruktive Zusatzmaßnahmen sind überraschenderweise nicht erforderlich.

[0024] Um eine Bildung von ungewollten Wärmebrücken zu vermeiden, ist es zweckmäßig, wenn an der Dachfenster-Konterlattung Wärmedämmbauteile angeordnet sind, welche eine Wärmedämmung gegenüber einer im Hinterlüftungsbereich geführten Luft bilden. Die Wärmedämmbauteile sind vorzugsweise mit, insbesondere extrudiertem, Hartschaumstoff gebildet.

[0025] Eine aufwandsarme Errichtung ist erreichbar, wenn die hinterlüftete Flachdachkonstruktion, vorzugsweise modular, mit mehreren miteinander verbundenen Flachdachkonstruktionselementen gebildet ist, wobei die Flachdachkonstruktionselemente einen Aufbau gemäß der hinterlüfteten Flachdachkonstruktion bzw. deren Merkmale aufweisen können. Auf diese Weise ist eine einfache, insbesondere ortsunabhängige, Vorfertigung von Flachdachkonstruktionselementen ermöglicht, welche bevorzugt erst vor Ort, üblicherweise auf einer Baustelle, zur Bildung einer hinterlüfteten Flachdachkonstruktion miteinander verbindbar sind bzw. verbunden werden. Darüber hinaus ist aufgrund einer geringen Konstruktionshöhe der hinterlüfteten Flachdachkonstruktion bzw. der entsprechenden Flachdachkonstruktionselemente ein Transport von vorgefertigten Flachdachkonstruktionselementen, insbesondere im Hinblick auf gesetzlich vorgegebene maximale Transporthöhen, erleichtert. Bevorzugt ist es, wenn das Flachdachkonstruktionselement mit einer vorgenannten mit Balken gebildeten Tragkonstruktion, Wärmedämmung und unteren Luftführungslage vorgefertigt ist und eine obere Luftführungslage sowie eine Verkleidung vorzugsweise erst vor Ort montierbar sind bzw. montiert werden. Gegebenenfalls können die Beabstandungselemente und/oder die Dampfbremse ebenfalls als Teil des Flachdachkonstruktionselementes vorgefertigt sein.

[0026] Es hat sich bewährt, dass Verbindungsfugen, insbesondere Stoßfugen, welche durch Verbinden von Flachdachkonstruktionselementen zwischen miteinander verbundenen Flachdachkonstruktionselementen gebildet sind, vor allem Verbindungsfugen zwischen unteren Luftführungslagen und/oder Dampfbremsen, mit Verkleben, insbesondere mit Klebebändern, abgedichtet sind bzw. werden. Dadurch ist die hinterlüftete Flachdachkonstruktion ohne Beeinträchtigung einer Feuchtigkeitsdiffusion mit mehreren Flachdachkonstruktionselementen ausbildbar.

[0027] Mit Vorteil ist entsprechend ein Flachdachkonstruktionselement zur Bildung einer hinterlüfteten Flachdachkonstruktion durch Verbinden mehrerer Flachdachkonstruktionselemente miteinander ausgebildet, wobei das Flachdachkonstruktionselement einen Aufbau gemäß einer, insbesondere vorgenannten, hinterlüfteten Flachdachkonstruktion bzw. deren Merkmale aufweist. Das Flachdachkonstruktionselement ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass eine, insbesondere erfindungsgemäße, hinterlüftete Flachdachkonstruktion mit modularem Verbinden mehrerer Flachdachkonstruktionselemente ausbildbar ist. Dadurch ist eine praktikable und zeiteffiziente Errichtung der hinterlüfteten Flachdachkonstruktion umsetzbar.

[0028] Für ein robustes Verbinden der Flachdachkonstruktionselemente ist es günstig, wenn das Flachdachkonstruktionselement eine Verbindungsfläche aufweist, um mehrere Flachdachkon-

struktions-elemente mit, insbesondere unmittelbarem, Aneinanderlegen der jeweiligen Verbindungsflächen miteinander zu verbinden. Zweckmäßig ist es, wenn die Verbindungsfläche mit einem Balken und/oder einem Beabstandungselement gebildet ist. Zur Errichtung der Flachdachkonstruktion werden die Verbindungsflächen üblicherweise kraftschlüssig, formschlüssig und/oder stoffschlüssig miteinander verbunden. Ein robustes Verbinden ist erreichbar, wenn die Verbindungsflächen miteinander verschraubt sind bzw. werden.

[0029] Entsprechend vorgenannter Merkmale und Wirkungen ist es günstig, wenn ein Gebäude mit einer, insbesondere erfindungsgemäßen, hinterlüfteten Flachdachkonstruktion ausgebildet ist.

[0030] Für einen ausgeprägten Luftaustausch zwischen Hinterlüftungsbereich und Außenumgebung ist es günstig, wenn in einem vertikalen Querschnitt durch das Gebäude der Hinterlüftungsbereich der Flachdachkonstruktion eine Fassadenaußenfläche des Gebäudes bzw. von Gebäudeaußenwänden nicht überragt.

[0031] Ein besonders effizienter Luftaustausch ist erreichbar, wenn der Hinterlüftungsbereich der Flachdachkonstruktion zumindest eine Luftdurchgangsöffnung aufweist, über welche Luftdurchgangsöffnung ein Luftaustausch zwischen dem Hinterlüftungsbereich und einer Außenumgebung ermöglicht ist, bündig mit einer Fassadenaußenfläche, insbesondere einer Wärmedämmfassadenaußenfläche, einer Gebäudeaußenwand des Gebäudes abschließt. Zweckmäßig schließen dabei die Luftführungslagen bündig mit der Fassadenaußenfläche ab. Vorzugsweise schließen mehrere, insbesondere sämtliche, Luftdurchgangsöffnungen auf vorgenannte Weise mit einer Fassadenaußenfläche bzw. Wärmedämmfassadenaußenfläche ab. Bewährt hat es sich, wenn eine oder mehrere, insbesondere sämtliche, in einem Traufenbereich des Gebäudes angeordnete Luftdurchgangsöffnungen derart ausgebildet sind. Auf diese Weise ist eine effiziente Luftzufuhr in den Hinterlüftungsbereich ermöglicht.

[0032] Für eine verlässliche Feuchtigkeitsabfuhr hat es sich bewährt, dass die Flachdachkonstruktion als Pultdachkonstruktion ausgebildet ist, wobei in einem Firstabschnitt der Flachdachkonstruktion an den Hinterlüftungsbereich ein Luftabfuhrkanal anschließt, welcher ausgebildet ist, Luft aus dem Hinterlüftungsbereich an einer Oberseite und/oder Unterseite der Flachdachkonstruktion an eine Außenumgebung abzuführen.

