

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 474 679 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.07.2012 Patentblatt 2012/28

(51) Int Cl.:
E04D 9/00 (2006.01)
E04D 12/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 11150330.6

(22) Anmeldetag: 06.01.2011

(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

(71) Anmelder: **Centrotherm Systemtechnik GmbH
59929 Brilon (DE)**

(72) Erfinder: **Sander, Paul
59929, Brilon (DE)**
 (74) Vertreter: **Zenz
Patent- und Rechtsanwälte
Rüttenscheider Straße 2
45128 Essen (DE)**

(54) Dacheindeckungssystem

(57) Bei einem Dacheindeckungssystem mit zumindest einem an einer Dachunterkonstruktion anbringbaren Befestigungselement (2) und einer Vielzahl von Schindeln (5), die jeweils aus einer Vielzahl von im Wesentlichen parallel nebeneinander angeordneten und endseitig in einem Verbindungsabschnitt (11) miteinander verbundenen Reet-Halmen (6) gebildet sind, soll eine Lösung geschaffen werden, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig ein verbessertes und vielseitig einsetzbares Dacheindeckungssystem bereitstellt. Dies wird dadurch erreicht, dass das zumindest eine Befestigungselement (2) leistenförmig ausgebildet ist und eine Auflagefläche (15) umfasst, auf der ein das Befestigungselement (2) mit der Dachunterkonstruktion ver-

bindbarer Montageabschnitt (16) und ein Fixierungsabschnitt (17), mit dessen Hilfe eine jeweilige Schindel (5) an dem entsprechenden Befestigungselement (2) demontierbar fixiert werden kann, angeformt sind, wobei zwischen dem Montageabschnitt (16) und dem Fixierungsabschnitt (17) ein in Längsrichtung des entsprechenden Befestigungselements (2) verlaufender Halterungsschlitz (14) ausgebildet ist, wobei im montierten Zustand des Dacheindeckungssystems zwischen dem Befestigungselement (2) und einer jeweiligen Schindel (5) durch Einpressen des entsprechenden Verbindungsabschnitts (11) in den Halterungsschlitz (14) eine Klemmverbindung (13) ausgebildet ist, und wobei die Auflagefläche (15) parallel zur Längsachse der befestigten Reet-Halme (6) verläuft.

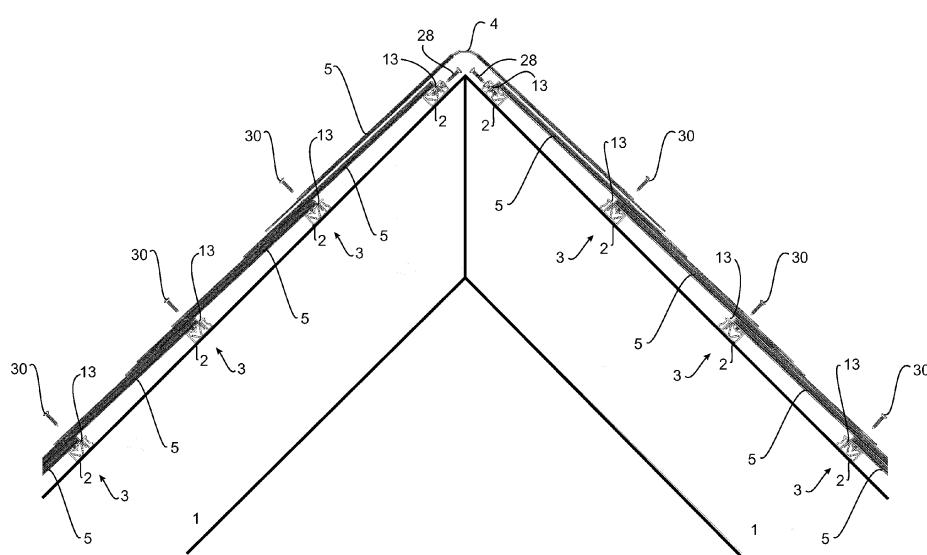


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf ein Dacheindeckungssystem mit zumindest einem an einer Dachunterkonstruktion anbringbaren Befestigungselement und einer Vielzahl von Schindeln, die jeweils aus einer Vielzahl von im Wesentlichen parallel nebeneinander angeordneten und endseitig in einem Verbindungsabschnitt miteinander verbundenen Reet-Halmen gebildet sind.

[0002] Systeme der vorstehend genannten Art sind grundsätzlich bekannt und werden zum Eindecken von Dächern verwendet. Die auf diese Weise eingedeckten Dächer sollen optisch wie die auf traditionelle Weise gefertigten Reet-Dächer wirken, bei denen die natürlichen Reet-Halme von Hand direkt an einer geeigneten Dachunterkonstruktion angebracht werden. Solche traditionellen Reet-Dächer besitzen aufgrund ihrer dichten Deckungsschicht aus Naturhalmen ein voluminos wirkendes und ästhetisch ansprechendes Erscheinungsbild. Die Nachteile sind das aufwendige Verlegen und die hohe Brandgefahr der Naturhalme.

[0003] Die Schwierigkeit bei vorgefertigten Bauelementen aus Naturhalmen besteht ferner darin, dass die damit eingedeckten Dächer dieselben bauphysikalischen Eigenschaften (beispielsweise Wasserdichtigkeit) wie die traditionellen Reet-Dächer aufweisen und gleichzeitig auch optisch wie diese wirken.

[0004] Ein Dacheindeckungssystem der eingangs genannten Art ist zum Beispiel in der DE 35 18 686 A1 beschrieben. Ein als Schindel ausgebildetes Dacheindeckungselement besteht aus einer Vielzahl von in etwa parallel neben- und übereinander angeordneten Reet-Halmen, die in ihrem oberen Endbereich bzw. in ihrem Kopfbereich in einem Verbindungsabschnitt miteinander verbunden sind. Dabei ist der Verbindungsabschnitt von einem Träger unterlegt. Der Träger ist ein gitterförmiges Gewebe, das mit dem Kopfbereich der Reet-Halme verbunden ist und zur Befestigung des aus Träger und Schindel gebildeten Dacheindeckungssystems an einer Dachunterkonstruktion dient. Nachteilig bei diesem bekannten Stand der Technik sind die aufwendige Herstellung des Dacheindeckungssystems und eine unzureichende Befestigung des Trägers an der Dachunterkonstruktion, so dass bei starkem Wind oder Stürmen die Gefahr besteht, dass sich das Dacheindeckungssystem von der Dachunterkonstruktion löst.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig ein verbessertes und vielseitig einsetzbares Dacheindeckungssystem bereitstellt und die darüber hinaus die bei dem bekannten Stand der Technik vorhandenen Probleme löst.

