



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer :

**0 197 957**  
**B1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
13.04.88

51 Int. Cl.<sup>4</sup> : **E 04 B 5/48, E 04 C 2/42,**  
**E 04 F 15/024, F 24 D 5/10**

21 Anmeldenummer : 85904591.6

22 Anmeldetag : 30.09.85

86 Internationale Anmeldenummer :  
PCT/CH 85/00138

87 Internationale Veröffentlichungsnummer :  
WO/8602120 (10.04.86 Gazette 86/08)

54 **TRAGFÄHIGE, BIEGBARE STÜTZFOLIE UND DEREN VERWENDUNG FÜR OBERBÖDEN.**

30 Priorität : 04.10.84 CH 4771/84

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
22.10.86 Patentblatt 86/43

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-  
teilung : 13.04.88 Patentblatt 88/15

84 Benannte Vertragsstaaten :  
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

56 Entgegenhaltungen :  
EP-A- 0 057 372  
EP-A- 0 127 037  
BE-A- 570 711  
DE-A- 1 658 911  
DE-A- 3 325 907  
DE-C- 1 123 817  
US-A- 3 899 805

73 Patentinhaber : BTA BODEN-TECHNIK AG  
Luegisland 1  
CH-8143 Sellenbüren-Zürich (CH)

72 Erfinder : RÜFENACHT, Hans-Peter  
Rosrainstrasse 29  
CH-8915 Hausen am Albis (CH)  
Erfinder : HÜRLIMANN, Georg, Max  
Zürichstrasse 115  
CH-8123 Ebmatingen (CH)

74 Vertreter : Breiter, Heinz  
Patentanwalt H. Breiter AG Wartstrasse 4 Postfach  
1163  
CH-8401 Winterthur (CH)

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine tragfähige, biegbare Stützfolie mit Stoss- bzw. Ueberlappungszonen und in Längs- und Querrichtung in Abstand regelmässig angeordneten, einseitig nach unten ausgeformten Vertiefungen, die dicht verschliessend zur Aufnahme einer fliessfähigen, selbst aushärtenden Masse geeignet sind, wobei die mit den Vertiefungen auf einer im wesentlichen ebenen Unterlage aufliegende Stützfolie gewölbartige Hohlräume bildet. Weiter betrifft die Erfindung die Verwendung der Stützfolie als formgebende Schalung zur Herstellung von in situ aushärtenden Oberböden.

Aus der DE-C-1 123 817 ist eine durch Ausformen von Vertiefungen versteifte Folie bekannt, die als feuchtigkeits- und dampfsperrendes, gegebenenfalls auch schall- und wärmeisolierendes Bauteil im Hoch-, Tief-, Wasser- und Strassenbau verwendbar ist. Die pyramidenförmigen Vertiefungen bilden zusammenhängende Sechsecke. Die unmittelbar aneinander grenzenden Vertiefungen sollen infolge der hexagonalen Anordnung die Biegefestigkeit in allen Richtungen nahezu ausgleichen. Die Seitenflächen der Wandungen sind konvex gekrümmt und ihre Böden vorzugsweise dicker ausgebildet als die Seitenwandungen.

Bei Verwendung im Fussbodenbau wird die gemäss DE-C-1 123 817 ausgestaltete Folie unmittelbar auf die Rohdecke gelegt. Die Ränder der Folien werden überlappend verlegt und z. B. mit Bitumen miteinander verklebt oder mit entsprechenden Werkzeugen an Ort und Stelle verschweisst. Auf die so verlegte Sperrschicht aus Folien wird das Estrichmaterial gebracht.

Weiter wird in der DE-A-3 103 632 ein Hohlboden mit einer über Tragfüsse auf einem Unterboden ruhenden und mit diesem einen Hohlraum bildenden Oberboden beschrieben. Die Tragfüsse sind in Form von kreisrunden Noppen ausgebildet, welche — mit dem Material des Oberbodens ausgefüllte — Formteile mit glatter Beschichtung bilden. Die Tragfüsse sind fest am Oberboden angeformt und bilden eine gewölbartige Struktur ohne ebene Seitenflächen. Die Umfangswandungen der Tragfüsse stossen im wesentlichen senkrecht auf den Unterboden. Die Umfangswandungen der Tragfüsse gehen, sich kontinuierlich nach oben erweiternd, knickfrei in den horizontalen Oberboden über. Der die Tragfüsse stützende Unterboden weist eine glatte Beschichtung auf.