[0033] Zweckmäßig ist es, wenn eine Luftführungsrichtung bzw. Längsrichtung des Luftabfuhrkanals winklig, insbesondere orthogonal, zu einer Luftführungsrichtung bzw. Längsrichtung des Hinterlüftungsbereiches ausgerichtet ist. Auf diese Weise sind bei einem Abführen der Luft an die Außenumgebung vorteilhafte Luftturbulenzen im Hinterlüftungsbereich erzeugbar, welche ein Verdampfen bzw. Abführen von eventuell im Hinterlüftungsbereich gebildetem Kondensat begünstigen. Der Luftabfuhrkanal kann als separates Bauelement oder als Teil des Hinterlüftungsbereiches ausgebildet sein.

[0034] Günstig für einen ausgeprägten Luftzug ist es, wenn der Luftabfuhrkanal ausgebildet ist, Luft derart aus dem Hinterlüftungsbereich an die Außenumgebung abzuführen, dass die abgeführte Luft entlang einer Dachoberfläche bzw. Dachhaut der Flachdachkonstruktion geleitet wird, bevorzugt mit einer Strömungsrichtung im Wesentlichen parallel zur Dachneigungsrichtung. Hierzu kann der Luftabfuhrkanal eine Luftausgangsöffnung aufweisen, welche eine im Wesentlichen parallel zur Dachneigungsrichtung bzw. Dachoberfläche ausgerichtete Luftdurchgangsrichtung definiert.

[0035] Weitere Merkmale, Vorteile und Wirkungen ergeben sich aus den nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispielen. In den Zeichnungen, auf welche dabei Bezug genommen wird, zeigen:

[0036] Fig. 1 und Fig. 2 eine schematische Darstellungen von Ausschnitten eines Firstbereiches und eines Traufenbereiches eines Gebäudes in einem vertikalen Gebäudequerschnitt, aufweisend eine erfindungsgemäße hinterlüftete Flachdachkonstruktion;

- [0037]** Fig. 3 und Fig. 4 eine schematische Darstellungen von Ausschnitten eines Firstbereiches und eines Traufenbereiches eines weiteren Gebäudes in einem vertikalen Gebäudequerschnitt, aufweisend eine weitere erfindungsgemäße hinterlüftete Flachdachkonstruktion;
- [0038]** Fig. 5 eine schematische Darstellung eines Ausschnittes einer erfindungsgemäßen Flachdachkonstruktion, in welcher ein Dachfenster angeordnet ist, in einem vertikalen Querschnitt;
- [0039]** Fig. 6 eine schematische Darstellung eines Ausschnittes einer erfindungsgemäßen Flachdachkonstruktion, welche mit mehreren modularen Flachdachkonstruktionselementen gebildet ist, in einem vertikalen Querschnitt.

[0040] Fig. 1 und Fig. 2 zeigen schematische Darstellungen von Ausschnitten eines Gebäudes 1 in einem vertikalen Gebäudequerschnitt, wobei das Gebäude 1 eine hinterlüftete Flachdachkonstruktion 2 umfasst, welche eine Dachneigung α von weniger als $5,0^\circ$ aufweist. Die hinterlüftete Flachdachkonstruktion 2 ist als Pultdachkonstruktion ausgebildet. Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt eines Firstbereiches des Gebäudes 1 bzw. der Flachdachkonstruktion 2. In Fig. 2 ist ein dazu korrespondierender Traufenbereich des Gebäudes 1 bzw. der Flachdachkonstruktion 2 dargestellt. Wie in Fig. 1 und Fig. 2 ersichtlich, umfasst die Flachdachkonstruktion 2 eine Tragkonstruktion, welche mit bzw. aus voneinander beabstandeten Balken 3 gebildet ist. Zwischen den Balken 3 ist eine Wärmedämmung 4 in Form von Wärmedämmmaterial angeordnet. Oberhalb der Balken 3 auf den Balken 3 aufliegend ist ein Hinterlüftungsbereich 5 angeordnet, welcher mit zwei voneinander beabstandeten Luftführungslagen, welche als Holzlagen ausgeführt sind, gebildet ist, wobei eine untere Holzlage 6 vorzugsweise mit Holzfaserplatten und eine obere Holzlage 7 vorzugsweise mit einer Holzwerkstoffplatte gebildet ist. Eine hohe Robustheit ist erreichbar, indem die Luftführungslagen mit einer zwischen den Holzlagen angeordneten Konterlattung 8 als Beabstandungselemente voneinander beabstandet sind. Oberhalb des Hinterlüftungsbereiches 5 ist eine Dachhaut, beispielsweise in Form einer Dachfolie 9, insbesondere mit auf der Dachfolie 9 angeordneter Verblechung 10, vorgesehen. Unterhalb der Tragkonstruktion bzw. der Balken 3 ist eine Plattenverkleidung der Tragkonstruktion, vorzugsweise mit Gipskartonplatten bzw. in Form einer Gipskartonverkleidung 11, vorhanden. Die Plattenverkleidung kann zweckmäßig mit einer Sparschalung 12 an der Tragkonstruktion bzw. den Balken 3 festgelegt sein. Um eine Feuchtigkeitsdiffusion zu steuern, ist es praktikabel, wenn zwischen den Balken der Tragkonstruktion und der Plattenverkleidung eine Dampfbremse 13 angeordnet ist.

[0041] Die untere Holzlage 6 in Form der Holzfaserplatten des Hinterlüftungsbereiches 5 ist vorzugsweise wasserableitend bzw. regensicher ausgebildet, um im Hinterlüftungsbereich 5 gebildetes Kondensat in Richtung Dachtraufe abzuleiten.

[0042] Das Gebäude 1 der Fig. 1 und Fig. 2 ist ohne Dachüberstand ausgebildet. Der Hinterlüftungsbereich 5 überragt nicht eine Außenfläche einer Gebäudewandfassade 14, welche in Fig. 1 und Fig. 2 als Wärmedämmfassade ausgebildet ist. Günstig ist es, wenn im Traufenbereich des Gebäudes 1 der Hinterlüftungsbereich 5 bzw. eine Lufteingangsöffnung des Hinterlüftungsbereiches 5 bündig mit der Außenfläche der Gebäudewandfassade 14 abschließt. Auf diese Weise ist eine effiziente Luftzufuhr von einer Außenumgebung durch die Lufteingangsöffnung in den Hinterlüftungsbereich 5 ermöglicht. Zweckmäßig schließt dabei die obere Holzlage 7 und/oder untere Holzlage 6 bündig mit der Außenfläche der Gebäudewandfassade 14 ab, ersichtlich in Fig. 2. Vorteilhaft ist vorgesehen, dass im Firstbereich des Gebäudes 1 an den Hinterlüftungsbereich 5 ein Luftabfuhrkanal 15 anschließt, um mit dem Luftabfuhrkanal 15 Luft aus dem Hinterlüftungsbereich 5 an einer Oberseite der Flachdachkonstruktion 2 an eine Außenumgebung abzuführen. Der Luftabfuhrkanal 15 ist vorzugsweise ausgebildet, Luft derart aus dem Hinterlüftungsbereich 5 an die Außenumgebung abzuführen, dass die abgeführte Luft entlang einer Dachoberfläche bzw. Dachhaut der Flachdachkonstruktion 2 geleitet wird, bevorzugt mit einer Strömungsrichtung im Wesentlichen parallel zur Dachneigung α . Wie in Fig. 1 ersichtlich, schließt der Luftabfuhrkanal 15 hierzu winklig an den Hinterlüftungsbereich 5 bzw. dessen Längsrichtung an, um Luft über

eine Luftaustrittsöffnung 30 des Luftabfuhrkanals 15 oberhalb der Flachdachkonstruktion 2 an eine Außenumgebung abzuführen, wobei die Luftaustrittsöffnung 30 des Luftabfuhrkanals 15 in eine Richtung im Wesentlichen parallel zur Dachneigungsrichtung weist.

