

(19)



(11)

EP 2 976 476 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.02.2017 Patentblatt 2017/05

(51) Int Cl.:
E04H 3/16 (2006.01) E04B 7/16 (2006.01)
E04H 4/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14713039.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/000746

(22) Anmeldetag: **19.03.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/146788 (25.09.2014 Gazette 2014/39)

(54) **ÜBERDACHUNGSSYSTEM FÜR SCHWIMMBECKEN**

ROOF SYSTEM FOR SWIMMING POOLS

SYSTÈME DE COUVERTURE POUR PISCINES

(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

(72) Erfinder: **Jäck, Rainer**
88339 Bad Waldsee (DE)

(30) Priorität: **20.03.2013 DE 102013004750**

(74) Vertreter: **Otten, Roth, Dobler & Partner mbB**
Patentanwälte
Großtobeler Straße 39
88276 Berg / Ravensburg (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.01.2016 Patentblatt 2016/04

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A2-2011/067545 DE-U1- 29 801 096
FR-A1- 2 825 738 FR-A1- 2 957 375

(73) Patentinhaber: **Jäck, Rainer**
88339 Bad Waldsee (DE)

EP 2 976 476 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 ein Überdachungssystem entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Bekannt sind Überdachungen in Hallencharakter. Unter diesem Begriff sind alle Überdachungen zusammengefasst, die Schwimmhallencharakter haben. Meist sind diese durch am Boden montierte Laufschiene verschiebbar und weisen verschiedene Formen von Öffnungen an den seitlichen Abschlusstücken, bis hin zu Türen auf. Eine derartige Schwimmbeckenüberdachung ist z. B. aus der DE 602 20 159 T2 bekannt. Dieses Überdachungssystem umfasst mehrere Überdachungselemente, wobei das Überdachungssystem als Überdachungselemente ein Endelement und Mittelelemente umfasst, wobei alle Überdachungselemente einen Rahmen und eine Abschirmung umfassen, wobei die Überdachungselemente durch an jeweils gegenüberliegenden Längskanten der Abschirmung angeordnete Längsrahmenabschnitte als gewölbte Überdachungselemente ausgebildet sind, wobei die gewölbten Überdachungselemente jeweils mit zwei gegenüberliegenden Querkanten auf einen Untergrund aufsetzbar sind.

[0003] Nachteilig an einer derartigen Bauform der Überdachung bzw. Überdachungssystem ist, dass das Öffnen der Überdachung beschwerlich und anstrengend ist und meist mindestens 2 Personen erfordert und insbesondere bei motorisierten Varianten relativ lange dauert. Bei geöffneter Überdachung bleiben störende Rückstände, wie z.B. Schienen am Boden und stellen eine Verletzungsgefahr dar.

[0004] Weiterhin ist aus der FR 2 957 375 A1 ein Überdachungssystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt. Ein ähnliches Überdachungssystem ist noch aus der FR 2 825 738 A1 bekannt. Schließlich sind aus der DE 298 01 096 U1 und der WO 2011/067545 A2 weitere Überdachungssysteme bekannt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Überdachungssystem zur Verfügung zu stellen, welches sich kompakt verstauen lässt. Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes des Anspruch 1 angegeben.

[0006] Bei dem erfindungsgemäßen Überdachungssystem ist einer der Längsrahmenabschnitte des Endelements durch ein Bogensegment gebildet ist, wobei dieses Bogensegment in Seitenansicht auf seine äußere Seitenfläche durch einen Bogen und eine in einer Ebene mit den Querkanten verlaufende Sehne begrenzt ist, wobei dieses Bogensegment derart stabil ausgebildet ist, dass das Endelement mit der äußeren Seitenfläche seines Bogensegments auf den Untergrund abstellbar ist und wobei dieses Bogensegment derart stabil ausgebildet ist, dass die anderen Überdachungselemente in das Endelement derart einstellbar sind, dass diese jeweils mit einem ihrer Längsrahmenabschnitte mit einer inneren Seitenfläche des Bogensegments des Endelements in Kontakt stehen. Hierdurch ist es möglich, das Ende-

lement nicht nur als Abdeckung für das Schwimmbecken zu verwenden, in welcher dieses mit seinen Querkanten einem Untergrund gegenüber liegt, sondern das Endelement auch in einer um 90° gekippten Stellung, in welcher dieses mit der äußeren Seitenfläche seines Bogensegments auf dem Untergrund aufliegt, als Aufnahmevorrichtung für weitere Überdachungselemente zu verwenden, in welche die weiteren Überdachungselemente jeweils um 90° gekippt auf das Bogensegment abstellbar sind, so dass sich ein kompaktes Paket aus Überdachungselementen ergibt.

[0007] Vorteile der Erfindung sind, dass das Öffnen der Überdachung leicht und einfach ist, dass das Öffnen der Überdachung durch eine Person erfolgen kann und dass das Öffnen der Überdachung maximal 2 Sekunden dauert.

[0008] Bei geöffneter Überdachung verbleiben keine Rückstände am Boden, so dass keine Verletzungsgefahr besteht.

[0009] Die Überdachung muss nicht vollständig geöffnet sein, damit das Schwimmen unter der Überdachung möglich ist. Die Überdachung wird nicht in die Höhe gezogen und schwebt damit nicht in geöffnetem Zustand bedrohlich über dem Pool. Die Überdachung kann vollständig geöffnet werden, so dass kein "Hallenbadcharakter" entsteht.

