



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2011 Patentblatt 2011/30

(51) Int Cl.:
E04D 1/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11000482.7**

(22) Anmeldetag: **21.01.2011**

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

(30) Priorität: **22.01.2010 DE 102010005381**

(71) Anmelder: **ERLUS AKTIENGESELLSCHAFT**
84088 Neufahrn (DE)

(72) Erfinder:
• **Kammermaier, Josef**
84066 Mallersdorf-Pfaffenberg (DE)
• **Zielinski, Paul**
84051 Unterwattenbach (DE)

(74) Vertreter: **LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ**
Patentanwälte
Postfach 30 55
90014 Nürnberg (DE)

(54) **Anordnung von Dacheindeckelementen auf einer Dachunterkonstruktion**

(57) Beschrieben wird eine Anordnung von Dacheindeckelementen (1) auf einer gegenüber der Horizontalen geneigten Dachunterkonstruktion (2). Dabei ist vorgesehen, dass die Dacheindeckelemente (1) auf der Dachunterkonstruktion (2) in horizontalen Reihen (R) und hierzu senkrechten Spalten (S) so angeordnet sind, dass benachbarte Dacheindeckelemente (1, 1) einer Reihe (R) und/oder benachbarte Dacheindeckelemente (1, 1) einer Spalte (S) einander überlappen. Wesentlich ist, dass mindestens eine Sicherungsvorrichtung (5, 25) in dem Überlappungsbereich (1b) von mehreren Dacheindeck-

elementen vorgesehen ist. Die Sicherungsvorrichtung ist in Art einer sogenannten Sturmklammer (25) ausgebildet. Sie weist zum Eingriff in die Unterseite des im Überlappungsbereich oberen Dacheindeckelements einen oberen Klemmabschnitt (25k) auf. Zur Fixierung an der Dachunterkonstruktion weist sie einen unteren an der Dachlatte (2s) fixierten Fixierungsabschnitt (25f) auf. Ferner weist sie einen mittleren Abschnitt (25v) auf, der an dem untergreifenden Dacheindeckelement (1) vorbeigreift, ohne dieses oder ein anderes Dacheindeckelement (1) in einem Durchgangsloch zu durchgreifen.

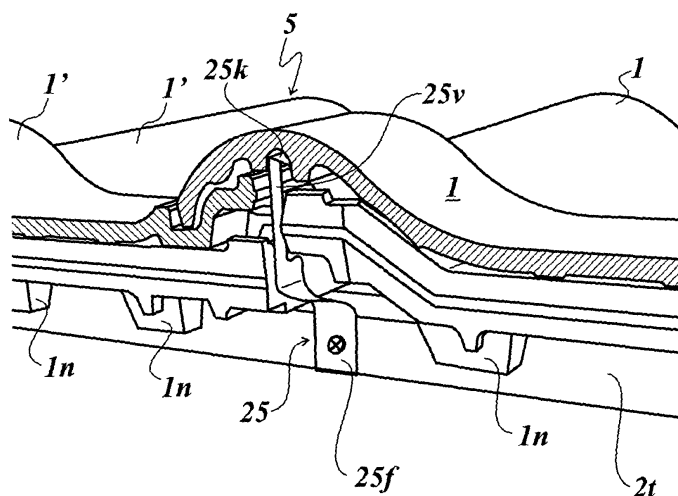


Fig. 2b

Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Anordnung von Dacheindeckelementen, vorzugsweise Dachziegeln, auf einer vorzugsweise gegenüber der Horizontalen geneigten Dachunterkonstruktion mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine derartige Anordnung von Dacheindeckelementen ist bekannt aus EP 1 947 260 A2. Die Sicherungsvorrichtung ist dort als ein Winkelprofil ausgebildet, welches mit seinem unteren Lagerschenkel auf der Oberseite des untergreifenden Dachziegels auflagert und mit seinem oberen abgewinkelten Schenkelende als Klemmabschnitt in eine Klemmaufnahme an der Unterseite des übergreifenden Dachziegels eingreift. Die Fixierung des Winkelprofils erfolgt über eine Befestigungsschraube, die durch den untergreifenden Dachziegel hindurchgreift und in den Dachsparren eingeschraubt ist. Dies erfordert jeweils, dass dieser Dachziegel von der Befestigungsschraube durchbohrt wird oder bereits ein entsprechendes Befestigungsloch in dem Dachziegel vorgefertigt ist. Es ist im Zusammenhang mit diesem Durchgriff durch den Dachziegel eine separate Dichtungseinrichtung vorgesehen, um zu verhindern, dass durch das Durchtrittsloch Wasser auf die Unterkonstruktion hindurchtritt.

[0003] Es sind in der Praxis außerdem seit vielen Jahren auch andere Konstruktionen von entsprechenden Sicherungsvorrichtungen bekannt, in der Branche als Sturmklammern bezeichnet. Sie werden ebenfalls an der Dachunterkonstruktion fixiert. Sie übergreifen jedoch im Unterschied zu den eingangs genannten Sicherungselementen mit ihrem oberen Ende im Kantenbereich des oberen Ziegels die Oberseite des Ziegels, um die gegenseitige Fixierung zu erbringen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung der eingangs genannten Art mit einer Sicherungsvorrichtung zu entwickeln, die in der Dacheindeckung verdeckt angeordnet ist und dabei hohe Sicherheit gegen Sturm bei konstruktiv einfachem Aufbau und guter Montierbarkeit bietet.

[0005] Diese Aufgabe löst die Erfindung mit dem Gegenstand des Patentanspruchs 1. Es handelt sich um eine Anordnung von Dacheindeckelementen, vorzugsweise Dachziegel auf einer vorzugsweise gegenüber der Horizontalen geneigten Dachunterkonstruktion, wobei vorgesehen ist,

a) dass die Dacheindeckelemente auf der Dachunterkonstruktion in horizontalen Reihen und hierzu senkrechten Spalten so angeordnet sind, dass benachbarte Dacheindeckelemente einer Reihe und/oder benachbarte Dacheindeckelemente einer Spalte einander überlappen;

b) dass mindestens eine Sicherungsvorrichtung vorgesehen ist, die in einem Überlappungsbereich an mindestens einem der einander überlappenden Da-

cheindeckelemente unmittelbar oder mittelbar angreift und an der Dachunterkonstruktion fixiert ist;

c) dass in dem Überlappungsbereich der Dacheindeckelemente mindestens ein übergreifendes oberes Dacheindeckelement und mindestens ein untergreifendes unteres Dacheindeckelement angeordnet ist, wobei die Sicherungsvorrichtung einen Klemmabschnitt aufweist, der in eine Klemmaufnahme an der Unterseite des mindestens einen übergreifenden Dacheinbauelementes angeordnet ist und einen Fixierungsabschnitt aufweist, der mit der Dachunterkonstruktion verbindbar ist,

[0006] Ein wesentliches Lösungsmerkmal ist bei der Erfindung, dass die Sicherungsvorrichtung einen den oberen Klemmabschnitt und den unteren Fixierungsabschnitt verbindenden Verbindungsabschnitt aufweist, der an dem mindestens einen untergreifenden Dacheindeckelement an dessen firstseitiger oder traufseitiger Stirnseite oder an einem Eckbereich dessen Firstseite oder Traufseite oder an einer dessen seitlicher Stirnseiten vorbeigreifend, ohne dieses oder ein anderes Dacheindeckelement in einem Durchgangsloch zu durchgreifen, angeordnet ist.

