

①



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 073 298**
B1

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
06.08.86

⑤

Int. Cl.⁴: **B 28 B 7/34, B 28 B 7/00**

②

Anmeldenummer: **82104498.9**

③

Anmeldetag: **22.05.82**

⑤

Unterform zum Formen von Betondachsteinen im Strangpressverfahren.

③

Priorität: **22.08.81 DE 3133290**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.83 Patentblatt 83/10

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
06.08.86 Patentblatt 86/32

⑧

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR IT LU NL SE

⑥

Entgegenhaltungen:
AT - B - 180 886
DE - A - 2 912 080
GB - A - 663 310

⑦

Patentinhaber: **BRAAS & CO. GMBH,**
Friedrich-Ebert-Anlage 56, D-6000 Frankfurt am
Main 97 (DE)

⑦

Erfinder: **Meinecke, Helmut, Dipl.-Ing.,**
Dreieichstrasse 23, D-6057 Dietzenbach (DE)
Erfinder: **Bügener, Franz, Talstrasse 29,**
D-6074 Oberroden-Waldacker (DE)

⑦

Vertreter: **Moersch, Kurt, BRAAS & CO. GMBH**
Zweigniederlassung München Patentabteilung
Schwanthalerstrasse 14, D-8000 München 2 (DE)

EP 0 073 298 B1

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 betrifft eine Unterform zum Formen von Betondachsteinen im Strangpressverfahren, die aus einer Oberschale und einer Unterschale aus gepresstem Stahlblech durch Verschweissen dieser Schalen hergestellt ist und bei der die Oberschale einen mittig und in Längsrichtung verlaufenden Wulst aufweist.

Bekannte Unterformen dieser Art werden in einem durchgehenden Strang von einem Förderband einer Beschichtungs- und Verdichtungsanlage zugeführt, in der eine Frischbetonschicht auf die Unterformen aufgebracht wird. Diese Schicht wird anschliessend zu Formlingen mechanisch verdichtet und profiliert.

Es ist eine Unterform gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bekannt (AT-B-180 886), bei der die Unterschale zwei der Länge nach durchgehende rinnenartige Vertiefungen aufweist, die sich unterhalb von in der Oberschale beidseitig des mittig verlaufenden Wulstes angeordneten Flachbereichen befinden. An den Querkanten der Flachbereiche sind der Querschnittsform der Vertiefungen entsprechende Blechlappen ausgeschnitten und nach abwärts gebogen, um stirnseitige Abschlusswände von Mulden zur Herstellung von Ziegelnasen zu bilden. Zusammen mit stirnseitig zwischen den Mulden angeschweissten Abschlussplatten sollen die Abschlusswände ausserdem die Unterform in Querrichtung versteifen. Da jedoch unter den in der Oberschale in Längsrichtung verlaufenden Wülsten und über den in der Unterschale vorgesehenen rinnenartigen Vertiefungen zwischen den jeweiligen stirnseitigen Abschlusswänden durchgehende Hohlräume bestehen, kann eine solche Unterform, sofern sie nur aus dünnen Blechen hergestellt ist, in diesen Bereichen den von oben einwirkenden hohen Verdichtungskräften nicht standhalten.

Ferner ist eine Unterform bekannt (GB-A-663 310), die aus zwei durch Schweissen miteinander verbundenen Schalen besteht und bei der die Oberschale an einer Seitenkante Einpressungen zur Formung von Ziegelnasen aufweist, während in der Unterschale in regelmässigen Längs- und Querabständen kegelstumpfförmige Auspressungen vorgesehen sind, die der Versteifung der Unterform dienen. Eine derartige Unterform kann zwar den von oben auf die Form einwirkenden Verdichtungskräften einigermaßen standhalten, für eine wirksame Versteifung gegenüber Verbiegen in Längs- und Querrichtung sind jedoch weitere Massnahmen erforderlich.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, mit einfachen Mitteln und in rationeller Weise eine besonders leichte und stabile Unterform zu schaffen, die sowohl den von oben auf die Form einwirkenden hohen Verdichtungskräften standhält als auch eine wirksame Versteifung gegenüber Verbiegen in Längs- und Querrichtung aufweist und die auch zur Herstellung von Betondachsteinen geeignet ist, die einen Mittelkrempebogen sowie an dem