[0010] Weiteren Vorteile, die in Kombination mit dem Erfindungsgegenstand erreicht werden können:

1. Kinder können auf dem Erfindungsgegenstand krabbeln und stehen.
2. Schwimmen unter freiem Himmel ist bei geöffnetem Erfindungsgegenstand möglich.
3. Schmutz, wie Staub oder Blätter werden vom Erfindungsgegenstand abgehalten und gelangen auch beim Öffnen nicht in das Schwimmbadwasser.
4. Haustiere werden durch den Erfindungsgegenstand vom Wasser ferngehalten.
5. Der Erfindungsgegenstand ermöglicht in Verbindung mit einer Solaranlage das Schwimmen von April bis November.
6. Der Erfindungsgegenstand lässt die wärmenden Sonneneinstrahlung des Wassers kostenlos heizen.
7. Der Erfindungsgegenstand schützt vor Abkühlung durch kaltes Wasser bei regnerischen Tagen
8. Der Erfindungsgegenstand verhindert Verdunstung. Dies ist der Hauptgrund für die Abkühlung des Poolwassers.
9. Der Erfindungsgegenstand kann im Hochsommer (Juli, August) vollständig entfernt und z.B. in der Garage gelagert werden.
10. Der Erfindungsgegenstand lässt sich einfach manuell öffnen und schließen, Kinder unter 8 Jahren können Der Erfindungsgegenstand nicht öffnen.
11. Schwimmen unter dem Erfindungsgegenstand ist z. B. bei Regen oder Besuch mit Kindern einfach durch öffnen eines Elementes möglich.
12. Bei geöffnetem Erfindungsgegenstand sind kei-

ne verletzungsgefährdenden Schienen am Boden. Damit sammelt sich dort kein Staub und keine Blätter an.

13. Der Erfindungsgegenstand reduziert den Bedarf an benötigten Pflegemittel (z.B. Chlor)

14. Der Erfindungsgegenstand schützt das Schwimmbad auch im Winter vor Eis und Schnee.

15. Der Erfindungsgegenstand ist vergleichsweise günstig in der Anschaffung.

16. Die Ästhetik kann nur subjektiv beurteilt werden. Der Erfindungsgegenstand ist durch seine flache Ausführung optisch durchaus ansprechend.

[0011] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden in der Zeichnung anhand von schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen beschreiben.

[0012] Hierbei zeigt:

Figur 1: ein Schwimmbecken und ein das Schwimmbecken teilweise überdeckendes Endelement in Draufsicht;

Figur 2: eine Seitenansicht auf die Darstellung der Figur 1 in der in der Figur 1 angegebenen Pfeilrichtung II;

Figur 3: einen Schnitt durch die Darstellung der Figur 1 entsprechend einer Schnittlinie III-III;

Figur 4: eine Draufsicht auf das aus der Figur 1 bekannte Schwimmbecken, wobei dieses vollständig durch Überdachungselemente überdeckt ist;

Figur 5: eine Draufsicht auf einen Transportwagen, auf welchem ein Endelement und ein Mittelelement abgelegt sind;

Figur 6: eine perspektivische Ansicht eines Endelements und

Figur 7: eine Draufsicht auf drei abgekippt gelagerte Überdachungselemente.

[0013] Ein Überdachung bzw. ein Überdachungssystem US besteht aus mehreren Elementen bzw. Überdachungselementen UE, die unabhängig voneinander bewegt oder geöffnet werden können.

[0014] In der Figur 1 ist ein als Endelement 10 ausgebildetes Überdachungselement UE in der Draufsicht auf ein Schwimmbecken 20 dargestellt. Das Überdachungselement UE umfasst eine Abschirmung 3 und weist eine Breite B sowie eine Länge L auf.

[0015] Figur 2 stellt die Seitenansicht auf die Darstellung der Figur 1 in Pfeilrichtung II dar. Aus dieser Ansicht ist eine Höhe H des Überdachungselements UE ersichtlich. Weiterhin ist erkennbar, dass das Überdachungselement UE als Endelement 10 ein Bogensegment 6 um-

fasst, welches für das Endelement 10 charakteristisch ist und dieses zu einer Seite verschließt.

[0016] Die Figur 3 stellt den Schnitt III-III aus der Figur 1 dar.

5 **[0017]** In Figur 4 ist die Draufsicht auf eine vollständige Schwimmbadabdeckung bzw. ein komplettes Überdachungssystem US dargestellt. Das Endelement 10 der linken Seite Li ist spiegelbildlich zu einem Endelement 10 der rechten Seite Re ausgebildet. Sechs Mittelelemente 9 zwischen dem linken und rechten Endelement 10 sind jeweils identisch.

10 **[0018]** Ein Mittelelement 9 besteht jeweils aus einer Abschirmung 3 aus Polycarbonat, die auf beiden Seiten über die gesamte Länge L jeweils von einem tragenden System bestehend aus Träger 1 und U-Profil 2 begrenzt wird. Wie bei dem unten beschriebenen Endelement ist der Träger 1 an das U-Profil 2 mit Nieten genietet. Die Abschirmung 3 liegt im U-Profil 2 und ist mit Edelstahlschrauben fixiert.