[0043] Zweckmäßig ist vorgesehen, dass an Luftdurchgangsöffnungen 16, welche für eine Zufuhr bzw. Abfuhr von Luft in bzw. aus dem Hinterlüftungsbereich 5 ausgebildet sind, insbesondere schlagregendichte, Lüftungsgitter 17 angeordnet sind. Beispielsweise können Lüftungsgitter 17 an Lufteingangsöffnungen und/oder Luftausgangsöffnungen des Hinterlüftungsbereiches 5 und/oder Luftaustrittsöffnungen 30 des Luftabfuhrkanals 15 angeordnet sein.

[0044] Weiter ersichtlich in Fig. 2 ist ein Traufenblech 18, welches vorzugsweise an die untere Holzlage 6 des Hinterlüftungsbereiches 5 anschließt sowie eine Dachrinne 19, welche praktikabel an der oberen Holzlage 7 des Hinterlüftungsbereiches 5, insbesondere kraftschlüssig, angeordnet sein kann.

[0045] Fig. 3 und Fig. 4 zeigen schematische Darstellungen von Ausschnitten eines weiteren Gebäudes 1 in einem vertikalen Gebäudequerschnitt, welches eine hinterlüftete Flachdachkonstruktion 2 mit einer Dachneigung α von weniger als $5,0^\circ$ aufweist. Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt eines Firstbereiches des Gebäudes 1, Fig. 4 zeigt einen Ausschnitt eines korrespondierenden Traufenbereiches des Gebäudes 1. Das Gebäude 1 bzw. die Flachdachkonstruktion 2 der Fig. 3 und Fig. 4 weisen grundsätzlich die gleichen Merkmale und Wirkungen wie das Gebäude 1 bzw. die Flachdachkonstruktion 2 der Fig. 1 und Fig. 2 auf. Im Unterschied zum Gebäude 1 der Fig. 1 und Fig. 2 ist das Gebäude 1 der Fig. 3 und Fig. 4 mit einem Dachüberstand ausgebildet. Der Hinterlüftungsbereich 5 überragt eine Außenfläche einer Gebäudewandfassade 14 bzw. einer Außenwand 29 des Gebäudes 1, vorzugsweise sowohl im Traufenbereich als auch Firstbereich des Gebäudes 1. Im Traufenbereich des Gebäudes 1 weist der Hinterlüftungsbereich 5 eine Lufteingangsöffnung auf, welche ausgebildet ist, Luft mit einer Strömungsrichtung im Wesentlichen parallel zur Dachneigungsrichtung von einem Außenbereich durch die Lufteingangsöffnung in den Hinterlüftungsbereich 5 zu leiten. Im Firstbereich des Gebäudes 1 schließt ein Luftabfuhrkanal 15 an den Hinterlüftungsbereich 5 an, um mit dem Luftabfuhrkanal 15 Luft aus dem Hinterlüftungsbereich 5 an einer Unterseite der Flachdachkonstruktion 2 an eine Außenumgebung abzuführen. Wie in Fig. 3 ersichtlich, schließt der Luftabfuhrkanal 15 hierzu winklig an den Hinterlüftungsbereich 5 an, um Luft über eine Luftaustrittsöffnung 30 des Luftabfuhrkanals 15 unterhalb der Flachdachkonstruktion 2 an eine Außenumgebung abzuführen.

[0046] Durch den winklig an den Hinterlüftungsbereich 5 anschließenden Luftabfuhrkanal 15, um Luft oberhalb oder unterhalb der Flachdachkonstruktion 2 an die Außenumgebung abzuführen, dargestellt in Fig. 1 bzw. Fig. 3, ist eine Bildung von Luftturbulenzen im Firstbereich begünstigt, wodurch eine schnelle Verdunstung von eventuell im Hinterlüftungsbereich 5 gebildetem Kondensat erreichbar ist.

[0047] Fig. 5 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausschnittes einer erfindungsgemäßen Flachdachkonstruktion 2 in einem vertikalen Querschnitt, wobei die Flachdachkonstruktion 2 ein Dachfenster 20 aufweist. Die Flachdachkonstruktion 2 kann vorteilhaft entsprechend den Merkmalen und Wirkungen der in Fig. 1 bis Fig. 4 gezeigten Flachdachkonstruktion 2 ausgebildet sein. Im Unterschied zur Flachdachkonstruktion 2 der Fig. 1 bis Fig. 4 weist die Flachdachkonstruktion 2 ein Dachfenster 20 auf, welches zweckmäßig als übliches Flachdachfenster ausgebildet sein kann. Wie in Fig. 5 ersichtlich erfolgt eine Stützung des Dachfensters 20 mit einem Wechsel einer Konterlattung 8 im Hinterlüftungsbereich 5 durch eine Dachfenster-Konterlattung 21. Es hat sich gezeigt, dass durch einen solchen Wechsel der Konterlattung 8 eine Feuchtigkeitsabfuhr aus dem Hinterlüftungsbereich 5 kaum beeinträchtigt wird. Um Wärmebrücken zu vermeiden sind an der Dachfenster-Konterlattung 21 Wärmedämmbauteile 22, bevorzugt aufweisend in einem Querschnitt eine keilförmige bzw. dreieckige Gestalt, angeordnet, vorzugsweise gebildet aus extrudiertem Hartschaumstoff. Ein Rahmen des Dachfensters 20 ist mit Schrauben 23 durch eine obere Holzlage 7 des Hinterlüftungsbereiches 5 hindurch mit der Konterlattung 8 verschraubt. Der Rahmen ist zweckmäßig mit Dachfolie 9 abgedichtet. Eine Fensterlaibung des Dachfensters 20 kann zweckmäßig eine Fensterlaibungsverkleidung 24, vorzugsweise gebildet mit Gipskarton-

platten, aufweisen.

[0048] Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung eines Ausschnittes einer erfindungsgemäßen Flachdachkonstruktion 2 in einem vertikalen Querschnitt, wobei die Flachdachkonstruktion 2 mit mehreren modularen Flachdachkonstruktionselementen 25 gebildet ist. Ein Flachdachkonstruktionselement 25 weist vorteilhaft einen Aufbau gemäß einer Flachdachkonstruktion 2 der Fig. 1 bis Fig. 5 bzw. dessen Merkmalen auf, wobei bevorzugt eine obere Holzlage 7 des Hinterlüftungsbereiches 5 und weitere oberhalb der oberen Holzlage angeordnete Bauteile sowie üblicherweise eine Plattenverkleidung der Tragkonstruktion noch nicht als Teil des Flachdachkonstruktionselementes 25 vormontiert sind, sondern üblicherweise erst vor Ort am Flachdachkonstruktionselement 25 angeordnet werden.