einen Längsrand einen Wasserfalz und an dem anderen Längsrand einen Deckfalz aufweisen.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe ausgehend von einer Unterform gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass die Oberschale an beiden Längsseiten je einen Randwulst und die Unterschale zumindest zwei in Querrichtung verlaufende und in der Höhe bis zur Oberschale sich erstreckende Sicken aufweist, die mit der Oberschale an zwischen dem Wulst und den Randwülsten befindlichen Flachbereichen durch Punktschweissen verbunden sind.

Wie festgestellt wurde, ist es für die Stabilität derartiger Unterformen ausreichend, wenn die Materialdicke der Oberschale und der Unterschale jeweils 0,85 bis 1,5 mm beträgt.

Für derartige, einen durchgehenden Strang bildende Unterformen, die mittels von unten angreifender Vorschubnocken durch eine Beschichtungs- und Verdichtungsanlage gefördert werden, ist weiter vorgesehen, dass die Unterschale eine mittig und in Längsrichtung verlaufende Sicke aufweist, die an ihrem kopfseitigen Ende durch ein Einsatzteil aus 3 bis 6 mm starkem Stahlblech geschlossen ist, das mit der Oberschale und der Unterschale verschweisst ist. Von diesem Einsatzteil können die daran angreifenden von den Vorschubnocken ausgeübten Kräfte sicher aufgenommen werden.

Wenn dann noch der zwischen der Ober- und Unterschale verbleibende Hohlraum mit einer Dämmmasse, z.B. Polyurethanschäum, ausgefüllt ist, so wird hierdurch noch eine Verbesserung der Formstabilität der Unterform und eine Geräuschdämmung bei der Dachsteinherstellung wie auch ein Korrosionsschutz der Hohlräume erzielt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der Unterform gemäss der Erfindung mit Blick auf die Oberseite,

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Unterform nach Fig. 1 mit Blick auf die Unterseite,

Fig. 3 einen Schnitt entsprechend der Linie III-III in Fig. 1 in vergrössertem Massstab,

Fig. 4 einen Schnitt entsprechend der Linie IV-IV in Fig. 1 in vergrössertem Massstab,

Fig. 5 einen Schnitt entsprechend der Linie V-V in Fig. 2 in vergrössertem Massstab.

Die in Fig. 1 mit Blick auf die Oberseite dargestellte Unterform dient der Herstellung von bekannten Betondachsteinen. Mittels eines in der Unterform mittig und in Längsrichtung verlaufenden Wulstes 30 wird der Mittelkrempebogen der Dachsteine gebildet. Beidseitig vom Wulst erstrecken sich Flachbereiche 31, mit denen Wasserführungsflächen im Dachstein geformt werden. Obere in Querrichtung verlaufende Vertiefungen 32 dienen der Herstellung von mit Nasen versehenen Aufhängeleisten und eine Anzahl von unteren in Querrichtung verlaufender Vertiefungen 33, 34, 35 der Herstellung von fussseitigen Rippen. An dem rechten Längsrand 36 der Unterform wird mittels einer an einem Randwulst 37 befindlichen

Rippen- und Nutenausbildung der Deckfalz des Dachsteins geformt. An dem gegenüberliegenden Längsrand 38 der Unterform wird über einem Randwulst 39 der Wasserfalz des Dachsteins erzeugt. Dabei bewegt sich die Unterform mit der auf ihr liegenden Frischbetonschicht unter einer entsprechend profilierten Walze und einem Glätter in Richtung des Pfeils I fort.