20 **[0019]** Ein Endelement 10, wie dieses in der Figur 3 im Schnitt gezeigt ist, besteht aus einer Abschirmung 3, die auf einer Seite über die gesamte Länge L von einem tragenden System bestehend aus Träger 1 und U-Profil 2 begrenzt wird. Der Träger 1 ist an das U-Profil 2 mit Nieten 4 genietet. Die Abschirmung 3 liegt im U-Profil 2 und ist mit Edelstahlschrauben 5 fixiert. Der Träger 1 ist durch einen oberen Bogen 18 und einen unteren Bogen 19 begrenzt und bildet ein zweites Bogensegment 17. Auf der gegenüberliegenden Seite wird das Endelement 10 über die gesamte Länge L von dem Bogensegment 6 begrenzt. Die Montage an das U-Profil 2 erfolgt in gleicher Weise wie beim Mittelelement 9 bzw. auf der gegenüberliegenden Seite mit Nieten 4 und Edelstahlschrauben 5.

30 **[0020]** Zum Öffnen des Schwimmbades wird das Endelement 10 im Bereich des Punktes P (siehe Figur 4) am Träger 1 gegriffen und das Endelement 10 um 90° um die Kipplinie K (siehe Figur 3 und 4) gekippt. Das Endelement 10 kommt auf einer äußeren Seitenfläche 14 des Bogensegments 6 auf einem Untergrund U zum Stehen. Das Schwimmbecken 20 ist im Bereich des Endelementes 10 geöffnet und der Zugang zum Wasser ist möglich. Das Schließen des Schwimmbeckens 20 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

40 **[0021]** Um das Schwimmbad vollständig zu öffnen, kann das Endelement 10 auf nicht dargestellten Rollen nach links oder rechts verschoben werden. Nach dem Aufkippen des Endelementes 10 können alle Mittelelemente 9 und das gegenüberliegende Endelement 10 zum bereits geöffneten Endelement 10 gerollt und ebenfalls aufgekippert werden. Das Bogensegment 6 stabilisiert die aufgekipperten Überdachungselemente, so dass eine ausreichende Standstabilität erreicht wird (siehe hierzu auch Figuren 5 und 7).

55 **[0022]** Um die Überdachungselemente UE vollständig zu entfernen und z.B. in einer Garage zu lagern, kann der Kippvorgang auf einen Transportwagen W für Überdachungselemente erfolgen. Figur 5 zeigt die Draufsicht

auf den Transportwagen W für Überdachungselemente mit einem Endelement 10. Mit gestrichelten Linien ist ein Mittelelement 9 angedeutet, welches auf dem Bogensegment 6 des Endelements 10 aufliegt und mit einer Oberseite seiner Abschirmung an einer Unterseite der Abschirmung des Endelements 10 anliegt. Der Transportwagen W für Überdachungselemente besteht aus einem Aluminium Vierkantrahmen 50 x 50 mm, mit Rollen an jeder Ecke. Er ist incl. Rollen 100 mm hoch. Zwei der vier Rollen können blockiert werden. Alle Elemente werden in gleicher Weise wie zum oben beschriebenen vollständigen Öffnen auf den Wagen gekippt. Im Anschluss daran kann der Wagen W mit allen Überdachungselementen UE des Überdachungssystems US weggefahren werden. Das Schließen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. In der Figur 5 sind auch Querkanten 7 des Endelements 10 und eine Sehne 16 des Bogensegments 6 erkennbar. Die Querkanten 7 liegen in einer Ebene 15 mit der Sehne 16.

[0023] Die Figur 7 zeigt in schematischer Darstellung nochmals ohne Darstellung des Wagens das aufgekippete Endelement 10, welches auf dem Untergrund U aufliegt. Hierbei sind auf die innere Seitenfläche 8 des Bogensegments 6 des Endelements 10 zwei aufgekippete, durch eine Schraffur gekennzeichnete Mittelelemente 9 abgesetzt. Die Abschirmung 3 des Endelements 10 wird durch dessen Träger 1 verdeckt.

[0024] Die Figur 2 stellt die Seitenansicht der Überdachung in der bogenförmigen Ausführung dar. Ein Radius R des Bogens kann abhängig von den individuellen Anforderungen des zu überdachenden Schwimmbeckens angepasst werden. Es ist ein unendlich großer Radius (ebene Form) realisierbar. Der Radius kann über die Länge L variieren. Lediglich durch die Biegbarkeit der Abschirmung 3 sind konstruktive Einschränkungen bei der Festlegung der Form zu berücksichtigen.

[0025] Die Größe in Richtung der Länge L des abzudeckenden Schwimmbeckens kann Spannweiten von über 10 Meter erreichen.

[0026] In der Figur 6 ist eine weitere Ausführungsvariante eines als Endelements 10 ausgeführten Überdachungselements UE eines Überdachungssystems US in perspektivischer Ansicht gezeigt. Aus dieser Darstellung ist ersichtlich wie eine Sehne 16 eines Bogensegments 6 in einer gemeinsamen Ebene mit den Querkanten 7 liegt. Eine bogenförmige Ausführung des Trägers 1 gibt die Sicht auf eine innere Seitenfläche 8 des Bogensegments 6 frei. Eine Abschirmung 3 wird von einem Rahmen 11 eingefasst, wobei der Träger 1 und das Bogensegment 6 als Längsrahmenabschnitte 13 jeweils Längskanten 12 bilden. Diese Längskanten 12 und die Querkanten 7 bilden zusammen einen Rahmen 11 für die Abschirmung 3.