[0006] Bei einem Dacheindeckungssystem der Eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass das zumindest eine Befestigungselement leistenförmig ausgebildet ist und eine Auflagefläche umfasst, auf der ein das Befestigungselement mit der Dachunterkonstruktion verbindbarer Mon-

tageabschnitt und ein Fixierungsabschnitt, mit dessen Hilfe eine jeweilige Schindel an dem entsprechenden Befestigungselement demontierbar fixiert werden kann, angeformt sind, wobei zwischen dem Montageabschnitt

5 und dem Fixierungsabschnitt ein in Längsrichtung des entsprechenden Befestigungselements verlaufender Halterungsschlitz ausgebildet ist, wobei im montierten Zustand des Dacheindeckungssystems zwischen dem Befestigungselement und einer jeweiligen Schindel

10 durch Einpressen des entsprechenden Verbindungsabschnitts in den Halterungsschlitz eine Klemmverbindung ausgebildet ist, und wobei die Auflagefläche im Wesentlichen parallel zur Längsachse der befestigten Reet-Halme verläuft.

15 **[0007]** Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Durch die Erfindung wird eine Möglichkeit bereitgestellt, mit welcher auf konstruktiv einfache Weise ein verbessertes Dacheindeckungssystem zur Verfügung steht. Ein bedeutender Vorteil ist, dass mit dem erfindungsgemäßen Dacheindeckungssystem eine aufwendige Dachunterkonstruktion entfallen kann. Ausreichend sind allein Dachsparren, an denen das Dacheindeckungssystem angebracht werden kann. Das senkt die Kosten für Material und Handwerker und schont die Umwelt. Zudem sind luftige Gestaltungen möglich. Die hohe Belastbarkeit des Systems aus Befestigungselement und Schindel wurde zudem durch Tests bestätigt,

20 wobei festgestellt wurde, dass das Dacheindeckungssystem hohen Windgeschwindigkeiten standhält. Das Dacheindeckungssystem mit Halmen ermöglicht die Sichtbarmachung des Daches von innen oder - bei zusätzlicher Verblendung von innen - eine Kühlung des Innenraumes. Die erfindungsgemäße Klemmverbindung zwischen dem Befestigungselement und einer jeweiligen Schindel ermöglicht darüber hinaus einen einfachen Austausch einzelner Schindeln, sollte eine Instandhaltung doch einmal notwendig sein. Zusätzlich ist das er-

25

30 findungsgemäße Dacheindeckungssystem aus Schindel und Befestigungsleiste aufgrund der einfachen Handhabung ohne besondere Dachdeckerfähigkeiten herstellbar. Durch das durch die Erfindung vorgesehene Befestigungselement brauchen die Schindeln nur noch eingeprässt und überlappend angeordnet sowie montiert zu werden. Die Zeiterparnis bei der Montage ist enorm.

[0009] In Weiterbildung des Dacheindeckungssystems sieht die Erfindung vor, dass die Reet-Halme einer jeweiligen Schindel aus einem flammhemmenden und/oder schwer entflammabaren und für Licht undurchlässigen Kunststoff gebildet sind und zumindest endseitig miteinander verbunden sind. Die endseitige Verbindung kann beispielsweise durch thermische Verschweißung der Reet-Halme oder eine vergleichbare Verbindungs-technik hergestellt werden. Dadurch, dass die einzelnen Reet-Halme keine natürlichen Halme sind, sondern aus einem Kunststoff bestehen, ist die Brandgefahr gegenüber traditionellen Dacheindeckungen aus Natur-Reet

deutlich reduziert. Die schwer entflammbaren und/oder feuerhemmenden Kunst-Reet-Schindeln sind darüber hinaus für UV-Licht undurchlässig und bieten beispielsweise einen geeigneten Sonnenschutz. Im Gegensatz zu natürlichen Reet-Halmen ist bei den aus Kunststoff bestehenden und der Natur nachgebildeten Reet-Halmen keine Instandhaltung erforderlich ist, da sie nicht verwitterungsanfällig sind, denn im Unterschied zu Natur-Reet-Halmen speichern die Kunst-Reet-Halme kein Wasser, was die Verwitterung und Verrottung begünstigen würde. Darüber hinaus weisen die Halme aus Kunst-Reet gegenüber natürlichen Reet-Halmen den Vorteil auf, dass keine Insekten, Nagetiere und Vögel angezogen werden.

[0010] Um die Funktionalität der Schindeln zu erweitern sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass eine jeweilige Schindel von mehreren übereinander angeordneten Schichten aus parallel nebeneinander angeordneten Reet-Halmen gebildet ist, wobei in die mehreren übereinander angeordneten Schichten aus Reet-Halmen zumindest eine für Wasser undurchlässige Folie eingearbeitet ist. Dadurch ist ein zusätzlich zu Schindel und Befestigungselement vorzusehendes Bauelement zur wasserdichten Ausgestaltung der Dacheindeckung nicht erforderlich.

[0011] Um die Widerstandsfähigkeit gegenüber Windkräften weiter zu erhöhen, ist es erfindungsgemäß von Vorteil, wenn der Verbindungsabschnitt der Reet-Halme einer jeweiligen Schindel in Bezug auf die Längsachse der Reet-Halme abgewinkelt ausgebildet ist und dass der Halterungsschlitz sich im Wesentlichen senkrecht zur Auflagefläche erstreckt. Dadurch ist eine stabile Klemmverbindung, die zwischen dem Befestigungselement und einer jeweiligen Schindel durch Einpressen des entsprechenden Verbindungsabschnitts in den Halterungsschlitz ausgebildet ist, auch bei starken Windkräften gewährleistet.

[0012] Die Widerstandsfähigkeit gegenüber Windkräften kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung dadurch erhöht werden, dass der Halterungsschlitz zumindest eine widerhakenartige Änderung seiner Breite aufweist. Die widerhakenartige Änderung verbessert zumindest Abschnittsweise die zwischen dem Befestigungselement und einer jeweiligen Schindel ausgebildete Klemmverbindung, so dass ein Herausgleiten des Verbindungsabschnitts der entsprechenden Schindel aus dem Halterungsschlitz durch Vergrößerung der Klemmkraft zwischen Verbindungsabschnitts und Halterungsschlitz verhindert werden kann.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Montageabschnitt ein V-förmiges Zentrierelement mit zwei Schenkeln aufweist, die endseitig auf der Auflagefläche zusammenlaufen und der Führung einer das Befestigungselement an der Dachunterkonstruktion befestigenden Befestigungsschraube dienen, wobei die freien Enden der beiden Schenkel eine parallel zur Auflagefläche und zwischen den beiden Schenkeln verlaufende Gegenfläche für einen Kopf der

Befestigungsschraube tragen, der eine zwischen die beiden Schenkel des Zentrierelements hineinragende Vertiefung zur Versenkung des Kopfes der Befestigungsschraube aufweist. Der Montageabschnitt dient somit dazu,

5 das Befestigungselement beispielsweise an einer Dachstrebe festzuschrauben, wobei zu diesem Zweck eine Schraube durch die Gegenfläche in Richtung der und durch die Auflagefläche in die Dachstrebe geschraubt wird. Die Schraube wird hierbei von dem V-

10 förmigen Zentrierelement senkrecht zum Dachsparren ausgerichtet. Zusätzlich neben der Verschraubung mit dem Dachsparren kann durch die Schraubverbindung auch eine Schindel mitverschraubt werden, was eine zusätzliche Fixierung neben der reinen Klemmverbindung liefert. Durch die Befestigung mit Schrauben in der extra

15 konzipierten Vertiefung hält das Dacheindeckungssystem sogar relativ hohen Windgeschwindigkeiten stand.

