

(19)



(11)

EP 2 876 227 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
11.01.2017 Patentblatt 2017/02

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

E04C 2/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14194990.9**

(22) Anmeldetag: **26.11.2014**

(54) **Dach- oder Fassadenplatte**

Roof or façade panel

Panneau de façade ou de toit

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

(30) Priorität: **26.11.2013 DE 102013224146**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.05.2015 Patentblatt 2015/22

(73) Patentinhaber: **Hiss Reet Schilfrohrhandel GmbH
23843 Bad Oldesloe (DE)**

(72) Erfinder: **Hiss, Tom
23843 Bad Oldesloe (DE)**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Martin-Greif-Strasse 1
80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 19 710 596 DE-B- 1 116 372
US-A- 1 489 678**

EP 2 876 227 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dach- oder Fassadenplatte aus nachwachsenden rohrförmigen Naturhalmen, insbesondere aus Schilf, bestehend aus einer Vielzahl von kompaktierten, sich im Wesentlichen parallel zueinander erstreckenden Halmen, deren Enden einen oberen und einen unteren Plattenrand definieren.

[0002] Dacheindeckungen aus Schilf, sogenannte Reetdächer, sind allgemein bekannt. Zur Herstellung einer solchen Dacheindeckung werden beispielsweise Bündel von Schilf einander derart überlappend an Dachlatten des Daches befestigt, dass eine mittlere Stärke der Dacheindeckung im Bereich von 30 cm bis 40 cm erreicht wird und lediglich untere Endabschnitte der einzelnen Halme der Witterung ausgesetzt sind. Abgesehen von dem zur Erzielung der angestrebten Stärke erforderlichen Materialaufwand lassen sich derartige Dacheindeckungen nur von speziell geschultem Personal aufbringen.

[0003] Eine Dachplatte gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der DE 197 10 596 A1 bekannt. Überdies sind Bauplatten aus nachwachsenden rohrförmigen Naturhalmen sowie Verfahren zu deren Herstellung in der DE 11 16 372 B und in der US 1 489 678 A beschrieben.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Möglichkeit einer wirtschaftlicheren Dacheindeckung aus Naturhalmen zu schaffen.

[0005] Zur Lösung der Aufgabe ist eine Dach- oder Fassadenplatte mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgesehen.

[0006] Die erfindungsgemäße Dach- oder Fassadenplatte aus nachwachsenden rohrförmigen Naturhalmen, insbesondere aus Schilf, besteht aus einer Vielzahl von kompaktierten, sich im Wesentlichen parallel zueinander erstreckenden Halmen, deren Enden einen oberen und einen unteren Plattenrand definieren, sowie einem die Außenkontur der Platte festlegenden Umschnürungssystem aus zueinander beabstandeten, quer zu den Halmen umlaufenden Spanndrähten und einer Mehrzahl von quer dazu und durch die Platte verlaufenden Spannkammern, die jeweils mit sich gegenüberliegenden Abschnitten eines umlaufenden Spanndrahts gekoppelt sind. Dabei ist das Umschnürungssystem ausschließlich in einem an den oberen Plattenrand angrenzenden oberen Plattenabschnitt angeordnet, während ein an den unteren Plattenrand angrenzender unterer Plattenabschnitt frei von Spanndrähten und Spannkammern ist. Der untere Plattenabschnitt erstreckt sich in Richtung der Halme gesehen über wenigstens ein Drittel der Länge der Platte, bevorzugt sogar über zumindest die Hälfte der Länge der Platte. Der Abstand zwischen benachbarten Spanndrähten wird mit zunehmender Entfernung von dem oberen Plattenrand größer und der Abstand zwischen dem oberen Plattenrand und dem nächstgelegenen Spanndraht ist kleiner als ein minimaler Abstand zwischen benachbarten Spanndrähten.