[0027] Die Größe in Richtung der Breite B des abzudeckenden Schwimmbeckens ist durch die Verwendung von mehreren Mittelelementen 9 unbegrenzt möglich. Theoretisch kann eine unendliche Anzahl Überdachungselemente aneinander gereiht werden. Figur 4

zeigt eine Draufsicht auf ein vollständig abgedecktes Schwimmbad.

[0028] Weitere zweckmäßige Ausführungen sind durch die Variabilität der Stärke der Abschirmung 3 möglich. Die notwendigen Isolierwerte können damit spezifisch auf die zu erwartenden Umgebungstemperaturen am Einsatzort erreicht werden.

[0029] Weiterhin können andere Materialien verwendet werden. Das Polycarbonat der Abschirmung 3 kann durch andere Kunststoffe, Glas oder Tuchmaterialien ausgetauscht werden. Das Aluminium des Trägers 1 und des U-Profils 2 können durch geeignete Materialien wie z.B. Kunststoffe, andere Metalle oder Holz ausgetauscht werden.

Bezugszeichenliste:

[0030]

20	1	Träger
	2	U-Profil
	3	Abschirmung
	4	Niet
	5	Edelstahlschrauben
25	6	Bogensegment
	7	Querkante
	8	Innere Seitenfläche
	9	Mittelelement
	10	Endelement
30	11	Rahmen
	12	Längskanten
	13	Längsrahmenabschnitt
	14	äußere Seitenfläche
	15	Ebene
35	16	Sehne
	17	zweites Bogensegment
	18	oberer Bogen
	19	unterer Bogen
40	L	Länge der Überdachungselemente
	B	Breite der Überdachungselemente
	H	Höhe der Überdachungselemente
	R	Radius des Bogens der Überdachung
	hat	Höhe des Trägers
45	K	Kipplinie
	W	Transportwagen für Überdachungselemente
	US	Überdachungssystem
	UE	Überdachungselement
50	U	Untergrund

Patentansprüche

- 55 1. Überdachungssystem (US), umfassend mehrere Überdachungselemente (UE),
- wobei das Überdachungssystem (US) als

Überdachungselemente (UE) ein Endelement (10) und Mittelelemente (9) umfasst,

- wobei alle Überdachungselemente (UE) einen Rahmen (11) und eine Abschirmung (3) umfassen,

- wobei die Überdachungselemente (UE) durch an jeweils gegenüberliegenden Längskanten (12) der Abschirmung (3) angeordnete Längsrahmenabschnitte (13) als gewölbte Überdachungselemente (UE) ausgebildet sind,

- wobei die gewölbten Überdachungselemente (UE) jeweils mit zwei gegenüberliegenden Querkanten (7) auf einen Untergrund (U) aufsetzbar sind,

- wobei einer der Längsrahmenabschnitte (13) des Endelements (10) durch ein Bogensegment (6) gebildet ist,

- wobei dieses Bogensegment (6) in Seitenansicht auf seine äußere Seitenfläche (14) durch einen Bogen und eine in einer Ebene (15) mit den Querkanten (7) verlaufende Sehne (16) begrenzt ist,

- wobei dieses Bogensegment (6) derart stabil ausgebildet ist, dass das Endelement (10) mit der äußeren Seitenfläche (14) seines Bogensegments (6) auf den Untergrund (U) abstellbar ist und

- wobei dieses Bogensegment (6) derart stabil ausgebildet ist, dass die anderen Überdachungselemente (UE) in das Endelement (10) derart einstellbar sind, dass diese jeweils mit einem ihrer Längsrahmenabschnitte (13) mit einer inneren Seitenfläche (8) des Bogensegments (6) des Endelements (10) in Kontakt stehen,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** das Endelement (10) auch in einer um 90° gekippten Stellung, in welcher dieses mit der äußeren Seitenfläche (14) seines Bogensegments (6) auf dem Untergrund (U) aufliegt, als Aufnahmevorrichtung für die weiteren Überdachungselemente (UE) verwendet wird, in welche die weiteren Überdachungselemente (UE) jeweils um 90° gekippt auf das Bogensegment (6) abstellbar sind, so dass sich ein kompaktes Paket aus Überdachungselementen (UE) ergibt.

2. Überdachungssystem (US) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die anderen Überdachungselemente (UE) in das Endelement (10) derart einstellbar sind, dass diese jeweils mit einem ihrer Längsrahmenabschnitte (13) mit einer inneren Seitenfläche (8) des Bogensegments (6) des Endelements (10) in flächigem Kontakt stehen.

3. Überdachungssystem (US) nach einem der vorher-

gehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Längsrahmenabschnitt (13) des Endelements (10) durch ein zweites Bogensegment (17) gebildet ist, wobei dieses Bogensegment in Seitenansicht auf seine äußere Seitenfläche durch einen oberen Bogen (18) und einen unteren Bogen (19) begrenzt ist und einen gebogen verlaufenden Streifen bildet.