[0014] Weiter ist es von Vorteil, wenn der Fixierungsabschnitt eine sich senkrecht zur Auflagefläche erstrek-

20 kende Gegenfläche für einen Kopf einer einen Verbindungsabschnitt einer Schindel an dem Befestigungselement fixierenden Fixierungsschraube aufweist, wobei die Gegenfläche eine Vertiefung zur Versenkung eines Kopfes der Fixierungsschraube umfasst. Durch diese Aus-

25 gestaltung ist eine Fixierung einzelner Schindeln mittels einer Schraubverbindung möglich, wobei die Verschraubung erfindungsgemäß senkrecht und zusätzlich zur Schraubverbindung des Befestigungselements mit dem Dachsparren erfolgen kann. Allerdings ist eine Schraubver-

30 bindung von Schindel und Befestigungselement rein optional, denn die Klemmverbindung ist für eine sichere und stabile Fixierung der Schindeln unter normalen Umständen ausreichend. Allerdings kann diese Art der Verbindung für gewisse Bereiche des einzudeckenden Daches sinnvoll sein, an denen andere Arten von Schraubverbindungen aufgrund von baulicher Einschränkungen nicht in Frage kommen.

[0015] Die Reet-Halme können neben ihrer endseitigen Verbindung zusätzlich zwischen ihren Längsenden

40 untereinander verbunden sein. Hierzu sieht die Erfindung vor, dass die Reet-Halme einer jeweiligen Schindel zwischen ihren jeweiligen Enden durch Klammerung miteinander verbunden sind. Denkbar ist es auch, dass die Reet-Halme, sofern sie aus Kunststoff bestehen, miteinander verschweißt sind.

[0016] Insgesamt wird durch die Erfindung ein Dacheindeckungssystem bereitgestellt, welches eine nostalgische Anmutung besitzt, die Behaglichkeit, Charme und Charakter widerspiegelt. Das Dacheindeckungssystem

50 kommt ohne aufwendige Instandhaltungsmaßnahmen aus, da die Verschleißerscheinungen der verwendeten Materialien minimal sind. Darüber hinaus sind die verwendeten Materialien auch recycelbar, was dem Aspekt der Schonung der Umwelt Rechnung trägt.

[0017] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstel-

lung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen. Der Rahmen der Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.

[0018] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der beispielhaft Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Dacheindeckungssystems aus Befestigungselementen und Schindeln im Schnitt,

Figur 2 eine Schnittansicht einer mehrlagigen Schindel des erfindungsgemäßen Dacheindeckungssystems aus Figur 1,

Figur 3 die mehrlagige Schindel aus Figur 2 in einer Draufsicht,

Figur 4 eine Schnittansicht der Befestigungsleiste des erfindungsgemäßen Dacheindeckungssystems aus Figur 1,

Figur 5 eine vergrößerte Seitenansicht eines an einer Dachunterkonstruktion befestigten Dacheindeckungssystems und

Figur 6 eine vergrößerte Seitenansicht eines an einer Dachstrebe eines Dachstuhls befestigten Dacheindeckungssystems.

[0019] In Figur 1 ist in seitlicher Schnittansicht ein erfindungsgemäßes Dacheindeckungssystem für ein Reet-Dach dargestellt, welches in der beispielhaften Darstellung zur Eindeckung einer aus Dachstreben 1 gebildeten Dachunterkonstruktion verwendet wird. Das Dacheindeckungssystem umfasst eine Vielzahl von leistenförmig ausgebildet Befestigungselementen 2, die in mehreren horizontalen Reihen 3 an den Dachstreben 1 der Dachkonstruktion angebracht sind. Die einzelnen Reihen 3 sind dabei bis zum First 4 des Daches in gleichmäßigen Abständen zueinander angeordnet. Wie ferner der Figur 1 zu entnehmen ist, sind an den einzelnen Reihen 3 der Befestigungselemente 2 eine Vielzahl von die Dacheindeckung bildenden Schindeln 5 angebracht. Die Schindeln 5 sind folglich über die Befestigungselemente 2 an den die Dachkonstruktion bildenden Dachstreben 1 befestigt. Die eigentliche Dacheindeckung besteht daher aus einer Vielzahl von sich schuppenartig überdeckenden Schindeln 5. Eine solche Dacheindeckung wirkt optisch wie ein traditionelles Reet-Dach, wobei die an der Dachunterkonstruktion demontierbar angebrachten Befestigungselemente 2 von den Schindeln 5 verdeckt werden.

[0020] In den Figuren 2 und 3 ist jeweils eine Schindel 5 dargestellt, wobei Figur 2 eine Schnittansicht und Figur 3 eine Draufsicht auf Figur 2 zeigt. Die dargestellte Schindel 5 umfasst eine Vielzahl von im Wesentlichen parallel nebeneinander angeordneten und endseitig in einem Verbindungsabschnitt 11 miteinander verbundenen Reet-Halmen 6. Die einzelnen Reet-Halme 6 sind aus einem Kunststoff gebildet, der schwer entflammbar und/

oder flammhemmend und für Licht, insbesondere UV-Licht, undurchlässig ist. Der verwendete Kunststoff weist darüber hinaus die vorteilhaften Eigenschaften auf, dass die Reet-Halme 6 hohen Windgeschwindigkeiten Stand halten und nicht brechen. Wie insbesondere aus der Figur 2 ersichtlich ist, sind für eine jeweilige Schindel 5 die flach ausgebildeten Kunst-Reet-Halme 6 nicht nur nebeneinander, sondern auch übereinander liegend in mehreren Schichten angeordnet. Beispielhaft sind in Figur 2 drei Schichten 7, 8, 9 von Reet-Halmen 6 übereinanderliegend angeordnet und bilden eine jeweilige Schindel 5. Die einzelnen Schichten bzw. Lagen 7, 8, 9 umfassen dabei Reet-Halme 6 unterschiedlicher Länge, wobei die unterste Schicht 7 die längsten Reet-Halme und die oberste Schicht 9 die kürzesten Reet-Halme aufweist. Durch die mehrlagige bzw. mehrschichtige Ausbildung mit unterschiedlicher Länge der Reet-Halme 6 entsteht eine natürliche Anmutung der Dacheindeckung. Zumindest an ihrem Kopfende 10 bzw. endseitig sind die

neben- und übereinander liegend angeordneten Reet-Halme 6 in dem Verbindungsabschnitt 11 durch thermische Verschweißung miteinander verbunden. Optional können die übereinanderliegenden Schichten 7, 8, 9 der Kunst-Reet-Halme 6, wie in Figur 2 dargestellt ist, in Nähe des Kopfendes 10 zusätzlich mittels einer Schweißverbindung 12 miteinander verbunden sein. Alternativ zu der Schweißverbindung 12 ist es denkbar, dass die Reet-Halme 6 einer jeweiligen Schindel 5 zwischen ihren jeweiligen Enden durch Klammerung oder einer anderen Verbindungstechnik (beispielsweise Schrauben, Kleben etc.) miteinander verbunden sind. Ebenso optional kann zwischen oder in die mehreren übereinander angeordneten Schichten 7, 8, 9 aus Reet-Halmen 6 zumindest eine für Wasser undurchlässige Folie eingearbeitet sein.