[0049] In Fig. 6 ersichtlich sind zwei Flachdachkonstruktionselemente 25, welche in Dachneigungsrichtung nebeneinander aneinander anschließend angeordnet und kraftschlüssig miteinander verbunden sind. Die Flachdachkonstruktionselemente 25 weisen mit einem Balken 3 gebildete Verbindungsflächen auf, um mehrere Flachdachkonstruktionselemente 25 mit Aneinanderlegen der jeweiligen Verbindungsflächen miteinander zu verbinden. Auf diese Weise ist eine belastbare Verbindung der Flachdachkonstruktionselemente 25 erreichbar, indem diese, insbesondere von unten, üblicherweise mit schräg durch die Balken 3 geführten Schrauben 23 miteinander verbunden bzw. verbindbar sind, ersichtlich in Fig. 6. Um eine Funktionalität der Dampfbremse 13 zu schützen, ist es günstig, wenn ein Bereich der Dampfbremse 13, welcher bei einem Verbinden der Flachdachkonstruktionselemente 25 von einer oder mehreren Schrauben 23 durchbohrt ist bzw. wird, mit Verkleben, insbesondere mit Klebeband 26, abgedichtet ist bzw. wird. Günstig ist es, wenn Verbindungsfugen 27, insbesondere Stoßfugen, zwischen miteinander verbundenen Flachdachkonstruktionselementen 25, insbesondere Verbindungsfugen 27 zwischen unteren Holzlagen 6 des Hinterlüftungsbereiches 5, mit Verkleben, insbesondere mit Klebebändern, abgedichtet sind. Die obere Holzlage 7 des Hinterlüftungsbereiches 5 ist üblicherweise mit Nägeln 28 an einer zwischen der oberen Holzlage 7 und unteren Holzlage 6 angeordnete Konterlattung 8 befestigt. Zweckmäßig ist es, wenn die Konterlattung 8 bereits als Teil des Flachdachkonstruktionselementes 25 vormontiert ist.

[0050] In einem üblichen Aufbau umfasst die hinterlüftete Flachdachkonstruktion 2 damit insbesondere Balken 3, deren Zwischenräume bis zu einer gesamten Balkenhöhe mit Wärmedämmung 4 ausgefüllt ist. Die Balken 3 sind vor Ort oder modular mit Flachdachkonstruktionselementen 25 verlegbar. Bevorzugt sind die Balken 3 an deren Oberseiten mit einer unteren Holzlage 6 in Form von einer oder mehreren Holzfaserplatten versehen, welche aneinander anschließend, vorzugsweise im Wesentlichen entlang einer gesamten Dacherstreckung, verlegt sind. Verbindungsfugen 27 bzw. Stoßfugen von Balken 3 und/oder Holzplatten und/oder Holzlagen werden üblicherweise mit einem Klebeband 26 abgeklebt und bieten damit, insbesondere temporär während einer Errichtung, Schutz vor Regen. Oberhalb der unteren Holzlage 6 wird üblicherweise eine Konterlattung 8 angeordnet und vorzugsweise mit Schrauben 23 mit den Balken 3 verbunden. In der Regel wird oberhalb der Konterlattung 8 eine obere Holzlage 7 in Form einer oder mehrerer Holzwerkstoffplatten angeordnet, welche mit Nägeln 28 an der Konterlattung 8 befestigt sind. Oberseitig kann die obere Holzlage 7 schließlich mit einer Dachfolie 9 als Dachhaut belegt werden. Zur modularen Errichtung der Flachdachkonstruktion 2 mit Flachdachkonstruktionselementen 25 können die Flachdachkonstruktionselemente 25 mit Schrauben 23 verbunden und dabei gebildete Verbindungsfugen 27 bzw. Stoßfugen mit Klebeband 26 abgeklebt werden. Die obere Holzlage 7 und die Dachfolie 9 werden in der Regel vor Ort montiert.

[0051] Die erfindungsgemäße hinterlüftete Flachdachkonstruktion 2, insbesondere wenn diese als Pultdachkonstruktion ausgebildet ist, ermöglicht damit aufgrund deren geringen Dachneigung α von weniger als $5,0^\circ$ einen platzoptierten, aufwandsoptimierten und kostenoptimierten Einsatz in einem Gebäude 1.

Ansprüche

1. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2), vorzugsweise für ein Pultdach, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flachdachkonstruktion (2) eine Dachneigung (α) von weniger als $5,0^\circ$, insbesondere weniger als $4,0^\circ$, bevorzugt weniger als $3,5^\circ$, aufweist.
2. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flachdachkonstruktion (2) eine Dachneigung (α) von mindestens $1,15^\circ$, bevorzugt mindestens $2,0^\circ$, aufweist.
3. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flachdachkonstruktion (2) eine Gesamtkonstruktionslänge in Dachneigungsrichtung von maximal 30 m, insbesondere maximal 20 m, bevorzugt maximal 15 m, besonders bevorzugt maximal 12,5 m, aufweist.
4. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flachdachkonstruktion (2) einen Hinterlüftungsbereich (5) zur Hinterlüftung der Flachdachkonstruktion (2) aufweist, welcher vorzugsweise zwischen einer Wärmedämmung (4) und einer Dachabdichtung der Flachdachkonstruktion (2) angeordnet ist.
5. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Hinterlüftungsbereich (5) mit einem oder mehreren Luftführungskanälen gebildet ist, welche vorzugsweise mit voneinander beabstandeten Luftführungslagen gebildet sind, um Luft zur Hinterlüftung zwischen den Luftführungslagen zu leiten.
6. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flachdachkonstruktion (2) ausgebildet ist, entstehendes Kondensat im Hinterlüftungsbereich (5) abzuführen, vorzugsweise mit einer wasserableitenden Abrinnfläche des Hinterlüftungsbereiches (5).
7. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein oder mehrere, insbesondere schlagregendichte, Lüftungsgitter (17) vorhanden sind, um einen Luftaustausch zwischen einem Außenbereich und dem Hinterlüftungsbereich (5) über die Lüftungsgitter (17) umzusetzen.
8. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach einem der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wärmedämmung (4) zwischen Balken (3) einer Tragkonstruktion der Flachdachkonstruktion (2) angeordnet ist und eine Dampfbremse (13) unterhalb der Balken (3) angeordnet ist.
9. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flachdachkonstruktion (2) unterhalb der Dampfbremse (13) eine Plattenverkleidung, vorzugsweise gebildet mit Gipskartonplatten oder Gipsfaserplatten, aufweist, bevorzugt mit einer Sparschalung (12) zwischen der Dampfbremse (13) und der Plattenverkleidung, um die Plattenverkleidung zu befestigen.
10. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) ein Dachfenster (20), insbesondere ein Flachdachfenster, aufweist, welches mit einer im Hinterlüftungsbereich (5) angeordneten Dachfenster-Konterlattung (8) gestützt ist.
11. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Dachfenster-Konterlattung (8) einen Wechsel einer Konterlattung (8) des Hinterlüftungsbereiches (5) definiert.
12. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach Ansprüche 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Dachfenster-Konterlattung (8) Wärmedämmbauteile (22) angeordnet sind, welche eine Wärmedämmung (4) gegenüber einer im Hinterlüftungsbereich (5) geführten Luft bilden.

13. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2), vorzugsweise modular, mit mehreren miteinander verbundenen Flachdachkonstruktionselementen (25) gebildet ist, wobei die Flachdachkonstruktionselemente (25) einen Aufbau gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 aufweisen.
14. Hinterlüftete Flachdachkonstruktion (2) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass Verbindungsfugen (27), insbesondere Stoßfugen, welche durch Verbinden von Flachdachkonstruktionselementen (25) zwischen miteinander verbundenen Flachdachkonstruktionselementen (25) gebildet sind, vor allem Verbindungsfugen (27) zwischen unteren Luftführungslagen und/oder Dampfbremsen (13), mit Verkleben, insbesondere mit Klebebändern, abgedichtet sind.
15. Flachdachkonstruktionselement (25) zur Bildung einer hinterlüfteten Flachdachkonstruktion (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 durch Verbinden mehrere Flachdachkonstruktionselemente (25) miteinander, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Flachdachkonstruktionselement (25) einen Aufbau gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 aufweist.
16. Gebäude (1) mit einer hinterlüfteten Flachdachkonstruktion (2), **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flachdachkonstruktion (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12 ausgebildet ist.
17. Gebäude (1) nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem vertikalen Querschnitt durch das Gebäude (1) der Hinterlüftungsbereich (5) der Flachdachkonstruktion (2) eine Fassadenaußenfläche des Gebäudes (1) nicht überragt.
18. Gebäude (1) nach Anspruch 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass gegebenenfalls der Hinterlüftungsbereich (5) der Flachdachkonstruktion (2) zumindest eine Luftdurchgangsöffnung aufweist, über welche Luftdurchgangsöffnung ein Luftaustausch zwischen dem Hinterlüftungsbereich (5) und einer Außenumgebung ermöglicht ist, bündig mit einer Fassadenaußenfläche, insbesondere einer Wärmedämmfassadenaußenfläche, einer Gebäudeaußenwand des Gebäudes (1) abschließt.
19. Gebäude (1) nach einem der Ansprüche 16 bis 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Flachdachkonstruktion (2) als Pultdachkonstruktion ausgebildet ist, wobei in einem Firstabschnitt der Flachdachkonstruktion (2) an den Hinterlüftungsbereich (5) ein Luftabfuhrkanal (15) anschließt, welcher ausgebildet ist, Luft aus dem Hinterlüftungsbereich (5) an einer Oberseite und/oder Unterseite der Flachdachkonstruktion (2) an eine Außenumgebung abzuführen.
20. Gebäude (1) nach Anspruch 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Luftführungsrichtung des Luftabfuhrkanals (15) winklig, insbesondere orthogonal, zu einer Luftführungsrichtung des Hinterlüftungsbereiches (5) ausgerichtet ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