[0007] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass Spannkammern Leckstellen in einer Dach- oder Fassadenplatte bilden und den Durchgang von Feuchtigkeit durch die Dach- oder Fassadenplatte begünstigen können. Die Erfindung sieht daher vor, im unteren Plattenabschnitt auf Spanndrähte und Spannkammern zu verzichten und dadurch die Gefahr eines Durchgangs von Feuchtigkeit durch die Dach- oder Fassadenplatte zu minimieren. Für eine Dacheindeckung können erfindungsgemäße Dach- oder Fassadenplatten folglich mit einem geringeren Überlappungsgrad geschindelt angeordnet werden, prinzipiell sogar so, dass der gesamte untere Plattenabschnitt einer Dach- oder Fassadenplatte der Witterung ausgesetzt ist. Ein Reetdach lässt sich auf diese Weise mit einem erheblich reduzierten Materialaufwand eindecken. Darüber hinaus lässt sich die erfindungsgemäße Dach- oder Fassadenplatte nicht nur einfach und kostengünstig herstellen, sondern auch ohne weitere Spezialkenntnisse verbauen. Insgesamt sind mit Hilfe erfindungsgemäßer Dach- oder Fassadenplatten also erheblich kostengünstigere Reetdächer realisierbar, wodurch es leichter möglich ist, auch Wirtschaftsgebäuden in ein traditionelles Landschaftsbild einzubinden und die Kulturlandschaft zu erhalten. Die Wirtschaftlichkeit der Dach- oder Fassadenplatte wird zusätzlich dadurch noch weiter erhöht, dass sie nicht nur für die Eindeckung eines Daches, sondern auch für die Verkleidung einer Fassade verwendet werden kann.

[0008] Vorteilhafte Ausbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmen.

[0009] Um einen sicheren Zusammenhalt der Halme und letztlich eine ausreichende Stabilität der Dach- oder Fassadenplatte zu gewährleisten, umfasst das Umschnürungssystem vorteilhafterweise mindestens zwei und bevorzugt mindestens drei zueinander beabstandete Spanndrähte. So können beispielsweise auch vier Spanndrähte vorgesehen sein.

[0010] Um die Befestigung der Dachplatte an Dachlatten eines Dachtragwerks zu erleichtern, ist es grundsätzlich vorteilhaft, wenn der Abstand zwischen zwei Spanndrähten an den Abstand zwischen zwei Dachlatten angepasst ist. Eine dauerhaft besonders zuverlässige Befestigung wird außerdem dadurch erreicht, wenn die Befestigung der Dachplatte an den Dachlatten nicht über den dem oberen Rand am nächsten gelegenen Spanndraht erfolgt, sondern vielmehr mittels eines von dem oberen Rand aus gesehen zweiten und dritten oder vierten Spanndrahts. Daher sollte bevorzugt insbesondere der Abstand zwischen dem zweiten und dritten oder gegebenenfalls vierten Spanndraht an den Abstand zwischen zwei Dachlatten angepasst sein.

[0011] Bevorzugt verläuft der zum oberen Plattenrand am weitesten entfernte Spanndraht in einem Abstand zu dem oberen Plattenrand, welcher 1/3 bis 1/2 der Länge der Dachplatte beträgt.

[0012] Die Wirtschaftlichkeit der Dach- oder Fassadenplatte wird noch weiter erhöht, wenn die Stärke der

Platte vor Verwitterung im Bereich von wenigen Zentimetern liegt und beispielsweise 1 cm bis 5 cm, bevorzugt 2 cm bis 3 cm beträgt, da hierdurch der Materialaufwand minimiert ist.

[0013] Weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Dacheindeckung mit wenigstens zwei Dachplatten der voranstehend beschriebenen Art, welche überlappend derart angeordnet sind, dass das Umschnürungssystem der jeweils untenliegenden Platte durch die obenliegende Platte abgedeckt ist und zumindest ein Teilbereich des unteren Plattenabschnitts der untenliegenden Platte sichtbar Witterung ausgesetzt ist.

[0014] Noch ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist eine Fassadenverkleidung mit wenigstens zwei Fassadenplatten der voranstehend beschriebenen Art, welche überlappend derart angeordnet sind, dass das Umschnürungssystem der jeweils untenliegenden Platte durch die obenliegende Platte abgedeckt ist und zumindest ein Teilbereich des unteren Plattenabschnitts der untenliegenden Platte sichtbar Witterung ausgesetzt ist.

[0015] Sowohl durch die Dacheindeckung als auch durch die Fassadenverkleidung werden die voranstehend genannten Vorteile entsprechend erreicht.

[0016] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand einer möglichen Ausführungsform unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschrieben.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Dach- oder Fassadenplatte aus Schilf; und

Fig. 2 eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Dacheindeckung.

[0017] Die in Fig. 1 dargestellte Dach- oder Fassadenplatte kann gleichermaßen für die Eindeckung eines Daches und die Verkleidung einer Gebäudefassade verwendet werden. Da der Einsatz der Dach- oder Fassadenplatte nachfolgend am Beispiel einer Dacheindeckung erläutert wird, wird die Dach- oder Fassadenplatte im Weiteren kurz als Dachplatte 10 bezeichnet.