[0021] Wie ferner der Figur 2 zu entnehmen ist, ist bei der exemplarisch dargestellten Schindel 5 das Kopfende 10 bzw. der Verbindungsabschnitt 11 in Bezug auf die Längsachse der Reet-Halme 6 abgewinkelt ausgebildet. Der abgewinkelte Verbindungsabschnitt 11 ist von großer Bedeutung für die zwischen einem entsprechenden Befestigungselement 2 und einer jeweiligen Schindel 5 ausgebildete Klemmverbindung 13, die bei Montage des Dacheindeckungssystems durch Einpressen des entsprechenden Verbindungsabschnitts 11 in einen Halterungsschlitz 14 des Befestigungselementes 2 hergestellt wird, wie nachstehend noch näher erläutert wird.

[0022] In Figur 4 ist das Befestigungselement 2 in einer seitlichen Schnittansicht dargestellt. Das leistenförmig ausgebildete Befestigungselement 2 umfasst eine Auflagefläche 15, welche bei Montage beispielsweise auf einer Dachstrebe 1 aufliegt. Auf der Auflagefläche 15 sind ein Montageabschnitt 16 und ein Fixierungsabschnitt 17 angeformt. Der Montageabschnitt 16 verbindet das Befestigungselement 2 mit der Dachstrebe 2 der Dachunterkonstruktion, wobei die Befestigung des Montageabschnitts 16 mit der Dachstrebe 1 durch eine Schraubverbindung erfolgt. Zu diesem Zweck umfasst

der Montageabschnitt 16 ein V-förmiges Zentrierelement 18, welches von zwei Schenkeln 19, 20 gebildet wird. Die zwei Schenkel 19, 20 laufen endseitig auf der Auflagefläche 15 zusammen, wohingegen die freien Enden 21, 22 der beiden Schenkel 19, 20 eine parallel zur Auflagefläche 15 und zwischen den beiden Schenkeln 19, 20 verlaufende Gegenfläche 23 für einen Kopf einer Befestigungsschraube 24 (siehe Figur 1) tragen. Bei der Montage des Befestigungselements an der Dachstrebe 1 wird die Befestigungsschraube 24 von oben in die Gegenfläche 23 des Montageabschnitts 16 in Richtung der Auflagefläche 15 geschraubt. Die Gegenfläche 23 weist eine Vertiefung 25 mit einer Einkerbung auf, die als Körnung zum Einschrauben der Befestigungsschraube 24 dient. Nachdem die Befestigungsschraube 24 durch die Gegenfläche 23 hindurch getreten ist, bilden die beiden Schenkel 19, 20 eine Art Führung für die Befestigungsschraube 24 und zentrieren bzw. richten diese auf die Auflagefläche 15 aus. Nachdem die Befestigungsschraube 24 dann auch die Auflagefläche 15 durchstoßen hat, dringt sie in die Dachstrebe 1 der Dachunterkonstruktion ein und bildet zwischen der Dachstrebe 1 und dem Befestigungselement 2 eine Schraubverbindung aus. Die in der Gegenfläche 23 des Montageabschnitts 16 ausgebildete Vertiefung 25 dient der Versenkung des Kopfes der Befestigungsschraube 24, wie exemplarisch in Figur 6 für zwei Befestigungselemente 2 dargestellt ist.

[0023] Zwischen dem Montageabschnitt 16 und dem Fixierungsabschnitt 17 ist der Halterungsschlitz 14 ausgebildet, der in Längsrichtung des Befestigungselements 2 verläuft und sich im Wesentlichen senkrecht zur Auflagefläche 15 erstreckt. Wie den Figuren 1, 5 und 6 zu entnehmen ist, ist der abgewinkelte Verbindungsabschnitt 11 einer jeweiligen Schindel 5 in den Halterungsschlitz 14 derart eingedrückt bzw. eingepresst, dass im montierten Zustand des Dacheindeckungssystems zwischen dem Befestigungselement 2 und den jeweiligen Schindel 5 die Klemmverbindung 18 ausgebildet ist. Dabei verläuft die Auflagefläche 15 parallel zur Längsachse der befestigten bzw. eingepressten Reet-Halme 6. Wie ferner der Figur 4 zu entnehmen ist, weist der Halterungsschlitz 14 eine widerhakenartige Änderung seiner Breite auf, wobei in der Darstellung die Breite des Halterungsschlitzes dreimal abnimmt und sprungartig wieder zunimmt. In alternativer Ausgestaltung ist es denkbar, dass die Breite des Halterungsschlitzes nur eine Änderung oder eine Vielzahl von Änderungen aufweist. Die Änderung der Breite des Halterungsschlitzes 14 dient dazu, die Klemmwirkung des in dem Halterungsschlitz 14 eingepressten Verbindungsabschnitts 11 zu erhöhen. Die widerhakenartige Ausgestaltung der Schlitztiefe bewirkt ferner, dass ein einmal in den Halterungsschlitz 14 eingepresster Verbindungsabschnitt 11 einer jeweiligen Schindel 5 nur schwer aus dem Halterungsschlitz 14 wieder heraus zu ziehen ist.

[0024] Mit Hilfe des Fixierungsabschnitts 17 des Befestigungselements 2 kann ferner (optional) eine jewei-

lige Schindel 5 an dem Befestigungselement 2 demontierbar fixiert werden, beispielsweise durch eine Schraubverbindung. Zu diesem Zweck weist der Fixierungsabschnitt 17 eine sich senkrecht zur Auflagefläche 15 erstreckende Gegenfläche 27 für einen Kopf einer Verbindungsabschnitt 11 einer Schindel 5 an dem Befestigungselement 2 fixierenden Fixierungsschraube 28 (siehe Figur 1) auf, wobei die Gegenfläche 27 eine Vertiefung 29 zur Versenkung des Kopfes der Fixierungsschraube 28 umfasst. Genauer gesagt kann zwischen dem Fixierungsabschnitt 17 und dem Verbindungsabschnitt 11 einer jeweiligen Schindel 5 eine Schraubverbindung hergestellt werden, um die Fixierung der Schindel 5 an dem Befestigungselement 2 zu gewährleisten bzw. zu erhöhen. Neben einer Erhöhung der Befestigungswirkung kann die Fixierungsschraube 28 auch als eine Art Diebstahlschutz einer jeweiligen Schindel 5 in Seitenbereichen des gedeckten Daches dienen.

[0025] Die genauen Eigenschaften von Montageabschnitt 16 und Fixierungsabschnitt 17 werden nachstehend mit Bezug auf die Figuren 1, 5 und 6 beschrieben.