Die Erfinder haben sich die Aufgabe gestellt, eine tragfähige, biegbare Stützfolie mit einseitig nach unten ausgeformten Vertiefungen, die zur Aufnahme einer fliessfähigen, an Ort und Stelle aushärtenden Masse geeignet sind, zu schaffen, die insbesondere als formgebende Schalung zur Herstellung von darin aushärtenden Oberböden verwendet wird, eine hohe Tragfähigkeit aufweist sowie einfach und kostengünstig herzustellen ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss gelöst durch

- auf jedem Niveau im wesentlichen quadra-

tisch bzw. rechteckig ausgebildete Vertiefungen, welche ebenflächige Seitenwände mit einem horizontal umlaufenden Knick in deren oberer Hälfte haben, wobei der Knick die Vertiefungen in einen oberen geraden Pyramidenstumpf mit flacheren Seitenwänden und einen unteren geraden Pyramidenstumpf mit steileren, jedoch deutlich von der Vertikalen abweichenden Seitenwänden aufteilt, und

- wenigstens über den Bereich der vier Seitenkanten des oberen Pyramidenstumpfs und der Ecken des Knicks ausgeformte Verstärkungssicken, die im Rand beginnen, und im flächig ausgebildeten Bereich der vier Seitenkanten des unteren Pyramidenstumpfs auslaufen.

Den sich entlang der Seitenkanten des oberen Pyramidenstumpfs über den Knick hinweg erstreckenden Verstärkungssicken fällt eine wesentliche Rolle zu, indem sie sowohl die Tragfähigkeit entscheidend erhöhen als auch — im Zusammenwirken mit dem Knick — Torsionskräften wirksam entgegentreten. In bezug auf die Wirksamkeit hat es sich als besonders günstig erwiesen, den Querschnitt der Verstärkungssicken sich nach unten verengend auszubilden. Aus werkzeugtechnischen Gründen bieten sich dabei insbesondere trapez- und halbkreisförmige Querschnitte an.

In bezug auf die Trägerfunktion der Stützfolie und insbesondere auch der darin aushärtenden Masse ist der Uebergang der Verstärkungssicke in den flächig ausgebildeten Bereich der Seitenkanten des unteren Pyramidenstumpfs besonders heikel. Bevorzugt erfolgt deshalb dieser Uebergang nicht über einen Knick, sondern die Unterseite der Verstärkungssicke geht in geschweifter Form tangential in diesen flächig ausgebildeten Bereich über.

Je nach den Dimensionen und die Anforderungen an die Stützfolie sind die Verstärkungssicken bevorzugt 5-20 mm breit und tief, vorzugsweise 10-15 mm, ausgespart.

Es hat sich als zweckmässig erwiesen, die Stützfolie 0,3-1 mm dick auszubilden. Diese darf einerseits nicht zu dünn sein, um die Tragfähigkeit nicht auf ein nicht mehr akzeptierbares Mass herabzusetzen. Andererseits darf sie aber nicht so dick ausgebildet sein, dass bei entsprechend verwendetem Material die Wärmeübertragung zu stark gedämmt, und auch die Herstellung zu kostspielig ist.

Die horizontalen Seitenlängen der quadratischen bzw. der nahezu quadratischen, also rechteckigen Vertiefungen messen im obersten Bereich vorzugsweise 5-25 cm, zu unterst, bei der Auflagefläche der Vertiefungen, auch Stützfüsse genannt, vorzugsweise 1-5 cm.

Der/die Neigungswinkel  $\alpha$  der Seitenflächen des oberen Pyramidenstumpfs in bezug auf die Horizontale liegt in der Praxis bevorzugt zwischen 10 und 60° (alte Teilung), insbesondere bei 15-30°. Ein kleiner Winkel hat den Vorteil, dass einerseits wenig Material zum Füllen der Stützfo-

lie gebraucht wird, und sich andererseits unterhalb der Stützfüsse ein voluminöser Hohlraum bilden kann. Die untere Grenze für den/die Neigungswinkel  $\alpha$  bildet jedoch die Belastbarkeit des Oberbodens, die auch ausserhalb des Bereichs der Auflagefläche der Stützfüsse gesichert sein muss. Ein verhältnismässig steiler Neigungswinkel  $\alpha$  der Seitenflächen des oberen Pyramidenstumpfs dagegen hat einen hohen Materialverbrauch zur Folge, verkleinert die Hohlräume, gewährleistet aber andererseits eine regelmässig verteilte hohe Belastbarkeit des Oberbodens. Der optimale Neigungswinkel  $\alpha$  wird aus den an den Oberboden gestellten Anforderungen ermittelt. Es versteht sich von selbst, dass bei quadratischem horizontalem Querschnitt vier gleiche Neigungswinkel gebildet werden, bei rechteckigem Querschnitt dagegen sind zwei einander gegenüberliegende Neigungswinkel gleich. Je mehr das Längenverhältnis von Rechteckseiten von 1 abweicht, desto unterschiedlicher sind die beiden nicht gegenüberliegenden Neigungswinkel  $\alpha$ .