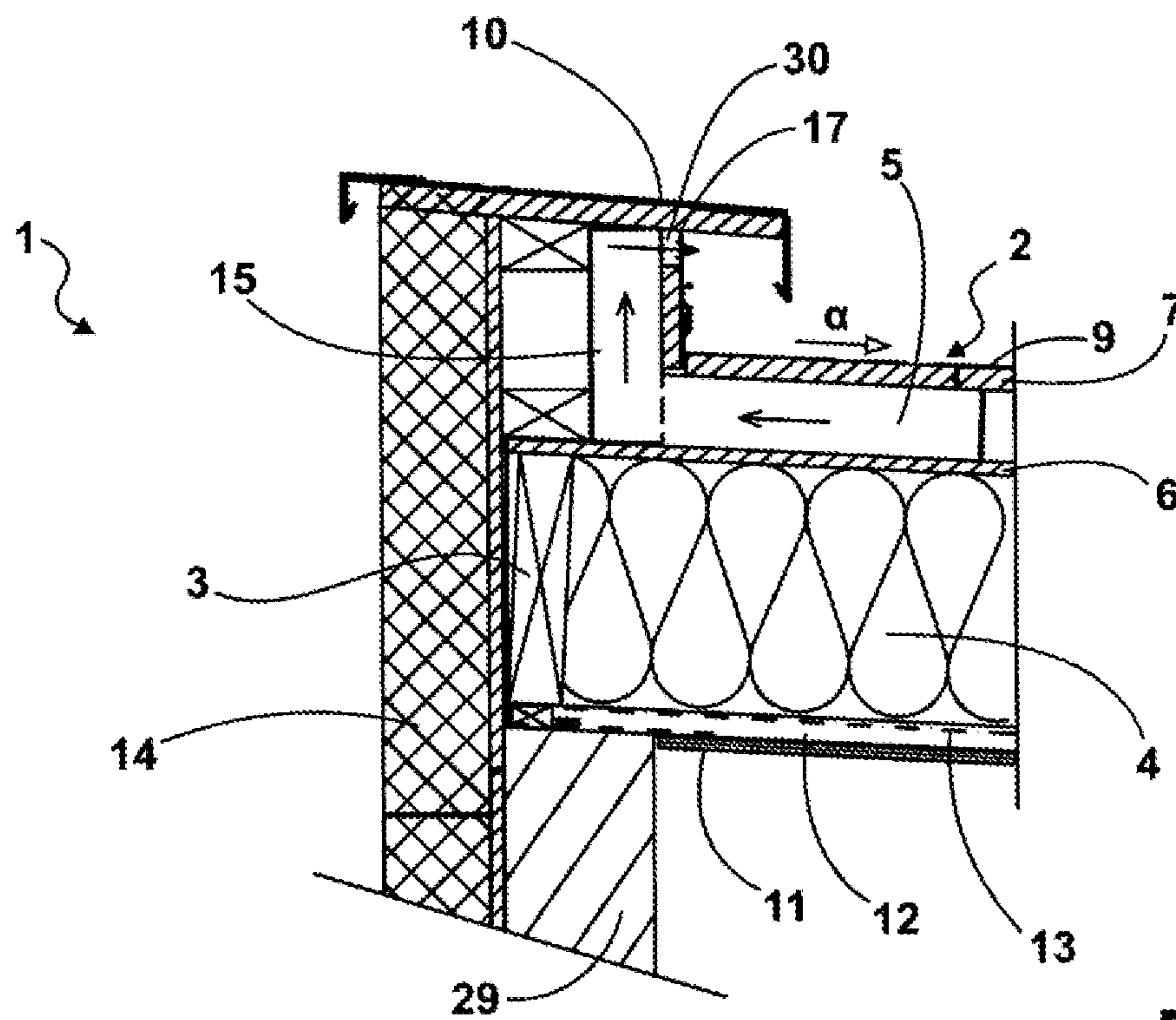


Fig. 1

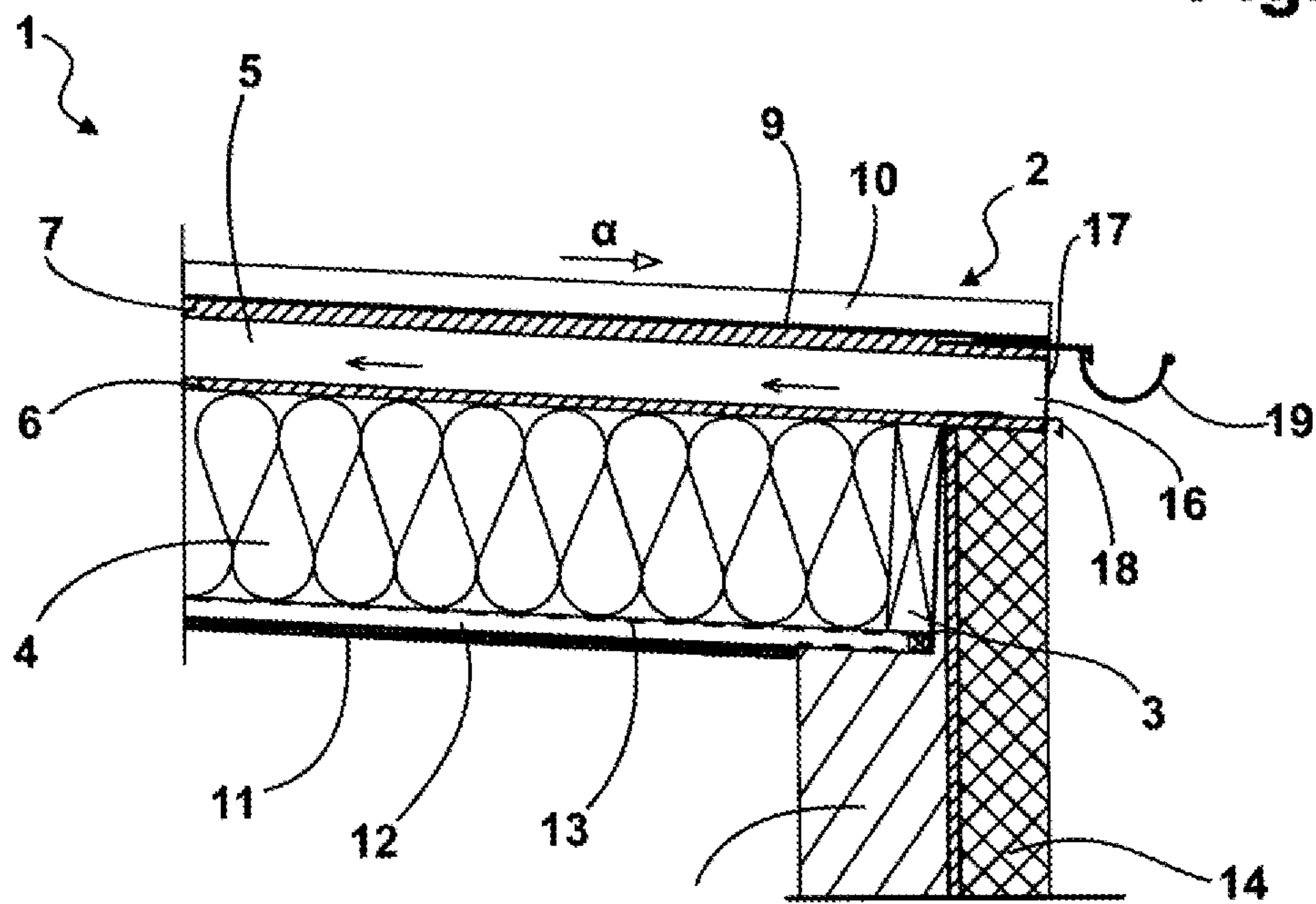