[0018] Die Dachplatte 10 umfasst eine Vielzahl von sich im Wesentlichen parallel zueinander erstreckenden Schilfhalmen 12, weshalb die Dachplatte 10 auch als Schilfplatte bezeichnet werden kann. Die Enden der Schilfhalme 12 definieren einen oberen Rand 14 und einen unteren Rand 16 der Dachplatte 10, wobei sich die Begriffe "oben" und "unten" auf den verbauten Zustand der Dachplatte 10 beziehen. Der obere Rand 14 und der untere Rand 16 verlaufen im Wesentlichen parallel zueinander, so dass die Dachplatte 10 in der Draufsicht eine im Wesentlichen rechteckige Grundform aufweist.

[0019] Die Schilfhalme 12 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel im Wesentlichen gleich lang und schließen bündig miteinander ab. Alternativ ist es aber auch denkbar, im Wesentlichen gleich lange Schilfhalme 12 gegeneinander zu verschieben und/oder Schilfhalme 12 unterschiedlicher Länge zu verwenden, insbesondere

zur Sichtseite der Dachplatte 10 hin kürzer werden zu lassen, um mit einer solchen Dachplatte 10 aufweisen der Dacheindeckung der gewohnten Reetdachoptik näher zu kommen.

[0020] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel beträgt die Länge der Schilfhalme 12 und somit die Länge der Dachplatte 10 insgesamt 1 m, während die Breite der Dachplatte 10 2 m beträgt und ihre Stärke im Bereich von 2 cm bis 3 cm liegt. Es versteht sich, dass die Dachplatte 10 aber auch mit anderen Abmessungen gefertigt werden kann.

[0021] Die Schilfhalme 12 werden mittels eines die Außenkontur der Dachplatte 10 festlegenden Umschnürungssystems in einem kompakten Verbund zusammengehalten. Das Umschnürungssystem umfasst drei quer zu den Halmen umlaufende Spanndrähte 20 sowie eine Mehrzahl von quer dazu und durch die Dachplatte 10 verlaufenden Spannkammern 22, die jeweils mit sich gegenüberliegenden Abschnitten eines umlaufenden Spanndrahts gekoppelt 20 sind.

[0022] Der Abstand zwischen den Spanndrähten 20 nimmt mit zunehmender Entfernung von dem oberen Rand 14 zu, und der Abstand zwischen dem oberen Rand 14 und dem nächstgelegenen Spanndraht 20 ist kleiner als der minimale Abstand zwischen zwei benachbarten Spanndrähten 20. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel beträgt der Abstand zwischen dem oberen Rand 14 und dem ersten Spanndraht 20a 5 cm, der Abstand zwischen dem ersten Spanndraht 20a und dem zweiten Spanndraht 20b 15 cm und der Abstand zwischen dem zweiten Spanndraht 20b und dem dritten Spanndraht 20c 30 cm, d.h. der dritte Spanndraht 20c verläuft in einem Abstand von 50 cm zum oberen Rand 14 und somit mittig zwischen dem oberen Rand 14 und dem unteren Rand 16.

[0023] Der Teil der Dachplatte 10, welcher an den oberen Rand 14 angrenzt und in welchem das Umschnürungssystem angeordnet ist, wird hier als oberer Plattenabschnitt 24 bezeichnet. Dagegen ist der verbleibende, bis an den unteren Rand 16 reichende Teil der Dachplatte 10, hier als unterer Plattenabschnitt 26 bezeichnet, frei von Spanndrähten 20 und Spannkammern 22, d.h. in dem unteren Plattenabschnitt 26 ist keine Umschnürung der Schilfhalme 12 vorgesehen.

[0024] Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch eine Dacheindeckung 30, welche durch eine Vielzahl von Dachplatten 10 gebildet ist, die schindelartig überlappend auf einem Dachtragwerk angeordnet sind. Übereinander liegende Dachplatten 10 überlappen also nicht nur in vertikaler Richtung sondern auch in horizontaler Richtung, d.h. die Stoßkanten von benachbarten Dachplatten 10 einer Reihe sind zu den Stoßkanten der Dachplatten 10 einer darüber oder darunter liegenden Reihe von Dachplatten 10 versetzt, beispielsweise um 1/3 der Breite einer Dachplatte 10, im vorliegenden Fall also um etwa 66 cm.

[0025] Das Dachtragwerk umfasst in an sich bekannter Weise eine Vielzahl von sich auf einer Mauer 34 abstützenden und schräg nach oben erstreckenden Dachspar-

ren 36, auf denen eine Vielzahl von zueinander beabstandeten und im Wesentlichen horizontal verlaufenden Dachlatten 38 befestigt ist.