[0007] Bei dieser Lösung ist also wesentlich, dass in der Dacheindeckung die Sicherungsvorrichtung an dem untergreifenden Dacheindeckelement vorbeigreifend angeordnet ist, d.h. kein Durchbruch mit Durchgangsloch in dem Dacheindeckelement erforderlich ist. Die Montage kann auf einfache Weise erfolgen, indem die Fixierung der Sicherungsvorrichtung mit ihrem unteren Fixierungsabschnitt an der Dachunterkonstruktion erfolgt. Dieser untere Fixierungsabschnitt kann sich bis unmittelbar zur Dachunterkonstruktion, vorzugsweise bis zur Dachlatte, erstrecken und dort fixiert werden, z. B. über Schrauben, Nägel oder auch durch Verhaken, Verrasten oder dergleichen.

[0008] Bei bevorzugten Ausführungen kann vorgesehen sein, dass der Eckbereich, den dem der Verbindungsabschnitt vorbeigreifend angeordnet ist, als firstseitiger oder traufseitiger Eckausschnitt des mindestens einen untergreifenden Dacheindeckelements ausgebildet ist.

[0009] Bei bevorzugten Ausführungen kann vorgesehen sein, dass die Sicherungsvorrichtung einen Auflagerabschnitt aufweist, der auf der Oberseite des untergreifenden Dacheindeckelements angeordnet ist. Auf diese Weise kann ein besonders guter Halt der einander überlappenden Dacheindeckungselemente in dem Bereich der Sicherungsvorrichtung erhalten werden, denn das untergreifende Dacheindeckelement wird zusätzlich separat durch die Sicherungsvorrichtung unmittelbar gehalten und nicht nur mittelbar über die Fixierung des übergreifenden Dacheindeckelements. Bei besonders bevorzugten Weiterbildungen ist vorgesehen, dass der Auflagerabschnitt im Bereich des Verbindungsabschnitts der Sicherungsvorrichtung als auskragender Abschnitt aus-

gebildet ist.

[0010] Bei bevorzugten Ausführungen mit Auflagerabschnitt kann vorgesehen sein, dass der Auflagerabschnitt und der Klemmabschnitt sich von der Längsachse der Erstreckung des Verbindungsabschnitts radial weg erstrecken. In bevorzugter Weiterbildung kann hierbei vorgesehen sein, dass die radiale Erstreckung des Auflagerabschnitts gegenüber der radialen Erstreckung des Klemmabschnitts um einen Verdrehwinkel um die Längsachse der Erstreckung des Verbindungsabschnitts versetzt ist. Konstruktiv besonders vorteilhafte Ausführungen sehen vor, dass die Sicherungsvorrichtung als Blechbauteil und/oder als Drahtbauteil und/oder als Metallstabbauteil ausgebildet ist.

[0011] Sowohl das Blechbauteil als auch das Drahtbauteil kann durch Biegen geformt sein. Alternativ oder zusätzlich kann sowohl das Blechbauteil als auch das Drahtbauteil und/oder das Metallstabbauteil auch aus separaten Bauelementen zusammengesetzt sein. Die gegenseitige Fixierung kann z. B. durch Schweißen erfolgen. Bevorzugte Ausführungen sind einstückig ausgebildet. Sie können auch aus mehreren Teilen, vorzugsweise jedoch starr miteinander verbunden zusammengesetzt sein.

[0012] Bei dem Metallstabbauteil kann es sich um ein Bauteil handeln, das aus mehreren starren Metallstäben zusammengesetzt ist, die vorzugsweise verschweißt sind. Sie können runden aber auch ovalen oder eckigen Querschnitt aufweisen. Es sind auch Ausführungen vorgesehen, die kombiniert aus einem oder mehreren Blechabschnitten und/oder Drahtabschnitten und/oder Metallstababschnitten ausgebildet sind.

[0013] Bei einer besonders bevorzugten Ausführung ist vorgesehen, dass die Sicherungsvorrichtung als gebogenes Blechbauteil ausgebildet ist, wobei der Verbindungsabschnitt relativ zu dem Fixierungsabschnitt vorzugsweise um 90° gebogen ist.

[0014] Was den Klemmeingriff betrifft, ist bei bevorzugten Ausführungen vorgesehen, dass der Klemmabschnitt als abgewinkeltes oder abgerundetes freies Ende der Sicherungsvorrichtung ausgebildet ist und der Klemmabschnitt in die an der Unterseite des Dacheindeckelementes ausgebildete Klemmaufnahme komplementär eingreift. Diese Ausgestaltung gewährleistet bei konstruktiv einfachen Ausführungen, dass der Klemmeingriff bei der Montage einfach erfolgen kann und ein sicherer Halt realisiert wird.

[0015] Zur Fixierung der Sicherungsvorrichtung an der Dachunterkonstruktion, insbesondere an der Dachlatte wird bei bevorzugten Ausführungen mit Vorteil vorgesehen, dass der Fixierungsabschnitt eine Aufnahme für ein Befestigungselement aufweist, das in die Dachunterkonstruktion unter Ausbildung der Fixierung eingreift.

[0016] Alternativ kann vorgesehen sein, dass der Fixierungsabschnitt als ein Element der Dachunterkonstruktion, vorzugsweise die Dachlatte, zumindest teilweise umgreifender Abschnitt ausgebildet ist. In bevorzugter Weiterbildung hiervon kann vorgesehen sein, dass der

umgreifende Abschnitt federnd elastisch ausgebildet ist. Es ergeben sich damit besondere Vorteile bei der Fixierung an der Dachunterkonstruktion. Es sind auch Ausführungen vorgesehen, bei denen der umgreifende Abschnitt gelenkig mit einem oder mehreren Gelenken ausgebildet ist.