[0026] Der Montageabschnitt 16 dient zum einen der Befestigung des Befestigungselements 2 an der Dachstrebe 1 der Dachunterkonstruktion, wie vorstehend beschrieben wurde. Dabei durchgreift die Befestigungsschraube 24 den Montageabschnitt 16 und die Auflagefläche 15 und wird in die unterhalb der Auflagefläche 15 liegende Dachstrebe 1 eingeschraubt, wie in Figur 6 dargestellt ist. Die Verschraubung erfolgt solange, bis der Kopf der Befestigungsschraube 24 in der Vertiefung 25 des Montageabschnitts 16 versenkt ist und auf der Gegenfläche 23 aufliegt. Durch die Versenkung des Kopfes der Befestigungsschraube 24 wirkt sich die hergestellte Schraubverbindung nicht störend auf die darüber liegend angeordneten Schindeln 5 aus, denn der Kopf der Befestigungsschraube 24 schließt bündig mit der Oberseite des Befestigungselementes 2 ab, auf der die Schindeln 5 aufliegen. Die Schraubverbindung kommt jedoch nur in Bereichen in Betracht, in denen die Auflagefläche 15 des Befestigungselementes 2 auf der Dachstrebe 2 der Dachunterkonstruktion aufliegt.

[0027] In den Bereichen, in denen die Auflagefläche 15 des Befestigungselementes 2 nicht auf einer Dachstrebe 1 der Dachunterkonstruktion aufliegt, dient der Montageabschnitt 16 des Befestigungselementes 2 der optionalen Fixierung von einzelnen Schindeln 5, wie in den Figuren 1 und 5 dargestellt ist. Dabei werden die sich überlappenden Bereiche von Schindeln 5, die in unterschiedlichen Reihen 3 an entsprechenden Befestigungselementen 2 angebracht sind, durch eine Schraubverbindung miteinander verbunden, wobei eine Verbindungsschraube 30 die übereinanderliegenden Lagen bzw. Schichten von Reet-Halmen 6 unterschiedlicher Schindeln 5 durchdringt und dann in die Gegenfläche 23 des Montageabschnitts 16 eingeschraubt wird. Der Kopf der Verbindungsschraube 30 kann dabei von einer Schicht von Reet-Halmen 6 überdeckt sein, so dass die Schraubverbindung von außen nicht ersichtlich ist und

das Erscheinungsbild der Dacheindeckung auch nicht störend beeinträchtigt.

[0028] Letzgenannte Möglichkeit der Fixierung der Schindeln 5 ist jedoch zumindest im Bereich des Dachfirsts nicht erwünscht. Aus diesem Grund erfolgt in der letzten bzw. obersten Reihe 3 eines Befestigungselement 2 vor dem Dachfirst 4 eine optionale Fixierung der Schindeln 5 durch eine Schraubverbindung zwischen dem Fixierungsabschnitt 17 und einer jeweiligen Schindel 5, wie in Figur 1 dargestellt ist. Dabei wird die Fixierungsschraube 28 durch die Gegenfläche 27 des Fixierungsabschnitts 17 getrieben, bevor die Fixierungsschraube 28 anschließend mit einem Verbindungsabschnitt 11 einer jeweiligen Schindel 5 in Eingriff tritt. Im Gegensatz zu der vorstehend beschriebenen Schraubverbindung wird hierbei der Verbindungsabschnitt 11 einer jeweiligen Schindel 5 durch Verschraubung mit dem Fixierungsabschnitt 17 verbunden und auf diese Weise an dem Befestigungselement 2 fixiert. Diese Art der Fixierung kann - wie vorstehend bereits angesprochen - auch in Seitenbereichen des Daches verwendet werden, um die einzelnen Schindeln 5 in diesem Bereich gegen Diebstahl zu schützen, indem das Kopfende 10 bzw. der abgewinkelt verlaufende Verbindungsabschnitt 11 einer jeweiligen Schindel 5 durch die von Fixierungsschraube 28 und Fixierungsabschnitt 17 gebildete Schraubverbindung gesichert ist.

[0029] Die vorstehend beschriebene Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen beschränkt. An den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen können zahlreiche, dem Fachmann entsprechend der beabsichtigten Anwendung naheliegende Abänderungen vorgenommen werden, ohne dass dadurch der Bereich der Erfindung verlassen wird. Dabei gehört zur Erfindung alles dasjenige, was in der Beschreibung enthalten und/oder in der Zeichnung dargestellt ist, einschließlich dessen, was abweichend von dem konkreten Ausführungsbeispielen für den Fachmann naheliegt.

Patentansprüche

1. Dacheindeckungssystem mit zumindest einem an einer Dachunterkonstruktion anbringbaren Befestigungselement (2) und einer Vielzahl von Schindeln (5), die jeweils aus einer Vielzahl von im Wesentlichen parallel nebeneinander angeordneten und endseitig in einem Verbindungsabschnitt (11) miteinander verbundenen Reet-Halmen (6) gebildet sind,
dadurch gekennzeichnet, dass
 das zumindest eine Befestigungselement (2) leistungsförmig ausgebildet ist und eine Auflagefläche (15) umfasst, auf der ein das Befestigungselement (2) mit der Dachunterkonstruktion verbindbarer Montageabschnitt (16) und ein Fixierungsabschnitt (17), mit dessen Hilfe eine jeweilige Schindel (5) an dem

entsprechenden Befestigungselement (2) demontierbar fixiert werden kann, angeformt sind, wobei zwischen dem Montageabschnitt (16) und dem Fixierungsabschnitt (17) ein in Längsrichtung des entsprechenden Befestigungselements (2) verlaufender Halterungsschlitz (14) ausgebildet ist, wobei im montierten Zustand des Dacheindeckungssystems zwischen dem Befestigungselement (2) und einer jeweiligen Schindel (5) durch Einpressen des entsprechenden Verbindungsabschnitts (11) in den Halterungsschlitz (14) eine Klemmverbindung (13) ausgebildet ist, und wobei die Auflagefläche (15) im Wesentlichen parallel zur Längsachse der befestigten Reet-Halme (6) verläuft.

2. Dacheindeckungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reet-Halme (6) einer jeweiligen Schindel (5) aus einem flammhemmenden und für Licht undurchlässigen Kunststoff gebildet sind und zumindest endseitig in dem Verbindungsabschnitt (11) miteinander verbunden sind.
3. Dacheindeckungssystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine jeweilige Schindel (5) von mehreren übereinander angeordneten Schichten (7, 8, 9) aus parallel nebeneinander angeordneten Reet-Halmen (6) gebildet ist, wobei in die mehreren übereinander angeordneten Schichten (7, 8, 9) aus Reet-Halmen (6) zumindest eine für Wasser undurchlässige Folie eingearbeitet ist.
4. Dacheindeckungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsabschnitt (11) der Reet-Halme (6) einer jeweiligen Schindel (5) in Bezug auf die Längsachse der Reet-Halme (6) abgewinkelt ausgebildet ist und dass der Halterungsschlitz (14) sich im Wesentlichen senkrecht zur Auflagefläche (15) erstreckt.
5. Dacheindeckungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halterungsschlitz (14) zumindest eine widerhakenartige Änderung seiner Breite aufweist.
6. Dacheindeckungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montageabschnitt (16) ein V-förmiges Zentrierelement (18) mit zwei Schenkeln (19, 20) aufweist, die endseitig auf der Auflagefläche (15) zusammenlaufen und der Führung einer das Befestigungselement (2) an der Dachunterkonstruktion befestigenden Befestigungsschraube (24) dienen, wobei die freien Enden (21, 22) der beiden Schenkel (19, 20) eine parallel zur Auflagefläche (15) und zwischen den beiden Schenkel (19, 20) verlaufende Gegenfläche (23) für einen Kopf der Befestigungsschraube (24) tragen, die eine zwischen die beiden

Schenkel (19, 20) des Zentrierelements (18) hineinragende Vertiefung (25) zur Versenkung des Kopfes der Befestigungsschraube (24) aufweist.

7. Dacheindeckungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fixierungsabschnitt (17) eine sich senkrecht zur Auflagefläche (15) erstreckende Gegenfläche (27) für einen Kopf einer einen Verbindungsabschnitt (11) einer Schindel (5) an dem Befestigungselement (2) fixierenden Fixierungsschraube (28) aufweist, wobei die Gegenfläche (27) eine Vertiefung (29) zur Versenkung eines Kopfes der Fixierungsschraube (28) umfasst. 5
- 10
8. Dacheindeckungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reet-Halme (6) einer jeweiligen Schindel (5) zwischen ihren jeweiligen Enden miteinander verbunden sind. 15 20

15

20

25

30

35

40

45

50

55

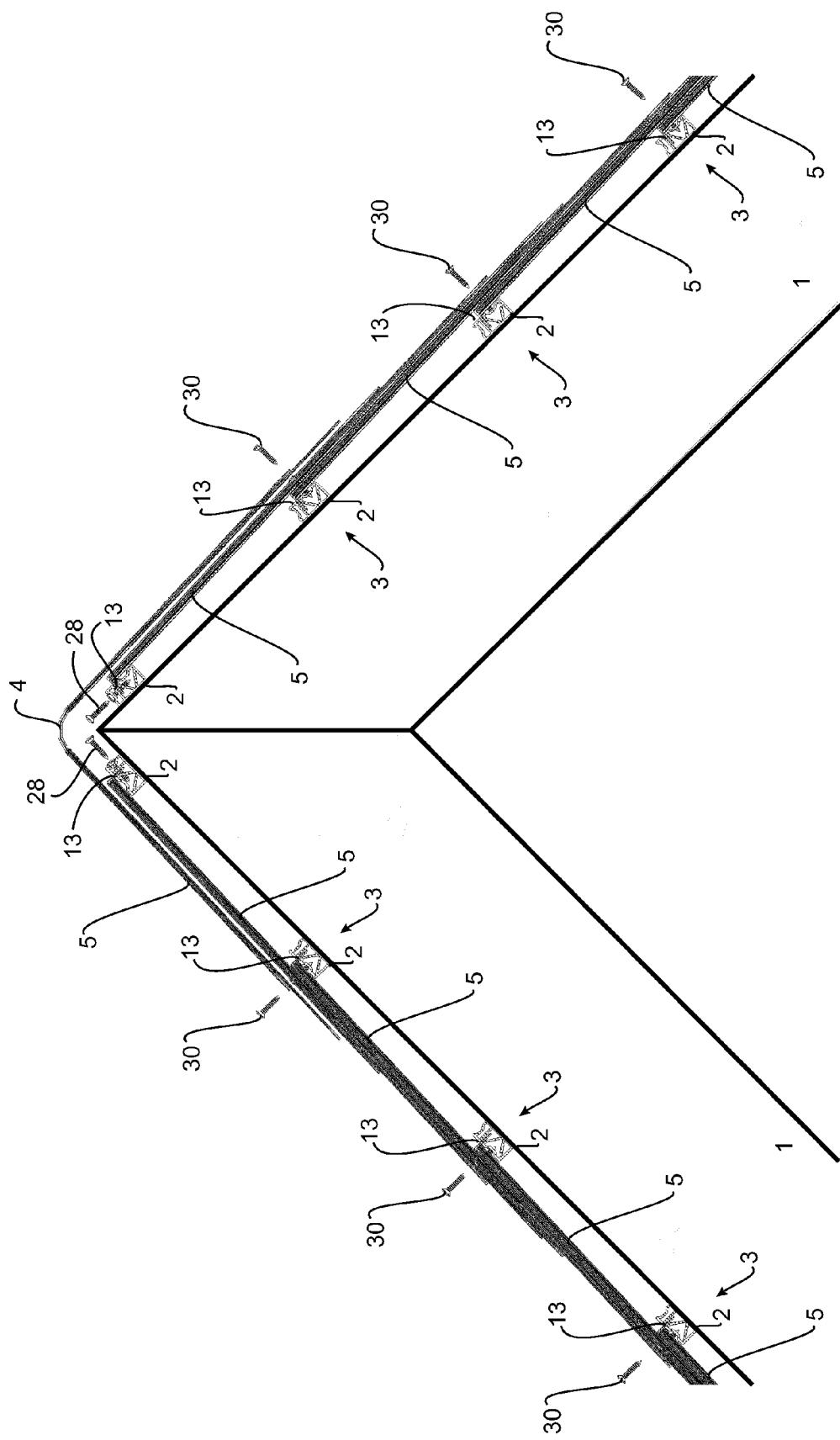


Fig. 1

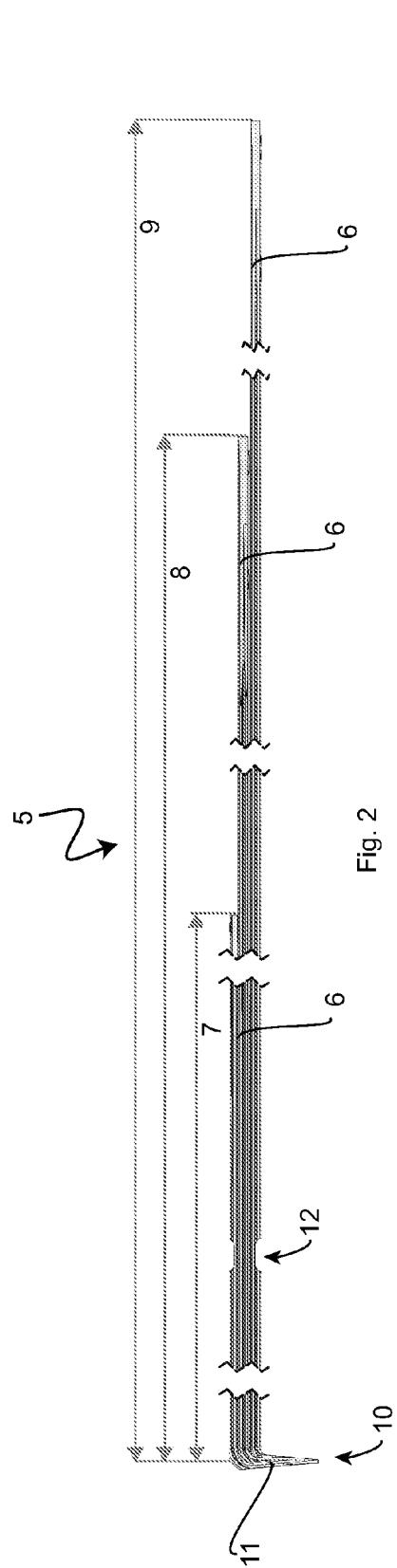


Fig. 2