4. Überdachungssystem (US) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Längsrahmenabschnitt (13) und der zweite Längsrahmenabschnitt (13) des Mittelelements (9) jeweils durch ein Bogensegment gebildet ist, wobei dieses Bogensegment in Seitenansicht auf seine äußere Seitenfläche durch einen oberen Bogen (18) und einen unteren Bogen (19) begrenzt ist und einen gebogen verlaufenden Streifen bildet.

5. Überdachungselement (UE) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschirmung (3) wenigstens eine Platte umfasst.

6. Überdachungselement (UE) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte als transparente Platte und insbesondere als Polycarbonat-Platte ausgebildet ist.

Claims

1. A roofing system (US), comprising several roofing elements (UE),

- wherein the roofing system (US) comprises an end element (10) and a middle element (9) as roofing elements (UE),

- wherein all roofing elements (UE) comprise a frame (11) and a shield (3),

- wherein the roofing elements (UE) are designed as arched roofing elements (UE) by longitudinal frame sections (13) arranged on respectively opposite longitudinal edges (12) of the shield (3),

- wherein the arched roofing elements (UE) can in each case be placed on a substrate (U) with two opposite transverse edges (7),

- wherein one of the longitudinal frame sections (13) of the end element (10) is formed by an arc segment (6),

- wherein this arc segment (6) is limited in side view to its outer side surface (14) by an arc and a chord (16) running in a plane (15) with the transverse edges (7),

- wherein this arc segment (6) is formed stably such that the end element (10) with the outer side surface (14) of its arc segment (6) can be

set down on the substrate (U) and
 - wherein this arc segment (6) is designed stably in such a manner that the other roofing elements (UE) are movable into the end element (10) in such a manner that these are in each case in contact with one of their longitudinal frame sections (13) with an inner side surface (8) of the arc segment (6) of the end element (10),

characterized in

- **that** the end element (10) is also used in a position tilted by 90°, in which this rests with the outer side surface (14) of its arc segment (6) on the substrate (U), as a mounting device for the further roofing elements (UE), in which the further roofing elements (UE) in each case tilted by 90° can be set down on the arc segment (6), so that a compact packet results from the roofing elements (UE).
2. A roofing system (US) according to Claim 1, **characterized in that** the other roofing elements (UE) can be moved into the end element (10) in such a manner that these in each case are in areal contact with one of their longitudinal frame sections (13) with an inner side surface (8) of the arc segment (6) of the end element (10).
 3. A roofing system (US) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the second longitudinal frame section (13) of the end element (10) is formed by a second arc segment (17), wherein this arc segment is limited in side view to its outer side surface by an upper arc (18) and a lower arc (19) and forms a strip running in an arched manner.
 4. A roofing system (US) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first longitudinal frame section (13) and the second longitudinal frame section (13) of the middle element (9) is formed in each case by an arc segment, wherein this arc segment in side view to its outer side surface is limited by an upper arc (18) and a lower arc (19) and forms a strip running in an arched manner.
 5. A roofing element (UE) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the shield (3) comprises at least one plate.
 6. A roofing element (UE) according to Claim 5, **characterized in that** the plate is designed as a transparent plate and in particular as a polycarbonate plate.

Revendications

1. Système de couverture (US), comprenant plusieurs éléments de couverture (UE),

- le système de couverture (US) comprenant, en tant qu'éléments de couverture (UE), un élément terminal (10) et des éléments centraux (9),
 - tous les éléments de couverture (UE) comprenant un cadre (11) et une protection (3),
 - les éléments de couverture (UE) étant constitués en tant qu'éléments de couverture (UE) bombés par des tronçons de cadre longitudinaux (13) disposés sur des arêtes longitudinales (12) respectivement opposées de la protection (3),
 - les éléments de couverture (UE) bombés pouvant être posés sur une base (U) respectivement avec deux arêtes transversales (7) opposées,
 - un des tronçons de cadre longitudinaux (13) de l'élément terminal (10) étant formé par un segment d'arc (6),
 - ce segment d'arc (6) étant, en vue de côté vers sa surface latérale extérieure (14), limité par un arc et par une corde (16) s'étendant au même niveau (15) que les arêtes transversales (7),
 - ce segment d'arc (6) étant constitué de façon stable de telle manière que l'élément terminal (10) peut être posé sur la base (U) avec la surface latérale extérieure (14) de son segment d'arc (6), et
 - ce segment d'arc (6) étant constitué de façon stable de telle manière que les autres éléments de couverture (UE) peuvent être ajustés dans l'élément terminal (10) de telle manière que ceux-ci sont respectivement en contact avec un de leurs tronçons de cadre longitudinaux (13) avec une surface latérale intérieure (8) du segment d'arc (6) de l'élément terminal (10),

caractérisé en ce que,

- même dans une position basculée de 90°, dans laquelle l'élément terminal (10) repose avec la surface latérale extérieure (14) de son segment d'arc (6) sur la base (U), cet élément est utilisé en tant que dispositif de réception pour les autres éléments de couverture (UE) dans lequel les autres éléments de couverture (UE) peuvent être déposés sur le segment d'arc (6) respectivement en étant basculés de 90° de telle manière qu'il en résulte un paquet compact d'éléments de couverture (UE).

