

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges  
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum  
13. Dezember 2012 (13.12.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2012/168179 A1**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
*E04D 1/30* (2006.01) *H01L 31/048* (2006.01)  
*F24J 2/04* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2012/060484
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**  
4. Juni 2012 (04.06.2012)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
10 2011 106 212.6 7. Juni 2011 (07.06.2011) DE
- (71) **Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US):** **KONSCHA ENGINEERING GMBH** [DE/DE]; Auf dem Knapp 39, 42855 Remscheid (DE). **HERMANN RUDOLPH BAUSTOFFWERK GMBH** [DE/DE]; Ellhofen Blättla 84, 88171 Weiler-Simmerberg (DE).
- (72) **Erfinder; und**
- (75) **Erfinder/Anmelder (nur für US):** **MEISKE, Gerhard** [DE/DE]; Rather Ring 15, 42855 Remscheid (DE). **FINK, Wolfgang** [DE/DE]; Erbschlörstrasse 61, 42369 Wuppertal (DE).
- (74) **Anwalt:** **KAHLHÖFER, Hermann**; KNH Patentanwälte, Kahlhöfer Neumann Rößler Heine, Postfach 103363, 40024 Düsseldorf (DE).
- (81) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart):** AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) **Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart):** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** SET OF TRANSITION TILES FOR FRAMING A ROOF ELEMENT IN A ROOF CLADDING

(54) **Bezeichnung :** SATZ ÜBERGANGSZIEGEL ZUR EINRAHMUNG EINES DACHELEMENTES IN EINER DACHEINDECKUNG

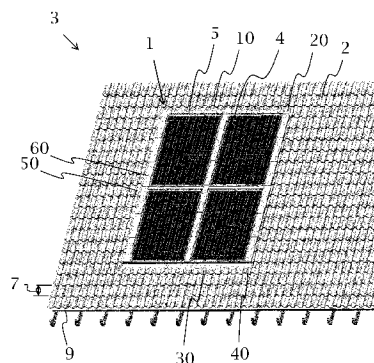


Fig. 1

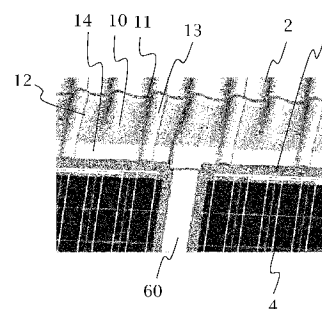


Fig. 2

(57) **Abstract:** The invention relates to a set of transition tiles (10, 20, 30, 40, 50, 60) for forming a nearly level receptacle (1) in a roof (3) covered with roofing tiles (2) and transition tiles (10, 20, 30, 40, 50, 60), wherein a roof element (4) can be received in the receptacle (1) and the set of transition tiles (10, 20, 30, 40, 50, 60) comprises at least two of the following transition tiles (10, 20, 30, 40, 50, 60): top tile (10), top corner tile (20), bottom tile (30), bottom corner tile (40), side tile (50), and intermediate tile (60). The invention enables the visually appealing and secure integration of skylights or solar modules as in-roof elements in a conventional roof cladding, wherein long-term sealing against the penetration of rainwater is improved and only a small contact surface is provided for wind or snow.

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2012/168179 A1



**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

---

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) zur Ausbildung einer nahezu ebenen Aufnahme (1) in einem mit Dachziegeln (2) und Übergangsziegeln (10, 20, 30, 40, 50, 60) bedeckten Dach (3), wobei in der Aufnahme (1) ein Dachelement (4) aufgenommen werden kann und der Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) zumindest zwei der folgenden Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) aufweist: Oberziegel (10), Oberer Eckziegel (20), Unterziegel (30), Unterer Eckziegel (40), Seitenziegel (50), Zwischenziegel (60). Die vorliegende Erfindung ermöglicht die optisch ansprechende und sichere Einbindung von Dachfenstern oder Solarmodulen als In-Dach-Elemente in eine übliche Dacheindeckung, wobei die langfristige Dichtigkeit gegen das Eindringen von Regenwasser verbessert und nur eine geringe Angriffsfläche für Wind oder Schnee geboten wird.

Satz Übergangsziegel zur Einrahmung eines Dachelementes  
in einer Dacheindeckung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Satz Übergangsziegel, die zur  
5 Eindeckung eines Daches verwendet werden, in welchem ein Dachelement  
installiert werden kann. Insbesondere findet die vorliegende Erfindung  
Anwendung bei Dachelementen wie Solarmodulen, Dachfenstern oder  
dergleichen.

10 Bei Dachfenstern und insbesondere bei Solarmodulen, die in die  
Dacheindeckung aus Dachziegeln eines Daches integriert werden, spricht  
man von einer In-Dach-Installation. Hier müssen die Dachelemente so in  
die Eindeckung aus Dachziegeln integriert werden, dass Regenwasser  
problemlos über die Dachelemente ablaufen kann und nicht unter die  
15 Dacheindeckung gelangt. Zudem muss gewährleistet werden, dass das  
Dachelement nur geringe Angriffsflächen für weitere Witterungseinflüsse  
wie Wind und Schnee bietet.

Es ist nicht ohne Weiteres möglich, die an das Dachelement angrenzenden  
20 Dachziegel auf oder unter die Dachelemente zu legen, da die Dachziegel  
quer zur Fallrichtung des Daches Wellungen aufweisen und somit nicht  
stabil oben oder unten an einem glatten Rahmen eines Dachelements  
befestigt werden können. Zudem weisen übereinander eingedeckte  
Dachziegel jeweils einen geringeren Neigungswinkel als der  
25 Gesamtneigungswinkel des Daches auf. Dadurch entsteht ein gezacktes  
Profil der Dacheindeckung in Fallrichtung. Ein durch die Wegnahme von  
einer Gruppe zusammenliegender Dachziegel entstehendes Loch weist  
eine Umrandung von Dachziegeln auf. Die dem Loch zugewandten  
Seitenkanten der Dachziegel liegen nicht in einer Ebene.

30

Es ist daher bekannt, Schutzhüllen, auch Schürzen genannt, an einem  
Rahmen eines Dachelements und auf angrenzenden Dachlatten zu

befestigen und anschließend Dachziegel oben und seitlich auf die Schutzhüllen zu legen und unterhalb des Dachelementes die Schutzhüllen auf angrenzende Dachziegel zu legen. Die Schutzhülle wird so angeordnet, dass möglichst kein Regenwasser unter die Dachziegel  
5 gelangt. Auf diese Weise soll verhindert werden, dass Wasser in den Dachstuhl eindringt.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme zumindest teilweise zu lösen und  
10 insbesondere eine alternative oder additive Integrationsmöglichkeit von Dachelementen in Dacheindeckungen anzugeben, die eine optisch ansprechende, regenwasserdichte und sichere Einrahmung bildet.

Diese Aufgabe wird gelöst mit einem Satz Übergangsziegel gemäß den  
15 Merkmalen des Patentanspruchs 1. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben. Die in den Patentansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale sind in beliebiger, technologisch sinnvoller, Weise miteinander kombinierbar und können durch erläuternde Sachverhalte aus der Beschreibung ergänzt  
20 werden, wobei weitere Ausführungsvarianten der Erfindung aufgezeigt werden. Die Aufgabe wird auch durch eine Dacheindeckung gemäß Anspruch 14 gelöst, wobei die Dacheindeckung mindestens ein ebenes Dachelement, insbesondere ein Solarmodul, aufweist, welches von einem Satz Übergangsziegel umgeben ist.

25

Insbesondere werden die Aufgaben durch einen Satz Übergangsziegel zur Ausbildung einer nahezu ebenen Aufnahme in einem mit Dachziegeln und Übergangziegeln bedeckten Dach gelöst, wobei in der Aufnahme ein Dachelement aufgenommen werden kann und der Satz Übergangsziegel  
30 zumindest zwei, bevorzugt mindestens drei, ganz besonders bevorzugt mindestens fünf oder sogar alle, der folgenden Übergangsziegel aufweist:

- Oberziegel ,
- Oberer Eckziegel,
- Unterziegel,
- 5 - Unterer Eckziegel,
- Seitenziegel,
- Zwischenziegel.

Unter einem Übergangsziegel ist ein Ziegel zu verstehen, der aufgrund  
10 seiner Form an zumindest einer Seite mit einem Dachelement, bevorzugt  
mit einem Solarmodul, insbesondere aufweisend einen Rahmen aus  
glasfaserverstärktem Beton, dichtend abschließt. An den anderen Seiten  
ist der Übergangsziegel so geformt, dass der Übergangsziegel einfach an  
einen Dachziegel, einen anderen Übergangsziegel und/oder ein  
15 Dachelement anschließbar im Sinne einer üblichen Dacheindeckung ist.  
Bei der Befestigung anschließend an einen oberhalb oder unterhalb  
angrenzenden Dachziegel weist der Übergangsziegel bevorzugt eine  
Wellung wie übliche Dachziegel auf und bei einer Befestigung  
anschließend an einem seitlich angrenzenden Dachziegel eine  
20 entsprechende rillenförmige Ausbildung des Seitenrandes. Mit  
anschließend Befestigen ist hier insbesondere eine form- und/oder  
kraftschlüssige Verbindung zwischen dem Übergangsziegel und einem  
Rahmen eines Dachelements, einem Dachziegel oder einem weiteren  
Übergangsziegel gemeint. Bevorzugt findet eine Befestigung durch eine  
25 teilweise Überlappung der entsprechenden Elemente statt. Zusätzlich  
weist der Übergangsziegel auf seiner Rückseite Elemente zum Befestigen  
an einem Dachstuhl, insbesondere Vorsprünge zum Einhängen an  
Dachlatten, aufweisen.