[0026] An jeder Dachlatte 38 ist eine Dachplatte 10 angebracht, welche teilweise auf der darunterliegenden Dachplatte 10 aufliegt. Die Befestigung einer Dachplatte 10 an ihrer zugeordneten Dachlatte 38 erfolgt im Bereich des oberen Randes 14 der Dachplatte 10 und zwar auf besonders einfache Weise mittels in die Dachlatten 38 eingeschlagenen Hakennägeln (nicht gezeigt), welche den äußeren Abschnitt des ersten Spanndrahts 20a der Dachplatte 10 umgreifen.

[0027] Der Abstand zwischen den Mittelpunkten zweier benachbarter Dachlatten 38 beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel 30 cm bei einer Breite der Dachlatten 38 von 6 cm, d.h. der Abstand zwischen den Dachlatten 38 ist an den Abstand zwischen zwei Spanndrähten 20 jeder Dachplatte 10 angepasst, im vorliegenden Ausführungsbeispiel an den Abstand zwischen dem zweiten Spanndraht 20b und dem dritten Spanndraht 20c. Jede Dachplatte 10 liegt idealerweise also auf insgesamt vier Dachlatten 38 auf und überlappt mit zwei weiteren Dachplatten 10, so dass an keiner Stelle der Dacheindeckung 30 weniger als drei Dachplatten 10 übereinander liegen und somit eine Mindeststärke der Dacheindeckung 30 von 6 cm nicht unterschritten wird.

[0028] Sichtseitig bleibt durch die Schindelung der Dachplatten 10 etwa ein unteres Drittel jeder Dachplatte 10 frei von Überlappung und somit der Witterung ausgesetzt. Da dieses der Witterung ausgesetzte untere Drittel der Dachplatte 10 in den unteren Plattenabschnitt 26 fällt, welcher frei von Spanndrähten 20 und Spannkammern 22 ist, besteht hier keine Gefahr eines unerwünschten Eindringens von Feuchtigkeit und es kann die erforderliche Dichtigkeit der Dacheindeckung gewährleistet werden.

[0029] Zur Realisierung eines ausreichend stabilen und optisch ansprechenden Dachüberstands und zur Einhaltung der Mindeststärke der Dacheindeckung von 6 cm sind unter der untersten vollständigen Dachplatte 10a zwei kürzere Dachplatten 10b und 10c angeordnet, deren untere Ränder 16 mit dem unteren Rand 16 der untersten vollständigen Dachplatte 10a abschließen. Die kürzeren Dachplatten 10b und 10c sind an Hilfsdachlatten 40 befestigt, welche von der Mauer 34 aus gesehen unterhalb der ersten Dachlatte 38a bzw. der zweiten Dachlatte 38b angeordnet sind. Damit die unteren Ränder 16 der kürzeren Dachplatten 10b und 10c mit dem unteren Rand 16 der untersten vollständigen Dachplatte 10a bündig abschließen, sind die kürzeren Dachplatten 10b und 10c von ihrem unteren Rand 16 her entsprechend gekürzt, d.h. sie weisen einen verkleinerten unteren Plattenabschnitt 26 auf, wohingegen der das Umschnürungssystem umfassende obere Plattenabschnitt 24 erhalten bleibt. Konkret ist die an der Unterseite der untersten vollständigen Dachplatte 10a anliegende kürzere Dachplatte 10b auf eine Länge von 85 cm gekürzt und die darunterliegende kürzere Dachplatte 10c auf ei-

ne Länge von 50 cm.

[0030] Eine alternative Ausführungsform einer Dachplatte 10 ist mit drei Spanndrähten 20 versehen, die in einem Abstand von 5 cm, 10 cm und 35 cm von dem oberen Rand 14 der Dachplatte 10 angeordnet sind. Weisen die Dachlatten 38 einen Abstand von 30 cm zueinander auf, so kann die Dachplatte 10 mittels erstem und dritten Spanndraht 20a, 20c an benachbarten Dachlatten 38 befestigt werden. Vorteilhafter ist es jedoch, eine solche Dachplatte 10 bei einem Dachlattenabstand von 25 cm einzusetzen, da sie in diesem Fall mittels zweitem und dritten Spanndraht 20b, 20c an den Dachlatten 38 befestigt werden kann. Ein Dachlattenabstand von 25 cm ist außerdem insofern günstig, als hierdurch eine Vierfachüberlappung von übereinanderliegenden Dachplatten 10 erreicht werden kann, was in einer noch längeren Haltbarkeit der Dacheindeckung resultiert.