Der/die Neigungswinkel  $\beta$  der Seitenflächen des unteren Pyramidenstumpfs sind immer grösser als die Neigungswinkel  $\alpha$ . Vorzugsweise liegt/liegen der/die Neigungswinkel  $\beta$  im Bereich von 30-80°, insbesondere bei 60-75°. Auch hier sind zur Optimalisierung des Neigungswinkels  $\beta$  verschiedene Gesichtspunkte zu berücksichtigen, beispielsweise seien der Verbrauch an Füllmaterial und die Tragfähigkeit sowie bei mit der Folie hergestellten Oberböden die potentielle Verklebungsfahr von Installationskabeln im unterhalb der Stützelemente gebildeten Hohlraum erwähnt.

Für die Herstellung der Stützfolie werden übliche Materialien und Verfahren eingesetzt. Vorzugsweise besteht die Stützfolie aus einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere aus Polyvinylchlorid (PVC), Polyolefinen, wie Polyäthylen (PE) oder Polypropylen (PP), oder Polyaromaten, wie Polystyrol (PS). Diese Materialien haben den Vorteil, dass sie nach dem Aushärten des Oberbodens durch einen Heissluftstrom geschmolzen bzw. verbrannt werden können, wodurch eine gute thermische Leitfähigkeit des Oberbodens gewährleistet ist. Stützfolien aus thermoplastischem Kunststoff werden nach üblichen Spritzverfahren hergestellt.

Die Stützfolien können jedoch auch aus einem gut tiefziehbaren Metall bestehen, beispielsweise aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen. Metallfolien müssen nach dem Aushärten des Oberbodens nicht entfernt werden, weil sie thermisch gut leitfähig sind.

Da die Wärmeübertragung nur vom Hohlraum zum Oberboden, jedoch nicht vom Unterboden zum Oberboden gut sein soll, kann im untersten Bereich des unteren Pyramidenstumpfs eine Isolation angebracht werden. Dies kann in bekannter Weise dadurch erfolgen, dass entsprechend geformte, wärmeisolierende Plättchen, beispielsweise aus Kork oder einem organischen oder keramischen Hartschaum eingelegt werden. Einfacher und billiger wird jedoch der unterste Bereich des

unteren Pyramidenstumpfs mit einer Portion wärmeisolierenden Pulvers oder poröser Granalien bedeckt. Die Wärmeisolierungen können vor oder nach der Montage der Stützfolien auf der Baustelle eingebracht werden.

Die Stützfolien werden in Form von Platten bevorzugt jedoch in Form von Rollen hergestellt und aufbewahrt. Zur vereinfachten Montage können die äussersten Vertiefungen ineinander gelegt werden. Weiter kann der Randbereich Mittel zur Verbindung von Folienbahnen bzw. Platten haben. Dabei werden insbesondere die aus der Verpackungsindustrie bekannten Bördelungen verwendet, welche nur zusammengesteckt und aufeinandergedrückt zu werden brauchen. An Stelle des Zusammendrückens kann aber auch ein selbstaushärtender Kleber oder ein Thermolack verwendet werden. An Stelle von Bördelungen können jedoch auch ineinanderlegbare Nuten ausgebildet sein, die ihrerseits leicht verklebt oder durch thermische Behandlung dicht verbunden werden können.

Falls es vom wirtschaftlichen Standpunkt aus vertretbar ist, können noch weitere, an sich bekannte Massnahmen getroffen werden:

- Einbau von Verstärkungsmaterialien aus thermoplastischem Kunststoff oder Metall,
- Ausbildung von weiteren vertikal, horizontal und/oder diagonal verlaufenden Verstärkungssicken,

- Dickere Ausbildung der kritischen Stellen der Folien, beispielsweise der Verstärkungssicken im Bereich der Seitenkanten des oberen Pyramidenstumpfs und dem flächig ausgebildeten Bereich der Seitenkanten des unteren Pyramidenstumpfs.

