

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 712 973 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.03.1999 Patentblatt 1999/13

(51) Int Cl.⁶: **E04D 1/36**, E04D 13/16

(21) Anmeldenummer: **95117993.6**

(22) Anmeldetag: **15.11.1995**

(54) **Universallüfter mit plissierten Seitenteilen in gespritzter Ausführung**

Universal vent with pleated side elements in injection moulded design

Aérateur universel à éléments latéraux plissés moulé par injection

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **21.11.1994 DE 4441296**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.05.1996 Patentblatt 1996/21

(73) Patentinhaber: **Knoche, Alfons**
D-58730 Fröndenberg (DE)

(72) Erfinder: **Knoche, Alfons**
D-58730 Fröndenberg (DE)

(74) Vertreter: **Schwabe - Sandmair - Marx**
Stuntzstrasse 16
81677 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 117 391 EP-A- 0 389 058
WO-A-93/09309 DE-A- 4 404 166

EP 0 712 973 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents 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

[0001] Die Erfindung betrifft eine streifenförmige Vorrichtung zur Abdeckung eines längs am Dach verlaufenden Spaltes zwischen einer First- oder Gratbohle und Dacheindeckungsplatten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine solche Vorrichtung ist als Dichtungsschürze aus der europäischen Patentschrift Nr. 0 389 058 B1 bekannt. Diese Dichtungsschürze weist einen Befestigungsteil zur Befestigung an einem flachen Dachteil sowie einen Abdeckteil auf, der zumindest teilweise gewellt ist und dessen gewellter Teil aus nachgiebig entfaltbarem Material besteht, wobei die Höhe der Wellungen von der äußeren Kante des Abdeckteils in Richtung zum Befestigungsteil abnimmt und der Abdeckteil frei von dicken Trägereinrichtungen und einstückig mit dem Befestigungsteil ausgebildet ist.

[0003] Der Hauptnachteil dieser Dichtungsschürze besteht darin, daß der Abdeckteil, obwohl er sich mit Hilfe seiner nach außen hin höher werdenden Wellenform in die Täler von Dacheindeckungsplatten hinein ausbreiten kann, aufgrund der Ausgestaltung im Übergangsteil zwischen dem Befestigungsteil und dem Abdeckteil keinen genügenden Druck auf den profilierten Dachteil ausübt. Hierzu ist der vorbeschriebene Übergang nicht steif genug ausgebildet. Diese mangelnde Federwirkung resultiert darin, daß die Dichtungsschürze schlecht abdichtet. Die Dichtfähigkeit der Abdeckteile leidet auch darunter, daß die Höhe der Wellungen zum Befestigungsteil hin abnimmt, wodurch auch durch die Struktur des Abdeckteils keine Steifigkeit mehr gegeben ist.

[0004] Aus der europäischen Patentschrift Nr. 0 117 391 B1 ist eine First- oder Gratabdeckung für mit Dacheindeckungsplatten eingedeckte Dächer bekannt. Der abdichtende Randteil dieser First- oder Gratabdeckung ist kammartig ausgebildet, wobei die Zähne des Randteils mit einem die Zahnücken überbrückenden Randstreifen aus flexiblem Material auseinanderspreizbar verbunden sind. Auch hier dient die Zurverfügungstellung eines auseinanderspreizbaren Randteils dazu, es dem abdichtenden Teil zu ermöglichen, sich an die gewellte Oberfläche der Dacheindeckungsplatten anzupassen. Dieser Lüfter wird im Extrusionsverfahren hergestellt, wobei die Zähne des kammartigen Randteils ausgestanzt werden müssen. Vorspringende Versteifungen oder Stege zur Verbesserung der Steifigkeit im Übergangsbereich zwischen dem Befestigungsteil und dem Randteil können nur im Spritzverfahren angebracht werden.

[0005] Ein weiteres First- oder Gratbelüftungselement für Pfannendächer ist aus der deutschen Patentschrift DE 40 01 766 C2 bekannt. Hier wird ein aufrollbares Element beschrieben, das einen wellenförmigen Querschnitt seiner Seitenteile aufweist, der thermisch oder mechanisch eingeformt ist, wobei die Seitenteile an ihrer Unterseite Klebeschnüre aufweisen, mit denen sie

an den Dacheindeckungsplatten befestigt werden. Nachteiligerweise ist auch die mit der Einförmigkeit der Wellenform in ein Vlies verbundene Herstellung dieses Belüftungselementes aufwendig und teuer. Auch ist es hierbei unbedingt notwendig, die Seitenteile in die Profilierung der Dacheindeckungsplatten einzukleben, da der aus Vlies bestehende Lüfter selbst keinerlei die Dichtung unterstützende Druckkraft gegen die Dacheindeckungsplatten ausüben kann.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine streifenförmige Vorrichtung zur Abdeckung eines längs am Dach verlaufenden Spaltes zwischen einer First- oder Gratbohle und Dacheindeckungsplatten zu schaffen, die die oben genannten Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere soll eine solche Vorrichtung geschaffen werden, die relativ unaufwendig und preiswert hergestellt werden kann und trotzdem gute Abdichtungseigenschaften hat.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine streifenförmige Vorrichtung gelöst, die gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 ausgestaltet ist.

[0008] Der Hauptvorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung liegt in der Steifigkeit, die sie am Übergang vom Belüftungsabschnitt zum angrenzenden Seitenteil aufweist. Durch diese Steifigkeit entsteht eine Federwirkung, die über die Belüftungsabschnitte von der Auflage auf die Seitenteile der Vorrichtung wirkt und dazu führt, daß diese Seitenteile mit einer genügend großen Kraftwirkung, d.h. genügend großem Druck in die Profilierung der Dacheindeckungsplatten und in deren Täler hineingedrückt werden. Die Plissierung der Seitenteile sowie ihre zu ihrem äußeren Rand hin abnehmende Materialdicke unterstützen hierbei ein vollständiges und genügend kräftiges Andrücken sowie eine gute Abdichtung an den Rändern der Seitenteile. Eine Strukturverstärkung wird dadurch zur Verfügung gestellt, daß die Höhe der Plissierung im wesentlichen von den Belüftungsabschnitten zu den äußeren Kanten der Seitenteile hin gleich bleibt. Der durch die Federwirkung entstehende Druck kann wegen dieser Wellenstruktur gut bis an die Ränder der Seitenteile weitergegeben werden, wobei keine oder nur geringe Durchbiegung der Seitenteile um die Längsachse der Vorrichtung entsteht. Für die Quersteifigkeit der Seitenteile im Bereich des Übergangs vom Belüftungsabschnitt zum Seitenteil sind hierbei die vorgesehenen Verstärkungseinrichtungen ausschlaggebend.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist diese in Längsrichtung beabstandete Abstandshalter auf, die vorzugsweise im Übergangsbereich vom Belüftungsabschnitt zum angrenzenden Seitenteil nach oben abstehend angeordnet sind, und im wesentlichen dazu dienen, zu verhindern, daß auf der Vorrichtung liegende Bauteile die Belüftungswege blockieren.

[0010] Die Verstärkungseinrichtungen können zum einen jeweils im Bereich dieser Abstandshalter angeordnet sein, wodurch sich die verstärkende Federwir-

kung in diesem Bereich einstellen wird. Es ist aber auch möglich, eine Vielzahl von Verstärkungseinrichtungen zwischen den Abstandshaltern anzubringen, um eine genügende Steifigkeit zur Verfügung zu stellen. Zur weiteren Verstärkung der Steifigkeit besteht natürlich auch die Möglichkeit sowohl im Bereich der Abstandshalter als auch zwischen ihnen Verstärkungseinrichtungen zu platzieren.