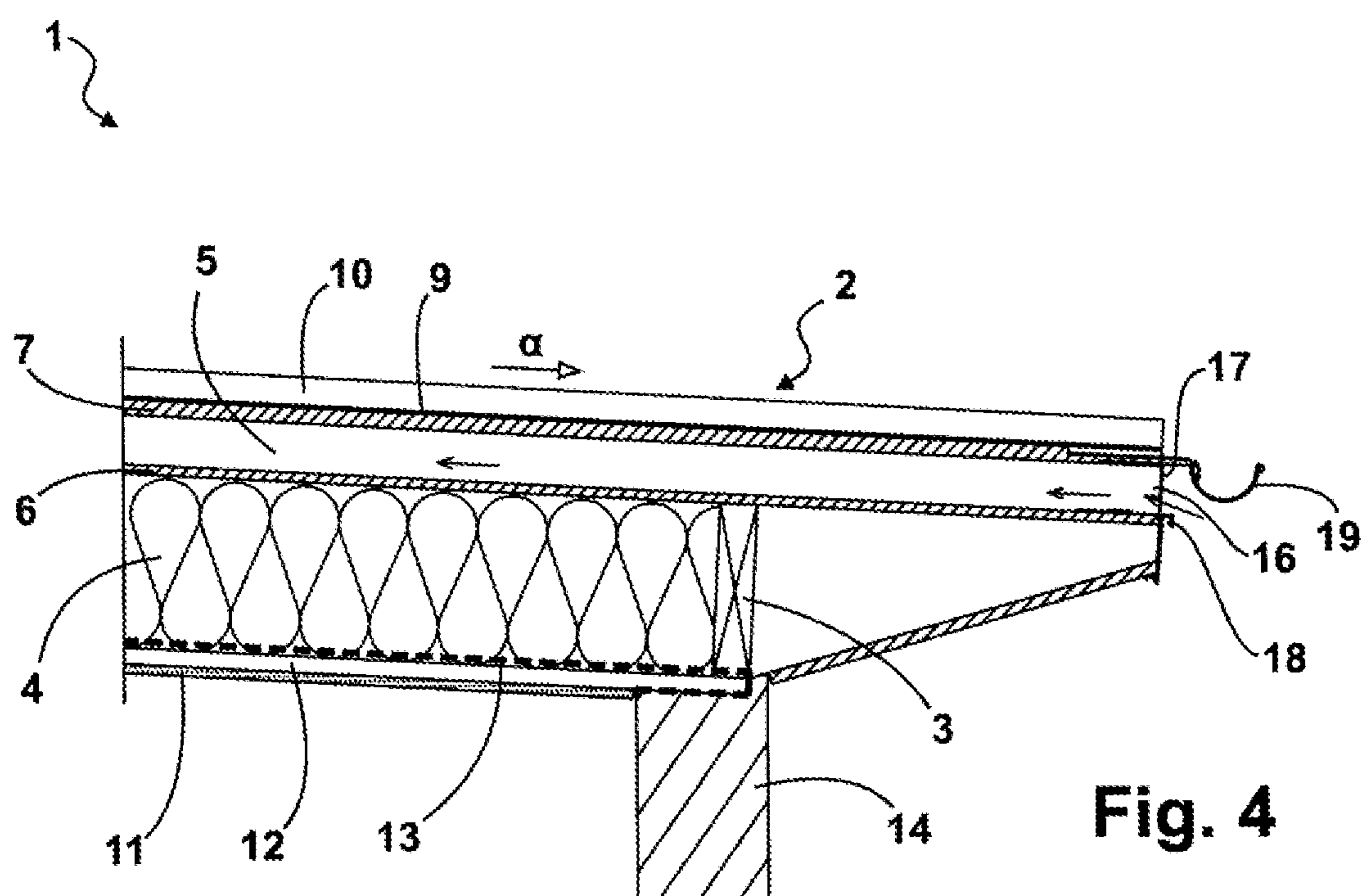
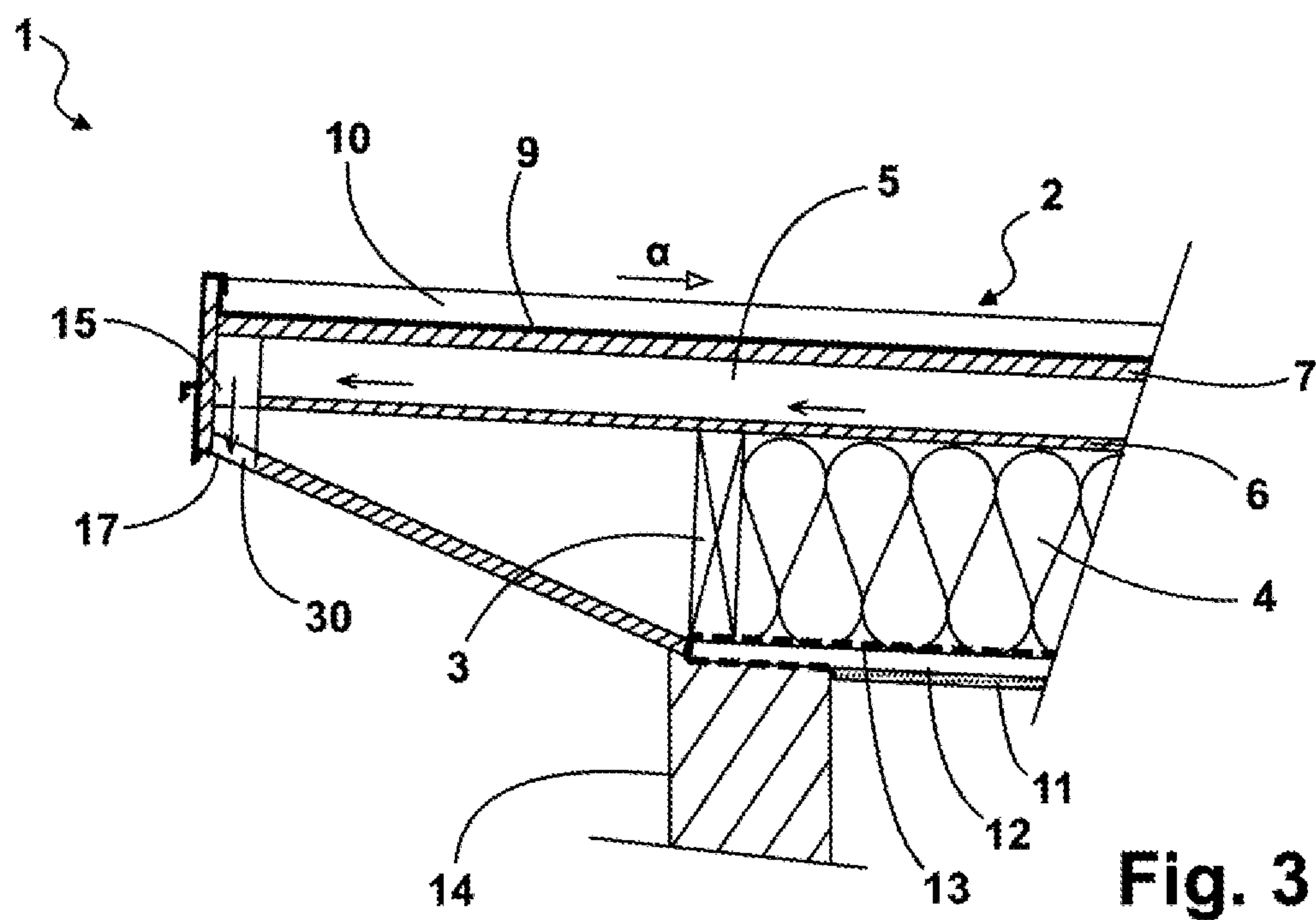