Obwohl der Stützfolie im Bereich des Hoch- und Tiefbaus ein breites Verwendungsspektrum offen steht, wird sie in erster Linie als formgebende Schalung zur Herstellung von in situ aushärtenden Oberböden verwendet. Dazu wird die Stützfolie mit Ihren Vertiefungen bzw. den Stützfüssen auf den gereinigten rohen oder mit einer Schutzschicht versehenen Unterboden gestellt, die Uebergangsstellen zwischen den Platten bzw. Bahnen der Stützfolie ggf. abgedichtet und eine fliesfähige Masse eingegossen. Besteht die fliesfähige Masse aus einer Suspension, ist sie selbstnivellierend, nimmt eine horizontale Lage ein und bildet eine glatte Oberfläche. Ist die fliesfähige Masse von grösserer Konsistenz, so muss sie glatt gestrichen werden. Als fliesfähige Massen haben sich in der Praxis beispielsweise Beton oder Estrich bewährt, die bei hoher Wärmeleitung eine gute Tragfähigkeit haben.

Da die Gewölbestruktur des Oberbodens exakt der Form der Stützfolie entspricht, ist von wesentlicher Bedeutung, dass die Ausgestaltung dieser Stützfolie nicht nur deren Tragfähigkeit, sondern auch derjenigen des späteren Oberbodens Rechnung trägt. Deshalb muss kritischen Stellen, wie z. B. der Ausgestaltung der Verstärkungssicken und deren Uebergang in den flächigen Bereich der Seitenkanten des unteren Pyramidenstumpfs grösste Beachtung geschenkt werden.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung nä-

her erläutert. Es zeigen schematisch :

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Vertiefung in der Stützfolie mit umlaufendem Randbereich,
- Fig. 2 einen Vertikalschnitt durch eine Stützfolie nach Fig. 1, mit verschieden lang ausgebildetem unterem Pyramidenstumpf, und
- Fig. 3 einen Ausschnitt aus einer Stützfolie mit vier in Abstand von einander angeordneten Vertiefungen.

Die in Fig. 1 dargestellte Vertiefung 10 einer Stützfolie ist im Querschnitt quadratisch ausgebildet. Ein umgebender Rand 12 liegt in der Folienebene. Ein horizontal umlaufender Knick 14 trennt die Vertiefung in zwei Pyramidenstümpfe, wobei die Seitenflächen 16 des oberen Pyramidenstumpfs 18 flacher verlaufen als die Seitenflächen 20 des unteren Pyramidenstumpfs 22. Im Bereich der Seitenkanten des oberen Pyramidenstumpfs 18 sind Verstärkungssicken 24 ausgebildet, welche eine sich nach unten verjüngende trapezförmige Querschnittsform haben. Die Verstärkungssicken 24 beginnen im Randbereich 12 und enden im flächig ausgebildeten Bereich der vier Seitenkanten 26 des unteren Pyramidenstumpfs 22. Die Bodenfläche 28 der Vertiefung 10 ist im vorliegenden Fall oktogonal ausgebildet.

In Fig. 2 sind Vertiefungen 10 mit verschiedenem hohem unterem Pyramidenstumpf 22 angedeutet, wobei jedoch nur der unterste Bereich der Vertiefung, der im fertigen Hohlboden als Stützfuß dient, dargestellt ist. Aus dieser Figur ist die Neigung der Seitenflächen besonders gut ersichtlich. Die Seitenflächen 16 des oberen Pyramidenstumpfs 18 haben den Neigungswinkel  $\alpha$ , welcher wesentlich kleiner ist als der Neigungswinkel  $\beta$  der Seitenflächen 20 der jeweiligen unteren Pyramidenstümpfe 22.

Weiter ist aus Fig. 2 gut ersichtlich, dass die Tiefe der Verstärkungssicken 24 von oben nach unten zunimmt und deren Boden in geschweifter Kurve tangential in den flächigen Bereich 26 der Seitenkanten des unteren Pyramidenstumpfs 22 übergeht. Diese Merkmale sind für die Tragfähigkeit der Stützfolie und insbesondere des von ihr geformten Oberbodens von Bedeutung.

In Fig. 3 ist gezeigt, wie vier nebeneinanderliegende Vertiefungen 10 einer Stützfolie ausgebildet sind. Ueber die Breite einer Folienbahn können sich jedoch z. B. vier bis zwanzig Vertiefungen erstrecken, je nach den Dimensionen von Vertiefungen und Folienbahn.