[0011] Bei einer Ausgestaltung der streifenförmigen Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung ist diese dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände der Verstärkungseinrichtungen in Längsrichtung der streifenförmigen Vorrichtung der Teilung der von den Dacheindeckungsplatten ausgebildeten Wellenform entsprechen. Die Federwirkung am Übergang zwischen dem Belüftungsabschnitt und dem Seitenteil ist an den Stellen besonders wichtig, wo die Ränder der plissierten Schürze in die Wellentäler der profilierten Dacheindeckungsplatten eintauchen müssen. Deswegen ist es wichtig, eine erfindungsgemäße Vorrichtung so zu gestalten, bzw. die Verstärkungseinrichtungen in der Teilung so nahe beieinanderzulegen, daß auch für die Täler der Dacheindeckungsplatten eine ausreichende Steifigkeit vorhanden ist, um so auch die Dichtigkeit an den Rändern zu gewährleisten. Die streifenförmige Vorrichtung kann damit gemäß vorgegebenen Teilungen der Wellenform der Dacheindeckungsplatten optimal ausgestaltet werden.

[0012] Gemäß einer möglichen Ausgestaltung des Gegenstandes der vorliegenden Erfindung weisen die Verstärkungseinrichtungen vom Oberteil eines Abstandshalters außen an diesem und am Seitenteil entlang in den plissierten Seitenteil auslaufende Verstärkungsrippen und bevorzugt zusätzlich quer über dem Belüftungsabschnitt verlaufende Zusatzrippen auf. Die über die Abstandshalter laufenden Verstärkungsrippen, die sich bis zum Oberteil des Abstandshalters erstrecken können, gewährleisten in diesem Bereich eine verbesserte Steifigkeit. Dies gilt vor allem dann, wenn diese Ausführungsform so ausgestaltet ist, daß die Verstärkungsrippen in den Scheitel eines nach außen gewölbten Plissierungsabschnittes auslaufen.

[0013] Vorzugsweise nimmt bei dieser Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Tiefe der Verstärkungsrippen vom Oberteil des Abstandshalters aus bis zu ihrem in den Scheitel eines nach außen gewölbten Plissierungsabschnittes auslaufenden Ende stetig zu. Die randnäheren Bereiche des Seitenteils, die durch die Verstärkungsrippen gestützt werden, welche in diesem Bereich eine größere Tiefe aufweisen, werden durch diese Maßnahme sehr gut in ihrer Quersteifigkeit unterstützt.

[0014] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weisen die Verstärkungseinrichtungen an der einem Abstandshalter entgegengesetzten Innenseite der streifenförmigen Vorrichtung bei und/oder zwischen den Abstandshaltern angeordnete Verstärkungseinsätze und bevorzugt quer

unter dem Belüftungsabschnitt verlaufende Zusatzeinsätze auf, die den Übergangsbereich an der Kante zwischen dem Seitenteil und dem Belüftungsabschnitt überbrücken. Diese an der Innenseite angeordneten Verstärkungseinsätze können dabei zusätzlich zu den Verstärkungsrippen an der Außenseite oder auch als einzige Versteifungen innen angeordnet sein. Auch hierbei ergibt sich die Möglichkeit eine Vielzahl von Verstärkungseinsätzen bei und zwischen den Abstandshaltern einzusetzen, um genügende Steifigkeit zu erreichen. Die höchste Federwirkung wird durch eine Ausführungsform erreicht, bei der sowohl außen als auch innen Verstärkungsrippen und Verstärkungseinsätze vorgesehen sind, die bei und zwischen den Abstandshaltern angeordnet sind. Eine vorteilhafte Ausbildung der Verstärkungseinsätze ist durch den Übergangsbereich an der Kante zwischen dem Seitenteil und dem Belüftungsabschnitt überbrückende, im wesentlichen dreieckförmige Stege erreichbar.

[0015] Vorteilhafterweise wird eine erfindungsgemäße streifenförmige Vorrichtung einstückig mittels einer Spritzgußtechnik herzustellen sein. Durch diese Herstellungsart wird eine preiswerte und wenig aufwendige Herstellung gewährleistet, die gegenüber Extrusions- und Tiefziehverfahren die Herstellung der erhabenen Konturen erst möglich macht.

[0016] In einer bevorzugten Ausgestaltung besteht die erfindungsgemäße Vorrichtung aus einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere einem Polyolefin. Bei einer weiteren, ebenfalls bevorzugten Ausführungsform besteht die Vorrichtung aus einem Polypropylen-Material mit Zusätzen zur Verbesserung der Beständigkeit gegen UV-Licht und der Erhöhung der Dehnfähigkeit des plissierten Seitenteils. Hierdurch können schädliche Einflüsse des UV-Lichts abgewendet und die Dichtigkeit der Seitenteile sichergestellt werden.

[0017] Es können jedoch auch andere Materialien eingesetzt werden, z. B. Metall, Aluminium, Kupfer, Blei und ähnliche Metalle. Auch sind Materialkombinationen möglich, u. a. kann der Mittelteil der Vorrichtung aus Kunststoff und die plissierten Seitenteile aus Metall, z. B. Aluminium etc., bestehen.

[0018] Die Höhe der Plissierung, gemessen von Wellenberg zu Wellental kann etwa 2 mm bis 10 mm, insbesondere 4 bis 8 mm und besonders bevorzugt 5 bis 7 mm betragen. Sie wird von den Ansprüchen an die Dehnfähigkeit des plissierten Seitenteils abhängen und ist somit in der Höhe auf die verschiedenen Profile der Dacheindeckungskörper, wie zum Beispiel Ziegel, einzustellen.

[0019] Die Materialdicke der Seitenteile an den äußeren Kanten sollte etwa 0,2 mm bis 0,6 mm, insbesondere 0,3 mm bis 0,5 mm betragen, während die Materialdicke der Seitenteile am Übergang zu den Belüftungsabschnitten etwa 0,5 mm bis 1,5 mm, insbesondere 0,8 mm bis 1,2 mm sein sollte. Es ist darauf zu achten, daß erfindungsgemäß die Materialdicke am Übergang zu den Belüftungsabschnitten größer ist als an den äußeren

ren Kanten der Seitenteile. Mit den angegebenen Werten läßt sich eine gut abdichtende streifenförmige Vorrichtung herstellen, die wegen ihrer geringeren Materialdicke an den äußeren Kanten dort eine gute Abdichtungsfähigkeit und Dehnfähigkeit aufweist und mit ihrer höheren Materialdicke im Übergangsbereich zwischen Seitenteil und Belüftungsabschnitt eine gute Steifigkeit bzw. Federwirkung ermöglicht.

[0020] Vorzugsweise haben die plissierten Seitenteile eine auseinanderspreizbare Form, die insbesondere aus ineinanderlaufenden Kreisbögen, Trapezformen, Winkelformen oder U-Formen aufgebaut ist. Es sind jedoch hier alle denkbaren auseinanderspreizbaren Formen verwendbar.

[0021] Bei einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist diese dadurch gekennzeichnet, daß die plissierten Seitenteile quer zur Wellenform oder in Scheitelrichtung der Plissierung verlaufende Federrippen aufweisen. Diese können, je nach ihrer Ausbildung, die innere Federsteifigkeit der plissierten Seitenteile stärken und verbessern. Bei längs der Scheitellinie angebrachten Federrippen kann somit die Andruckkraft auf die Dachziegel nochmals verbessert werden, während bei in Querrichtung, z.B. unter dem Scheitel am Rand des plissierten Seitenteils anbebrachten Federrippen diese eine Art Blattfedereffekt zur Strukturverstärkung bewirken.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausführungsform kann eine erfindungsgemäße streifenförmige Vorrichtung aufrollbar als Meterware verlegbar ausgebildet sein. Insbesondere können hier Streifen mit Längen von 5-10 Metern hergestellt werden, die aus dem im Endlosverfahren hergestellten Produkt gefertigt sind. Ein bevorzugtes Verfahren zur Herstellung solcher Streifen ist das Extrusionsverfahren.