2. Système de couverture (US) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les autres éléments de couverture (UE) peuvent être ajustés dans l'élément terminal (10) de telle manière que ceux-ci sont en

contact à plat respectivement avec un de leurs tronçons de cadre longitudinaux (13) avec une surface latérale intérieure (8) du segment d'arc (6) de l'élément terminal (10).

5

3. Système de couverture (US) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième tronçon de cadre longitudinal (13) de l'élément terminal (10) est formé par un deuxième segment d'arc (17), ce segment d'arc étant, en vue de côté vers sa surface latérale extérieure, limité par un arc supérieur (18) et par un arc inférieur (19) et formant une bande s'étendant de façon arquée. 10
4. Système de couverture (US) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier tronçon de cadre longitudinal (13) et le deuxième tronçon de cadre longitudinal (13) de l'élément central (9) sont respectivement formés par un segment d'arc, ce segment d'arc étant, en vue de côté vers sa surface latérale extérieure, limité par un arc supérieur (18) et par un arc inférieur (19) et formant une bande s'étendant de façon arquée. 15 20
5. Élément de couverture (UE) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la protection (3) comprend au moins une plaque. 25
6. Élément de couverture (UE) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la plaque est constituée en tant que plaque transparente, et en particulier en tant que plaque de polycarbonate. 30

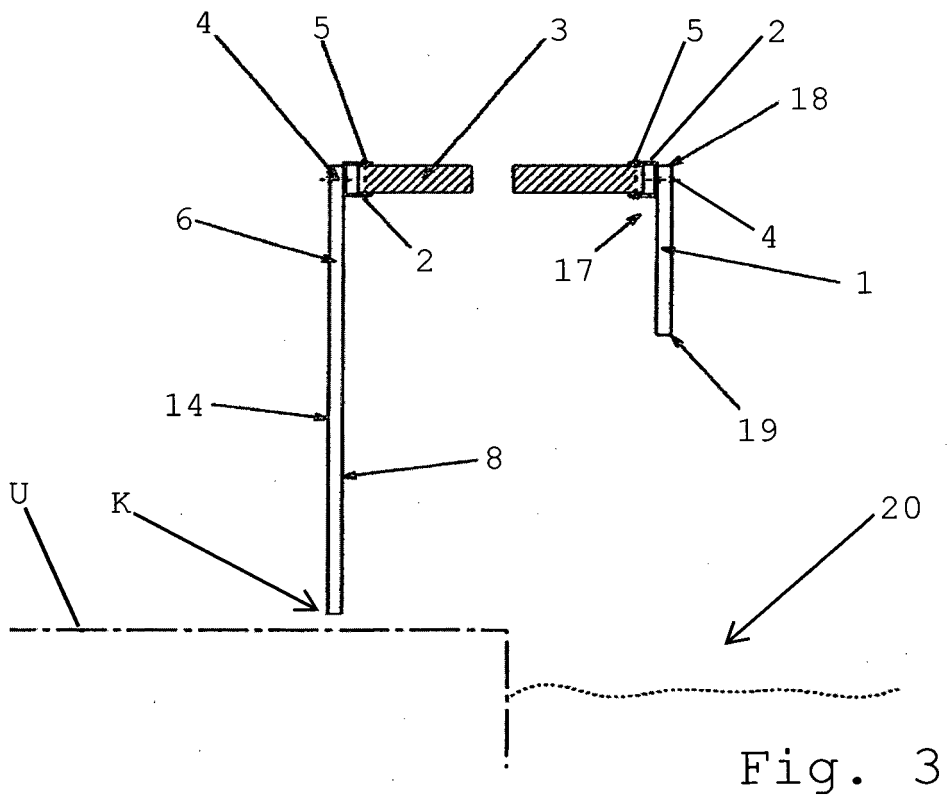
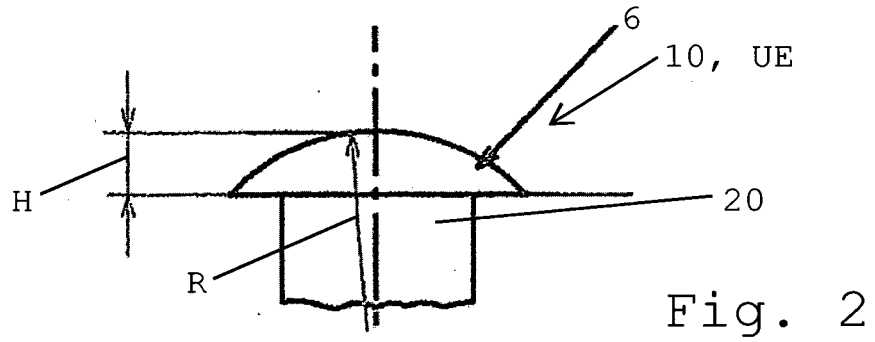
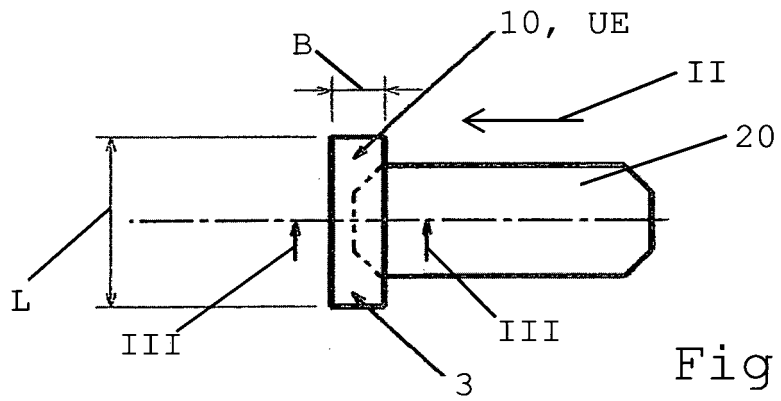
35