#### Patentansprüche

1. Tragfähige, biegbare Stützfolie mit Stoss- bzw. Ueberlappungszonen und in Längs- sowie Querrichtung in Abstand regelmässig angeordneten, einseitig nach unten ausgeformten Vertiefungen, die dicht verschliessend zur Aufnahme einer fließfähigen, selbstaushärtenden Masse geeignet sind, wobei die mit den Vertiefungen auf einer im wesentlichen ebenen Unterlage aufliegende Stützfolie gewölbeartige Hohlräume bildet, gekennzeichnet durch

- auf jedem Niveau im wesentlichen quadratisch bzw. rechteckig ausgebildete Vertiefungen (10), welche ebenflächige Seitenwände (16, 20) mit einem horizontal umlaufenden Knick (14) in deren oberer Hälfte haben, wobei der Knick (14) die Vertiefung (10) in einen oberen geraden Pyramidenstumpf (18) mit flacheren Seitenwänden (16) und einen unteren geraden Pyramidenstumpf (22) mit steileren, jedoch deutlich von der Vertikalen abweichenden Seitenwänden (20) aufteilt, und

- wenigstens über den Bereich der vier Seitenkanten des oberen Pyramidenstumpfs (18) und der Ecken des Knicks (14) ausgeformte Verstärkungssicken (24), die im Rand (12) beginnen und im flächig ausgebildeten Bereich der vier Seitenkanten (26) des unteren Pyramidenstumpfs (22) auslaufen.

2. Stützfolie nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Querschnitt der Verstärkungssicken (24) nach unten verengt und vorzugsweise trapez- oder halbkreisförmig ausgebildet ist.

3. Stützfolie nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungssicken (24) tangential in den flächig ausgebildeten Bereich der Seitenkanten (26) des unteren Pyramidenstumpfs (22) übergehen und nach unten vorzugsweise einen tieferen Querschnitt haben.

4. Stützfolie nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, dass Breite und Tiefe des Querschnitts der Verstärkungssicken (24) bei 5-20 mm, vorzugsweise bei 10-15 mm liegen.

5. Stützfolie nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, dass sie 0,3-1 mm dick ausgebildet ist und die horizontale Seitenlänge von deren Vertiefungen (10) zu oberst 5-25 cm und zu unterst 1-5 cm betragen.

6. Stützfolie nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass der/die Neigungswinkel ( $\alpha$ ) der Seitenflächen (16) des oberen Pyramidenstumpfs (18) in bezug auf die Horizontale bei 10-60°, vorzugsweise bei 15-30°, und der/die Neigungswinkel ( $\beta$ ) der Seitenflächen (20) des unteren Pyramidenstumpfs (22) bei 30-80°, vorzugsweise bei 60-75°, liegen.

7. Stützfolie nach einem der Ansprüche 1-6, dadurch gekennzeichnet, dass sie aus einem thermoplastischen Kunststoff, vorzugsweise Polyvinylchlorid, Polyäthylen, Polypropylen oder Polystyrol, bzw. einem tiefziehfähigen Metall, vorzugsweise Aluminium bzw. einer Aluminiumlegierung, besteht.

8. Stützfolie nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, dass im untersten Bereich der Vertiefung (10) ein isolierender Formteil oder Schüttgut eingebracht ist.

9. Stützfolie nach einem der Ansprüche 1-8, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Folienbahn oder Platte ausgebildet ist und im Stoss- bzw. Ueberlappungsbereich Mittel zur Verbindung mit einer andern Folie oder Platte hat, vorzugsweise ineinanderlegbare Längsnuten oder Bördelungen.

10. Verwendung der Stützfolie nach einem der

Ansprüche 1-9 als formgebende Schalung zur Herstellung von in situ aushärtenden Oberböden.

### Claims

1. Flexible support sheet with butt and/or lap joints and, disposed longitudinally and transversely at uniform intervals, depressions moulded downwards on one side only, which are suitable for receiving in sealing manner a flowable, self-hardening material or compound, the support sheet resting by the depressions on a substantially plane substrate to form vault-like cavities, characterized by

- depressions (10) that are substantially square or rectangular at each level, which have plane lateral walls (16, 20), with a horizontally peripheral kink (14) in their upper half, the kink (14) dividing the depression (10) into an upper, right truncated pyramid (18) having flatter lateral walls (16) and a lower, right truncated pyramid (22) having steeper but by no means vertical lateral walls (20), and
- moulded reinforcing beadings (24) at least over the region of the four lateral edges of the upper truncated pyramid (18) and the corners of the kink (14), which start at the edge (12) and end in the generally flat zone of the four lateral edges (26) of the lower truncated pyramid (22).

2. Support sheet according to Claim 1, characterized in that the cross-section of the reinforcing beadings (24) converges downwards and preferably has a trapezium-shaped or semicircular form.