[0023] Eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen streifenförmigen Vorrichtung wird nun anhand der beiliegenden Figurenblätter näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 eine an einem Dachfirst angebrachte Vorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung mit einem teilweise geschnittenen Firstziegel zur Sichtbarmachung der wesentlichen Bauteile;
- Figur 2 einen Querschnitt durch eine streifenförmige Vorrichtung gemäß der Erfindung, der an eine Stelle gelegt wurde, an der die außen angebrachten Verstärkungsrippen ersichtlich sind;
- Figur 3 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung gemäß der Erfindung, der an eine Stelle gelegt wurde, an der die innen angebrachten Verstärkungseinsätze ersichtlich sind;
- Figur 4 einen Querschnitt gemäß Figur 2, bei dem Zusatzrippen über dem Belüftungsabschnitt dargestellt sind;
- Figur 5 einen Querschnitt gemäß Figur 3, bei dem

Zusatzeinsätze unter dem Belüftungsabschnitt dargestellt sind;

- Figur 6 eine Querschnittsansicht eines Seitenteils in Scheitelrichtung der Plissierung, bei dem eine Federrippe sichtbar wird; und
- Figur 7 eine perspektivische Schnittansicht, bei der unter dem Scheitel der Plissierung angebrachte, quer zur Scheitelrichtung verlaufende Federrippen dargestellt sind.

[0024] Die Figur 1 zeigt die wesentlichen Teile eines Dachfirstes mit einer montierten erfindungsgemäßen streifenförmigen Vorrichtung, die im weiteren als Belüftungstreifen 1 bezeichnet werden soll. Der Belüftungstreifen 1 ist mit seiner Auflage 11 auf der oberen Fläche einer Firstbohle 2 längs am Dach entlang verlaufend befestigt, zum Beispiel angenagelt. Zwischen der Firstbohle und den oberen Kanten der Dacheindeckungsziegel 3 läuft ein Spalt entlang des Daches, der durch den Belüftungstreifen 1 abgedeckt werden muß. Dieser Spalt wird im wesentlichen von dem an die Auflage 11 angrenzenden Belüftungsabschnitt 12 des Belüftungstreifens 1 überbrückt, wobei in diesem Fall durch Lüftungsöffnungen 14 ein ausreichender Luftdurchgang vom Bereich unter dem Belüftungsabschnitt 12 zum Bereich unter dem Firstziegel 4 gewährleistet wird.

[0025] An den Belüftungsabschnitt 12 anschließend sind die Seitenteile 20 des Belüftungstreifens 1 dargestellt, die sich von der Kante des Belüftungsabschnitts 12 bis zu ihren in die Täler der Dachziegel 3 eingeformten Außenkanten erstrecken. Die Seitenteile 20 sind in diesem Beispiel wellenförmig plissiert, und zwar von dem Anschluß an den Belüftungsabschnitt 12 bis zu ihren äußeren Rändern in gleicher Höhe. Die Plissierung führt beim Anlegen an das Profil der Dachziegel 3 dazu, daß sich die Seitenteile 20 an ihren äußeren Rändern ausbreiten und eng an das Profil der Dachziegel anlegen. Hierdurch wird die Abdichtung gegen eindringende Flüssigkeiten und Schnee gewährleistet.

[0026] Am Übergang zwischen dem Belüftungsabschnitt 12 und dem Seitenteil 20 sind Abstandshalter 13 als Auflage für die Firstziegel 4 angebracht. Verstärkungsrippen 22 erstrecken sich von den oberen Abschnitten der Abstandshalter 13 bis zu den nach außen gewölbten Plissierungsabschnitten und verleihen dem Belüftungstreifen 1 in diesem Übergangsbereich eine ausreichende Steifigkeit, die dahingehend wirkt, daß das Seitenteil 20 mit genügender Federkraft auf die Dachziegel 3 angedrückt wird, so daß sich eine ausreichende Dichtwirkung einstellt.

[0027] Der hier beschriebene Belüftungstreifen 1 besteht aus einem Polypropylenmaterial mit Zusätzen zur Verbesserung der Beständigkeit gegen UV-Licht und der Erhöhung der Dehnfähigkeit des plissierten Seitenteils 21 (siehe Figur 2). Alternativ kann ein anderer thermoplastischer Kunststoff, insbesondere ein Polyolefin verwendet werden.

[0028] Der in den Figuren dargestellte Belüftungs-

streifen 1 weist zur Verbesserung der Quersteifigkeit am Übergang zwischen dem Belüftungsabschnitt 12 und dem Seitenteil 20 sowohl außen an den Abstandshaltern 13 angebrachte Verstärkungsrippen 22 als auch innen in diesem Übergangsbereich befindliche Verstärkungseinsätze 23 auf (siehe Figuren 2 und 3). Diese Verstärkungseinrichtungen 22, 23 sind entlang des Belüftungsstreifens 1 so angeordnet, daß sie einen optimalen Andruck der Seitenteile besonders in den Bereichen vorsehen, wo sich die Schürze in ein Wellental der profilierten Dacheindeckungsplatten bzw. Ziegel 3 einfügen muß. Dazu sind die Längsabstände der Verstärkungsrippen 22 und der Verstärkungseinsätze 23 so bemessen, daß sie der Teilung der von den Ziegeln 3 ausgebildeten Wellenform entsprechen. Die Verstärkungseinsätze 23, 22 sollten dafür eine entsprechend enge Teilung haben.

[0029] Die Figur 2 zeigt einen Querschnitt durch den Belüftungsstreifen 1 an einer Stelle, wo Verstärkungsrippen 22 zur Verbesserung der Quersteifigkeit angebracht sind. Der Belüftungsstreifen 1 ist bezüglich der eingezeichneten Mittellinie symmetrisch und weist in der Mitte die Auflage 11 auf, welche im montierten Zustand des Belüftungsstreifens 1 auf der Firstbohle 2 (siehe Figur 1) zu liegen kommt und befestigt wird. Leicht nach oben ansteigend schließt sich an die Seitenränder der Auflage 11 jeweils ein Belüftungsabschnitt 12 an, in dem sich die Belüftungsöffnungen 14 (hier nicht dargestellt, siehe Figur 1) befinden.

[0030] An den äußeren Seitenrändern der Belüftungsabschnitte 12 sind hier die Abstandshalter 13 dargestellt, die nach oben von den Rändern der Belüftungsabschnitte abstehen.

[0031] An den Belüftungsabschnitt 12 schließt sich das Seitenteil 20 an, welches in seinem unteren Abschnitt als plissiertes Seitenteil 21 ausgebildet ist. Das Seitenteil 20 weist am Anschlußbereich an den Belüftungsabschnitt 12 eine Materialdicke von 0,8 bis 1,2 mm auf, während es an seinem äußeren Rand 24 nur noch etwa 0,3 mm bis 0,5 mm dick ist. Aufgrund dieses Materialdickenunterschiedes kann sich das plissierte Seitenteil 21 am äußeren Rand 24 sehr gut ausdehnen und damit die Dichtfunktion optimal erfüllen.

[0032] Damit der nötige Druck auf die Ziegel ausgeübt werden kann, muß der Belüftungsstreifen gerade im Übergangsbereich zwischen Belüftungsabschnitt 12 und Seitenteil 20, aber auch entlang des Seitenteils 20 eine genügend hohe Quersteifigkeit aufweisen. Hierzu dient zunächst die Maßnahme, das Material der Seitenteile in dem oben genannten Übergangsbereich 12, 20 dicker zu gestalten als an den äußeren Rändern 24. In Figur 2 ist nunmehr auch die zur weiteren Erhöhung dieser Quersteifigkeit vorgesehene Verstärkungsrippe 22 gezeigt. Sie erstreckt sich vom oberen Bereich des Abstandshalters 13 bis zum Beginn des plissierten Abschnittes 21 des Seitenteils 20. Im dargestellten Beispiel läuft sie in den Scheitel eines nach außen gewölbten Plissierungsabschnittes aus. Die Tiefe der Verstär-

kungsrippe 22 nimmt vom Oberteil des Abstandshalters 13 bis zum Anschluß an den plissierten Seitenteil 21 stetig zu, und bewirkt so, daß die Federkraft, die im Übergangsbereich zwischen dem Belüftungsabschnitt 12 und dem Seitenteil 20 entsteht, optimal auf das Seitenteil 20 weitergegeben wird.