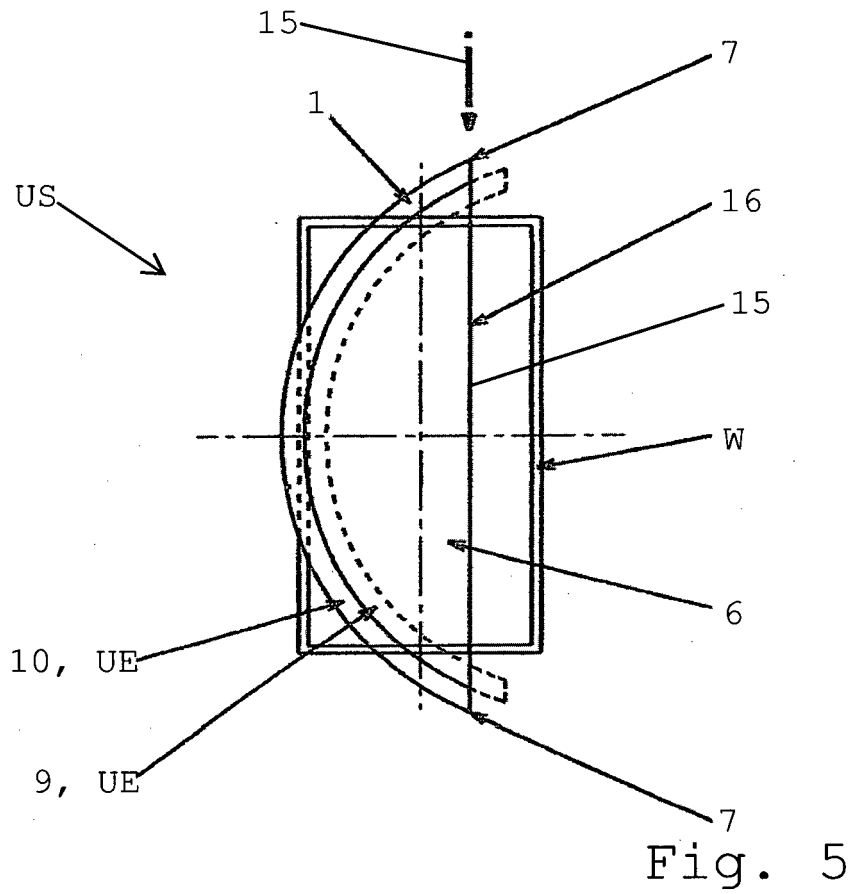
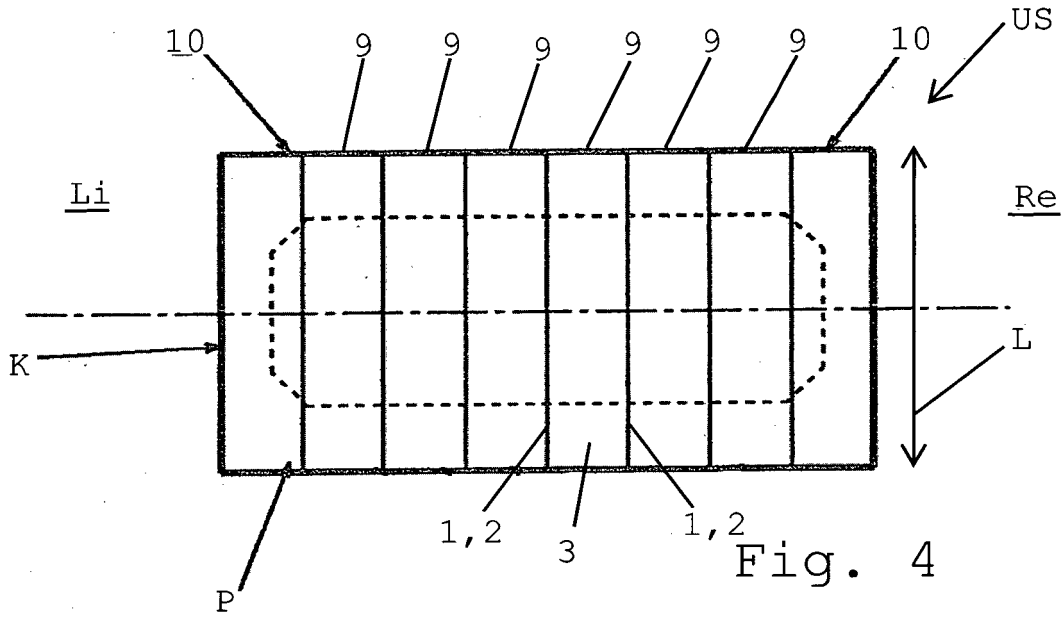
40