[0031] Eine weitere alternative Ausführungsform einer Dachplatte 10 ist mit vier Spanndrähten 20 versehen, die in einem Abstand von 5 cm, 10 cm, 35 cm und 40 cm von dem oberen Rand 14 der Dachplatte 10 angeordnet sind. Eine solche Dachplatte 10 ist sowohl bei einem Dachlattenabstand von 25 cm als auch bei einem Dachlattenabstand von 30 cm einsetzbar, indem sie mittels zweitem Spanndraht 20b und wahlweise drittem oder viertem Spanndraht 20c an den Dachlatten 38 befestigt werden kann.

[0032] Es versteht sich, dass die Anzahl der Spanndrähte 20 und/oder die Abstände zwischen diesen je nach Anwendung auch anders gewählt sein können bzw. kann. Beispielsweise ist es denkbar, bei der Verkleidung einer Fassade Lattenabstände von 35 cm oder 40 cm zu verwenden und die Anordnung der Spanndrähte 20 entsprechend anzupassen.

Bezugszeichenliste

[0033]

10	Dachplatte
12	Schilfhalm
14	oberer Rand
16	unterer Rand
20	Spanndraht
22	Spannkammer
24	oberer Plattenabschnitt
26	unterer Plattenabschnitt
30	Dacheindeckung
34	Mauer
36	Dachsparren
38	Dachlatte
40	Hilfsdachlatte

Patentansprüche

1. Dach- oder Fassadenplatte (10) aus nachwachsenden rohrförmigen Naturhalmen, insbesondere aus

Schilf, bestehend aus einer Vielzahl von kompaktierten, sich im Wesentlichen parallel zueinander erstreckenden Halmen (12), deren Enden einen oberen und einen unteren Plattenrand (14, 16) definieren, sowie einem die Außenkontur der Platte (10) festlegenden Umschnürungssystem aus zueinander beabstandeten, quer zu den Halmen (12) umlaufenden Spanndrähten (20), wobei das Umschnürungssystem ausschließlich in einem an den oberen Plattenrand (14) angrenzenden oberen Plattenabschnitt (24) angeordnet ist, während ein an den unteren Plattenrand (16) angrenzender unterer Plattenabschnitt (26) frei von Spanndrähten (20) und Spannklemmen (22) ist, wobei sich der untere Plattenabschnitt (26) in Richtung der Halme (12) gesehen über zumindest ein Drittel der Länge der Platte (10) erstreckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umschnürungssystem eine Mehrzahl von quer zu den Spanndrähten (20) und durch die Platte verlaufenden Spannklemmen (22) umfasst, die jeweils mit sich gegenüberliegenden Abschnitten eines umlaufenden Spanndrahts (20) gekoppelt sind, und der Abstand zwischen benachbarten Spanndrähten (20) mit zunehmender Entfernung von dem oberen Plattenrand (14) größer wird und der Abstand zwischen dem oberen Plattenrand (14) und dem nächstgelegenen Spanndraht (20) kleiner ist als ein minimaler Abstand zwischen benachbarten Spanndrähten (20).

2. Dach- oder Fassadenplatte (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der untere Plattenabschnitt (26) in Richtung der Halme (12) gesehen über zumindest die Hälfte der Länge der Platte (10) erstreckt.
3. Dach- oder Fassadenplatte (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Umschnürungssystem mindestens zwei und bevorzugt drei zueinander beabstandete Spanndrähte (20) umfasst.
4. Dach- oder Fassadenplatte (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der von dem oberen Plattenrand (14) am weitesten entfernte Spanndraht (20) in einem Abstand zu dem oberen Plattenrand (14) verläuft, welcher 1/3 bis 1/2 der Länge der Platte (10) beträgt.
5. Dach- oder Fassadenplatte (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stärke der Platte (10) im Bereich von wenigen Zentimetern liegt und beispielsweise 1 cm bis 5 cm, bevorzugt 2 cm bis 3 cm beträgt.

6. Dacheindeckung (30) mit wenigstens zwei Dachplatten (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, welche überlappend derart angeordnet sind, dass das Umschnürungssystem der jeweils unterliegenden Platte (10) durch die obenliegende Platte (10) abgedeckt ist und zumindest ein Teilbereich des unteren Plattenabschnitts (26) der unterliegenden Platte (10) sichtseitig Witterung ausgesetzt ist.

7. Fassadenverkleidung mit wenigstens zwei Fassadenplatten (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, welche überlappend derart angeordnet sind, dass das Umschnürungssystem der jeweils unterliegenden Platte (10) durch die obenliegende Platte (10) abgedeckt ist und zumindest ein Teilbereich des unteren Plattenabschnitts (26) der unterliegenden Platte (10) sichtseitig Witterung ausgesetzt ist.