30 Unter einer Aufnahme ist ein Bereich zu verstehen, der bei mit  
Dachziegeln und Übergangsziegeln ohne Dachelement eingedecktem  
Dach frei bleiben würde. Die Aufnahme wird in diesem Fall

erfindungsgemäß im Wesentlichen durch Kanten der Übergangsziegel gebildet, die zu dem nicht eingedeckten Bereich ausgerichtet sind. Der untere Rand der Aufnahme liegt dabei tiefer in Richtung Dachstuhl als der obere Rand und die seitlichen Ränder, verläuft aber im Wesentlichen parallel zu dem oberen Rand der Aufnahme. Gemäß der vorliegenden Erfindung spannen diese Kanten eine nahezu ebene Fläche auf, womit insbesondere gemeint ist, dass diese Kante der Aufnahme nicht mehr als 2 cm [Zentimeter], bevorzugt nicht mehr als 1 cm, besonders bevorzugt nicht mehr als 0,5 cm orthogonal zu der durchschnittlichen Dachebene bzw. dem Dachstuhl variieren. Somit ist die Abweichung in diese Richtung wesentlich kleiner als bei einer Aufnahme, die durch Herausnahme von Dachziegeln in einer konventionellen Dacheindeckung gebildet wird. Auf diese Weise können Dachelemente, die regelmäßig Außenkanten in eine Ebene haben, einfach in der Aufnahme integriert werden.

Die Richtungs- und Lageangaben dieser Erfindung beziehen sich auf ein eingedecktes Dach. Mit oberhalb ist somit regelmäßig die Richtung zum Dachfirst hin gemeint und mit seitlich die Richtung quer zur Fallrichtung des Daches. Die Vorderseite eines Ziegels ist die Seite, die der Sonne zugewandt ist. Ist ein Ziegel unter einem anderen Ziegel befestigt, so liegen die Ziegel teilweise übereinander, überlappen also.

Die Benennung der Übergangsziegel bezieht sich auf ihre relative Lage zu einem Dachelement beziehungsweise einer Aufnahme. So soll ein Oberziegel oberhalb des Dachelements, ein Unterziegel unterhalb und ein Seitenziegel neben dem Dachelement angeordnet werden. Die Eckziegel sind den Ecken des Dachelements zugeordnet und die Zwischenziegel können zwei Dachelemente oder ein Dachelement und einen weiteren Übergangsziegel verbinden. Die Übergangsziegel sind insbesondere so geformt, dass an jeder Stelle des Rahmens zumindest ein Übergangsziegel auf dem Rahmen aufliegt oder unter dem Rahmen liegt

und an diesem anschließend befestigt ist. An dem oberen und seitlichen Rändern des Rahmens liegen die Übergangziegel auf dem Rahmen und an dem unteren Rand liegen die Übergangziegel unter dem Rahmen.

Vorzugsweise weisen die Übergangziegel jeweils einen oberen  
5 Übergangziegelrand, einen ersten seitlichen Übergangziegelrand, einen zweiten seitlichen Übergangziegelrand und einen unteren Übergangziegelrand auf, wobei diese Übergangziegelränder so geformt sind, dass der obere Übergangziegelrand, der erste seitliche Übergangziegelrand, der zweite Übergangziegelrand und/oder der  
10 untere Übergangziegelrand über oder unter einer unterhalb, oberhalb beziehungsweise seitlich angrenzenden Dachziegel, Übergangziegel oder Rahmen des Dachelements befestigt werden können, wobei die über oder unter dem Rahmen des Dachelements befestigbaren Übergangziegelränder die ebene Aufnahme bilden. Mit  
15 Übergangziegelrand ist ein Bereich von bis zu 15 cm, bevorzugt bis zu 10 cm, besonders bevorzugt bis zu 5 cm von einer entsprechenden äußeren Kante des Übergangziegels hin zur Mitte des Übergangziegels, insbesondere orthogonal zu der entsprechenden Kante des Übergangziegels, gemeint.

20

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Oberziegel einen oberen Oberziegelrand, einen ersten seitlichen Oberziegelrand, einen zweiten seitlichen Oberziegelrand und einen unteren Oberziegelrand aufweist, wobei der obere Oberziegelrand so geformt ist, dass der obere  
25 Oberziegelrand unter einem oberhalb angrenzenden Dachziegel befestigt werden kann, der erste seitliche Oberziegelrand und der zweite seitliche Oberziegelrand so geformt sind, dass der erste seitliche Oberziegelrand unter einer seitlich angrenzenden Oberziegel oder oberen Eckziegel und der zweite seitliche Oberziegelrand über einer seitlich angrenzenden  
30 Oberziegel oder oberen Eckziegel befestigt werden kann und der untere Oberziegelrand so geformt ist, dass der untere Oberziegelrand über einem Rahmen des Dachelements anschließend befestigt werden kann,

wobei der untere Oberziegelrand auf der Rückseite eine im wesentlichen ebene Fläche bildet. Durch die im Wesentlichen ebene Fläche kann der Oberziegel auf einen Rahmen eines Dachelements aufgelegt und dort anschließend befestigt werden. Durch eine solche Ausbildung wird  
5 erreicht, dass von oberhalb des Dachelements abfließendes Regenwasser problemlos auf das Dachelement gelangt und weiter nach unten abfließen kann. Besonders vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn der obere Oberziegelrand wie ein gewöhnlicher Dachziegel mit Wellungen geformt ist.

10

Ferner ist es vorteilhaft, wenn der Oberziegel in einem Längsschnitt von einem oberen Oberziegelrand zu einem unteren Oberziegelrand ein Profil mit einer Kröpfung hat, wobei insbesondere der untere Oberziegelrand auf dem Rahmen des Dachelements anordenbar ist. Mit Kröpfung ist ein  
15 Gebilde mit zwei längs und quer zueinander versetzten Abschnitten gemeint, die nahezu parallel zueinander ausgerichtet sind, wobei diese Abschnitte über einen Zwischenabschnitt miteinander verbunden sind, der zu den ersten Abschnitten mit einem Winkel zwischen etwa  $10^\circ$  und  $80^\circ$ , ausgebildet ist. Somit kann erreicht werden, dass der Oberziegel  
20 unter einer oberhalb angrenzenden Dachpfanne und auf dem Rahmen des Dachelements anschließend befestigt wird, wobei die Vorderseite des Rahmens auch etwas aus der Dacheindeckung aus Dachziegeln hervorragen kann.

25 Zudem ist bevorzugt, dass der obere Eckziegel einen oberen Eckziegelrand, einen ersten seitlichen Eckziegelrand, einen zweiten seitlichen Eckziegelrand und einen unteren Eckziegelrand aufweist, wobei der obere Eckziegelrand so geformt ist, dass der obere Eckziegelrand unter einem oberhalb angrenzenden Dachziegel befestigt werden kann,  
30 der erste seitliche Eckziegelrand so geformt ist, dass der erste seitliche Eckziegelrand unter oder über einem seitlich angrenzenden Oberziegel oder oberer Eckziegel befestigt werden kann und der zweite seitliche



Eckziegelrand so geformt ist, dass der zweite seitliche Eckziegelrand unter oder über einem seitlich angrenzenden Dachziegel befestigt werden kann und der untere Eckziegelrand so geformt ist, dass der untere Eckziegelrand teilweise über einem Rahmen des Dachelements  
5 befestigt werden kann und teilweise über einem unterhalb angrenzenden Dachziegel, Seitenziegel oder Zwischenziegel befestigt werden kann, wobei der untere Eckziegelrand teilweise auf der Rückseite eine im wesentlichen ebene Fläche bildet. Der obere Eckziegel sorgt somit dafür, dass die Ecke des Rahmens des Dachelements von einem Übergangsziegel  
10 bedeckt ist und dass kein Regenwasser von der Seite im Eckbereich unter die Dacheindeckung gelangen kann. Der obere Eckziegel schafft so den Übergang von den oberhalb des Dachelements angeordneten Dachziegeln zu dem Dachelement und zu einer Seite zu der konventionellen Dacheindeckung aus Dachziegeln. Nach unten grenzt der obere Eckziegel  
15 zu einem Teil an den Rahmen und zum anderen Teil an einen Seitenziegel. Bevorzugt weist der obere Eckziegelrand eine Wellung eines normalen Dachziegels auf.

Ebenfalls vorteilhaft ist es, wenn der obere Eckziegel einen ersten  
20 Längsschnitt von einem oberen Eckziegelrand zu einem unteren Eckziegelrand an einem ersten seitlichen Eckziegelrand und einen zweiten Längsschnitt von dem oberen Eckziegelrand zu dem unteren Eckziegelrand an einem zweiten seitlichen Eckziegelrand aufweist, wobei der erste Längsschnitt ein Profil mit einer Kröpfung und der zweite  
25 Längsschnitt ein im wesentlichen geradliniges Profil hat. Mit einem geradlinigen Profil ist ein Profil gemeint, dass sich nur in eine Richtung erstreckt. Auch diese Lösung sorgt dafür, dass der Eckziegel ausgehend von dem Dachelement den Übergang nach oben und zu einer Seite zu der konventionellen Dacheindeckung aus Dachziegeln bildet.

30

In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Unterziegel einen oberen Unterziegelrand, einen ersten seitlichen Unterziegelrand,

einen zweiten seitlichen Unterziegelrand und einen unteren Unterziegelrand aufweist, wobei der untere Unterziegelrand so geformt ist, dass der untere Unterziegelrand über einem unterhalb angrenzenden Dachziegel befestigt werden kann, der erste seitliche Unterziegelränder  
5 und der zweite seitliche Unterziegelrand so geformt sind, dass der erste seitliche Unterziegelrand unter einem seitlich angrenzenden Unterziegel oder unteren Eckziegel und der zweite seitliche Unterziegelrand über einem seitlich angrenzenden Unterziegel oder unteren Eckziegel befestigt werden kann und der obere Unterziegelrand so geformt ist, dass  
10 der obere Unterziegelrand unter einem Rahmen des Dachelements befestigt werden kann, wobei der obere Unterziegelrand auf der Vorderseite eine im wesentlichen ebene Fläche bildet. Das Dachelement liegt somit auf dem Unterziegel auf, so dass Regenwasser und/oder Schnee einfach auf unterhalb angrenzende Dachziegel abfließen kann.  
15 Dabei ist der untere Unterziegelrand insbesondere mit Wellungen von normalen Dachziegeln versehen.