[0017] Eine vorteilhafte Fixierung an der Dachunterkonstruktion ergibt sich auch mit Ausführungen, bei denen vorgesehen ist, dass der umgreifende Abschnitt als mit dem Element der Dachunterkonstruktion verrastbar ausgebildet ist. Vorteilhaft sind auch Ausführungen, die vorsehen, dass der Fixierungsabschnitt als ein in die Dachunterkonstruktion eingreifendes spitzes Ende ausgebildet ist. Hierbei kann vorgesehen sein, dass das spitze Ende in die Dachunterkonstruktion einschlagbar oder einschraubbar ist.

Bei bevorzugten Ausführungen ist vorgesehen,

[0018]

a) dass die Sicherungsvorrichtung als Drahtbauteil und/oder als Metallstabbauteil ausgebildet ist, welche einen vertikal gerichteten Hauptabschnitt aufweist;

b) dass an dem vertikal gerichteten Hauptabschnitt an seinem oberen Ende ein abgewinkeltes Ende anschließt, das als Klemmabschnitt der Sicherungsvorrichtung ausgebildet ist,

c) dass der vertikal gerichtete Hauptabschnitt in seinem mittleren Bereich eine Verzweigstelle aufweist, an der ein horizontaler Arm auskragt, der als der Abstützarm der Sicherungsvorrichtung ausgebildet ist,

d) dass an dem vertikal gerichteten Hauptabschnitt an seinem unteren Ende der Befestigungsabschnitt der Sicherungsvorrichtung anschließt und/oder ausgebildet ist.

[0019] Das Bauteil kann als Drahtbauteil aus einem oder mehreren Drähten durch Biegen und/oder Schweißen hergestellt sein. Die Ausführungen als Metallstabbauteil werden vorzugsweise durch Verschweißen einzelner Metallstäbe hergestellt.

[0020] Bei bevorzugten Ausgestaltungen der Sicherungsvorrichtung als Drahtbauteil bzw. Metallstabbauteil kann vorgesehen sein, dass die radiale Erstreckung des gemäß Merkmal b) vorgesehenen abgewinkelten Endes und die radiale Erstreckung des gemäß Merkmal c) vorgesehenen auskragenden Arms um eine vertikale Achse des vertikal gerichteten Hauptabschnitts um einen Verdrehwinkel mit vorzugsweise 90° versetzt sind.

[0021] Bei bevorzugten als Drahtbauteil bzw. Metallstabbauteil ausgebildeten Sicherungsvorrichtungen kann vorgesehen sein, dass die gemäß Merkmal c) vor-

gesehene Verzweigstelle als Schweißstelle ausgebildet ist. Mit der Schweißverbindung kann besonders einfach und maßgenau gefertigt werden.

[0022] Bei weiteren bevorzugten Ausführungen der als Drahtbauteil oder Metallstabbauteil ausgebildeten Sicherungsvorrichtung kann vorgesehen sein, dass der vertikal gerichtete Hauptabschnitt als über seine gesamte Erstreckung von seinem unteren Ende zu seinem oberen Ende im wesentlichen gerade verlaufender Abschnitt oder als ein oder mehrfach rechtwinkelig abgewinkelter Abschnitt mit zwei oder mehr vertikalen Teilabschnitten ausgebildet ist.

[0023] In den Figuren sind bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0024] Dabei zeigen

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Dacheindeckung mit in Reihen und Spalten angeordneten Dacheindeckelementen auf einer Dachunterkonstruktion;
- Figur 2a eine perspektivische Seitenansicht in Figur 1 vom First her entlang Pfeil F, wobei ein oberes Dacheindeckelement entfernt ist, um die Sicherungsvorrichtung sichtbar zu machen, die Sicherungsvorrichtung in einer ersten Ausführungsform;
- Figur 2b eine Schnittansicht in Figur 1 mit Schnittlinie parallel zur Dachlatte, Blickrichtung vom First her;
- Figur 2c eine stark schematisierte Draufsicht auf die Dacheindeckung in Figur 1 im Bereich der Sicherungseinrichtung; vergrößerte Darstellung;
- Figur 3a eine Einzeldarstellung des als gebogenes Blechteil ausgebildeten Sicherungselements in Figur 1;
- Figur 3b eine Darstellung des Sicherungselements in Figur 3a um 90° gedreht;
- Figur 4a eine Figur 3a entsprechende Darstellung eines als Drahtbauteil ausgebildeten Sicherungselements;
- Figur 4b eine Darstellung des Sicherungselements in Figur a um 90° gedreht;
- Figur 5 eine der Figur 2c entsprechende Darstellung, jedoch bei Einsatz des in den Figuren 4a und 4b dargestellten Sicherungselements;

[0025] In der in Figur 1 dargestellten Dacheindeckung sind Dachziegel 1 als Dacheindeckelemente in Reihen

R und Spalten S auf einer Dachunterkonstruktion 2 angeordnet. Die Dachunterkonstruktion 2 besteht aus Dachsparren 2s, die vom First zum Trauf geneigt verlaufen, und horizontalen quer zu den Dachsparren 2s liegenden Traglatten 2t. Diese Traglatten 2t sind querliegend auf der Oberseite der Dachsparren befestigt. An den Traglatten 2t sind die Dachziegel 1 über unterseitige Aufhängenasen 1 n, wie in den Figuren 2a und 2b gezeigt, eingehängt.

[0026] In den Figuren sind zum besseren Verständnis der räumlichen Anordnung die Dachziegel in benachbarten Spalten S jeweils mit 1 bzw. 1' bezeichnet. Die Dachziegel 1, 1' sind jedoch identisch ausgebildete Dachziegel.

[0027] Wie am besten in Figur 1 zu erkennen ist, sind die Reihen R und Spalten S der Dachziegel zueinander senkrecht angeordnet, d.h. die Reihen R horizontal und die Spalten S entlang der Dachneigung vom First zum Trauf. Die Dachziegel in den Reihen R und die Dachziegel in den Spalten S überlappen einander, indem die in den Reihen R zueinander benachbarten Dachziegel 1, 1', 1, 1' jeweils seitlich einander überlappen und die in den Spalten S angeordneten benachbarten Dachziegel 1, 1 bzw. 1', 1' derart überlappen, dass jeweils das traufseitige Ende des firstseitig angeordneten Dachziegels 1', 1' das firstseitige Ende des traufseitig benachbarten Dachziegels 1', 1' überlappt. Es entstehen somit Überlappungsbereiche jeweils in den überlappenden Ziegel-Eckbereichen, die bei der in Figur 1 dargestellten Ausführung der Dacheindeckung als Vierziegeleck 1a ausgebildet sind. In den an das Vierziegeleck 1a angrenzenden Bereichen in derselben horizontalen Reihe ist die Überlappung jeweils eine nur Zweiziegelüberlappung. In diesen Zweiziegelüberlappungsbereichen 1b sind bei dem Ausführungsbeispiel der Dacheindeckung in Figur 1 gleichmäßig verteilt über die Dacheindeckung jeweils Zweiziegelüberlappungsbereiche 1 b mit einer Sicherungsvorrichtung 5 ausgestattet.