Wie der Fig. 2 zu entnehmen ist, weist die Unterform an ihrer Unterseite drei in Querrichtung verlaufende Sicken 40 mit trapezförmigem Querschnitt auf, die der Versteifung der Unterform dienen. Mit in den ebenen Bereichen vorgesehenen flächigen Erhebungen 41, 42, 43 und an den Längsrändern 36, 38 vorgesehenen stufenförmig abgesetzten Randflächen 44, 45 liegt die Unterform beim Durchlaufen der Beschichtungs- und Verdichtungsanlage auf Gleitführungen auf.

Wie Fig. 3 bis 5 entnommen werden kann, besteht die Unterform aus einer Oberschale 10 und einer Unterschale 20. Die Schalen sind aus unlegierten Baustahlblechen, die eine Dicke von etwa 1,25 mm aufweisen, durch Tiefziehen hergestellt. Die Oberschale 10 und die Unterschale 20 sind im Bereich des unteren Abschlusses des in der Oberschale mittig und in Längsrichtung verlaufenden Wulstes 30 und der unteren und oberen Abschlüsse der Randwülste 37, 39 sowie an ihren Längsrändern 36, 38 mit aneinanderliegenden Randstreifen 11, 21 bzw. 12, 22 versehen, die als Bördelränder ausgebildet sind, während im Bereich der unteren und oberen randseitigen Abschlüsse der Vertiefungen 32, 33 abgekröpfte Randstreifen 13, 23 aneinanderliegen. Die Oberschale ist mit der Unterschale an den Längsrändern 36, 38 durch Schweissnähte 46 verbunden, wie dies in Fig. 5 und in Fig. 1 angedeutet ist. Auch im Bereich der in der Unterschale 20 in Querrichtung verlaufenden Sicken 40 liegt die Unterschale an der Oberschale 10 an. In diesem Bereich sind die Schalen durch je vier Schweisspunkte 47 pro Sicke miteinander verbunden, wie dies ausser in Fig. 5 auch in Fig. 2 angedeutet ist.

Fig. 2 und Fig. 3 kann entnommen werden, dass an dem oberen Ende einer in der Unterschale 20 mittig und in Längsrichtung verlaufenden Sicke 48 ein Einsatzteil 49 vorgesehen ist, das aus etwa 5 mm starkem Stahlblech besteht und das mit der Oberschale 10 und der Unterschale 20 verschweisst ist, um die von Vorschubnocken ausgeübten Kräfte aufnehmen zu können.

Wie in den Fig. 3 bis 5 durch Punktlinien angedeutet ist, ist der zwischen der Oberschale und der Unterschale 20 verbleibende Hohlraum 50 mit einer Dämmmasse, z.B. Polyurethanschaum, ausgefüllt.

Patentansprüche

1. Unterform zum Formen von Betondachsteinen im Strangpressverfahren, die aus einer Oberschale (10) und einer Unterschale (20) aus gepresstem Stahlblech durch Verschweissen dieser Schalen hergestellt ist und bei der die Oberschale (10) einen mittig und in Längsrichtung verlaufen-

den Wulst (30) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberschale (10) an beiden Längsseiten je einen Randwulst (37 bzw. 39) und die Unterschale (20) zumindest zwei in Querrichtung verlaufende und in der Höhe bis zur Oberschale (10) sich erstreckende Sicken (40) aufweist, die mit der Oberschale (10) an zwischen dem Wulst (30) und den Randwülsten (37, 39) befindlichen Flachbereichen (31) durch Punktschweissen (47) verbunden sind.

2. Unterform nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialdicke der Oberschale (10) und der Unterschale (20) jeweils 0,85 bis 1,5 mm beträgt.

3. Unterform nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Unterschale (20) eine mittig und in Längsrichtung verlaufende Sicke (48) aufweist, die an ihrem kopfseitigen Ende durch ein Einsatzteil (49) aus 3 bis 6 mm starkem Stahlblech geschlossen ist, das mit der Oberschale (10) und der Unterschale (20) verschweisst ist.