Es ist auch bevorzugt, dass der Unterziegel einen Längsschnitt von einem oberen Unterziegelrand zu einem unteren Unterziegelrand aufweist und  
20 der Längsschnitt ein Profil mit einer Kröpfung hat. Auch auf diese Weise wird ein problemloser Übergang von dem Dachelement zu der Dacheindeckung geschaffen, wobei der obere Unterziegelrand unter dem Dachelement befestigt wird.

25 Zudem wird bevorzugt, dass der untere Eckziegel einen oberen Eckziegelrand, einen ersten seitlichen Eckziegelrand, einen zweiten seitlichen Eckziegelrand und einen unteren Eckziegelrand aufweist, wobei der untere Eckziegelrand so geformt ist, dass der untere Eckziegelrand über einem unterhalb angrenzenden Dachziegel befestigt werden kann,  
30 der erste seitliche Eckziegelrand so geformt ist, dass der erste seitliche Eckziegelrand unter oder über einem seitlich angrenzenden Unterziegel oder unteren Eckziegel und der zweite seitliche Eckziegelrand unter oder

über einem seitlich angrenzenden Dachziegel befestigt werden kann und der obere Eckziegelrand so geformt ist, dass er teilweise unter einem Rahmen des Dachelements befestigt werden kann und teilweise unter einem oberhalb angrenzenden Dachziegel oder Seitenziegel befestigt werden kann, wobei der obere Eckziegelrand teilweise auf der Vorderseite eine im wesentlichen ebene Fläche bildet. Der untere Eckziegel sorgt somit dafür, dass die Ecke des Rahmens des Dachelements von einem Übergangsziegel bedeckt ist und dass kein Regenwasser von der Seite im Eckbereich unter die Dacheindeckung gelangen kann. Der untere Eckziegel schafft so den Übergang von dem Dachelement nach unten und zu einer Seite zu der konventionellen Dacheindeckung aus Dachziegeln. Nach oben grenzt der untere Eckziegel zum einen an den Rahmen und zum anderen an einen Seitenziegel.

Weiter ist auch bevorzugt, wenn der untere Eckziegel einen ersten Längsschnitt von einem oberen Eckziegelrand zu einem unteren Eckziegelrand an einem ersten seitlichen Eckziegelrand und einen zweiten Längsschnitt von dem oberen Eckziegelrand zu dem unteren Eckziegelrand an einem zweiten seitlichen Eckziegelrand aufweist und der erste Längsschnitt ein Profil mit einer Kröpfung und der zweite Längsschnitt ein im wesentlichen geradliniges Profil aufweist. So ist an dem ersten seitlichen Eckziegelrand das anschließende Befestigen an einem Unterziegel und an dem zweiten seitlichen Eckziegelrand das Befestigen anschließend an einem Dachziegel möglich. Oben ist der untere Eckziegel zum einen von dem Rahmen des Dachelements und zum anderen von einem Seitenziegel überdeckt. Der untere Eckziegelrand weist eine Wellung wie ein gewöhnlicher Dachziegel auf und ist unter einem unterhalb angrenzenden Dachziegel befestigbar.

In einer vorteilhaften Weiterbildung wird vorgeschlagen, dass der Seitenziegel einen oberen Seitenziegelrand, einen ersten seitlichen Seitenziegelrand, einen zweiten seitlichen Seitenziegelrand und einen

unteren Seitenziegelrand aufweist, wobei der obere Seitenziegelrand so geformt ist, dass der obere Seitenziegelrand unter einem oberhalb angrenzenden Seitenziegel, oberen Eckziegel oder Dachziegel befestigt werden kann, der erste seitliche Seitenziegelrand so geformt ist, dass der erste seitliche Seitenziegelrand unter oder über einer seitlich angrenzenden Dachziegel befestigt werden kann, der zweite seitliche Seitenziegelrand so geformt ist, dass der zweite seitliche Seitenziegelrand unter oder über einem seitlich angrenzenden Zwischenziegel oder einem Rahmen des Dachelements befestigt werden kann und der untere Seitenziegelrand so geformt ist, dass der untere Seitenziegelrand über einem Dachziegel oder einem oberen Seitenziegelrand befestigt werden kann. Insbesondere weist die Kante am ersten seitlichen Seitenziegelrand einen Neigungswinkel zu der Kante am zweiten seitlichen Seitenziegelrand auf, so dass die Kante am ersten seitlichen Seitenziegelrand im gedeckten Dach im Wesentlichen parallel zu einer seitlich angrenzenden Dachziegel ist und die Kante am zweiten seitlichen Seitenziegelrand mit den oberhalb und/oder unterhalb angrenzenden Seitenziegelrändern im Wesentlichen parallel und bündig ausgerichtet ist. Auf diese Weise wird ermöglicht, dass die Umrandung der Aufnahme eine ebene Fläche definiert.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass der Zwischenziegel einen oberen Zwischenziegelrand, einen ersten seitlichen Zwischenziegelrand, einen zweiten seitlichen Zwischenziegelrand und einen unteren Zwischenziegelrand aufweist, wobei der obere Zwischenziegelrand so geformt ist, dass der obere Zwischenziegelrand unter einem oberhalb angrenzenden Oberziegel oder oberen Eckziegel befestigt werden kann, der erste seitliche Zwischenziegelrand so geformt ist, dass der erste seitliche Zwischenziegelrand unter oder über einem seitlich angrenzenden Dachziegel, Zwischenziegel oder Rahmen des Dachelements befestigt werden kann, der zweite seitliche Zwischenziegelrand so geformt ist, dass der zweite seitliche

Zwischenziegelrand unter oder über einem seitlich angrenzenden Rahmen des Dachelements befestigt werden kann und der untere Zwischenziegelrand so geformt ist, dass der untere Zwischenziegelrand über einem oberen Unterziegelrand, unteren Eckziegel oder  
5 Zwischenziegel befestigt werden kann. Ein seitlicher Zwischenziegelrand ist somit immer an dem Rahmen befestigt und stellt somit den seitlichen Übergang von dem Dachelement zu einem weiteren Dachelement oder zu einem Seitenziegel und somit zu den normalen Dachziegeln her. Die Kanten an den seitlichen Zwischenziegelrändern sind insbesondere im  
10 Wesentlichen parallel zueinander.

Bei noch einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Dachziegel eine Dachziegellänge und die Zwischenziegel und/oder die Seitenziegel eine Zwischenziegellänge bzw. Seitenziegellänge aufweisen,  
15 die ein ganzes Vielfaches der Dachziegellänge ist, insbesondere das Zweifache, bevorzugt sogar das Dreifache. Auf diese Weise wird die Anzahl der benötigten Zwischenziegel reduziert und darüber hinaus der ästhetische Eindruck des gedeckten Daches verbessert.

20 Es ist besonders bevorzugt, dass die Übergangsziegel auf ihrer Rückseite mindestens einen Vorsprung aufweisen, der zur Befestigung an einer Dachlatte dient. Solche Vorsprünge, die denen üblicher Dachziegel entsprechen oder bei Bedarf auch anders ausgeformt sein können, dienen der Aufhängung auf üblichen Dachunterkonstruktionen. Bei langen  
25 Zwischenziegeln oder Seitenziegeln können insbesondere mehrere Vorsprünge, insbesondere zur sicheren Befestigung auch in Hakenform vorgesehen werden.

Die Erfindung sowie ihr technisches Umfeld werden nachfolgend anhand  
30 der Zeichnung beispielhaft erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Figuren besonders bevorzugte Ausführungsvarianten der Erfindung zeigen, diese jedoch nicht darauf beschränkt ist. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1: ein mit Übergangsziegeln und Dachziegeln gedecktes Dach mit eingerahmten ebenen Dachelementen,
- 5 Fig. 2: einen Ausschnitt aus dem Dach gemäß Figur 1,
- Fig. 3: einen Oberziegel in Ansicht von vorn und von hinten,
- Fig. 4: einen oberen Eckziegel in Ansicht von vorn und von hinten ,
- 10 Fig. 5: einen Unterziegel in Ansicht von vorn und von hinten,
- Fig. 6: einen unteren Eckziegel in Ansicht von vorn und von hinten,
- 15 Fig. 7: einen Seitenziegel in Ansicht von vorn und von hinten,
- Fig. 8: einen Zwischenziegel in Ansicht von vorn und von hinten,
- Fig. 9: ein Profil eines Längsschnitts durch einen Übergangsziegel.

20

Figur 1 zeigt schematisch ein Dach 1, das als Dachunterkonstruktion querverlegte Dachlatten 9 aufweist. Das Dach enthält vier Dachelemente 4, insbesondere Solarmodule, die jeweils einen Rahmen 5 aufweisen. Das Dach 1 ist mit Dachziegeln 2 und Übergangsziegeln 10, 20, 30, 40, 50, 60 eingedeckt, wobei die Übergangsziegel 10, 20, 30, 40, 50, 60 um den Rahmen 5 herum angeordnet sind und zum Teil auf dem Rahmen 5 befestigt sind. Die Dachelemente 4 sind also in einer von den Übergangsziegeln 10, 20, 30, 40, 50, 60 gebildeten Aufnahme 1 angebracht. Die Dachziegel 2 weisen eine Dachziegellänge 7 auf.