[0033] Die Höhe der Plissierung, gemessen von Wellenberg zu Wellental, entspricht in diesem Ausführungsbeispiel etwa 5 bis 7 mm. Bei einer Plissierung mit dieser Höhe kann durch deren strukturverstärkende Wirkung die Federkraft optimal bis zu den abdichtenden Rändern 24 weitergegeben werden.

[0034] Die Figur 3 zeigt schließlich einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Belüftungsstreifen 1, der an eine Stelle gelegt ist, wo sich im Innenteil angeordnete Verstärkungseinsätze 23 befinden. Der Aufbau des Belüftungsstreifens 1 ist in dieser Figur 3 im wesentlichen derselbe wie in Figur 2. Im Unterschied zu Figur 2 sind in diesem Schnitt jedoch im wesentlichen dreieckförmige Verstärkungseinsätze 23 innen im Übergangsbereich zwischen dem Belüftungsabschnitt 12 und dem Seitenteil 20 angebracht.

[0035] Die Verstärkungseinsätze 23 versteifen den Übergangsbereich 12, 20 auch hier im Bereich eines Abstandshalters 13, so daß auch an dieser Stelle eine genügende Andruckkraft des Seitenteils 20 auf die Dachziegel 3 vorhanden ist, wenn der Belüftungsstreifen mit seiner Auflage 11 auf einer Firstbohle befestigt wird, d.h. wenn sich die plissierten Seitenteile 21 in die profilierten Dacheindeckungsplatten einfügen.

[0036] In den Figuren 2 und 3 sind lediglich Schnitte an den Abstandshaltern 13 dargestellt. Die beschriebene bevorzugte Ausführungsform weist jedoch je nach Steifigkeitsbedarf auch zwischen den Abstandshaltern 13 Verstärkungseinrichtungen wie Verstärkungsrippen 22 oder Verstärkungseinsätze 23 auf.

[0037] Die Figur 4 zeigt einen Querschnitt, wie auch in der Figur 2 dargestellt ist, mit dem Unterschied, daß hier noch zusätzliche quer über dem Belüftungsabschnitt 12 verlaufende Zusatzrippen 22a dargestellt sind, die die Steifigkeit des Übergangsbereiches vom Belüftungsabschnitt 12 zum Seitenteil 20 weiter erhöhen, und damit für eine noch bessere Dichtigkeit des Belüftungsstreifens sorgen. Die Längsanordnung der Zusatzrippen 22a kann derjenigen der Verstärkungsrippen 22 entsprechen, es besteht aber auch die Möglichkeit, eine Vielzahl von Zusatzrippen 22a zur Verstärkung der Federwirkung längs des Belüftungsstreifens 1 an jeder gewünschten Stelle anzubringen.

[0038] Die Figur 5 zeigt einen Querschnitt durch den Belüftungsstreifen gemäß dem der Figur 3, wobei hier noch zusätzlich angebrachte, quer unter dem Belüftungsabschnitt verlaufende Zusatzeinsätze 23a dargestellt sind. Wie die Zusatzrippen 22a der Figur 4 sorgen die Zusatzeinsätze 23a für eine weitere Verbesserung der Steifigkeit im Übergangsbereich vom Belüftungsabschnitt 12 zum Seitenteil 20. Wiederum ist die Anordnung der Zusatzeinsätze 23a entlang des Belüftungs-

streifens 1 nur durch die Forderung an die Steifigkeit vorgegeben, d. h. sie können sowohl an Stellen angeordnet sein, an denen auch Verstärkungseinsätze 23 vorhanden sind, aber auch als Vielzahl bei und zwischen diesen liegen.

[0039] Die Figur 6 ist eine Querschnittsansicht eines Seitenteils (20) in Scheitelrichtung der Plissierung, bei dem eine Federrippe (30) sichtbar wird. Diese verläuft längs über dem Scheitel eines Plissierungsabschnittes (21) und verstärkt somit dessen Steifigkeit gegen eine Durchbiegung. Ein weiterer Effekt dieser Federrippe (30) besteht darin, daß sie die Andruckkraft der Seitenteile (20) auf die Dachziegel sehr gut bis zum Außenrand (24) der plissierten Abschnitte (21) weiterleiten kann. Solche Federrippen (30) können an jedem Plissierungsabschnitt, insbesondere an jedem Scheitel angeordnet sein.

[0040] Die Figur 7 zeigt eine perspektivische Schnittansicht, bei der unter dem Scheitel der Plissierung angebrachte, quer zur Scheitelrichtung verlaufende Federrippen (31) dargestellt sind. Diese wirken als weitere Strukturverstärkung und üben einen Blattfedereffekt aus, wobei eine sehr gute Vorspannung der plissierten Abschnitte (21) erreicht werden kann.

Patentansprüche

1. Streifenförmige Vorrichtung (1) zur Abdeckung eines längs am Dach verlaufenden Spaltes zwischen einer First- oder Gratbohle (2) und Dacheindeckungsplatten (3) mit

a) einem Mittelteil mit

a1) einer an der Bohle (2) befestigbaren Auflage (11) und
a2) mindestens einem an die Außenkanten der Auflage (11) angrenzenden, luftdurchlässigen Belüftungsabschnitt (12), und mit

b) mindestens einem an jeden Belüftungsabschnitt (12) anschließenden Seitenteil (20), wobei jedes Seitenteil (20)

b1) zumindest in seinem an seine äußere Kante angrenzenden Abschnitt (21) quer zur Längsrichtung der streifenförmigen Vorrichtung (1) ausbreitbar, plissiert ist, insbesondere wellenförmig plissiert ist, und
b2) aus einem biegsamen Kunststoffmaterial besteht;

gekennzeichnet durch die folgenden Merkmale:

c) die Höhe der Plissierung jedes Seitenteils (20) ist von dem an den jeweiligen Belüftungs-

abschnitt (12) anschließenden Rand zur äußeren Kante hin im wesentlichen konstant;

d) die Materialdicke jedes Seitenteils (20) nimmt von dem an den jeweiligen Belüftungsabschnitt (12) anschließenden Rand zur äußeren Kante hin ab, und

e) im Bereich des Übergangs von jedem Belüftungsabschnitt (12) zum angrenzenden Seitenteil (20) sind in Längsrichtung beabstandete Verstärkungseinrichtungen (22, 23) zur Verbesserung der Quersteifigkeit des Seitenteils (20) vorgesehen.

2. Streifenförmige Vorrichtung mit nach oben abstehenden, in Längsrichtung beabstandeten Abstandshaltern (13) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinrichtungen (22, 23) im Bereich der Abstandshalter (13) und/oder zwischen diesen angeordnet sind.

3. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstände der Verstärkungseinrichtungen (22, 23) in Längsrichtung der streifenförmigen Vorrichtung der Teilung der von den Dacheindeckungsplatten (3) ausgebildeten Wellenform entsprechen.

4. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinrichtungen vom Oberteil eines Abstandshalters (13) außen an diesem und am Seitenteil (20) entlang in den plissierten Seitenteil (21) auslaufende Verstärkungsrippen (22) und bevorzugt zusätzlich quer über dem Belüftungsabschnitt (12) verlaufende Zusatzrippen (22a) aufweisen.

5. Streifenförmige Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungsrippen (22) in den Scheitel eines nach außen gewölbten Plissierungsabschnittes auslaufen.

6. Streifenförmige Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Tiefe der Verstärkungsrippen (22) vom Oberteil des Abstandshalters (13) aus bis zu ihrem in den Scheitel eines nach außen gewölbten Plissierungsabschnittes auslaufenden Ende stetig zunimmt.

7. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinrichtungen an der einem Abstandshalter (13) entgegengesetzten Innenseite der streifenförmigen Vorrichtung bei und/oder zwischen den Abstandshaltern (13) angeordnete Verstärkungseinsätze (23) und bevorzugt zusätzlich quer unter dem Belüftungsabschnitt (12) verlaufende Zusatz-einsätze (23a) aufweisen, die den Übergangsbereich an der Kante zwischen dem Seitenteil (20)

und dem Belüftungsabschnitt (12) überbrücken.

8. Streifenförmige Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstärkungseinsätze (23) als im wesentlichen dreieckförmige Stege ausgebildet sind.

9. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie einstückig mittels einer Spritzgußtechnik hergestellt ist.

10. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere einem Polyolefin besteht.

11. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie zumindest an den Seitenteilen (20) aus einem gegen UV-Licht beständigen Material, insbesondere aus Polypropylen-Material mit Zusätzen zur Verbesserung der Beständigkeit gegen UV-Licht und der Erhöhung der Dehnfähigkeit des plissierten Seitenteils (21) besteht.

12. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Plissierung, gemessen von Wellenberg zu Wellental, etwa 2 mm bis 10 mm, insbesondere 4 mm bis 8 mm, besonders bevorzugt 5 mm bis 7 mm beträgt.

13. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialdicke der Seitenteile (20) an den äußeren Kanten etwa 0,2 mm bis 0,6 mm, insbesondere 0,3 bis 0,5 mm, beträgt.

14. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialdicke der Seitenteile (20) am Übergang zu den Belüftungsabschnitten (12), etwa 0,5 mm bis 1,5 mm, insbesondere 0,8 mm bis 1,2 mm beträgt.

15. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die plissierten Seitenteile (21) eine auseinanderspreizbare Form haben, die insbesondere aus ineinanderlaufenden Kreisbögen, Trapezformen, Winkelformen oder U-Formen aufgebaut ist.

16. Streifenförmige Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die plissierten Seitenteile (21), insbesondere an jedem einzelnen Plissierungsabschnitt, quer zur Wellenform oder in Scheitelrichtung der Plissierung verlaufende Federrippen (30, 31) aufweisen.

17. Streifenförmige Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aufrollbar als Meterware verlegbar ausgebildet ist.

18. Streifenförmige Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß sie im Extrusionsverfahren hergestellt ist.

Claims

1. A strip-type device (1) for covering a gap running along a roof between a ridge or hip beam (2) and the roofing tiles (3) including

a) a middle part comprising

a1) a base (11) securable to said beam (2) and

a2) at least one air-permeable ventilation section (12) adjoining the outer edges of said base (11) and including

b) at least one side part (20) adjoining each ventilation section (12), with each side part (20)

b1) being pleated splayable at least in its section (21) adjoining its outer edge transversely to the longitudinal direction of said strip-type device (1), more particularly corrugatedly pleated, and

b2) consisting of a flexible plastics material;

characterized by the following features:

c) the height of said pleating of each side part (20) is substantially constant from said edge adjoining each ventilation section (12) to said outer edge;

d) the material thickness of each side part (20) diminishes from said edge adjoining each ventilation section (12) to said outer edge;

e) in the region of said transition from each ventilation section (12) to said adjoining side part (20) reinforcing means (22, 23) spaced away from each other longitudinally are provided to improve the transverse rigidity of said side part (20).

2. The strip-type device including upwardly projecting spacers (13) spaced away from each other longitudinally as set forth in claim 1, characterized in that said reinforcing means (22, 23) are arranged in the region of said spacers (13) and/or therebetween.

3. The strip-type device as set forth in claim 1 or claim 2, characterized in that the spacings of said rein-

forcing means (22, 23) in the longitudinal direction of said strip-type device correspond to the pitch of the corrugation configured by said roofing tiles (3).

4. The strip-type device as set forth in any of the claims 1 to 3, characterized in that said reinforcing means (22, 23) comprise reinforcing ribs (22) extending from the upper part of a spacer (13) outwardly thereon and along said side part (20) into said pleated side part (21) and preferably, in addition, supplemental ribs (22s) oriented transversely above said ventilation section (12). 5
5. The strip-type device as set forth in claim 4, characterized in that said reinforcing ribs (22) extend into the crest of an outwardly bulging pleated section. 10
6. The strip-type device as set forth in claim 5, characterized in that the depth of said reinforcing ribs (22) from said upper part of said spacer (13) to its end extending into said crest of an outwardly bulging pleated section continually increases. 15
7. The strip-type device as set forth in any of the claims 2 to 6, characterized in that said reinforcing means comprise reinforcing inserts (23) arranged at the inner side of said strip-type device opposing a spacer (13) and/or between said spacers (13) and preferably, in addition, supplemental inserts (23a) running transversely under said ventilation section (12), said supplemental inserts (23a) bridging said transition region at the edge between said side part (20) and said ventilation section (12). 20
8. The strip-type device as set forth in claim 7, characterized in that said reinforcing inserts (23) are configured substantially as triangular webs. 25
9. The strip-type device as set forth in any of the claims 1 to 8, characterized in that it is produced in one piece by means of an injection molding technique. 30
10. The strip-type device as set forth in any of the claims 1 to 9, characterized in that it consists of a thermoplastic material, more particularly a polyolefin. 35
11. The strip-type device as set forth in any of the claims 1 to 10, characterized in that it consists at least at said side parts (20) of a material resistant to ultraviolet light, more particularly of a polypropylene material with additives to improve the resistance to ultraviolet light and to enhance the expendability of said pleated side part (21). 40
12. The strip-type device as set forth in any of the claims 1 to 11, characterized in that the height of said pleating, as measured from crest to trough of said corrugation is roughly 2 mm to 10 mm, more particu-

larly 4 to 8 mm and especially preferred 5 to 7 mm.

13. The strip-type device as set forth in any of the claims 1 to 12, characterized in that the material thickness of said side parts (20) at said outer edges is approximately 0.2 mm to 0.6 mm, more particularly 0.3 mm to 0.5 mm. 45
14. The strip-type device as set forth in any of the claims 1 to 13, characterized in that the material thickness of said side parts (20) at said transition to said ventilation sections (12) is approximately 0.5 mm to 1.5 mm, more particularly 0.8 mm to 1.2 mm. 50
15. The strip-type device as set forth in any of the claims 1 to 14, characterized in that said pleated side parts (21) are splayable in shape, they being configured more particularly of intermerging circular arc, trapezoidal, angular or U-shaped segments. 55
16. The strip-type device as set forth in any of the claims 1 to 15, characterized in that said pleated side parts (21) comprise spring ribs (30, 31) running transversely to said corrugation or in the direction of the said crest of said pleating. 60
17. The strip-type device as set forth in claim 1, characterized in that it is configured off-the-reel for placement. 65
18. The strip-type device as set forth in claim 17, characterized in that it is produced as an extrusion. 70

Revendications

1. Dispositif (1) en forme de bande, destiné à recouvrir un intervalle traversant la longueur d'un toit, entre une poutre faîtière ou arêtière (2) et des plaques de couverture (3), comprenant :
 - a) une partie centrale comprenant
 - a1) un support (11) à fixer à la poutre (2), et
 - a2) au moins une portion d'aération (12) laissant passer l'air, contiguë aux arêtes extérieures du support (11), et
 - b) au moins un élément latéral (20) venant à la suite de chaque portion d'aération (12), chacun des éléments latéraux (20)
 - b1) pouvant s'expanser transversalement à la longueur du dispositif (1) en forme de bande, au moins dans sa portion (21) contiguë à son arête extérieure, et étant plissé, en particulier plissé pour prendre une forme de vagues, et

b2) étant fabriqué dans une matière synthétique souple;

caractérisé par les éléments distinctifs suivants :