[0028] Bei der Sicherungsvorrichtung 5 handelt es sich um eine Vorrichtung, über die die in dem Bereich 1b überlappenden Dachziegel 1, 1 über ein Sicherungselement an der Dachunterkonstruktion 2 fixiert sind, um die Dachziegel gegen ein Abheben, z. B. im Falle von Sturm, zu sichern.

[0029] Bei dem Ausführungsbeispiel in den Figuren 2a, 2b und 2c weist die Sicherungsvorrichtung 5 ein Sicherungselement 25 auf, das als gebogenes Blechteil ausgebildet ist. Dieses Sicherungselement 25 ist in den Figuren 3a und 3b in Einzeldarstellung gezeigt. In den Figuren 2a, 2b und 2c ist das Sicherungselement 25 in seiner Einbaulage in der Dacheindeckung gezeigt. Das als gebogenes Blechteil ausgebildete Sicherungselement 25 ist in seinem unteren Bereich als Fixierungsabschnitt 25f ausgebildet und über eine Schraube mit der Traglatte 2t verschraubt. Am oberen freien Ende weist das Blechteil 25 ein gekröpftes Ende auf, das als Klemmabschnitt 25k ausgebildet ist. In der Dacheindeckung greift dieser Klemmabschnitt 25k in eine Klemmaufnah-

me ein, die an der Unterseite des oberen überlappenden Dachziegels 1 ausgebildet ist. Dieser obere Dachziegel 1 ist in der Darstellung der Dacheindeckung in Figur 2a zur besseren Verständlichkeit entfernt.

[0030] Der Klemmabschnitt 25k des Sicherungselements 25 ist in dem konkreten Ausführungsbeispiel in Figur 2 als spitzwinklig kantig oder rund abgewinkeltes Ende des Blechteils ausgebildet. In dem Verbindungsabschnitt 25v, der sich zwischen dem oben liegenden Klemmabschnitt 25k und dem unten liegenden Fixierungsabschnitt 25f erstreckt, ist das Blechteil um seine Längsachse um 90° verbogen, so dass der Fixierungsabschnitt 25f an der firstseitigen Seitenfläche der Tragplatte 2t aufliegt und über die in die Tragplatte 2t eingreifende Befestigungsschraube, die ein Loch im Fixierungsabschnitt 25f durchgreift, befestigt ist. Der am oberen Ende ausgebildete Klemmabschnitt 25k ist dadurch um 90° gegenüber dem Fixierungsabschnitt 25f verdreht, so dass die Kammkante des abgewinkelten Klemmabschnitts 25k entlang der First-Trauf-Linie angeordnet ist und in eine entsprechende Klemmaufnahme an der Unterseite des Dachziegels 1 komplementär unter Vorspannung unter Ausbildung einer Klemmbefestigung eingreift. Der Verbindungsabschnitt 25v verläuft in derselben Ebene wie die Kammkante des Klemmabschnitts 25k, d.h. in gleicher Weise um 90° gegenüber dem Fixierungsabschnitt 25f gedreht und greift an dem untergreifenden Dachziegel 1 seitlich vorbei.

[0031] Wie in den Figuren 2a, 2b und 2c zu erkennen ist, ist das an der Tragplatte 2t fixierte Sicherungselement 25 nach oben stehend im wesentlichen vertikal ausgerichtet. Es ist mit seinem Verbindungsabschnitt 25v an einer Seitenkante des traufseitigen Dachziegels 1 vorbeigreifend angeordnet. Das obere als Klemmabschnitt 25k abgewinkelte freie Ende steht über der Oberseite dieses Dachziegels 1 hinaus, um in den in Figur 2a nicht dargestellten übergreifenden, in der betreffenden Spalte S firstseitig benachbarten Dachziegel 1 einzugreifen, und zwar in eine an der Unterseite am traufseitigen Endabschnitt dieses Dachziegels 1 ausgebildete Klemmaufnahme.

[0032] In Figur 2c ist erkennbar, dass die Dachziegel 1, 1' jeweils einen firstseitigen Eckausschnitt 1e aufweisen. Der Eckausschnitt 1e ist randseitig offen und in dem dargestellten Fall mit rechteckiger Grundrissfläche ausgebildet. Das an der Dachplatte 2t befestigte Sicherungselement 25 durchgreift mit seinem Verbindungsabschnitt 25v den Eckausschnitt 1e des untergreifenden Dachziegels 1 und übergreift diesen mit seinem Klemmabschnitt 25k um in die Klemmaufnahme an der Unterseite des nicht dargestellten firstseitig anschließenden übergreifenden Dachziegel 1 einzugreifen. Der Verbindungsabschnitt 25v an der Stirnkante des Eckausschnitts 1e mit geringem Abstand oder unmittelbar berührend vorbei. In dem dargestellten Fall in Figur 2c verläuft der Verbindungsabschnitt 25v an der seitlichen Stirnkante des Eckausschnitts 1e nahe dem Eckbereich.

[0033] Ein wesentlicher Vorteil bei der vorliegenden

Erfindung ist, dass das Sicherungselement 25 an dem untergreifenden Dachziegel 1 vorbeigreifend ausgebildet ist. Es besteht kein Durchgriff durch diesen Dachziegel 1, d.h. ein Durchgangsloch im Dachziegel ist nicht erforderlich. Eine Besonderheit der konkreten Ausführung des Sicherungselements 25 ist, dass sich das Sicherungselement 25 nicht auf der Oberseite des untergreifenden Dachziegels abgestützt, sondern ausschließlich mit dem Fixierungsabschnitt 25f an der Tragplatte 2t über die Schraubverbindung fixiert ist und mit dem freien oberen Klemmabschnitt 25k an der Unterseite des überlappenden Dachziegels unter Klemmeingriff eingreift.