30

Oberhalb des Dachelements 4 ist eine Vielzahl von Oberziegeln 10 befestigt, oberhalb von denen normale Dachziegel 2 angeordnet sind. So

wird ein Überströmen des Dachelements 4 von Regenwasser von oberhalb des Dachelements 4 ermöglicht. An den oberen äußeren Ecken der Dachelemente 4 ist jeweils ein oberer Eckziegel 20 angeordnet, der einen seitlichen Übergang von den Oberziegeln 10 zu den Dachziegeln 2 5 gewährleistet und ein seitliches Eindringen von Regen unter das Dachelement 4 und die Dachziegel 2 verhindert. Seitlich neben den Dachelementen 4 ist zwischen den Dachziegeln 2 und den Dachelementen 4 ein Seitenziegel 50 und ein Zwischenziegel 60 befestigt, die ebenfalls ein seitliches Eindringen von Wasser verhindern. Unterhalb 10 der Dachelemente 4 sind Unterziegel 30 und untere Eckziegel 40 befestigt, so dass Regenwasser von den Dachelementen 4 einfach abfließen kann. Die seitlichen und oberen Übergangsziegel 10, 20, 30, 40 schließen hin zu den Dachelementen 4 eine ebene Fläche ein. Die Dachelemente 4 bilden so einen Teil der Dacheindeckung und sind nicht, 15 wie dies im Stand der Technik bei Solarmodulen üblich ist, auf der Dacheindeckung befestigt.

Figur 2 zeigt einen Ausschnitt aus dem in Figur 1 dargestellten Dach 3. Es sind Dachelemente 4 mit einem Rahmen 5 gezeigt. Oberhalb der 20 Dachelemente 4 sind Oberziegel 10, mit jeweils einem oberen Oberziegelrand 11, einem ersten seitlichen Oberziegelrand 12, einem zweiten seitlichen Oberziegelrand 13 und einem unteren Oberziegelrand 14 angeordnet. Oberhalb der Oberziegel sind Dachziegel 2 verlegt. Zwischen den Dachelementen 4 sind Zwischenziegel 60 auf dem Rahmen 25 5 befestigt.

Der Oberziegel 10 liegt mit dem oberen Oberziegelrand 11 unter einem Dachziegel 2 und mit dem unteren Oberziegelrand 14 über dem Rahmen 15 und ist dort befestigt. Mit dem ersten seitlichen Oberziegelrand 12 30 liegt der Oberziegel 10 unter dem zweiten Oberziegelrand 13 eines seitlich angrenzenden Oberziegels 10.

Figur 3 zeigt einen Oberziegel 10, wobei links eine Frontansicht und rechts eine Rückansicht dargestellt ist. Der Oberziegel 10 weist einen oberen Oberziegelrand 11, einen ersten seitlichen Oberziegelrand 12, einen zweiten seitlichen Oberziegelrand 13 und einen unteren Oberziegelrand 14 auf. Auf der Rückseite 15 ist ein Vorsprung 8 ausgebildet, der zur Befestigung an einer Dachlatte dient. Der obere Oberziegelrand 11 hat eine Wellung und wird unter einem oberhalb angrenzenden Dachziegel 2 befestigt. Der untere Oberziegelrand 14 weist auf der Rückseite 15 eine glatte Fläche 16 auf, die auf den Rahmen 5 gelegt wird.

Der Oberziegel 10 weist einen Längsschnitt 17 auf. Der Längsschnitt 17 hat ein Profil 6 mit einer Kröpfung. Ein solches Profil 6 ist in Figur 9 schematisch dargestellt.

15

Figur 4 zeigt einen oberen Eckziegel 20, wobei links eine Frontansicht und rechts eine Rückansicht dargestellt ist. Der obere Eckziegel 20 weist einen oberen Eckziegelrand 21, einen ersten seitlichen Eckziegelrand 22, einen zweiten seitlichen Eckziegelrand 23 und einen unteren Eckziegelrand 24 auf. Auf der Rückseite 25 ist ein Vorsprung 8 ausgebildet, der zur Befestigung an einer Dachlatte dient. Der obere Eckziegelrand 21 hat eine Wellung und wird unter einem oberhalb angrenzenden Dachziegel befestigt. Der untere Eckziegelrand 24 weist auf der Rückseite 25 teilweise eine glatte Fläche 26 auf, die auf den Rahmen 5 gelegt wird. Der andere Teil ist so geformt, dass er auf einem Seitenziegel 50 aufliegen kann. Der erste seitliche Eckziegelrand 22 ist so geformt, dass er unter einem seitlich angrenzenden Oberziegel 10 befestigt werden kann. Der zweite seitliche Eckziegelrand ist so geformt, dass er auf einem seitlich angrenzenden Dachziegel 2 befestigt werden kann.

30

Der obere Eckziegel 20 weist im Bereich des ersten seitlichen Eckziegelrandes 22 einen Längsschnitt 27 und im Bereich des zweiten



seitlichen Eckziegelrandes 23 einen zweiten Längsschnitt 28 auf. Der erste Längsschnitt 27 hat ein Profil 6 mit einer Kröpfung. Ein solches Profil 6 ist in Figur 9 dargestellt. Der zweite Längsschnitt 28 hat ein geradliniges Profil 6, beispielsweise in der Form eines Rechtecks.

5

Figur 5 zeigt einen Unterziegel 30, wobei links eine Frontansicht und rechts eine Rückansicht dargestellt ist. Der Unterziegel 30 weist einen oberen Unterziegelrand 31, einen ersten seitlichen Unterziegelrand 32, einen zweiten seitlichen Unterziegelrand 33 und einen unteren  
10 Unterziegelrand 34 auf. Auf der Rückseite ist ein Vorsprung 8 ausgebildet, der zur Befestigung an einer Dachlatte dient. Der untere Unterziegelrand 34 hat eine Wellung und wird unter eine unterhalb angrenzende Dachpfanne befestigt. Der obere Unterziegelrand 34 weist auf der Vorderseite 35 eine glatte Fläche 36 auf, die unter den Rahmen 5  
15 gelegt wird.

Der Unterziegel 30 weist einen Längsschnitt 37 auf. Der Längsschnitt 37 hat ein Profil 6 mit einer Kröpfung. Ein solches Profil 6 ist in Figur 9 dargestellt.

20

Figur 6 zeigt einen unteren Eckziegel 40, wobei links eine Frontansicht und rechts eine Rückansicht dargestellt ist. Der untere Eckziegel 40 weist einen oberen Eckziegelrand 41, einen ersten seitlichen Eckziegelrand 42, einen zweiten seitlichen Eckziegelrand 43 und einen unteren  
25 Eckziegelrand 44 auf. Auf der Rückseite ist ein Vorsprung 8 ausgebildet, der zur Befestigung an einer Dachlatte dient. Der untere Eckziegelrand 44 hat eine Wellung und wird über einem unterhalb angrenzenden Dachziegel befestigt. Der obere Eckziegelrand 41 weist auf der Vorderseite 45 teilweise eine glatte Fläche 46 auf, die unter den Rahmen 5  
30 gelegt wird. Der andere Teil ist so geformt, dass er unter einem Seitenziegel 50 liegen kann. Der erste seitliche Eckziegelrand 42 ist so geformt, dass er unter einem seitlich angrenzenden Dachziegel 2

befestigt werden kann. Der zweite seitliche Eckziegelrand 43 ist so geformt, dass er auf einem seitlich angrenzenden Unterziegel 30 befestigt werden kann.

5 Der untere Eckziegel 40 weist im Bereich des ersten seitlichen Eckziegelrandes 42 einen Längsschnitt 47 und im Bereich des zweiten seitlichen Eckziegelrandes 43 einen zweiten Längsschnitt 48 auf. Der erste Längsschnitt 47 hat ein geradliniges Profil 6, beispielsweise in der Form eines Rechtecks. Der zweite Längsschnitt 48 hat ein Profil 6 mit  
10 einer Kröpfung. Ein solches Profil 6 ist schematisch in Figur 9 dargestellt.

Figur 7 zeigt einen Seitenziegel 50, wobei links eine Frontansicht und rechts eine Rückansicht dargestellt ist. Der Seitenziegel 50 weist einen oberen Seitenziegelrand 51, einen ersten seitlichen Seitenziegelrand 52,  
15 einen zweiten seitlichen Seitenziegelrand 53 und einen unteren Seitenziegelrand 54 auf. Der zweite Seitenziegelrand 53 ist gegenüber dem ersten Seitenziegelrand 53 etwas geneigt, so dass übereinander verlegte Seitenziegel 50 bündig hin zur Aufnahme angeordnet sind.

20 Figur 8 zeigt einen Zwischenziegel 60, wobei links eine Frontansicht und rechts eine Rückansicht dargestellt ist. Der Zwischenziegel 60 weist einen oberen Zwischenziegelrand 61, einen ersten seitlichen Zwischenziegelrand 62, einen zweiten seitlichen Zwischenziegelrand 63 und einen unteren Zwischenziegelrand 54 auf.

25

Figur 9 zeigt schematisch einen Längsschnitt, wobei ein Profil dargestellt ist, das eine Kröpfung veranschaulicht.

Die vorliegende Erfindung ermöglicht die optisch ansprechende und  
30 sichere Einbindung von Dachfenstern oder Solarmodulen als In-Dach-Elemente in eine übliche Dacheindeckung, wobei die langfristige

Dichtigkeit gegen das Eindringen von Regenwasser verbessert und nur eine geringe Angriffsfläche für Wind oder Schnee geboten wird.