Fig. 2



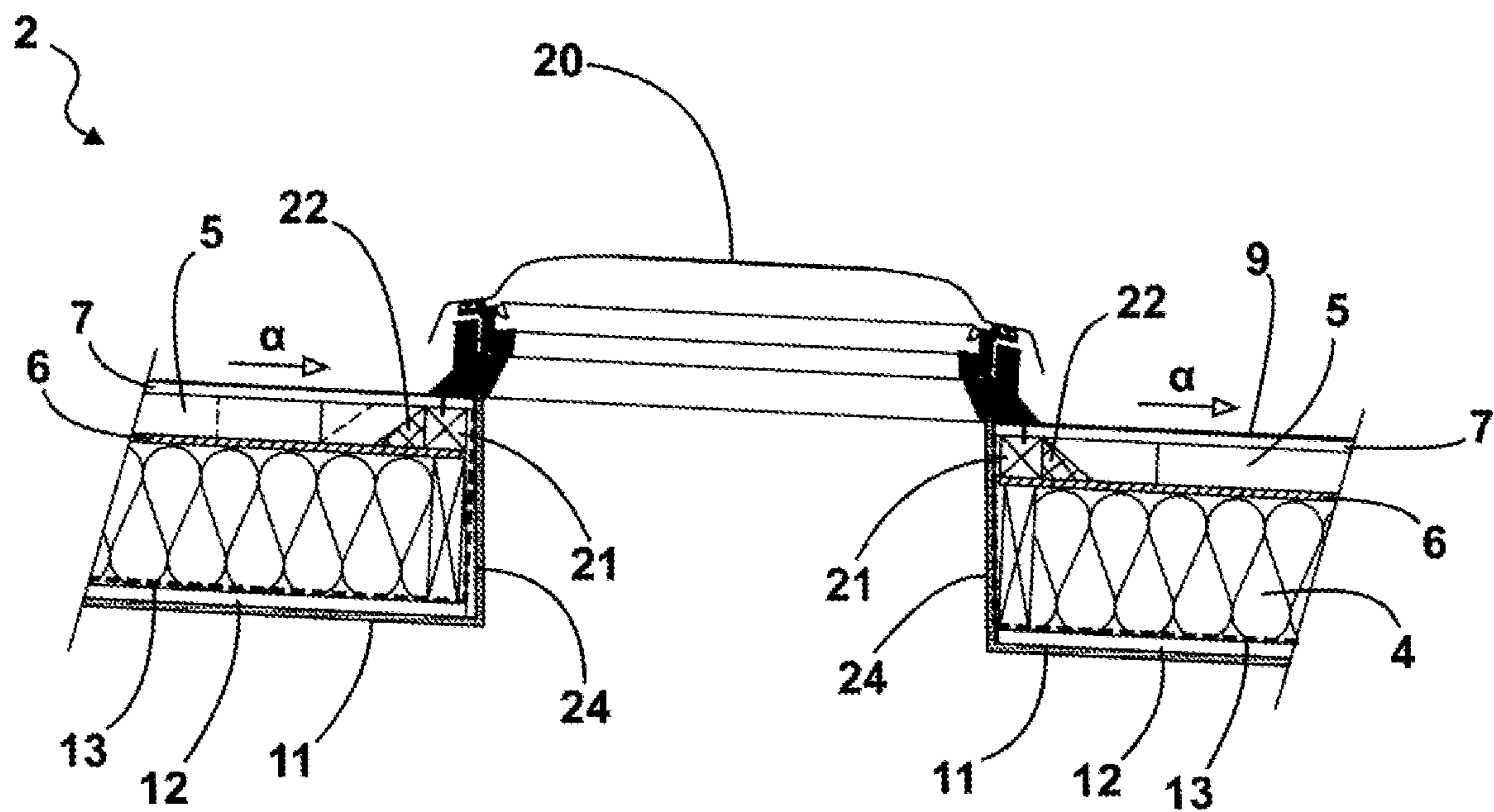


Fig. 5

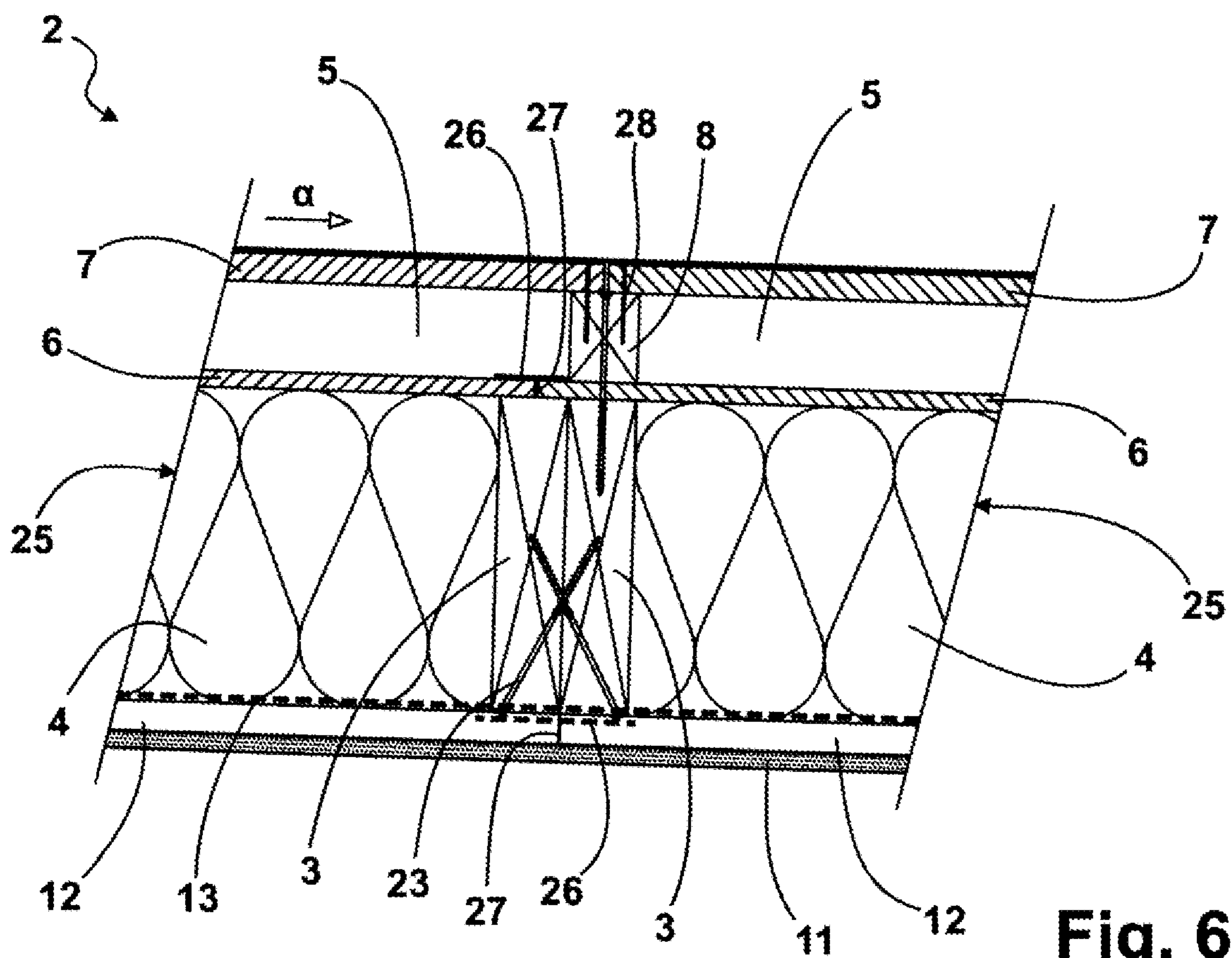


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: E04D 13/17 (2006.01)					
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC: E04D 13/17 (2013.01)					
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E04D					
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPI; TXT					
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 26.11.2019 eingereichten Ansprüchen 1 - 20 erstellt.					
Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungs- datum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch			
X	DE 8802719 U1 (FASERBETONWERK KOLBERMOOR GMBH & CO KG) 05. Mai 1988 (05.05.1988) Beschreibung, Seite 5, Zeile 26 - Seite 11, Zeile 9; Figur 2	1 - 4, 6, 16 - 19			
Y		5, 7 - 9, 20			
A		10 - 15			
Y	DE 19531186 A1 (METZELER SCHAUM GMBH) 27. Februar 1997 (27.02.1997) Beschreibung, Spalte 3, Zeilen 1 - 35; Figuren 1 und 2	5, 7 - 9			
Y	DE 1902225 A1 (PETRI ALOIS) 30. Juli 1970 (30.07.1970) Beschreibung, Seite 7, vorletzter Absatz - Seite 10, vorletz- ter Absatz	20			
<table border="1"> <tr> <td>Datum der Beendigung der Recherche: 24.08.2020</td> <td>Seite 1 von 1</td> <td>Prüfer(in): SENGSCHMITT Dieter</td> </tr> </table>			Datum der Beendigung der Recherche: 24.08.2020	Seite 1 von 1	Prüfer(in): SENGSCHMITT Dieter
Datum der Beendigung der Recherche: 24.08.2020	Seite 1 von 1	Prüfer(in): SENGSCHMITT Dieter			
^{*)} Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein „ älteres Recht “ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.					