Claims

1. A roof panel or façade panel (10) of renewable tubular natural stalks, in particular of reeds, comprising a plurality of compacted stalks (12) which extend substantially in parallel with one another and whose ends define an upper and a lower panel margin (14, 16) and comprising a tying system defining the outer contour of the panel (10) and composed of tension wires (20) which are spaced apart from one another and run around transversely to the stalks (12), wherein the tying system is only arranged in an upper panel section (24) adjacent to the upper panel margin (14), while a lower panel section (26) adjacent to the lower panel margin (16) is free of tension wires (20) and of tension clamps (22), and wherein the lower panel section (26) extends, viewed in the direction of the stalks (12), over at least a third of the length of the panel (10), **characterized in that** the tying system comprises a plurality of tension clamps (22) which extend transversely to the tension wires (20) and through the panel and which are each coupled to oppositely disposed sections of a peripheral tension wire (20); and **in that** the spacing between adjacent tension wires (20) becomes larger as the distance from the upper panel margin (14) increases and the spacing between the upper panel margin (14) and the nearest tension wire (20) is smaller than a minimal spacing between adjacent tension wires (20).
2. A roof panel or facade panel (10) in accordance with claim 1, **characterized in that** the lower panel section (26) extends, viewed in the direction of the stalks (12), over at least half the length of the panel (10).

3. A roof panel or façade panel (10) in accordance with claim 1 or claim 2,
characterized in that
the tying system comprises at least two, and preferably three, mutually spaced apart tension wires (20). 5
4. A roof panel or façade panel (10) in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the tension wire (20) furthest remote from the upper panel margin (14) extends at a spacing from the upper panel margin (14) which amounts to 1/3 to 1/2 of the length of the panel (10). 10
5. A roof panel or façade panel (10) in accordance with any one of the preceding claims,
characterized in that
the thickness of the panel (10) is in a range of a few centimeters and amounts, for example, to 1 cm to 5 cm, preferably 2 cm to 3 cm. 20
6. A roof covering (30) having at least two roof panels (10) in accordance with any one of the preceding claims, which are arranged in an overlapping manner such that the tying system of the respective panel (10) disposed at the bottom is covered by the panel (10) disposed at the top and at least a part region of the lower panel section (26) of the panel (10) disposed at the bottom is exposed to weather at the visible face. 25 30
7. A roof covering (30) having at least two façade panels (10) in accordance with any one of the preceding claims, which are arranged in an overlapping manner such that the tying system of the respective panel (10) disposed at the bottom is covered by the panel (10) disposed at the top and at least a part region of the lower panel section (26) of the panel (10) disposed at the bottom is exposed to weather at the visible face. 35 40

Revendications

1. Panneau de toiture ou de façade (10) réalisé à partir de tiges naturelles renouvelables de forme tubulaire, en particulier à partir de roseaux, constitué d'une pluralité de tiges compactées (12) s'étendant sensiblement parallèlement les unes aux autres, dont les extrémités définissent une bordure supérieure et une bordure inférieure (14, 16) du panneau, ainsi qu'un système de ficelage qui définit le contour extérieur du panneau (10) réalisé en fils de tensionnement (20) écartés les uns des autres et circulant transversalement aux tiges (12), dans lequel le système de ficelage est agencé exclusivement dans une portion de panneau supérieure (24) adjacente à la bordure supérieure du panneau (14), alors qu'une 45 50 55

portion de panneau inférieure (26) adjacente à la bordure de panneau inférieure (16) est dépourvue de fils de tensionnement (20) et d'agrafes de tensionnement (22), dans lequel la portion de panneau inférieure (26) s'étend, vu dans la direction des tiges (12), sur au moins un tiers de la longueur du panneau (10), **caractérisé en ce que** le système de ficelage inclut une pluralité d'agrafes de tensionnement (22) qui s'étendent transversalement aux fils de tensionnement (20) et à travers le panneau, lesquelles sont couplées respectivement avec des tronçons opposés d'un fil de tensionnement (20) périphérique, et la distance entre des fils de tensionnement (20) voisins augmente au fur et à mesure de l'éloignement depuis la bordure de panneau supérieure (14), et la distance entre la bordure de panneau supérieure (14) et le fil de tensionnement (20) le plus proche est plus petite qu'une distance minimum entre des fils de tensionnement (20) voisins.