## Bezugszeichenliste

|    |    |                                    |
|----|----|------------------------------------|
|    | 1  | Aufnahme                           |
|    | 2  | Dachziegel                         |
| 5  | 3  | Dach                               |
|    | 4  | Dachelement                        |
|    | 5  | Rahmen                             |
|    | 6  | Profil                             |
|    | 7  | Dachziegellänge                    |
| 10 | 8  | Vorsprung                          |
|    | 9  | Dachlatte                          |
|    | 10 | Oberziegel                         |
|    | 11 | oberer Oberziegelrand              |
|    | 12 | erster seitlicher Oberziegelrand   |
| 15 | 13 | zweiter seitlicher Oberziegelrand  |
|    | 14 | unterer Oberziegelrand             |
|    | 15 | Rückseite                          |
|    | 16 | ebene Fläche                       |
|    | 17 | Längsschnitt                       |
| 20 | 20 | oberer Eckziegel                   |
|    | 21 | oberer Eckziegelrand               |
|    | 22 | erster seitlicher Eckziegelrand    |
|    | 23 | zweiter seitlicher Eckziegelrand   |
|    | 24 | unterer Eckziegelrand              |
| 25 | 25 | Rückseite                          |
|    | 26 | ebene Fläche                       |
|    | 27 | erster Längsschnitt                |
|    | 28 | zweiter Längsschnitt               |
|    | 30 | Unterziegel                        |
| 30 | 31 | oberer Unterziegelrand             |
|    | 32 | erster seitlicher Unterziegelrand  |
|    | 33 | zweiter seitlicher Unterziegelrand |

|    |    |                                       |
|----|----|---------------------------------------|
|    | 34 | unterer Unterziegelrand               |
|    | 35 | Vorderseite                           |
|    | 36 | ebene Fläche                          |
|    | 37 | Längsschnitt                          |
| 5  | 40 | unterer Eckziegel                     |
|    | 41 | oberer Eckziegelrand                  |
|    | 42 | erster seitlicher Eckziegelrand       |
|    | 43 | zweiter seitlicher Eckziegelrand      |
|    | 44 | unterer Eckziegelrand                 |
| 10 | 45 | Vorderseite                           |
|    | 46 | ebene Fläche                          |
|    | 47 | erster Längsschnitt                   |
|    | 48 | zweiter Längsschnitt                  |
|    | 50 | Seitenziegel                          |
| 15 | 51 | oberer Seitenziegelrand               |
|    | 52 | erster seitlicher Seitenziegelrand    |
|    | 53 | zweiter seitlicher Seitenziegelrand   |
|    | 54 | unterer Seitenziegelrand              |
|    | 60 | Zwischenziegel                        |
| 20 | 61 | oberer Zwischenziegelrand             |
|    | 62 | erster seitlicher Zwischenziegelrand  |
|    | 63 | zweiter seitlicher Zwischenziegelrand |
|    | 64 | unterer Zwischenziegelrand            |
|    | 65 | Zwischenziegellänge                   |
| 25 |    |                                       |

## Patentansprüche

1. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) zur Ausbildung einer nahezu ebenen Aufnahme (1) in einem mit Dachziegeln (2) und Übergangsziegeln (10,...,60) bedeckten Dach (3), wobei in der Aufnahme (1) ein Dachelement (4) aufgenommen werden kann und der Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) zumindest zwei der folgenden Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) aufweist:
- 10 - Oberziegel (10),
  - Oberer Eckziegel (20),
  - Unterziegel (30),
  - Unterer Eckziegel (40),
  - Seitenziegel (50),
  - 15 - Zwischenziegel (60).
2. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach Anspruch 1, bei dem die Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) jeweils einen oberen Übergangsziegelrand (11, 21, 31, 41, 51, 61), einen ersten seitlichen Übergangsziegelrand (12, 22, 32, 42, 52, 62), einen zweiten seitlichen Übergangsziegelrand (13, 23, 33, 43, 53, 63) und einen unteren Übergangsziegelrand (14, 24, 34, 44, 54, 64) aufweisen, wobei diese Übergangsziegelränder (11, 21, 31, 41, 51, 61, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 14, 24, 34, 44, 54, 64) so geformt sind, dass der obere Übergangsziegelrand (11, 21, 31, 41, 51, 61), der erste seitliche Übergangsziegelrand (12, 22, 32, 42, 52, 62), der zweite Übergangsziegelrand (13, 23, 33, 43, 53, 63) und/oder der untere Übergangsziegelrand (14, 24, 34, 44, 54, 64) über oder unter einem unterhalb, oberhalb beziehungsweise seitlich angrenzenden Dachziegel (2), Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) oder Rahmen (5) des Dachelements (4) befestigt werden kann, wobei die über oder unter dem Rahmen (5) des

Dachelements (4) befestigbaren Übergangsziegelränder (11, 21, 31, 41, 51, 61, 12, 22, 32, 42, 52, 62, 13, 23, 33, 43, 53, 63, 14, 24, 34, 44, 54, 64) die ebene Aufnahme (1) bilden.

5 3. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach Anspruch 1 oder  
2, bei dem der Oberziegel (10) einen oberen Oberziegelrand (11),  
einen ersten seitlichen Oberziegelrand (12), einen zweiten  
seitlichen Oberziegelrand (13) und einen unteren Oberziegelrand  
10 (14) aufweist, wobei der obere Oberziegelrand (11) so geformt ist,  
dass der obere Oberziegelrand (11) unter einer oberhalb  
angrenzenden Dachziegel (2) befestigt werden kann, der erste  
seitliche Oberziegelrand (12) und der zweite seitliche  
Oberziegelrand (13) so geformt sind, dass der erste seitliche  
Oberziegelrand (12) unter einer seitlich angrenzenden Oberziegel  
15 (10) oder oberen Eckziegel (20) und der zweite seitliche  
Oberziegelrand (13) über einer seitlich angrenzenden Oberziegel  
(10) oder oberen Eckziegel (20) befestigt werden kann und der  
untere Oberziegelrand (14) so geformt ist, dass der untere  
Oberziegelrand (14) über einem Rahmen (5) des Dachelements (4)  
20 befestigt werden kann, wobei der untere Oberziegelrand (14) auf  
der Rückseite (15) eine im wesentlichen ebene Fläche (16) bildet.

4. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach Anspruch 1, 2  
25 oder 3, wobei der Oberziegel (10) einen Längsschnitt (17) von  
einem oberen Oberziegelrand (11) zu einem unteren  
Oberziegelrand (14) ein Profil (6) mit einer Kröpfung hat.

5. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach einem der  
30 vorhergehenden Ansprüche, bei dem der obere Eckziegel (20) einen  
oberen Eckziegelrand (21), einen ersten seitlichen Eckziegelrand  
(22), einen zweiten seitlichen Eckziegelrand (23) und einen unteren  
Eckziegelrand (24) aufweist, wobei der obere Eckziegelrand (21) so

5  
10  
15

geformt ist, dass der obere Eckziegelrand (21) unter einer oberhalb angrenzenden Dachziegel (2) befestigt werden kann, der erste seitliche Eckziegelrand (22) so geformt ist, dass der erste seitliche Eckziegelrand (22) unter oder über einem seitlich angrenzenden Oberziegel (10) oder oberen Eckziegel (20) befestigt werden kann und der zweite seitliche Eckziegelrand (23) so geformt ist, dass der zweite seitliche Eckziegelrand (23) unter oder über einem seitlich angrenzenden Dachziegel (2) befestigt werden kann und der untere Eckziegelrand (24) so geformt ist, dass der untere Eckziegelrand (24) teilweise über einem Rahmen (5) des Dachelements (4) befestigt werden kann und teilweise über einem unterhalb angrenzenden Dachziegel (2), Seitenziegel (50) oder Zwischenziegel (60) befestigt werden kann, wobei der untere Eckziegelrand (24) teilweise auf der Rückseite (25) eine im wesentlichen ebene Fläche (26) bildet.

20  
25

6. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der obere Eckziegel (20) einen ersten Längsschnitt (27) von einem oberen Eckziegelrand (21) zu einem unteren Eckziegelrand (24) an einem ersten seitlichen Eckziegelrand (22) und einen zweiten Längsschnitt (28) von dem oberen Eckziegelrand (21) zu dem unteren Eckziegelrand (24) an einem zweiten seitlichen Eckziegelrand (23) aufweist, wobei der erste Längsschnitt (27) ein Profil (6) mit einer Kröpfung und der zweite Längsschnitt (28) ein im wesentlichen geradliniges Profil (6) hat.

30

7. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Unterziegel (30) einen oberen Unterziegelrand (31), einen ersten seitlichen Unterziegelrand (32), einen zweiten seitlichen Unterziegelrand (33) und einen unteren Unterziegelrand (34) aufweist, wobei der untere



Unterziegelrand (34) so geformt ist, dass der untere Unterziegelrand (34) über einem unterhalb angrenzenden Dachziegel (2) befestigt werden kann, der erste seitlichen Unterziegelränder (31) und der zweite seitliche Unterziegelrand (32) so geformt sind, dass der erste seitliche Unterziegelrand (32) unter einem seitlich angrenzenden Unterziegel (30) oder unterer Eckziegel (40) und der zweite seitliche Unterziegelrand (33) über einem seitlich angrenzenden Unterziegel (30) oder unterer Eckziegel (40) befestigt werden kann und der obere Unterziegelrand (31) so geformt ist, dass der obere Unterziegelrand (31) unter einem Rahmen (5) des Dachelements (4) befestigt werden kann, wobei der obere Unterziegelrand (31) auf der Vorderseite (35) eine im wesentlichen ebene Fläche (36) bildet.

8. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Unterziegel (30) einen Längsschnitt (37) von einem oberen Unterziegelrand (31) zu einem unteren Unterziegelrand (34) aufweist und der Längsschnitt (37) ein Profil (6) mit einer Kröpfung hat.

9. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der untere Eckziegel (40) einen oberen Eckziegelrand (41), einen ersten seitlichen Eckziegelrand (42), einen zweiten seitlichen Eckziegelrand (43) und einen unteren Eckziegelrand (44) aufweist, wobei der untere Eckziegelrand (44) so geformt ist, dass der untere Eckziegelrand (44) über einem unterhalb angrenzenden Dachziegel (2) befestigt werden kann, der erste seitliche Eckziegelrand (42) so geformt ist, dass der erste seitliche Eckziegelrand (42) unter oder über einem seitlich angrenzenden Unterziegel (30) oder unteren Eckziegel (40) und der zweite seitliche Eckziegelrand (43) unter oder über einem seitlich angrenzenden Dachziegel (2) befestigt werden kann und

- 5 der obere Eckziegelrand (41) so geformt ist, dass er teilweise unter einem Rahmen (5) des Dachelements (4) befestigt werden kann und teilweise unter einem oberhalb angrenzenden Dachziegel (2) oder Seitenziegel (50) befestigt werden kann, wobei der obere Eckziegelrand (41) teilweise auf der Vorderseite (45) eine im wesentlichen ebene Fläche (46) bildet.
10. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der untere Eckziegel (40) einen ersten Längsschnitt (47) von einem oberen Eckziegelrand (41) zu einem unteren Eckziegelrand (44) an einem ersten seitlichen Eckziegelrand (42) und einen zweiten Längsschnitt (48) von dem oberen Eckziegelrand (42) zu dem unteren Eckziegelrand (44) an einem zweiten seitlichen Eckziegelrand (43) aufweist und der erste Längsschnitt (47) ein Profil mit einer Kröpfung und der zweite Längsschnitt (48) ein im wesentlichen geradliniges Profil (6) aufweist.
11. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Seitenziegel (50) einen oberen Seitenziegelrand (51), einen ersten seitlichen Seitenziegelrand (52), einen zweiten seitlichen Seitenziegelrand (53) und einen unteren Seitenziegelrand (54) aufweist, wobei der obere Seitenziegelrand (51) so geformt ist, dass der obere Seitenziegelrand (51) unter einem oberhalb angrenzenden Seitenziegel (50) oder Dachziegel (2) befestigt werden kann, der erste seitliche Seitenziegelrand (52) so geformt ist, dass der erste seitliche Seitenziegelrand (52) unter oder über einem seitlich angrenzenden Dachziegel (2) befestigt werden kann, der zweite seitliche Seitenziegelrand (53) so geformt ist, dass der zweite seitliche Seitenziegelrand (53) unter oder über einem seitlich angrenzenden Zwischenziegel (60) oder einem Rahmen (5) des

Dachelements (4) befestigt werden kann und der untere Seitenziegelrand (54) so geformt ist, dass der untere Seitenziegelrand (54) über einem Dachziegel oder einem oberen Seitenziegelrand (51) befestigt werden kann.

5

12. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Zwischenziegel (60) einen oberen Zwischenziegelrand (61), einen ersten seitlichen Zwischenziegelrand (62), einen zweiten seitlichen Zwischenziegelrand (63) und einen unteren Zwischenziegelrand (64) aufweist, wobei der obere Zwischenziegelrand (61) so geformt ist, dass der obere Zwischenziegelrand (61) unter einem oberhalb angrenzenden Oberziegel (10) oder oberen Eckziegel (20) befestigt werden kann, der erste seitliche Zwischenziegelrand (62) so geformt ist, dass der erste seitliche Zwischenziegelrand (62) unter oder über einem seitlich angrenzenden Dachziegel (2), Zwischenziegel (60) oder Rahmen (5) des Dachelements (4) befestigt werden kann, der zweite seitliche Zwischenziegelrand (63) so geformt ist, dass der zweite seitliche Zwischenziegelrand (63) unter oder über einem seitlich angrenzenden Rahmen (5) des Dachelements (4) befestigt werden kann und der untere Zwischenziegelrand (64) so geformt ist, dass der untere Zwischenziegelrand (64) über einem oberen Unterziegelrand (31), unteren Eckziegel (40) oder Zwischenziegel (60) befestigt werden kann.

13. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Dachziegel (2) eine Dachziegellänge (7) und die Zwischenziegel (60) und/oder die Seitenziegel (50) eine Zwischenziegellänge (65) aufweisen, wobei die Zwischenziegellänge (65) ein ganzes Vielfaches, insbesondere ein Zweifaches, der Dachziegellänge (7) ist.

14. Satz Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) nach einem der  
vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Übergangsziegel (10, 20,  
30, 40, 50, 60) auf ihrer Rückseite mindestens einen Vorsprung (8)  
5 aufweisen, der zur Befestigung oder Aufhängung an mindestens  
einer Dachlatte (9) dient.
15. Dacheindeckung mit mindestens einem ebenen Dachelement (4),  
insbesondere einem Solarmodul, welches von einem Satz  
10 Übergangsziegel (10, 20, 30, 40, 50, 60) gemäß einem der  
vorhergehenden Ansprüche umgeben ist.