4. Unterform nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der zwischen der Ober- und Unterschale (10 und 20) verbleibende Hohlraum (50) mit einer Dämmmasse, z.B. Polyurethanschaum, ausgefüllt ist.

Claims

1. A pallet for making concrete roofing tiles in an extrusion process, consisting of an upper shell (10) and a lower shell (20), which are made of pressed sheet steel and welded together, the upper shell (10) having a central bulge (30) extending in longitudinal direction, characterized in that the upper shell (10) has on each of its two longitudinal sides an edge bulge (37 or 39 respectively) and that the lower shell (20) has at least two transverse grooves (40) which extend in their height up to the upper shell (10) and which are connected with the upper shell (10) at flat parts (31) located between the central bulge (30) and the edge bulges (37, 39) by spot welding.

2. A pallet according to claim 1, characterized in that the material thickness of the upper shell (10) and the lower shell (20) ranges from 0.85 mm to 1.5 mm each.

3. A pallet according to one of the claims 1 or 2, characterized in that the lower shell (20) has a central groove (48) extending in longitudinal direction and being closed at its upper end by an insert (49) which is made of sheet steel with a thickness of 3 mm to 6 mm and welded to the upper shell (10) and the lower shell (20).

4. A pallet according to one of the claims 1 to 3, characterized in that the hollow space (50), which remains between the upper shell and the lower shell (10 and 20), is filled with an insulating material, e.g. polyurethane foam.

Revendications

1. Palette pour la fabrication de tuiles en béton dans un procédé d'extrusion, qui est produit d'une

coquille supérieure (10) et d'une coquille inférieure (20) en tôle d'acier emboutie, par soudure de ces coquilles et où la coquille supérieure (10) présente un bourrelet (30) en son milieu et en direction longitudinale, caractérisé en ce que la coquille supérieure (10) présente, sur ses deux côtés longitudinaux, un bourrelet latéral (37 ou respectivement 39) et la coquille inférieure (20) présente au moins deux moulures (40) s'étendant en direction transversale et atteignant, en hauteur, la coquille supérieure (10), lesquelles sont reliées à la coquille supérieure (10) aux zones plates (31) se trouvant entre le bourrelet (30) et les bourrelets latéraux (37, 39) par soudage par points (47).

2. Palette selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'épaisseur de matière de la coquille

supérieure et de la coquille inférieure (20) est de 0,85 à 1,5 mm.

3. Palette selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que la coquille inférieure (20) présente une moulure (48) en son milieu et en direction longitudinale, qui est fermée à son extrémité côté tête, par une pièce d'insertion (49) en tôle d'acier de 3 à 6 mm d'épaisseur, qui est soudée à la coquille supérieure (10) et à la coquille inférieure (20).

4. Palette selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que l'espace creux (50) restant entre les coquilles supérieure et inférieure (10 et 20) est rempli d'une masse isolante, par exemple de la mousse de polyuréthane.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