3. Support sheet according to Claim 1 or 2, characterized in that the reinforcing beadings (24) continue tangentially into the generally flat zone of the lateral edges (26) of the lower truncated pyramid (22) and preferably have a deeper cross-section towards their lower end.

4. Support sheet according to one of Claims 1 to 3, characterized in that width and depth of the cross-section of the reinforcing beadings (24) are in the range 5-20 mm, preferably 10-15 mm.

5. Support sheet according to one of Claims 1 to 4, characterized in that it is 0.3-1 mm thick and the horizontal side length of its depressions (10) is 5-25 cm at the top and 1-5 cm at the bottom.

6. Support sheet according to one of Claims 1 to 5, characterized in that the angle or angles of inclination ( $\alpha$ ) of the lateral surfaces (16) of the upper truncated pyramid (18) to the horizontal are in the range 10-60°, preferably 15-30°, and the angle or angles of inclination ( $\beta$ ) of the lateral surfaces (20) of the lower truncated pyramid (22) are in the range 30-80°, preferably 60-75°.

7. Support sheet according to one of Claims 1 to 6, characterized in that it is of a thermoplastics material, preferably polyvinyl chloride, polyethylene, polypropylene or polystyrene, or of a metal that can be deep-drawn, preferably aluminium or an aluminium alloy.

8. Support sheet according to one of Claims 1 to 7, characterized in that an insulating component or loose material is introduced in the lowest

region of the depression (10).

9. Support sheet according to one of Claims 1 to 8, characterized in that it is constructed as a sheet strip or plate and has, in the abutting or overlapping zone, means for connecting to another sheet or plate, preferably longitudinal grooves or beadings that can be laid one inside another.

10. Use of the support sheet according to one of Claims 1 to 9 as a shaping form for the production of over-floors that harden in-situ.

### Revendications

1. Feuille d'appui flexible et apte au support, présentant des zones respectives d'aboutage ou de chevauchement ainsi que des renforcements qui sont disposés à intervalles réguliers dans le sens longitudinal et dans le sens transversal, sont déformés d'un côté vers le bas et se prêtent à une obturation étanche afin de recevoir une masse fluable autodurcissante, la feuille d'appui, reposant par les renforcements sur une sous-structure essentiellement plane, formant alors des cavités bombées, caractérisée par

- des renforcements (10) qui sont, à chaque niveau, pour l'essentiel de réalisation respectivement carrée ou rectangulaire et présentent des parois latérales (16, 20) à surface plane avec, dans leur moitié supérieure, un coude (14) s'étendant périphériquement dans le sens horizontal, ce coude (14) subdivisant le renforcement (10) en une pyramide tronquée supérieure rectiligne (18) à parois latérales (16) plus aplaties, et en une pyramide tronquée inférieure rectiligne (22) à parois latérales (20) qui sont plus pentues, mais dévient toutefois nettement de la verticale, et

- des moulures de renfort (24) qui sont ménagées au moins sur la région des quatre arêtes latérales de la pyramide tronquée supérieure (18) et des coins du coude (14), qui débutent au bord (12) et s'achèvent dans la région, de réalisation aplatie, des quatre arêtes latérales (26) de la pyramide tronquée inférieure (22).

2. Feuille d'appui selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la section des moulures de renfort (24) se rétrécit vers le bas et est, de préférence, de réalisation trapézoïdale ou semi-circulaire.

3. Feuille d'appui selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que les moulures de renfort (24) fusionnent tangentiellement avec la région, de réalisation aplatie, des arêtes latérales (26) de la pyramide tronquée inférieure (22), et présentent de préférence, vers le bas, une section plus profonde.

4. Feuille d'appui selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la largeur et la profondeur de la section des moulures de renfort (24) sont de l'ordre de 5 à 20 mm, de préférence de 10 à 15 mm.

5. Feuille d'appui selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait qu'elle est réalisée avec une épaisseur de 0,3 à 1 mm, la

longueur horizontale de côté de ses renforcements (10) mesurant au maximum de 5 à 25 cm et, au minimum, de 1 à 5 cm.

6. Feuille d'appui selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que l'angle/les angles d'inclinaison ( $\alpha$ ) des surfaces latérales (16) de la pyramide tronquée supérieure (18), par rapport à l'horizontale, est/sont de l'ordre de 10 à 60°, de préférence de 15 à 30°, et l'angle/les angles d'inclinaison ( $\beta$ ) des surfaces latérales (20) de la pyramide tronquée inférieure (22) est/sont de l'ordre de 30 à 80°, de préférence de 60 à 75°.