45

50

55





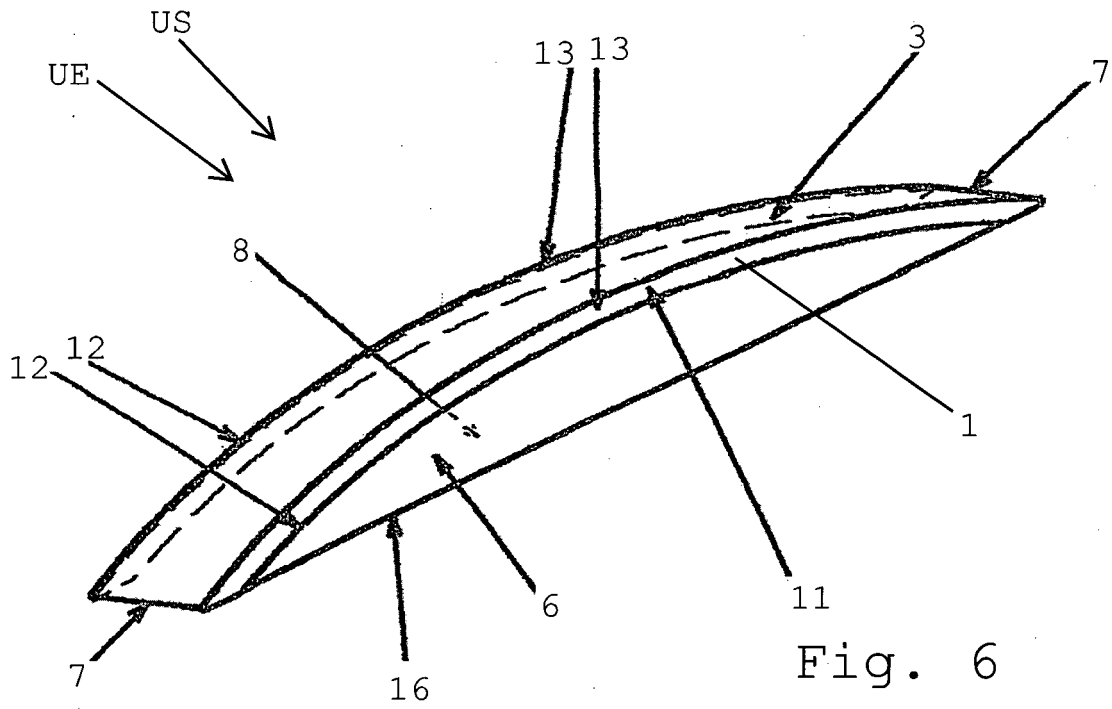


Fig. 6

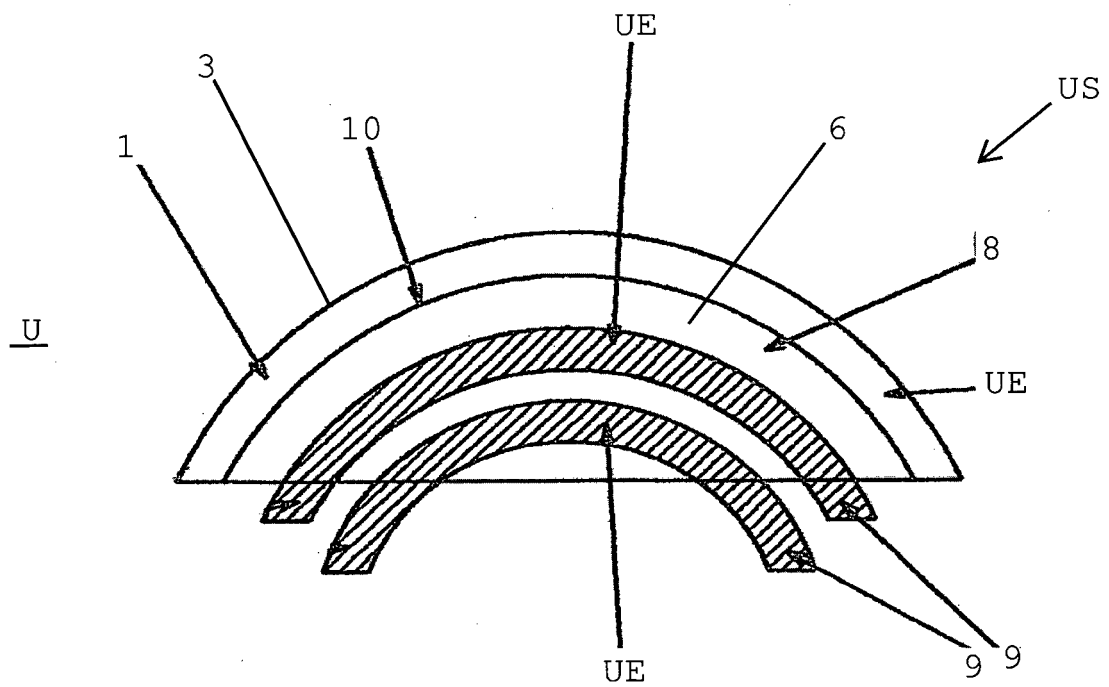


Fig. 7

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 60220159 T2 [0002]
- FR 2957375 A1 [0004]
- FR 2825738 A1 [0004]
- DE 29801096 U1 [0004]
- WO 2011067545 A2 [0004]