4

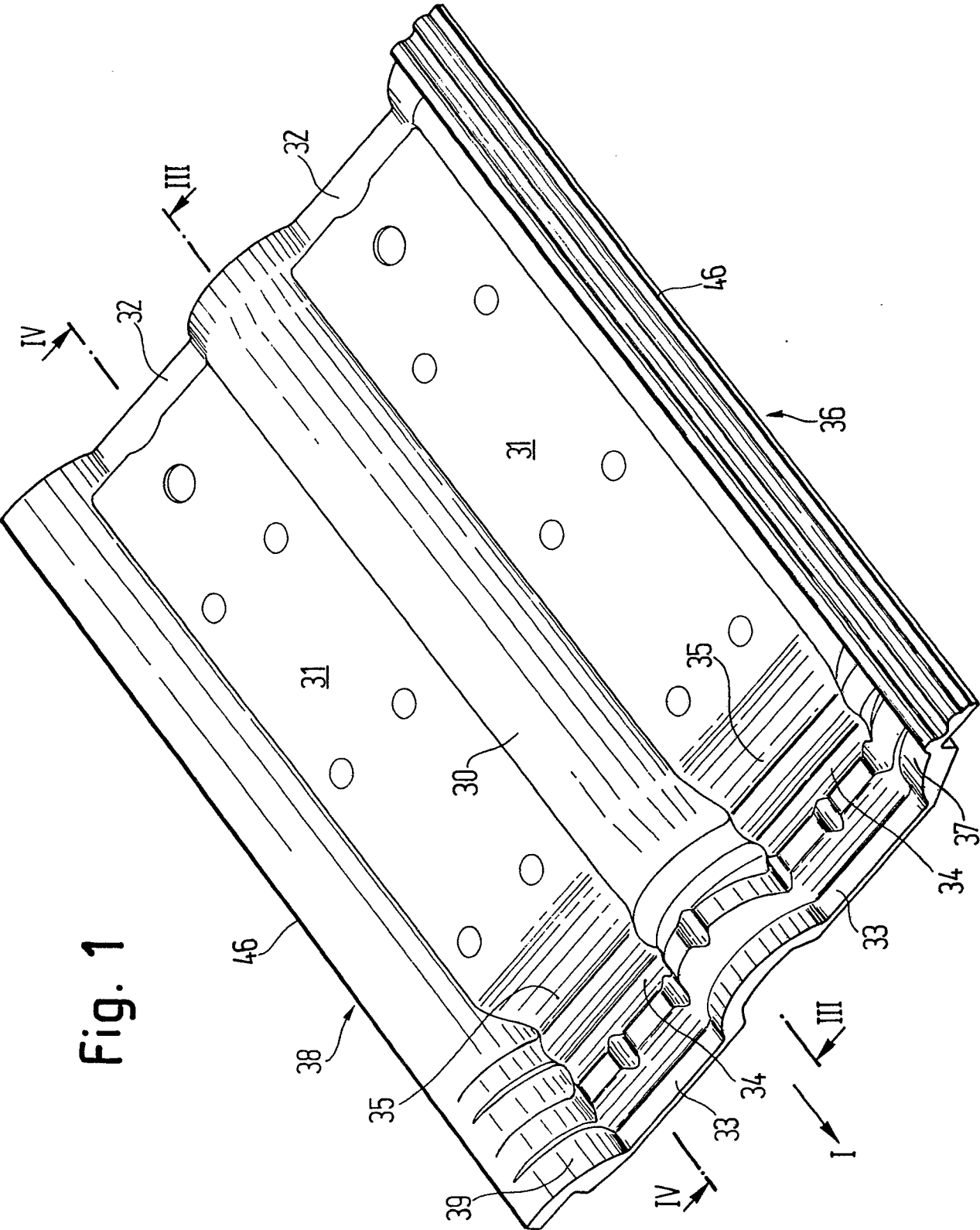


Fig. 1

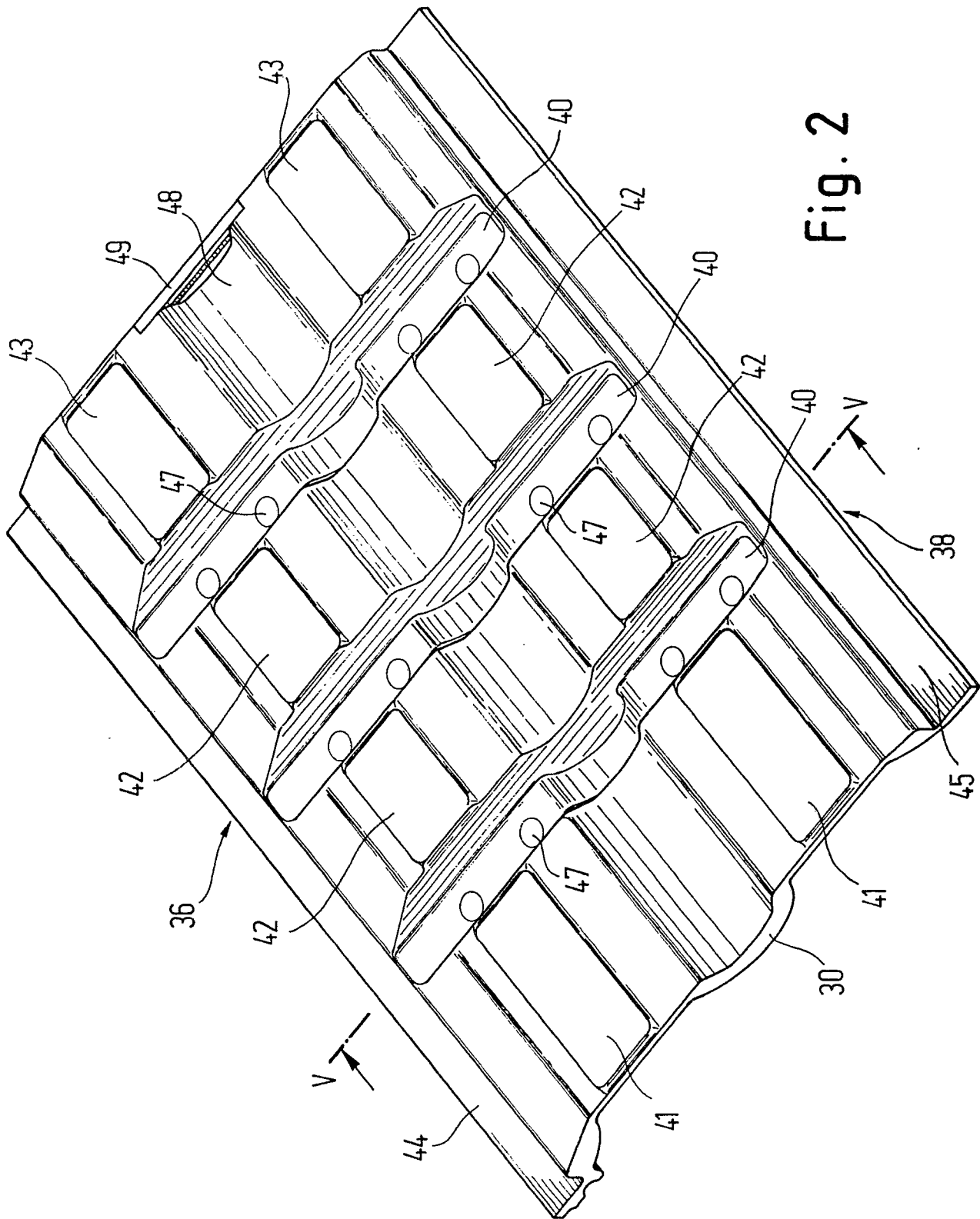