7. Feuille d'appui selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait qu'elle consiste en une matière thermoplastique, de préférence du polychlorure de vinyle, du polyéthylène, du polypropylène ou du polystyrène, ou bien respectivement en un métal apte à l'emboutissage profond, de préférence de l'aluminium ou, respective-

ment, un alliage d'aluminium.

8. Feuille d'appui selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait qu'une pièce préformée isolante ou un matériau en vrac est inséré dans la région la plus basse du renforcement (10).

9. Feuille d'appui selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait qu'elle est réalisée sous la forme d'une bande en feuille ou d'une plaque et présente, dans la zone respective d'aboutage ou de chevauchement, des moyens de solidarisation avec une autre feuille ou plaque, de préférence des gorges longitudinales ou des sertissages encastrables les uns dans les autres.

10. Utilisation de la feuille d'appui selon l'une des revendications 1 à 9, en tant que coffrage de mise en forme pour la production de planchers durcissant « in situ ».

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

6

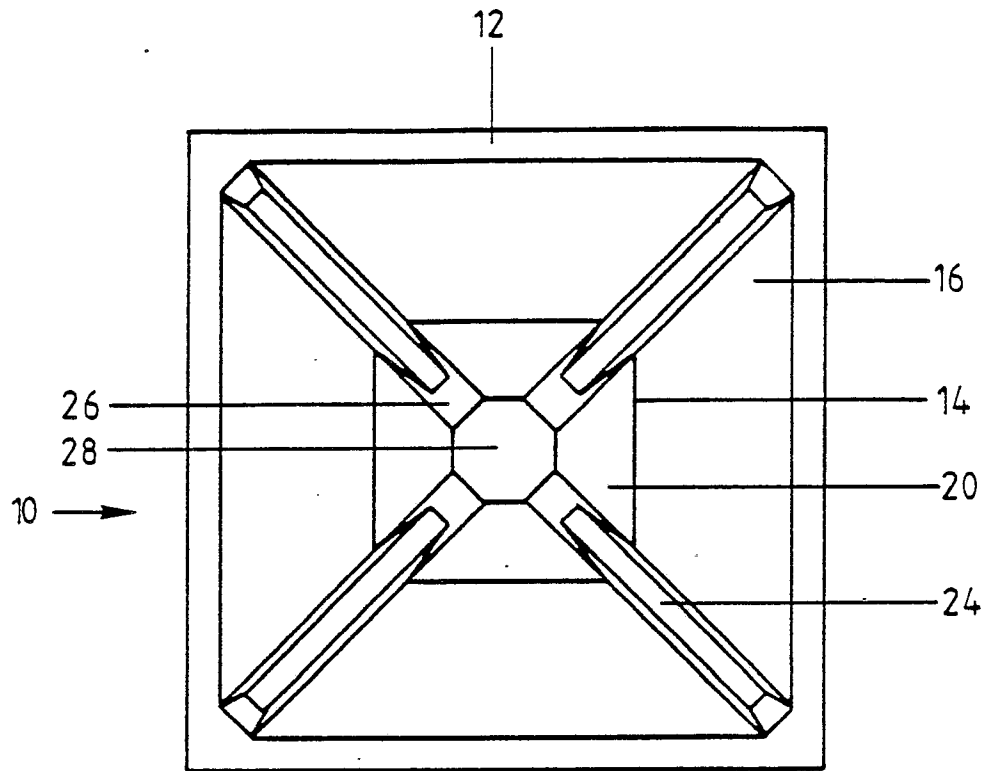


Fig. 1

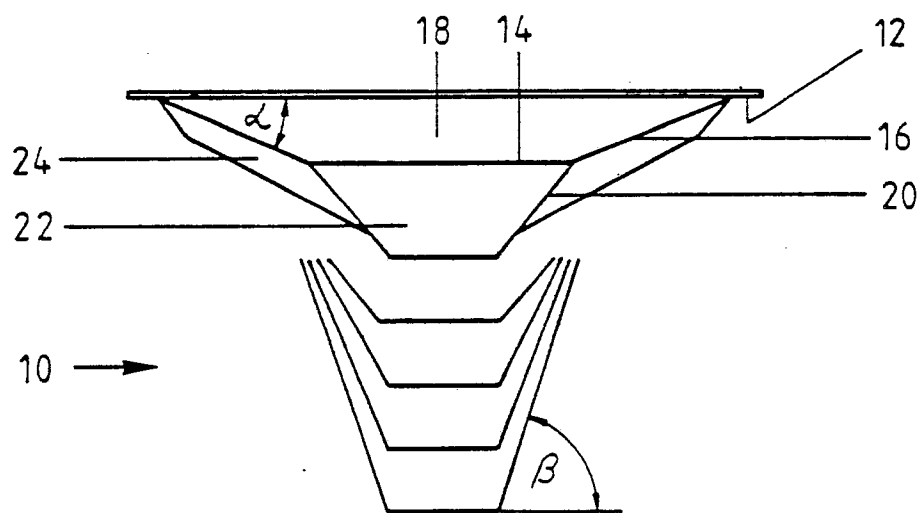


Fig. 2

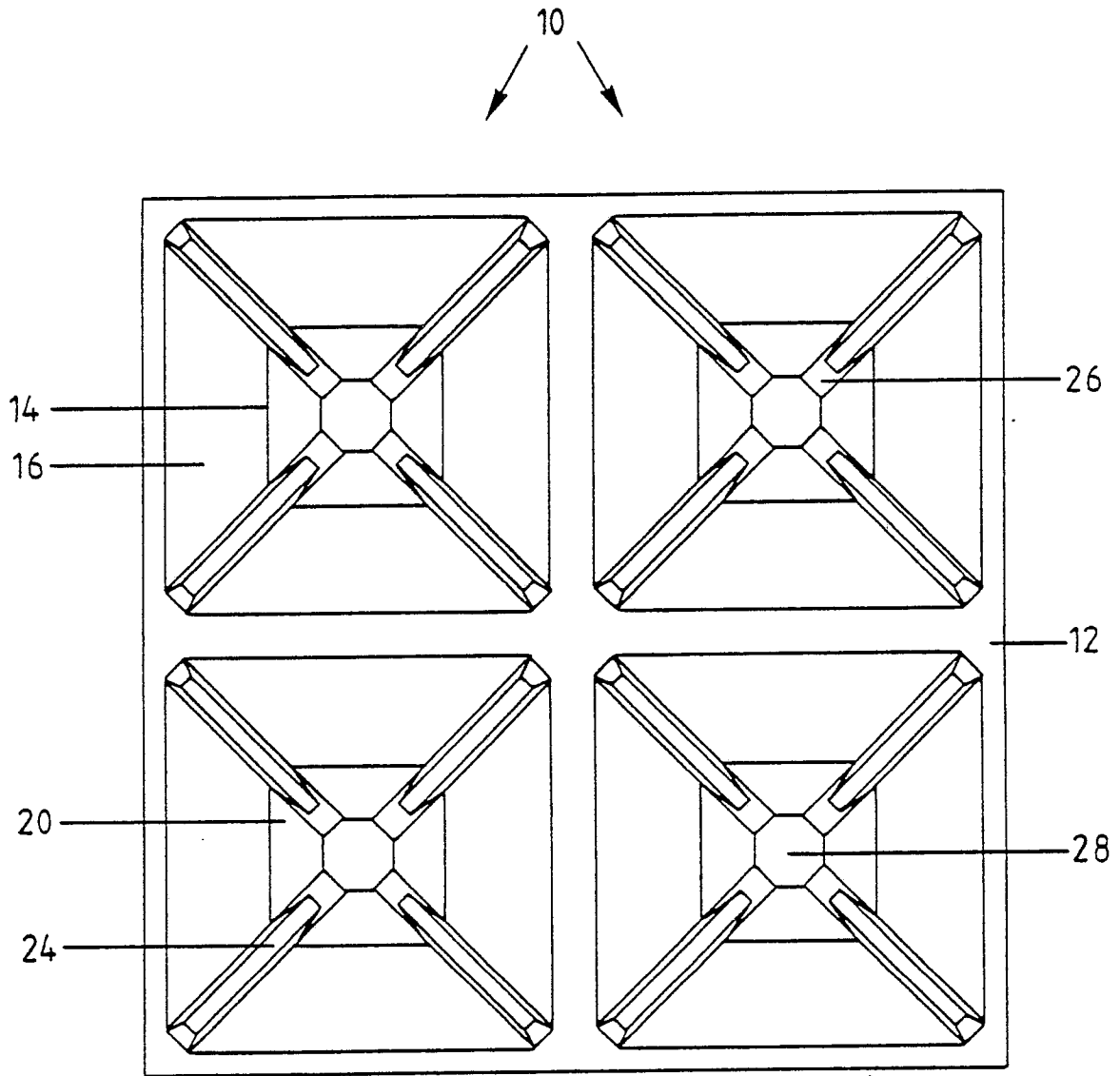


Fig. 3