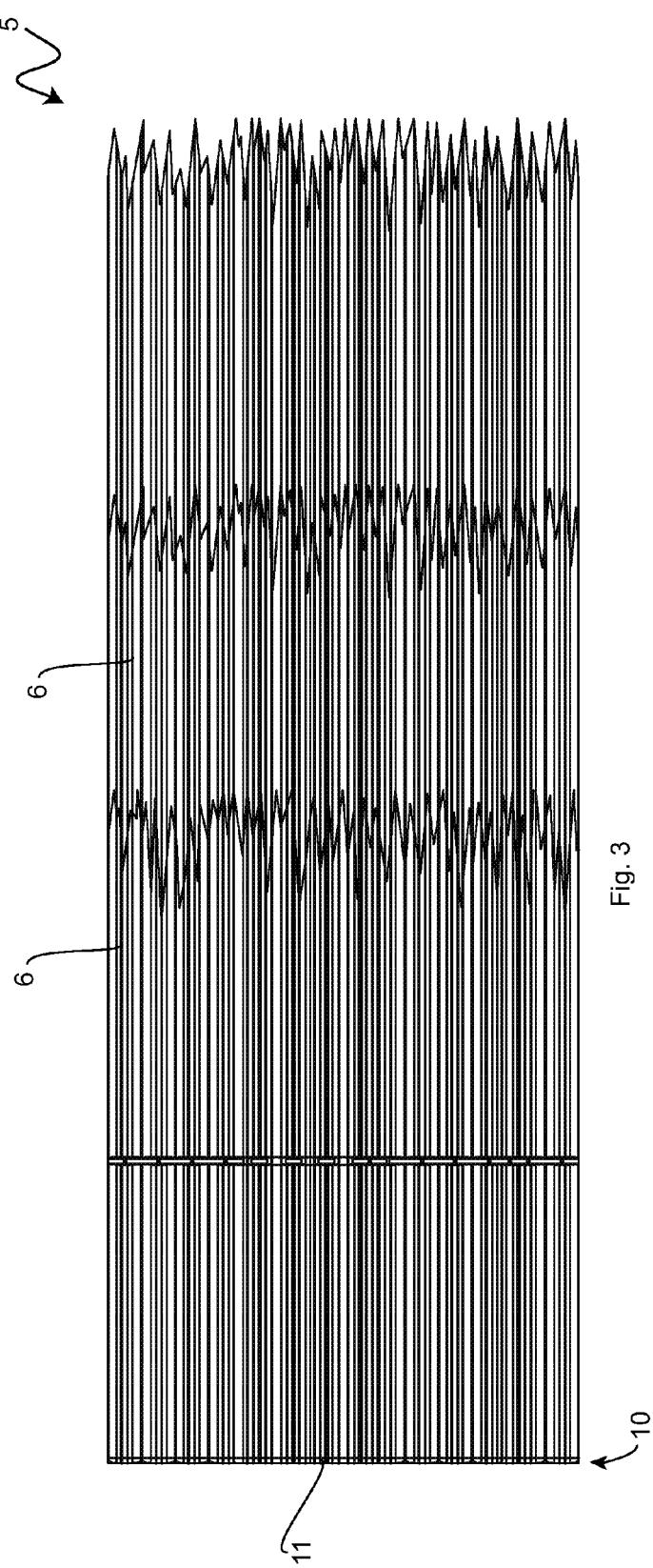


Fig. 3

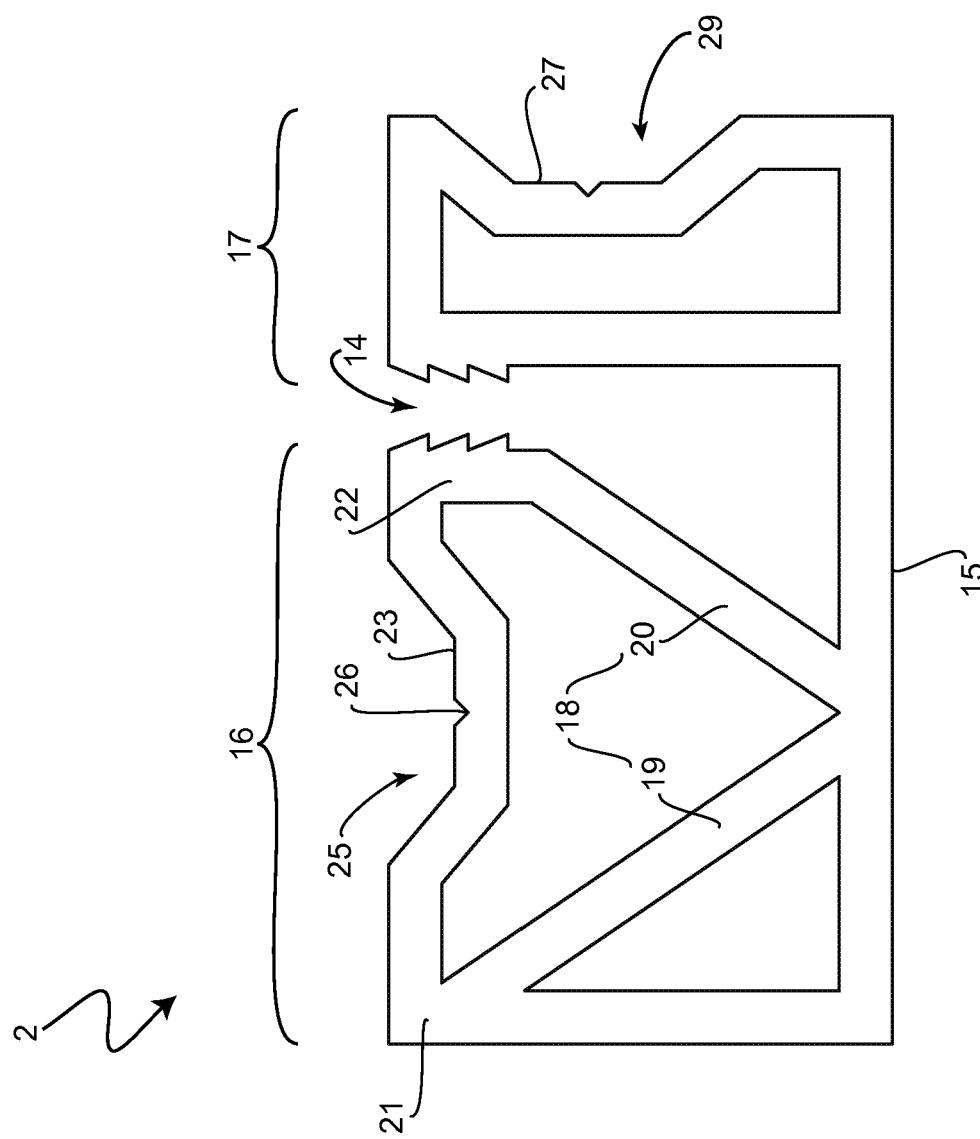


Fig. 4

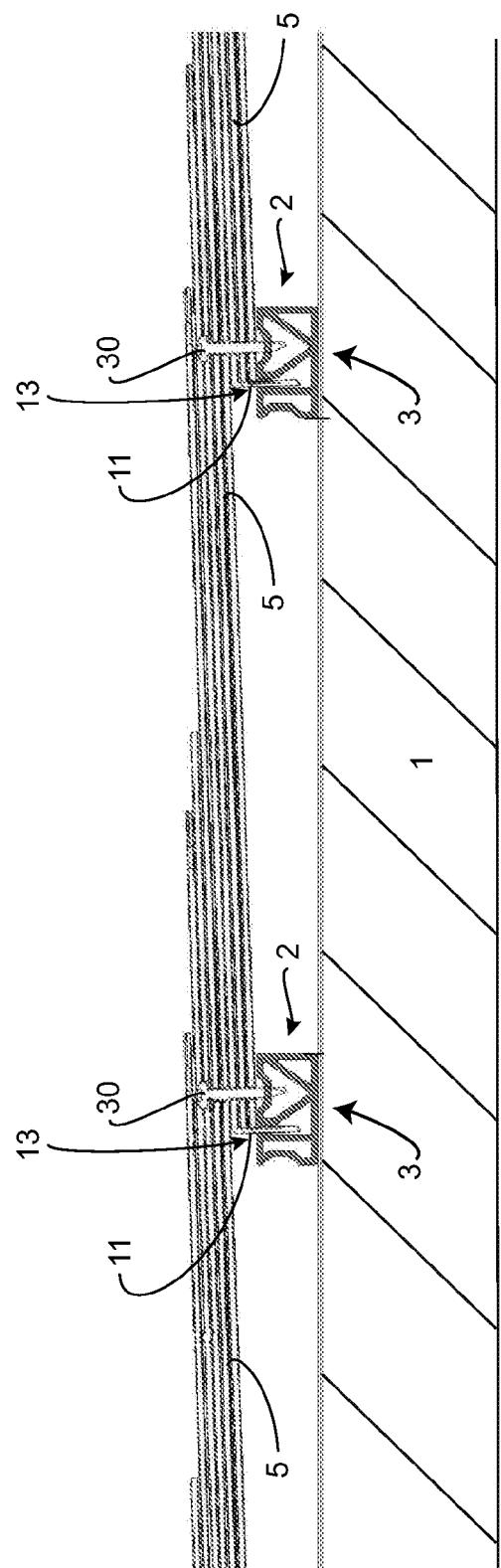


Fig. 5

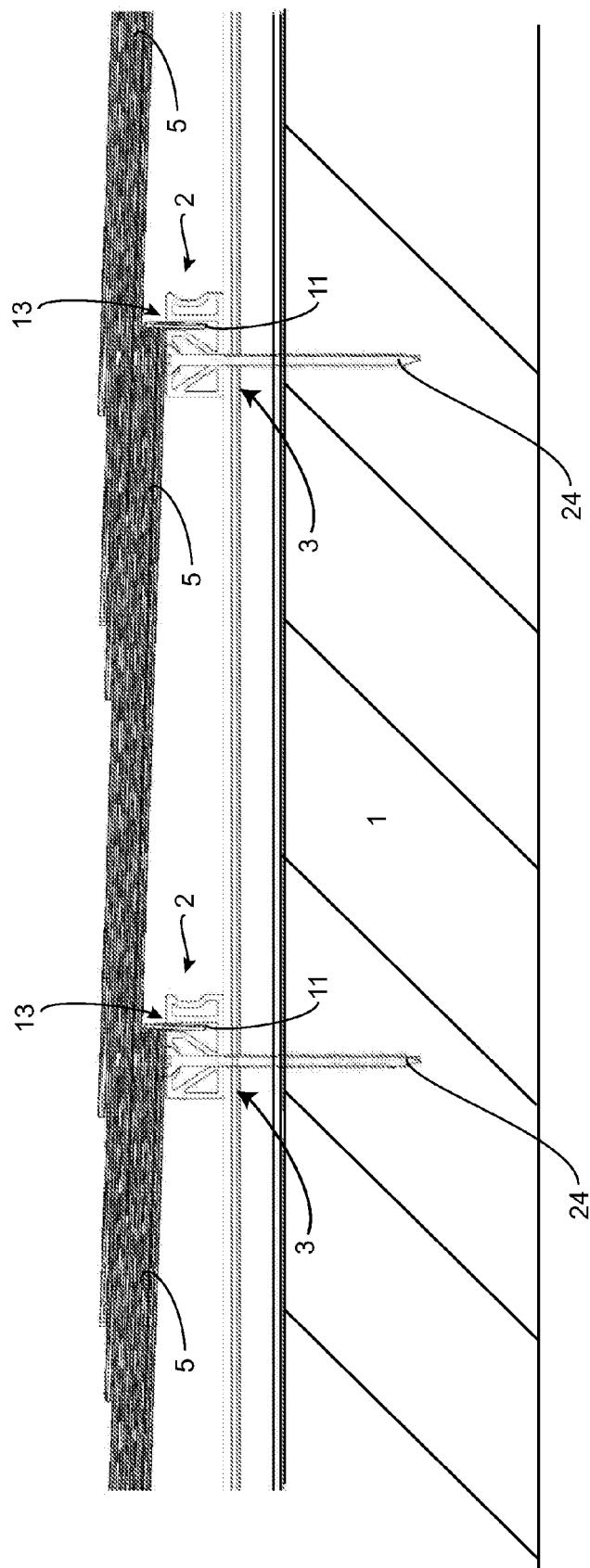


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 15 0330

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|---|------------------------------------|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betreff Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| A | GB 2 350 849 A (HUBER BARRY RAY [US]) 13. Dezember 2000 (2000-12-13) * Abbildungen * | 1 | INV. E04D9/00 E04D12/00 |
| A | DE 32 11 147 A1 (HOUPT FRIEDHELM) 13. Oktober 1983 (1983-10-13) * Abbildung 5 * | 1 | |
| A | GB 2 110 734 A (ESSEX ALUMINIUM CO LTD) 22. Juni 1983 (1983-06-22) * Abbildung 2 * | 1 | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) |
| | | | E04D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| 1 | Recherchenort Den Haag | Abschlußdatum der Recherche 6. Juni 2011 | Prüfer Demeester, Jan |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 11 15 0330

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-06-2011

| Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|---|----|-------------------------------|----|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 2350849 | A | 13-12-2000 | US | 6226949 B1 | 08-05-2001 |
| DE 3211147 | A1 | 13-10-1983 | | KEINE | |
| GB 2110734 | A | 22-06-1983 | | KEINE | |

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

- DE 3518686 A1 [0004]