1/6

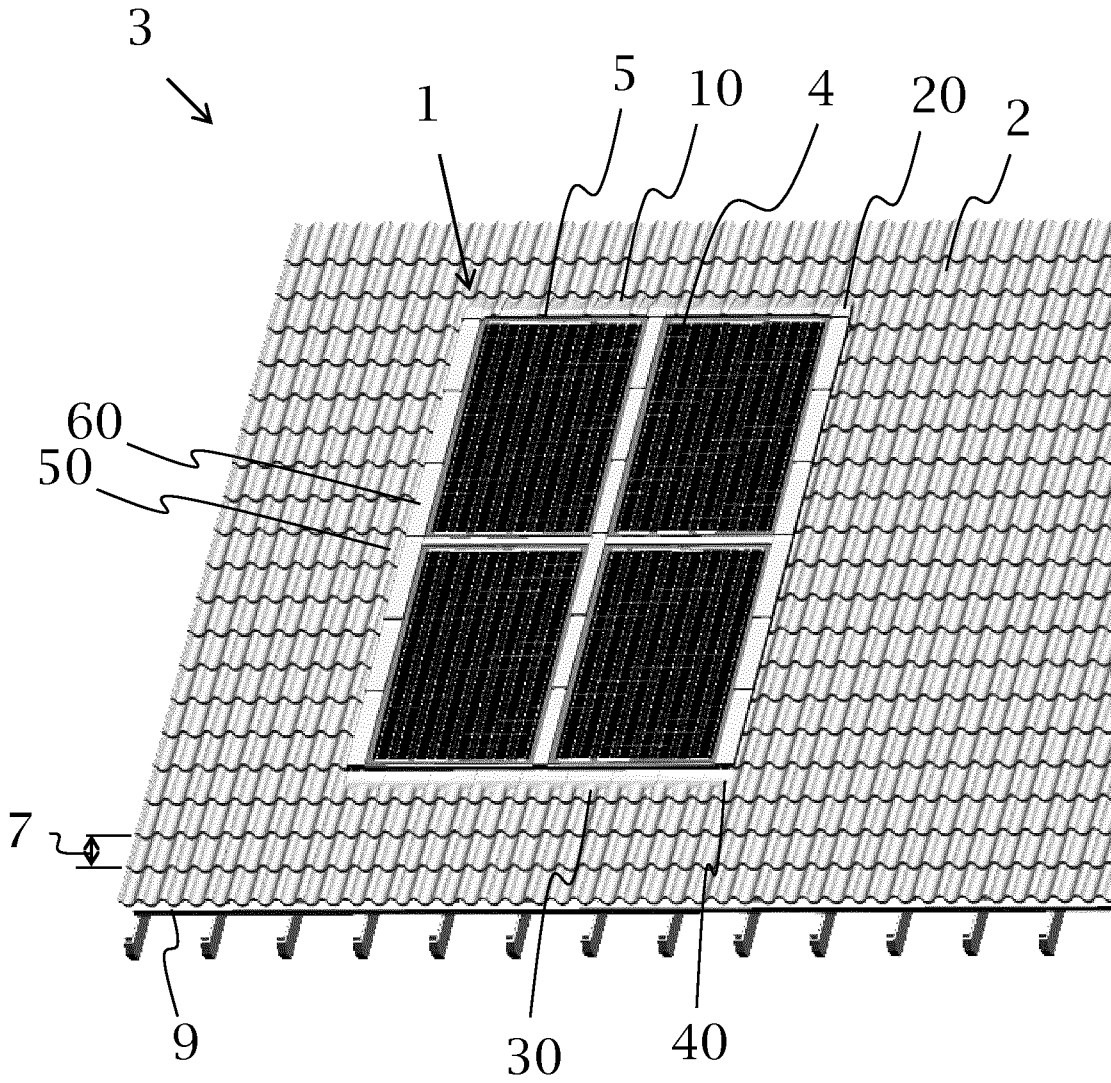


Fig. 1

2/6

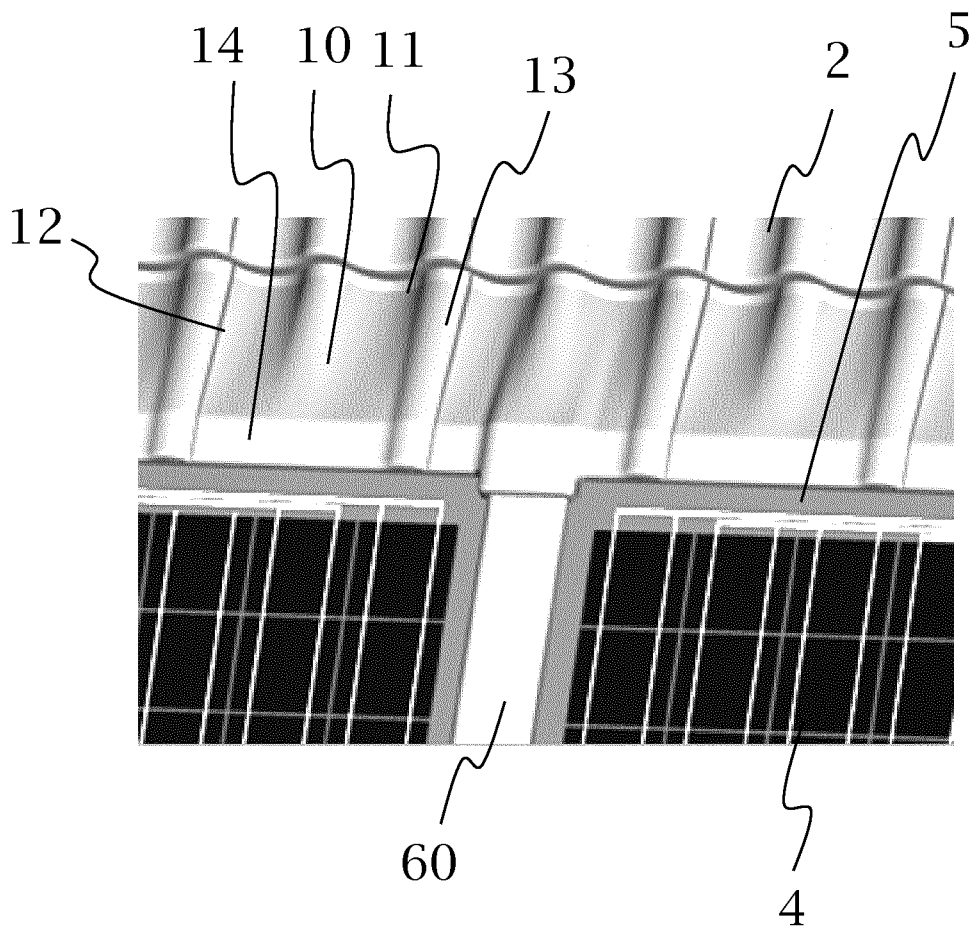
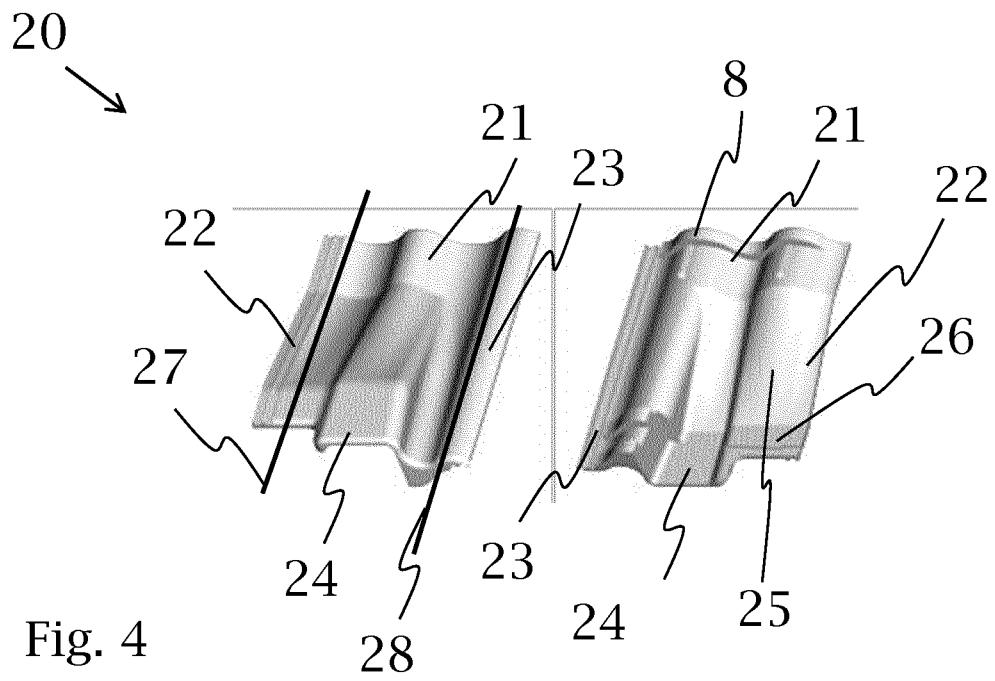
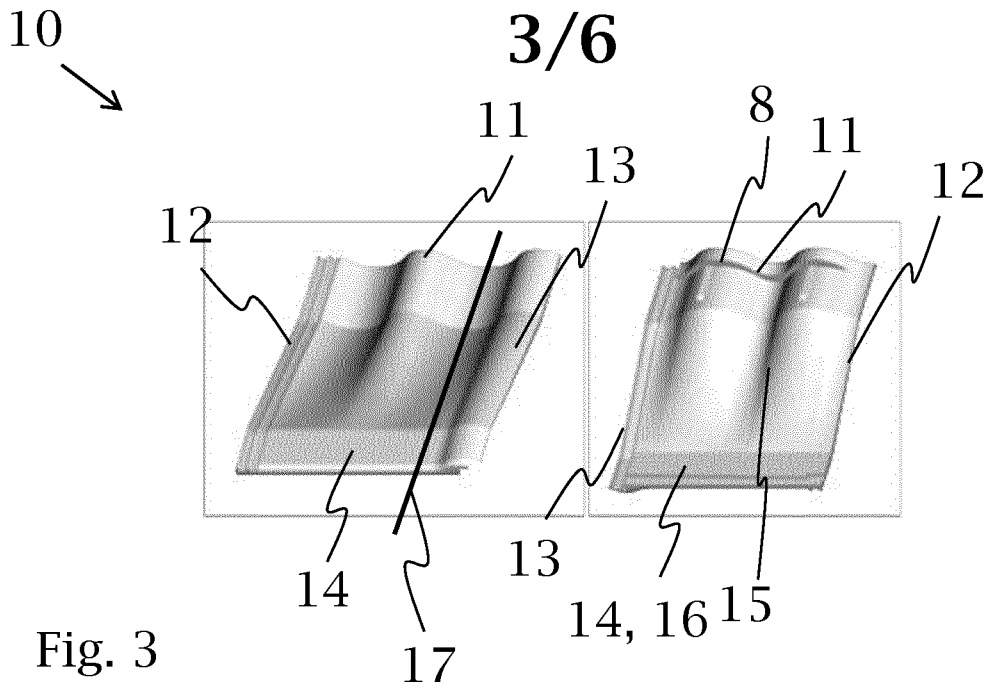
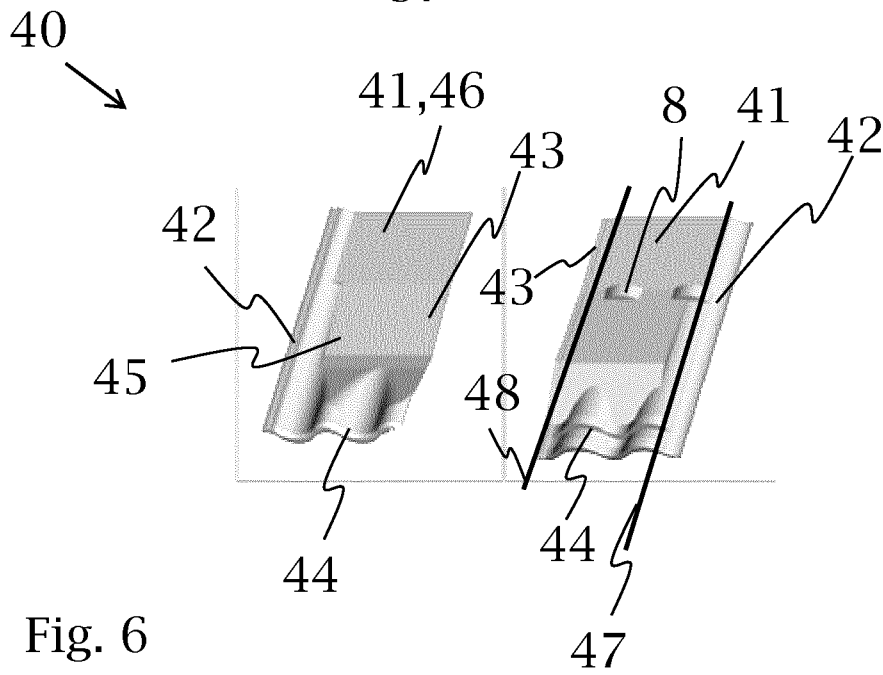
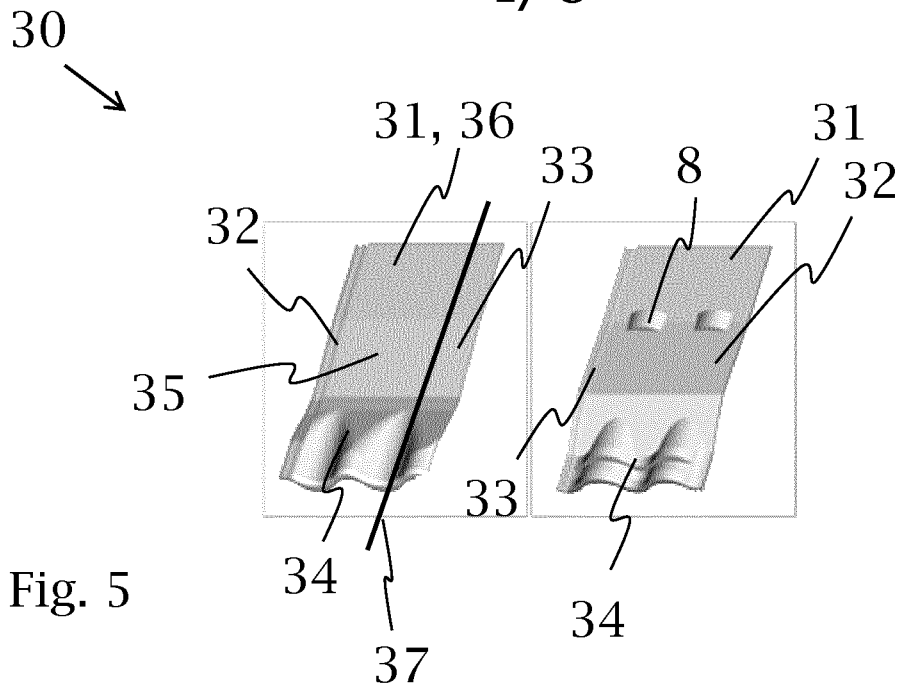