2. Panneau de toiture ou de façade (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la portion de panneau inférieure (26) s'étend, vue dans la direction des tiges (12), sur au moins la moitié de la longueur du panneau (10).
3. Panneau de toiture ou de façade (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le système de ficelage inclut au moins deux et de préférence trois fils de tensionnement (20) écartés les uns des autres.
4. Panneau de toiture ou de façade (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que le fil de tensionnement (20) le plus éloigné de la bordure de panneau supérieur (14) s'étend vis-à-vis de la bordure de panneau supérieur (14) à une distance qui s'élève à 1/3 à 1/2 de la longueur du panneau (10).
5. Panneau de toiture ou de façade (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que l'épaisseur du panneau (10) est située dans la plage de quelques centimètres et s'élève par exemple de 1 cm à 5 cm, de préférence de 2 cm à 3 cm.
6. Couverture de toiture (30) comprenant au moins deux panneaux de toiture (10) selon l'une des revendications précédentes, qui sont agencés en se chevauchant de telle manière que le système de ficelage du panneau (10) situé respectivement au-dessous est recouvert par le panneau (10) situé au-dessus, et au moins une zone partielle de la portion de panneau inférieure (26) du panneau situé au-dessous (10) est exposée aux intempéries sur le côté visible.

7. Revêtement de façade comprenant au moins deux panneaux de façade (10) selon l'une des revendications précédentes, qui sont agencés en se chevauchant de telle manière que le système de ficelage du panneau (10) situé respectivement au-dessous est recouvert par le panneau (10) situé au-dessus, et au moins une zone partielle de la portion de panneau inférieure (26) du panneau situé au-dessous (10) est exposée aux intempéries sur le côté visible.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