[0034] Bei dem in den Figuren 4a und 4b dargestellten abgewandelten Ausführungsbeispiel ist das Sicherungselement als Drahtbauteil 35 ausgebildet. Seine Einbaulage in der Dacheindeckung ist in Figur 5 dargestellt. Wie aus den Figuren erkennbar ist, weist das Drahtbauteil 35 ebenfalls an seinem unteren Ende einen Fixierungsabschnitt 35f auf, mit dem das Drahtbauteil 35 an der Tragplatte 2t fixiert ist. Die Fixierung erfolgt bei dem dargestellten Fall ebenfalls durch eine in den Dachsparren 2s seitlich eingeschraubte Befestigungsschraube. Der Fixierungsabschnitt 35f ist in diesem Bereich als Öse ausgebildet, in die die Befestigungsschraube zur Fixierung des Drahtbauteils 35 eingreift. An seinem freien oberen Ende ist das Drahtbauteil 35 ebenfalls als abgewinkelter oder abgerundeter Klemmabschnitt 35k ausgebildet. In der Einbaulage ist das an den Dachsparren 2s fixierte Drahtbauteil 35 gleich wie das Sicherungselement 25 in Figur 2 in seiner Fixierungslage im wesentlichen vertikal ausgerichtet. Das Drahtbauteil 35 greift auch an dem untergreifenden Dachziegel 1 vorbei; es weist jedoch in seinem vertikal stehenden Verbindungsabschnitt 35v einen rechtwinklig auskragenden Auflagerabschnitt 35l auf, der horizontal gerichtet auf der Oberseite des untergreifenden Dachziegels 1 aufliegt. Die Auflage ist auf der Oberseite des Randbereichs des Dachziegels ausgebildet. Durch diese Auflage des Auflagerabschnitts 35l auf der Oberseite des unteren Dachziegels 1 wird der untergreifende Dachziegel eigens durch das Sicherungselement 35 durch den Auflagerabschnitt 35l gehalten. Der übergreifende Dachziegel wird von dem Sicherungselement 35 dadurch gehalten, dass der Klemmabschnitt 35k in eine an der Unterseite des übergreifenden Dachziegels ausgebildete Klemmaufnahme eingreift. Die Sicherung der einander überlappenden Dachziegel erfolgt somit mit dem Sicherungselement 35 der Figuren 4a und 4b in gleicher Weise wie mit dem Sicherungselement 25 der Figuren 3a und 3b, wobei jedoch bei der Ausführung der Figuren 4a und 4b zusätzlich der untere Dachziegel 1 über den Auflagerabschnitt 35l durch das Sicherungselement 35 separat gehalten wird.

[0035] Was die Anordnung des Sicherungselements 35 in der Einbaulage in der Dacheindeckung betrifft, sei auf Figur 5 verwiesen. Die Darstellung in Figur 5 entspricht der Darstellung in Figur 2c. Der einzige Unter-

schied gegenüber Figur 2c besteht darin, dass in Figur 5 anstelle des Sicherungselements 25 das Sicherungselement 35 eingesetzt ist. Wie erkennbar, ist das Sicherungselement 35 in entsprechender Weise an der Dachlatte 2t befestigt und greift mit seinem Verbindungsabschnitt 35v an dem untergreifenden Dachziegel 1 an einer Stirnkante seines Eckausschnitts 1e vorbei. Wesentlich bei dem Sicherungselement 35 ist jedoch, dass der Auflagerabschnitt 35l auf der Oberseite dieses untergreifenden Dachziegels 1 aufliegt, so dass dieser Dachziegel separat fixiert wird. Der Klemmabschnitt 35k überragt diesen untergreifenden Dachziegel 1 zum Klemmeingriff in die Klemmaufnahme an der Unterseite des übergreifenden firstseitig anschließenden Dachziegels 1.

[0036] Es sei noch erwähnt, dass bei abgewandelten Ausführungsbeispielen des Sicherungselements 25 oder 35 der Fixierungsabschnitte 25f bzw. 35f so ausgebildet sein kann, dass die Befestigung an der Dachunterkonstruktion 2, d.h. vorzugsweise an der Dachlatte 2t ohne Werkzeug oder mit einem sehr einfachen Werkzeug erfolgen kann. Der Fixierungsabschnitt kann hierfür z. B. als ein die Dachlatte zumindest zum Teil umgreifender Abschnitt z. B. als elastisch federndes Greifende ausgebildet sein. Alternativ kann der Fixierungsabschnitt auch als ein spitzes nagelartiges Einschlagende oder als Holzschraubenende ausgebildet sein, d.h. zum einfachen Einschlagen bzw. Einschrauben des Sicherungselements.

Bezugszeichenliste

[0037]

1	Dachziegel	
1 n	Aufhängenase	
1a	Überlappungsbereich Vierziegeleck	
1b	Überlappungsbereich Zweiziegelüberlappung	
1e	firstseitiger Eckausschnitt	
2	Dachunterkonstruktion	
2t	Traglatte	
2s	Sparren	
R	horizontale Reihe	
S	Spalte	
5	Sicherungsvorrichtung	
25	Sicherungselement gebogenes Blechbauteil	
25f	Fixierungsabschnitt	
25k	Klemmabschnitt	
25v	Verbindungsabschnitt	
35	Sicherungselement Drahtbauteil	
35f	Fixierungsabschnitt	
35k	Klemmabschnitt	
35v	Verbindungsabschnitt	
35l	Auflagerabschnitt	

Patentansprüche

1. Anordnung von Dacheindeckelementen (1), vor-

zugsweise Dachziegel auf einer vorzugsweise gegenüber der Horizontalen geneigten Dachunterkonstruktion (2)

wobei vorgesehen ist,

a) dass die Dacheindeckelemente (1) auf der Dachunterkonstruktion (2) in horizontalen Reihen (R) und hierzu senkrechten Spalten (S) so angeordnet sind, dass benachbarte Dacheindeckelemente (1, 1) einer Reihe (R) und/oder benachbarte Dacheindeckelemente (1, 1) einer Spalte (S) einander überlappen;

b) dass mindestens eine Sicherungsvorrichtung (5, 25, 35) vorgesehen ist, die in einem Überlappungsbereich (1 b) an mindestens einem der einander überlappenden Dacheindeckelemente (1) unmittelbar oder mittelbar angreift und an der Dachunterkonstruktion (2, 2s) fixiert ist;

c) dass in dem Überlappungsbereich (1 b) der Dacheindeckelemente (1, 1) mindestens ein übergreifendes oberes Dacheindeckelement (1) und mindestens ein untergreifendes unteres Dacheindeckelement (1) angeordnet ist, wobei die Sicherungsvorrichtung (5, 25, 35) einen Klemmabschnitt (25k, 35k) aufweist, der in eine Klemmaufnahme an der Unterseite des mindestens einen übergreifenden Dacheindeckelementes (1) eingreifend angeordnet ist und einen Fixierungsabschnitt (25f, 35f) aufweist, der mit der Dachunterkonstruktion (2) verbindbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sicherungsvorrichtung (5, 25, 35) einen den oberen Klemmabschnitt (25k, 35k) und den unteren Fixierungsabschnitt (25f, 35f) verbindenden Verbindungsabschnitt (25v, 35v) aufweist, der an dem mindestens einen untergreifenden Dacheindeckelement (1) an dessen firstseitiger oder traufseitiger Stirnseite oder an einem Eckbereich dessen Firstseite oder Traufseite oder an einer dessen seitlicher Stirnseiten vorbeigreifend, ohne dieses oder ein anderes Dacheindeckelement (1) in einem Durchgangsloch zu durchgreifen, angeordnet ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Eckbereich, an dem der Verbindungsabschnitt (25v, 35v) vorbeigreifend angeordnet ist, als firstseitiger oder traufseitiger Eckausschnitt des mindestens einen untergreifenden Dacheindeckelementes ausgebildet ist.

3. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sicherungsvorrichtung (35) einen Auflagerabschnitt (35l) aufweist, der auf der Oberseite des mindestens einen untergreifenden Dacheindeck-

kelements (1) angeordnet ist.

4. Anordnung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auflagerabschnitt (35l) im Bereich des Verbindungsabschnitts (35v) der Sicherungsvorrichtung (5, 35) als auskragender Abschnitt (35l) ausgebildet ist. 5
5. Anordnung nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Auflagerabschnitt (35l) und der Klemmabschnitt sich vom der Längsachse der Erstreckung des Verbindungsabschnitts (35v) radial weg erstrecken. 10
6. Anordnung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass die radiale Erstreckung des Auflagerabschnitts (35l) gegenüber der radialen Erstreckung des Klemmabschnitts (35k) um einen Verdrehwinkel um die Längsachse der Erstreckung des Verbindungsabschnitts (35v) versetzt ist. 20
7. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Klemmabschnitt (25k, 35k) als abgewinkeltes oder abgerundetes freies Ende der Sicherungsvorrichtung (25, 35) ausgebildet ist und in die an der Unterseite des Dacheindekelementes ausgebildete Klemmaufnahme komplementär eingreift. 25 30
8. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Fixierungsabschnitt (25f, 35f) eine Aufnahme mit Durchgriffsöffnung für ein Befestigungselement aufweist, das in die Dachunterkonstruktion (2, 2s) unter Ausbildung der Fixierung eingreift und/oder 35 40
dass der Fixierungsabschnitt (25f, 35f) als ein Element der Dachunterkonstruktion (2) zumindest teilweise umgreifender Abschnitt ausgebildet ist und/oder 45
dass der Fixierungsabschnitt (25v, 35v) als ein in die Dachunterkonstruktion eingreifendes spitzes Ende ausgebildet ist, welches in die Dachunterkonstruktion einschlagbar oder einschraubbar ist. 50
9. Anordnung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der umgreifende Abschnitt federnd elastisch und/oder gelenkig mit einem oder mehreren Gelenken ausgebildet ist. 55
10. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche

che,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Sicherungsvorrichtung (5) als Blechbauteil (25) und/oder als Drahtbauteil (35) und/oder als Metallstabbauteil ausgebildet ist.

11. Anordnung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sicherungsvorrichtung (5) als gebogenes Blechbauteil (25) ausgebildet ist, wobei der Verbindungsabschnitt (25v) relativ zu dem Fixierungsabschnitt (25f) mit einem Verdrehwinkel von vorzugsweise 90° gebogen ist. 10
12. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
 - a) **dass** die Sicherungsvorrichtung als Drahtbauteil und/oder als Metallstabbauteil ausgebildet ist, welche einen vertikal gerichteten Hauptabschnitt aufweist;
 - b) **dass** an dem vertikal gerichteten Hauptabschnitt an seinem oberen Ende ein abgewinkeltes Ende anschließt, das als Klemmabschnitt der Sicherungsvorrichtung ausgebildet ist,
 - c) **dass** der vertikal gerichtete Hauptabschnitt in seinem mittleren Bereich eine Verzweigstelle aufweist, an der ein horizontaler Arm auskragt, der als der Abstützarm der Sicherungsvorrichtung ausgebildet ist,
 - d) **dass** an dem vertikal gerichteten Hauptabschnitt an seinem unteren Ende der Befestigungsabschnitt der Sicherungsvorrichtung anschließt und/oder ausgebildet ist.
13. Anordnung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass die radiale Erstreckung des gemäß Merkmal b) des Anspruchs 12 vorgesehenen abgewinkelten Endes und die radiale Erstreckung des gemäß Merkmal c) des Anspruchs 12 vorgesehenen auskragenden Arms um eine vertikale Achse des vertikal gerichteten Hauptabschnitts um einen Verdrehwinkel mit vorzugsweise 90° versetzt sind. 45
14. Anordnung nach Ansprüche 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die gemäß Merkmal c) des Anspruchs 12 vorgesehene Verzweigstelle als Schweißstelle ausgebildet ist. 50
15. Anordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass der vertikal gerichtete Hauptabschnitt als über seine gesamte Erstreckung von seinem unteren Ende zu seinem oberen Ende im wesentlichen gerade verlaufender Abschnitt ausgebildet ist oder als ein

oder mehrfach rechtwinkelig abgewinkelter Abschnitt mit zwei oder mehr vertikalen Teilabschnitten ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