Fig. 2



4/6





5/6

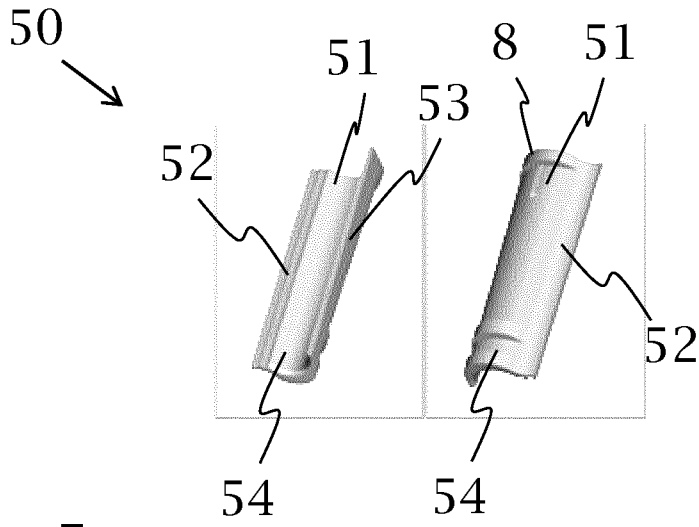


Fig. 7

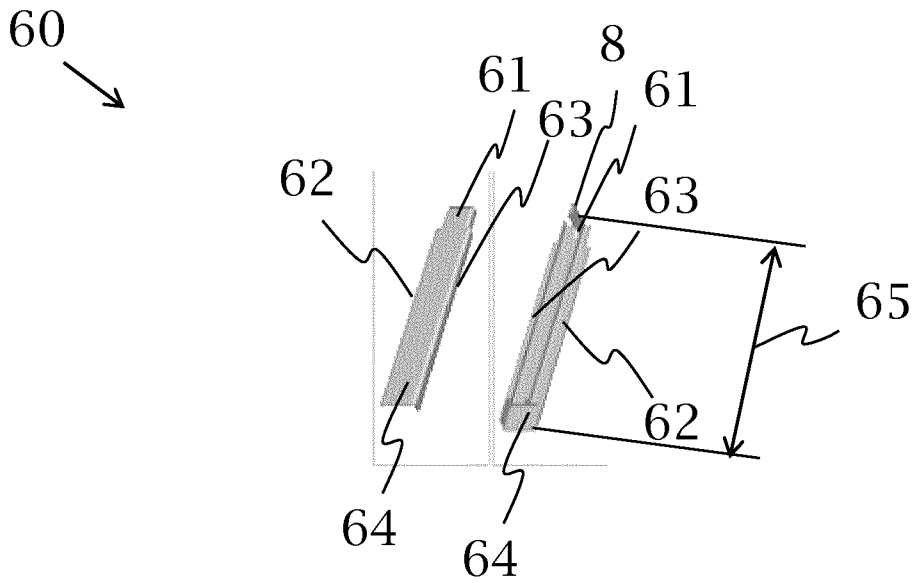


Fig. 8

6/6

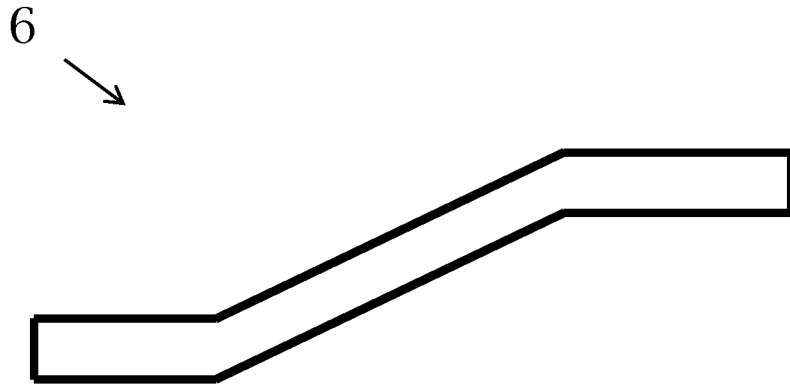


Fig. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2012/060484

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. E04D1/30 F24J2/04 H01L31/048  
ADD.  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
E04D F24J H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X         | EP 2 072 708 A1 (MASPI SRL [IT])<br>24 June 2009 (2009-06-24)<br>figures 1-4h<br>-----                                   | 1-11,<br>13-15        |
| X         | JP 58 025952 U (N. A.)<br>18 February 1983 (1983-02-18)<br>figures 1-5<br>-----  | 1-4,11,<br>13-15      |
| X         | GB 2 454 189 A (SOLAR CENTURY HOLDINGS LTD [GB])<br>6 May 2009 (2009-05-06)<br>figures 1-12<br>-----                     | 1-3,7,<br>13-15       |
| X         | DE 198 13 140 A1 (ENGELHARDT JOACHIM [DE])<br>11 March 1999 (1999-03-11)<br>figures 3-5, 8<br>column 4, line 65<br>----- | 1,2,12,<br>13,15      |
|           | -----<br>-/--  |                       |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

|   |   |
|---|---|
| <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> |
|---|---|

|  |  |
|--|--|
| Date of the actual completion of the international search<br><br>12 September 2012 | Date of mailing of the international search report<br><br>19/09/2012 |
|--|--|

|  |  |
|--|--|
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Authorized officer<br><br>Bauer, Josef |
|--|--|

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/EP2012/060484

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |   |                       |
|--|---|-----------------------|
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                          | Relevant to claim No. |
| A  | FR 2 916 463 A1 (TERREAL SOC PAR ACTIONS SIMPLI [FR]) 28 November 2008 (2008-11-28) figures 1, 3-6<br>----- | 7,8,14,<br>15         |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

|   |
|---|
| International application No<br>PCT/EP2012/060484 |
|---|

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date                 |                          |
|--|------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| EP 2072708                             | A1               | 24-06-2009              | AT 506503 T<br>EP 2072708 A1     | 15-05-2011<br>24-06-2009 |
|  |                  |                         |                                  |                          |
| JP 58025952                            | U                | 18-02-1983              | JP 58025952 U<br>JP 62043072 Y2  | 18-02-1983<br>07-11-1987 |
|  |                  |                         |                                  |                          |
| GB 2454189                             | A                | 06-05-2009              | ES 1069902 U<br>GB 2454189 A     | 21-05-2009<br>06-05-2009 |
|  |                  |                         |                                  |                          |
| DE 19813140                            | A1               | 11-03-1999              | DE 19710642 A1<br>DE 19813140 A1 | 24-09-1998<br>11-03-1999 |
|  |                  |                         |                                  |                          |
| FR 2916463                             | A1               | 28-11-2008              | NONE                             |                          |
|  |                  |                         |                                  |                          |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/060484

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 INV. E04D1/30 F24J2/04 H01L31/048  
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 E04D F24J H01L

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)  
 EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                            | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X          | EP 2 072 708 A1 (MASPI SRL [IT])<br>24. Juni 2009 (2009-06-24)<br>Abbildungen 1-4h<br>-----                                   | 1-11,<br>13-15     |
| X          | JP 58 025952 U (N. A.)<br>18. Februar 1983 (1983-02-18)<br>Abbildungen 1-5<br>-----   | 1-4,11,<br>13-15   |
| X          | GB 2 454 189 A (SOLAR CENTURY HOLDINGS LTD [GB])<br>6. Mai 2009 (2009-05-06)<br>Abbildungen 1-12<br>-----                     | 1-3,7,<br>13-15    |
| X          | DE 198 13 140 A1 (ENGELHARDT JOACHIM [DE])<br>11. März 1999 (1999-03-11)<br>Abbildungen 3-5, 8<br>Spalte 4, Zeile 65<br>----- | 1,2,12,<br>13,15   |
|            | -----<br>-/--   |                    |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

|  |   |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

|  |  |
|--|--|
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche<br><br><b>12. September 2012</b>   | Absendedatum des internationalen Recherchenberichts<br><br><b>19/09/2012</b> |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde<br>Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Bevollmächtigter Bediensteter<br><br><b>Bauer, Josef</b>                     |

| C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN |  |                    |
|---|--|--------------------|
| Kategorie*  | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile                     | Betr. Anspruch Nr. |
| A   | FR 2 916 463 A1 (TERREAL SOC PAR ACTIONS SIMPLI [FR])<br>28. November 2008 (2008-11-28)<br>Abbildungen 1, 3-6<br>----- | 7,8,14,<br>15      |

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/060484

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung    |                          |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| EP 2072708   | A1                            | 24-06-2009                        | AT 506503 T<br>EP 2072708 A1     | 15-05-2011<br>24-06-2009 |
| JP 58025952  | U                             | 18-02-1983                        | JP 58025952 U<br>JP 62043072 Y2  | 18-02-1983<br>07-11-1987 |
| GB 2454189   | A                             | 06-05-2009                        | ES 1069902 U<br>GB 2454189 A     | 21-05-2009<br>06-05-2009 |
| DE 19813140  | A1                            | 11-03-1999                        | DE 19710642 A1<br>DE 19813140 A1 | 24-09-1998<br>11-03-1999 |
| FR 2916463   | A1                            | 28-11-2008                        | KEINE                            |                          |