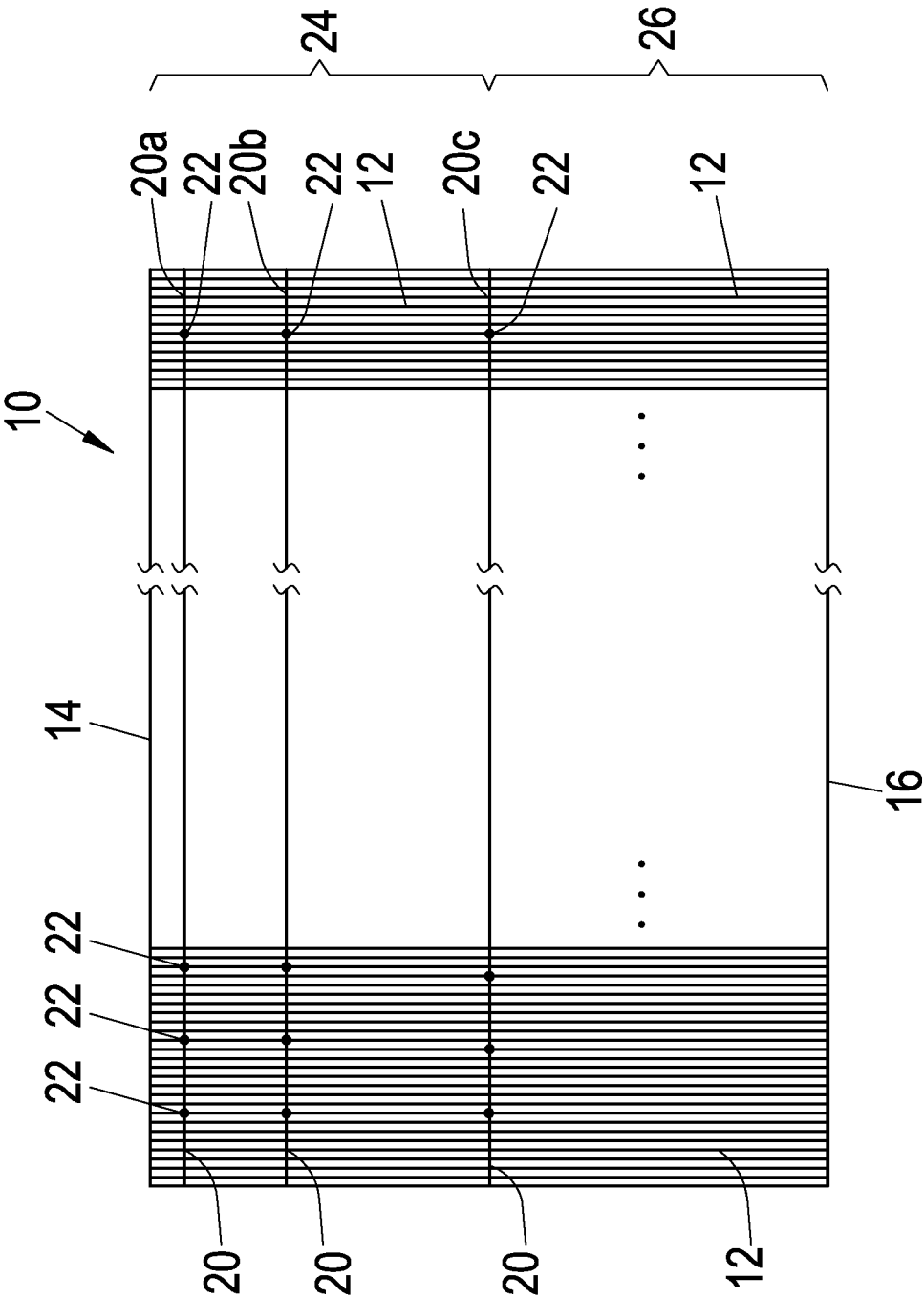
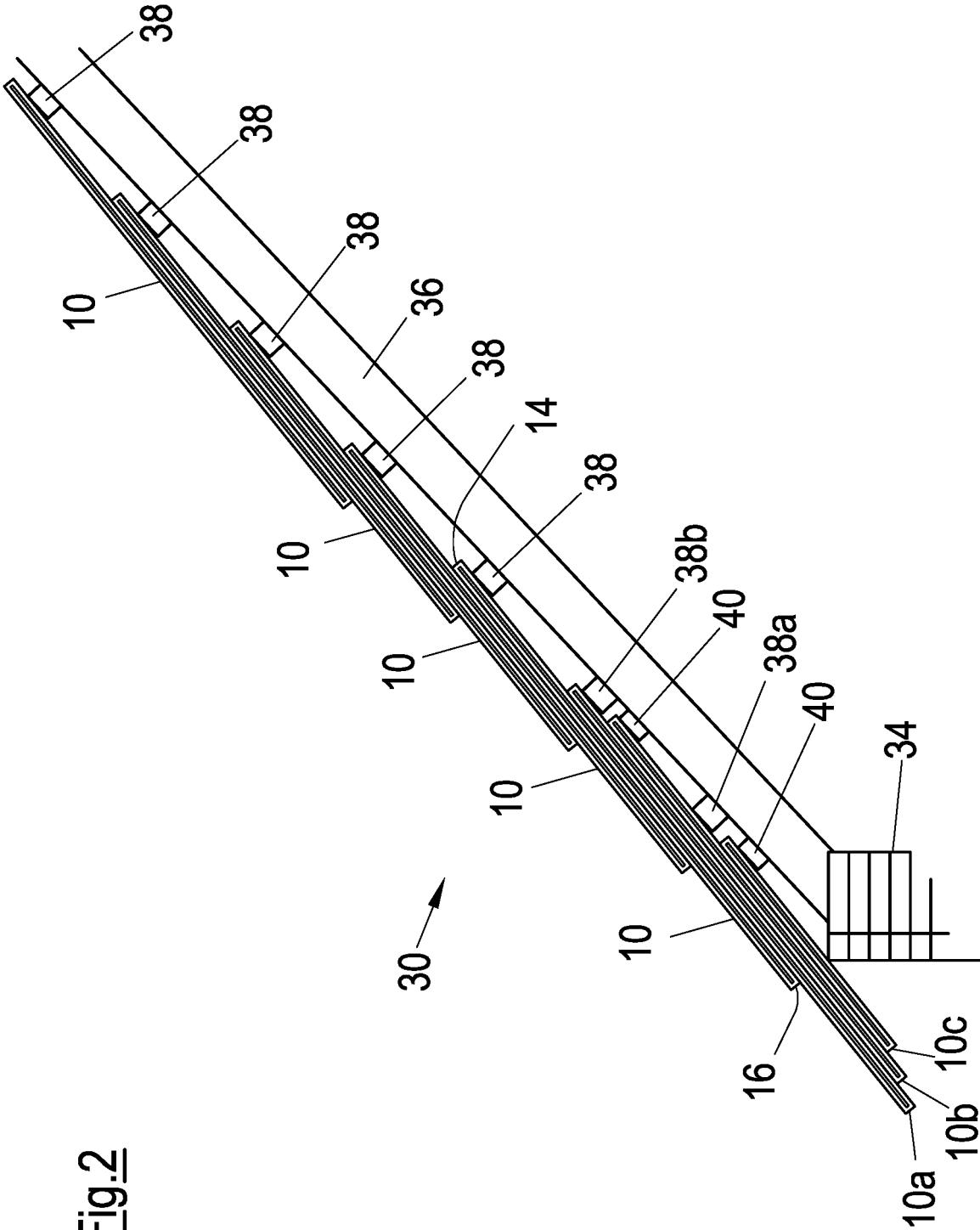


Fig. 1



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 19710596 A1 [0003]
- DE 1116372 B [0003]
- US 1489678 A [0003]