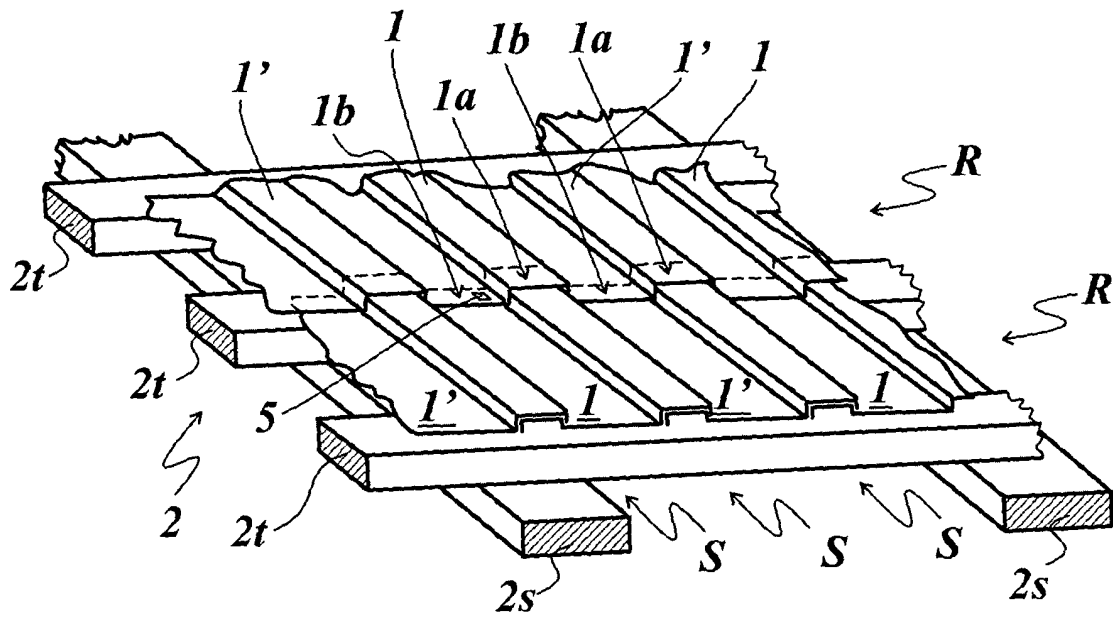


Fig. 1

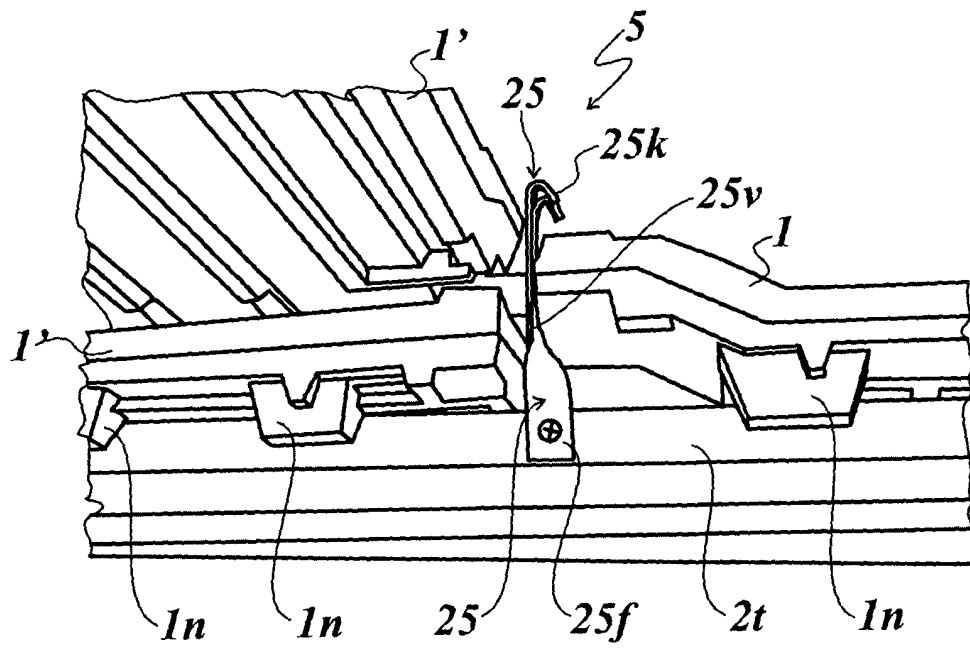


Fig. 2a

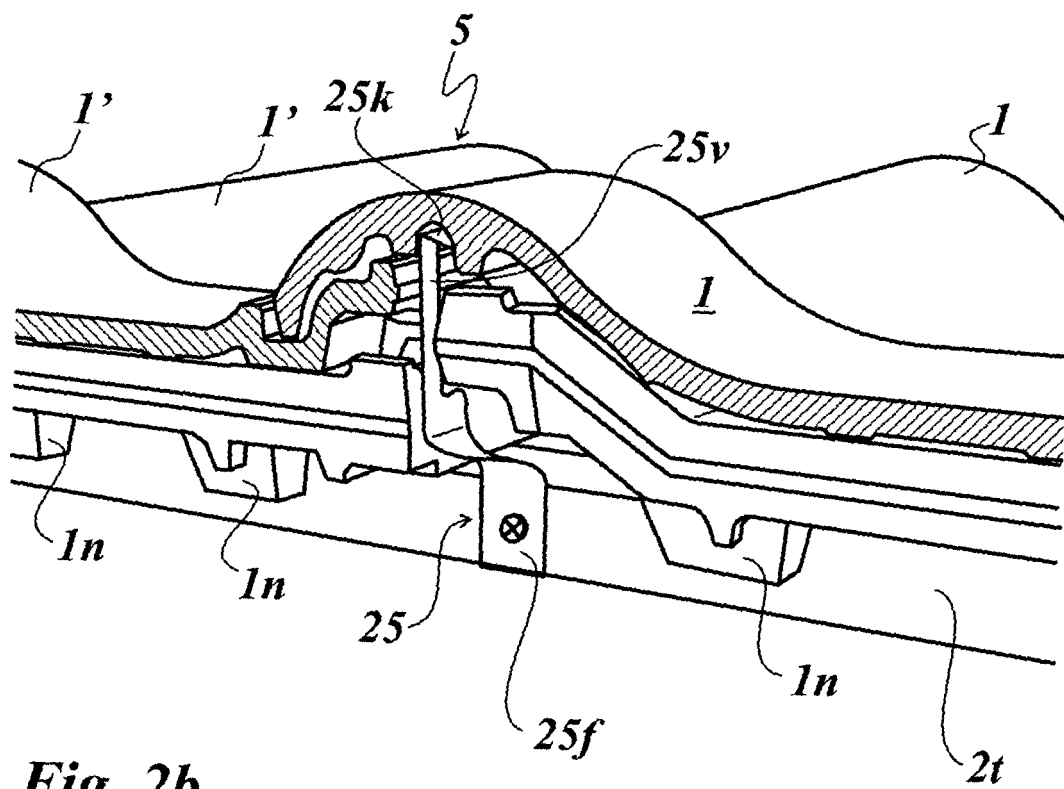


Fig. 2b

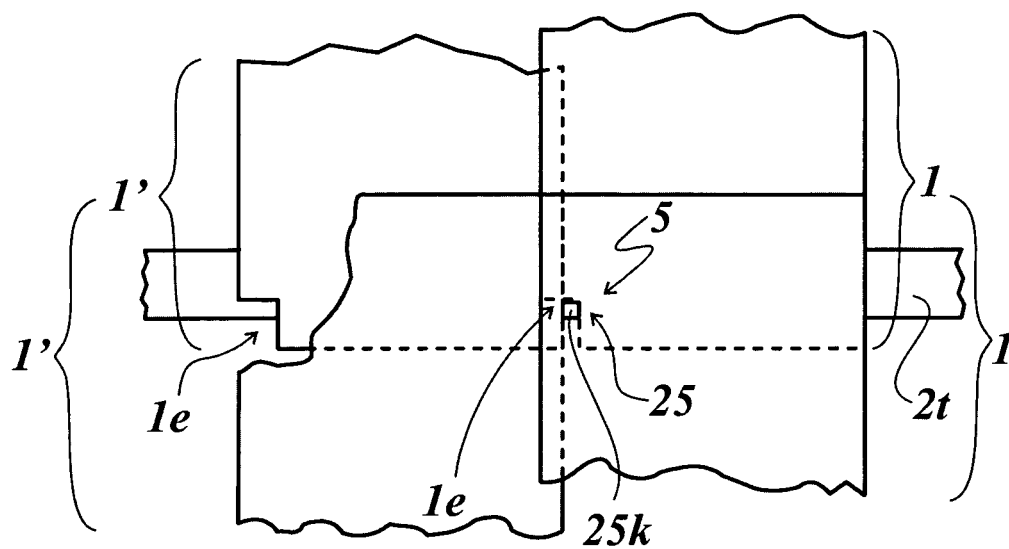


Fig. 2c

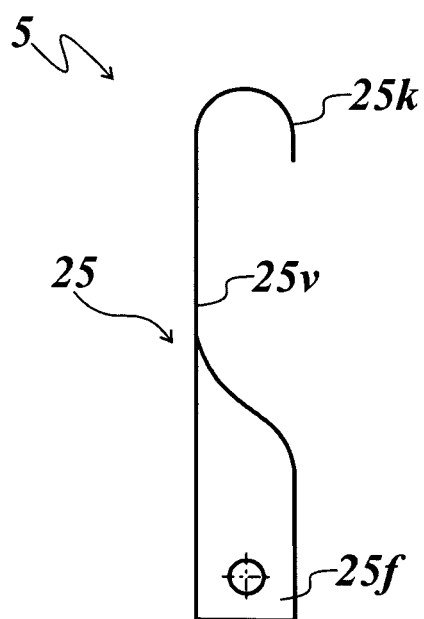


Fig. 3a