Fig. 2

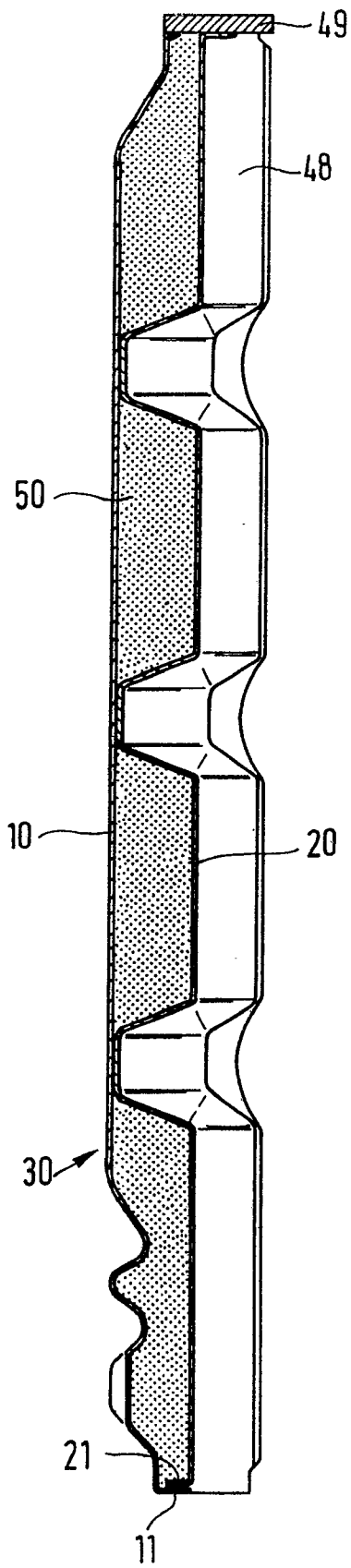


Fig. 3