- c) la hauteur du plissement de chaque élément latéral (20) est sensiblement constante, depuis le bord venant à la suite de chaque portion d'aération (12), jusqu'à l'arête extérieure,
 - d) l'épaisseur de matière de chaque élément latéral (20) diminue, partant du bord venant à la suite de la portion d'aération (12) respective, jusqu'à l'arête extérieure, et
 - e) dans la zone de transition entre chaque portion d'aération (12) et l'élément latéral adjacent (20), on a prévu des éléments de renforcement (22, 23) espacés longitudinalement, pour améliorer la rigidité transversale de l'élément latéral (20).
2. Dispositif en forme de bande selon la revendication 1, avec des écarteurs (13) en saillie en direction du haut et espacés dans le sens de la longueur, caractérisé en ce que les éléments de renforcement (22, 23) sont placés dans la zone des écarteurs (13) et/ou entre ces derniers.
 3. Dispositif en forme de bande selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les espacements des éléments de renforcement (22, 23) dans le sens de la longueur du dispositif en forme de bande correspondent au pas de la forme de vagues présentée par les plaques de couverture (3).
 4. Dispositif en forme de bande selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments de renforcement comportent des nervures de renforcement (22) partant de la partie supérieure d'un écarteur (13), en longeant extérieurement ce dernier et l'élément latéral (20), et se terminant dans l'élément latéral plissé (21), et, de préférence, en plus, des nervures supplémentaires (22a) orientées transversalement au-dessus de la portion d'aération (12).
 5. Dispositif en forme de bande selon la revendication 4, caractérisé en ce que les nervures de renforcement (22) se terminent dans le sommet d'une portion plissée bombée en direction de l'extérieur.
 6. Dispositif en forme de bande selon la revendication 5, caractérisé en ce que la profondeur des nervures de renforcement (22) augmente continuellement, partant de la partie supérieure de l'écarteur (13) jusqu'à leur extrémité se terminant dans le sommet d'une portion plissée bombée en direction de l'extérieur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7. Dispositif en forme de bande selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que les éléments de renforcement présentent, sur la face interne du dispositif en forme de bande, orientée à l'opposé d'un écarteur (13), des inserts de renforcement (23) disposés à côté de et/ou entre les écarteurs (13), et, de préférence, en plus, des inserts supplémentaires (23a) s'étendant transversalement en-dessous de la portion d'aération (12), qui enjambent la zone de transition située au niveau de l'arête séparant l'élément latéral (20) et la portion d'aération (12).
8. Dispositif en forme de bande selon la revendication 7, caractérisé en ce que les inserts de renforcement (23) sont matérialisés par des barres sensiblement triangulaires.
9. Dispositif en forme de bande selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il est fabriqué d'un seul tenant, à l'aide d'une technique de moulage par injection.
10. Dispositif en forme de bande selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est fabriqué dans une matière synthétique thermoplastique, en particulier en polyoléfine.
11. Dispositif en forme de bande selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'il est fabriqué, au moins au niveau des éléments latéraux (20), dans une matière résistante à la lumière ultraviolette, en particulier dans une matière à base de polypropylène, avec des additifs en vue d'améliorer la résistance à la lumière ultraviolette et de rehausser l'extensibilité de l'élément latéral plissé (21).
12. Dispositif en forme de bande selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la hauteur du plissement, mesurée du haut de la vague au creux de la vague, est de 2 mm à 10 mm environ, en particulier de 4 mm à 8 mm, et, particulièrement préférable, de 5 mm à 7 mm.
13. Dispositif en forme de bande selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'épaisseur de matière des éléments latéraux (20) au niveau des arêtes extérieures, est d'environ 0,2 mm à 0,6 mm, en particulier de 0,3 à 0,5 mm.
14. Dispositif en forme de bande selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'épaisseur de matière des éléments latéraux (20) au niveau de la transition vers les portions d'aération (12) est de 0,5 mm à 1,5 mm, environ, en particulier de 0,8 mm à 1,2 mm.
15. Dispositif en forme de bande selon l'une des reven-

dications 1 à 14, caractérisé en ce que les éléments latéraux plissés (21) présentent une forme expansible, consistant, en particulier, en de arcs de cercle, en des formes de trapèze, d'équerre ou de fer à cheval s'emboîtant les un(e)s dans les autres.

5

- 16.** Dispositif en forme de bande selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisé en ce que les éléments latéraux plissés (21) présentent des nervures élastiques (30, 31) orientées transversalement aux ondulations ou dans la direction du sommet du plissement, en particulier au niveau de chaque portion plissée.
- 17.** Dispositif en forme de bande selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est configuré pour pouvoir être posé en étant déroulé comme une marchandise au mètre.
- 18.** Dispositif en forme de bande selon la revendication 17, caractérisé en ce qu'il est fabriqué selon le procédé d'extrusion.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