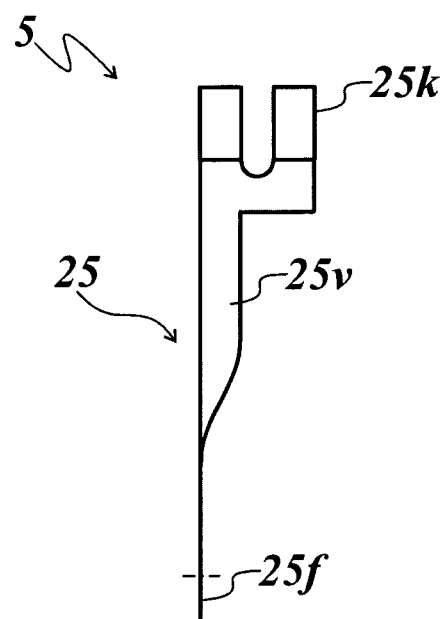


Fig. 3b

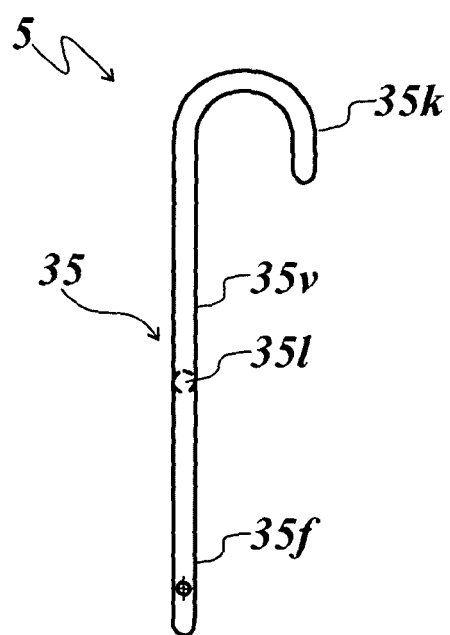


Fig. 4a

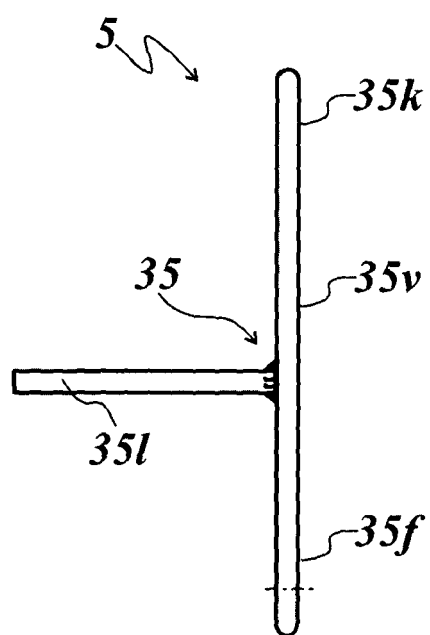


Fig. 4b

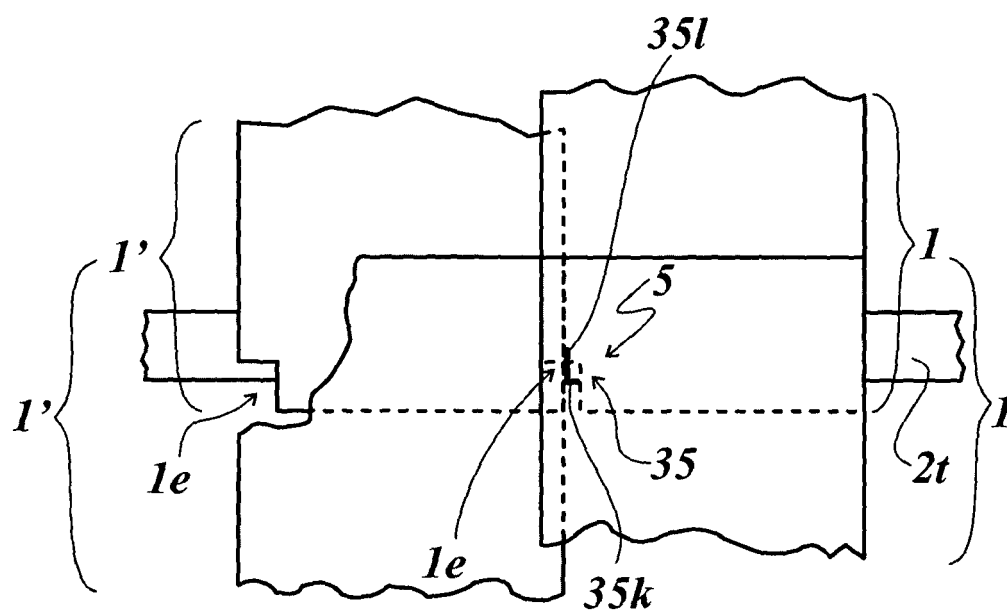


Fig. 5

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 1947260 A2 [0002]