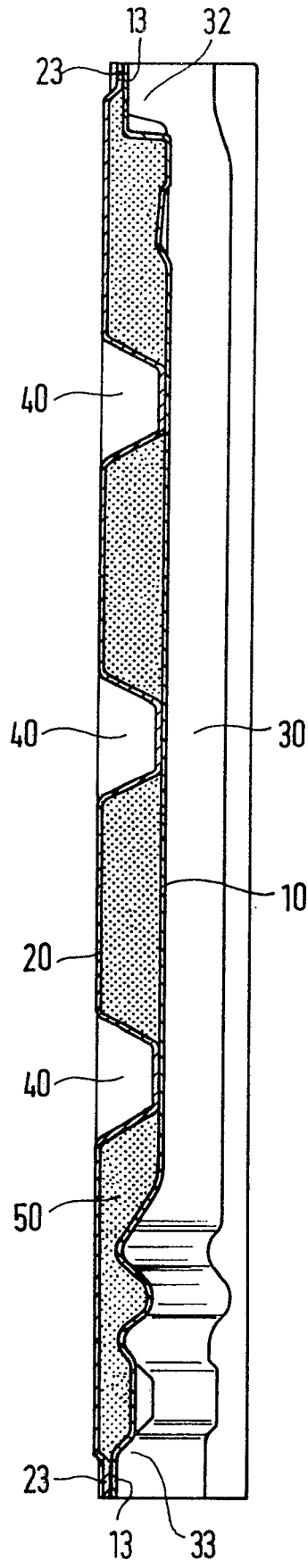


Fig. 4

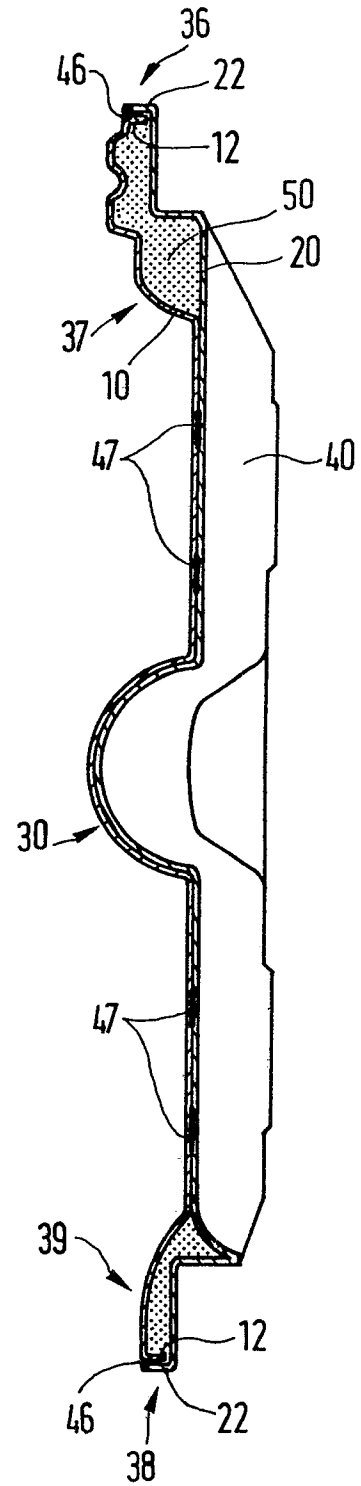


Fig. 5