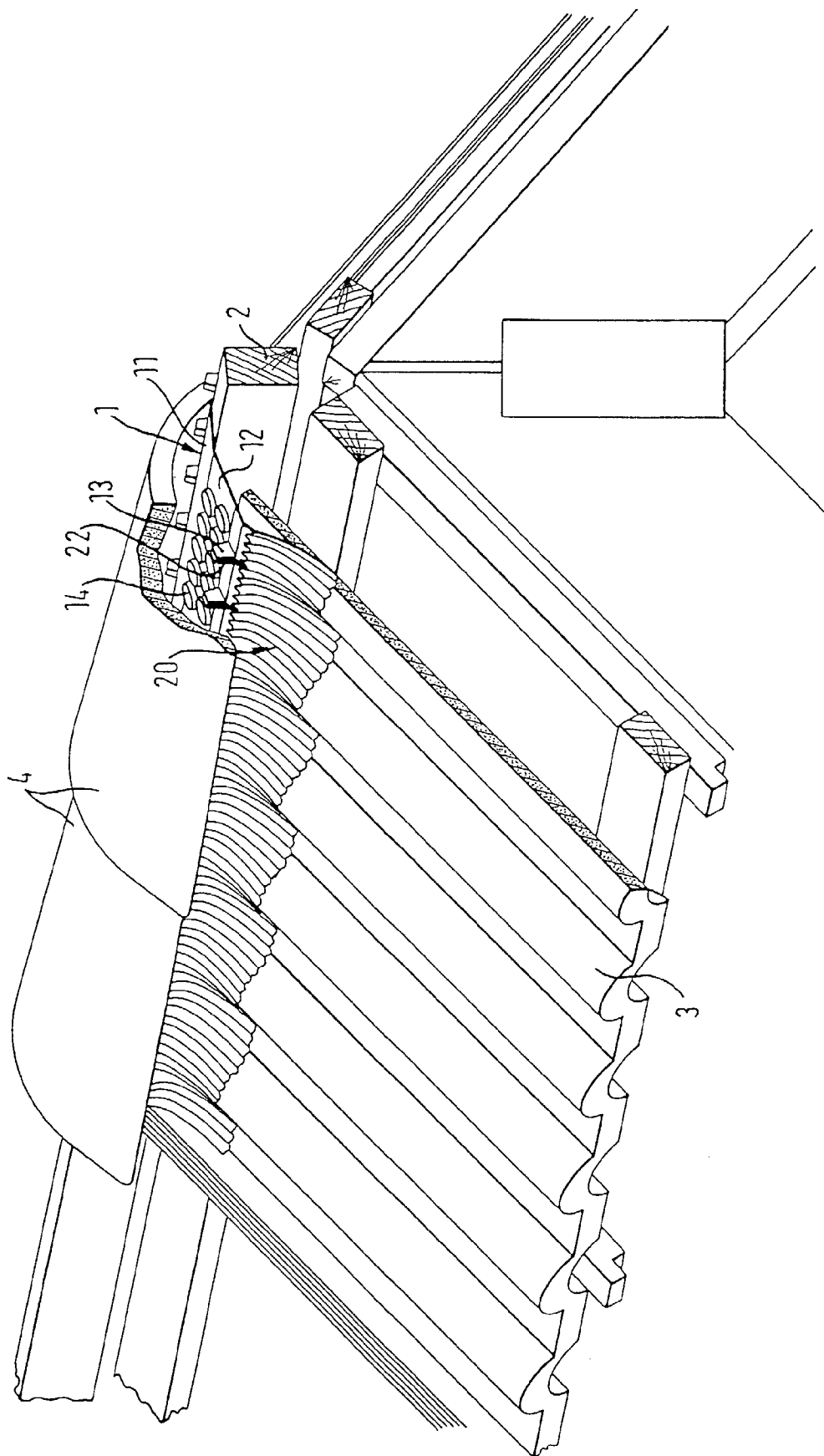


FIG. 2

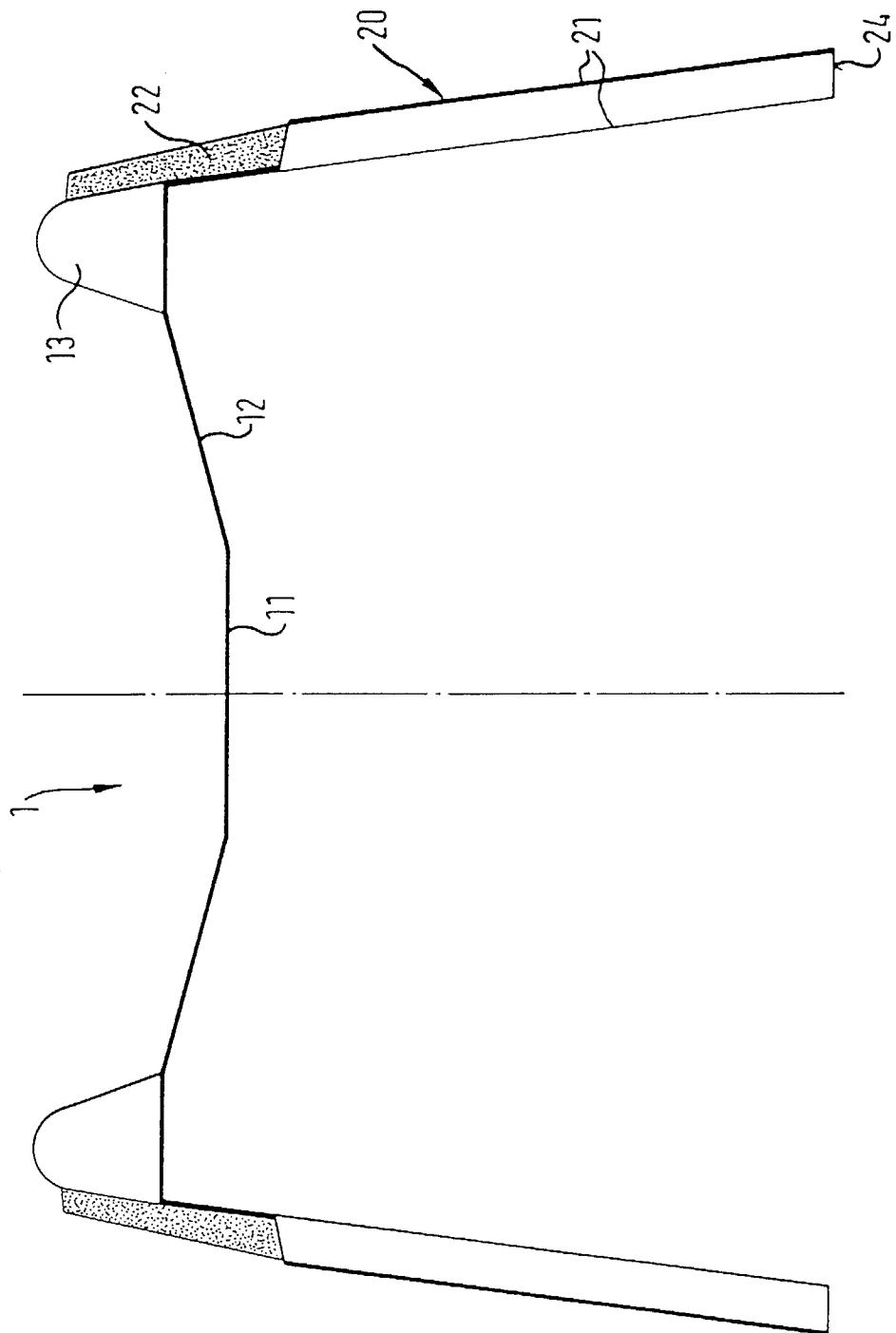


FIG. 3

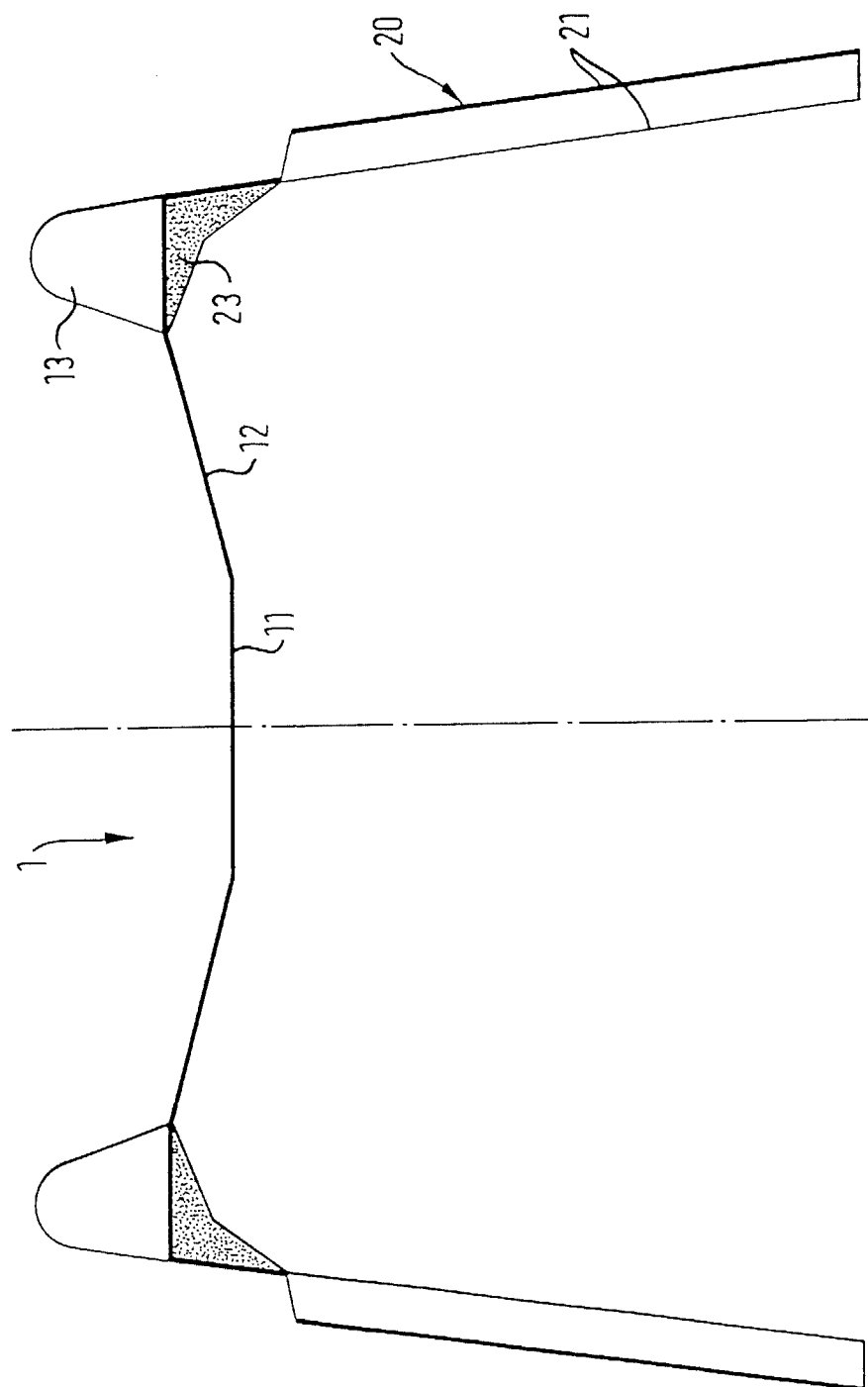


FIG. 4

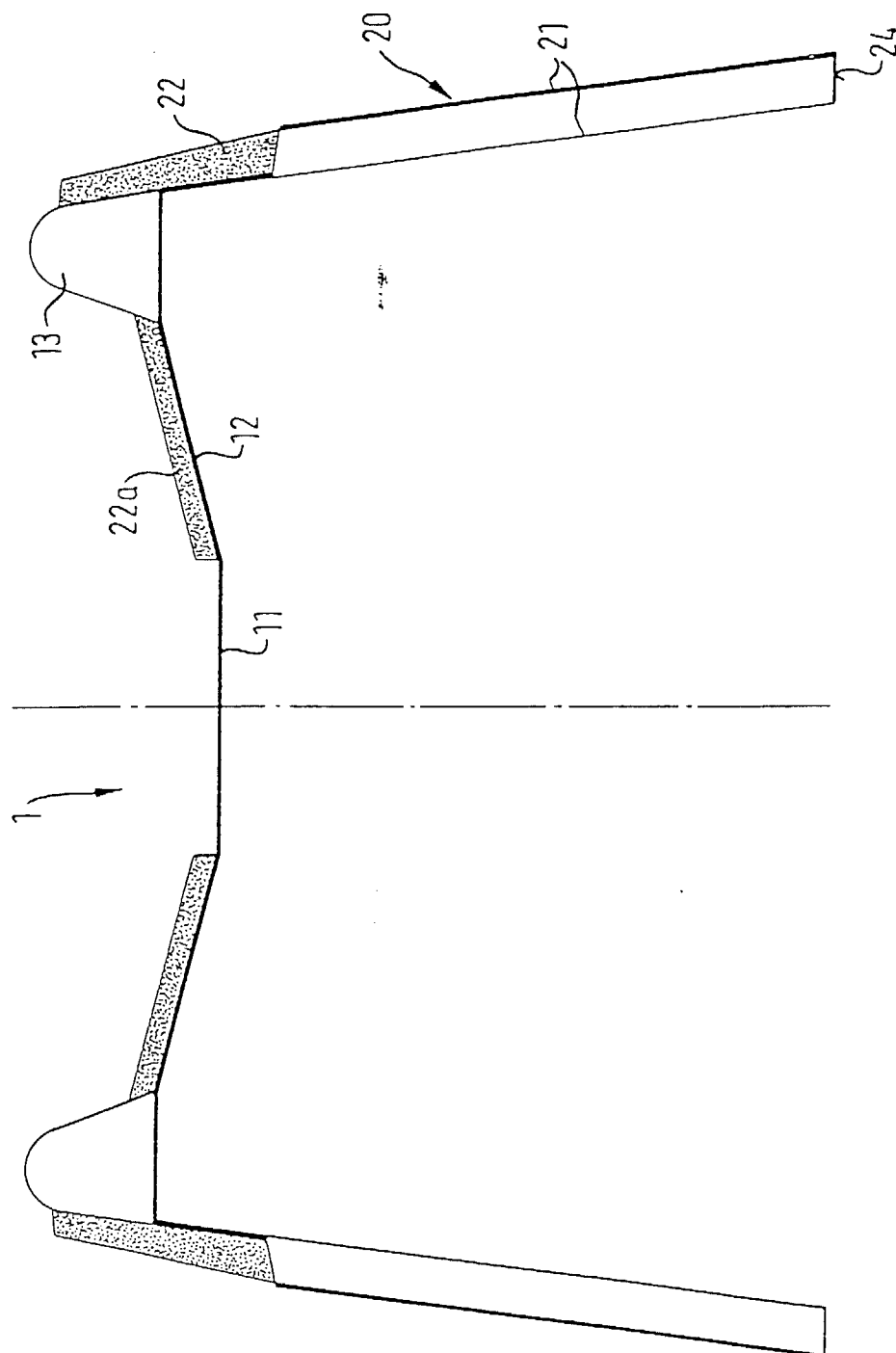


FIG. 5

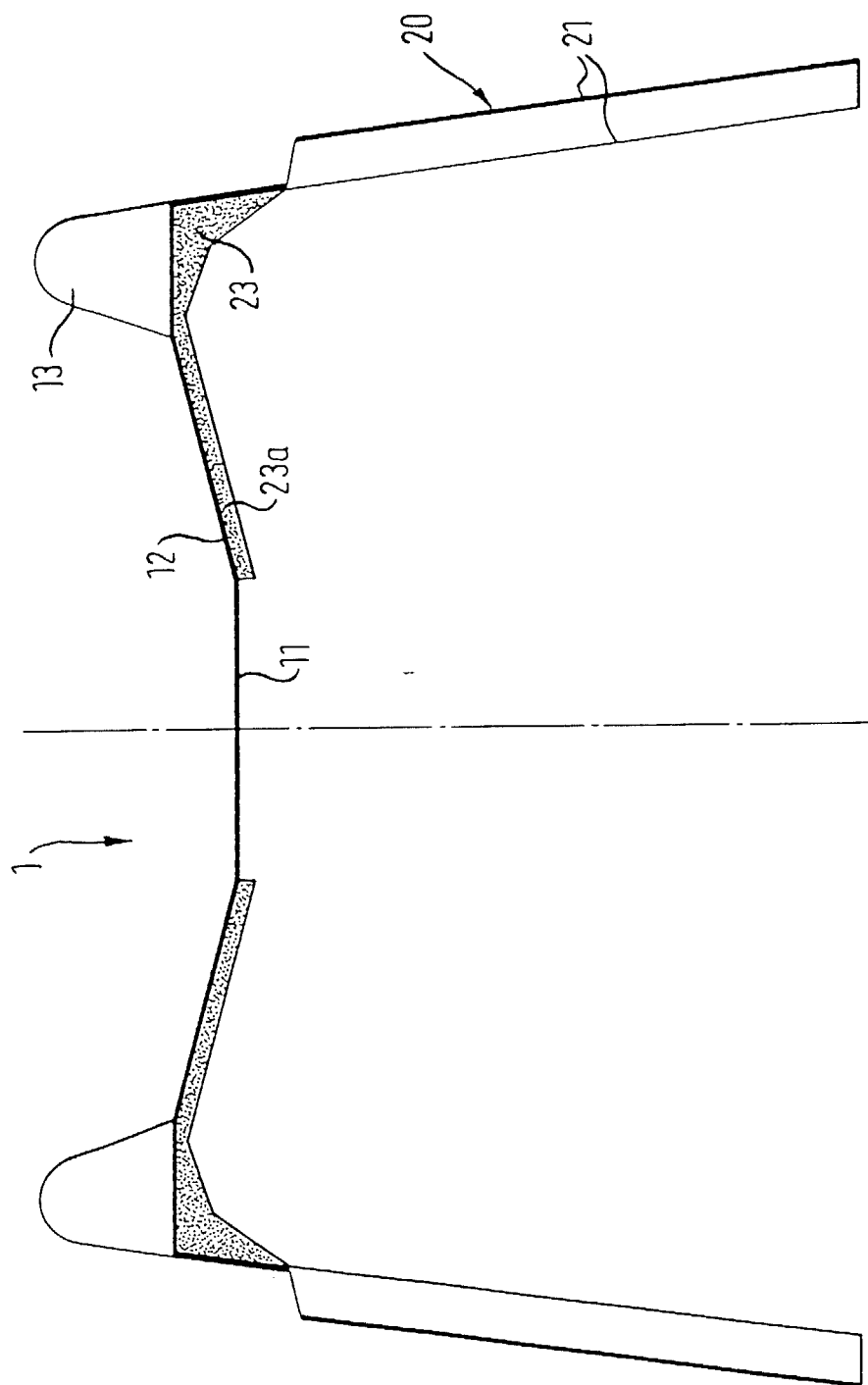


FIG. 6

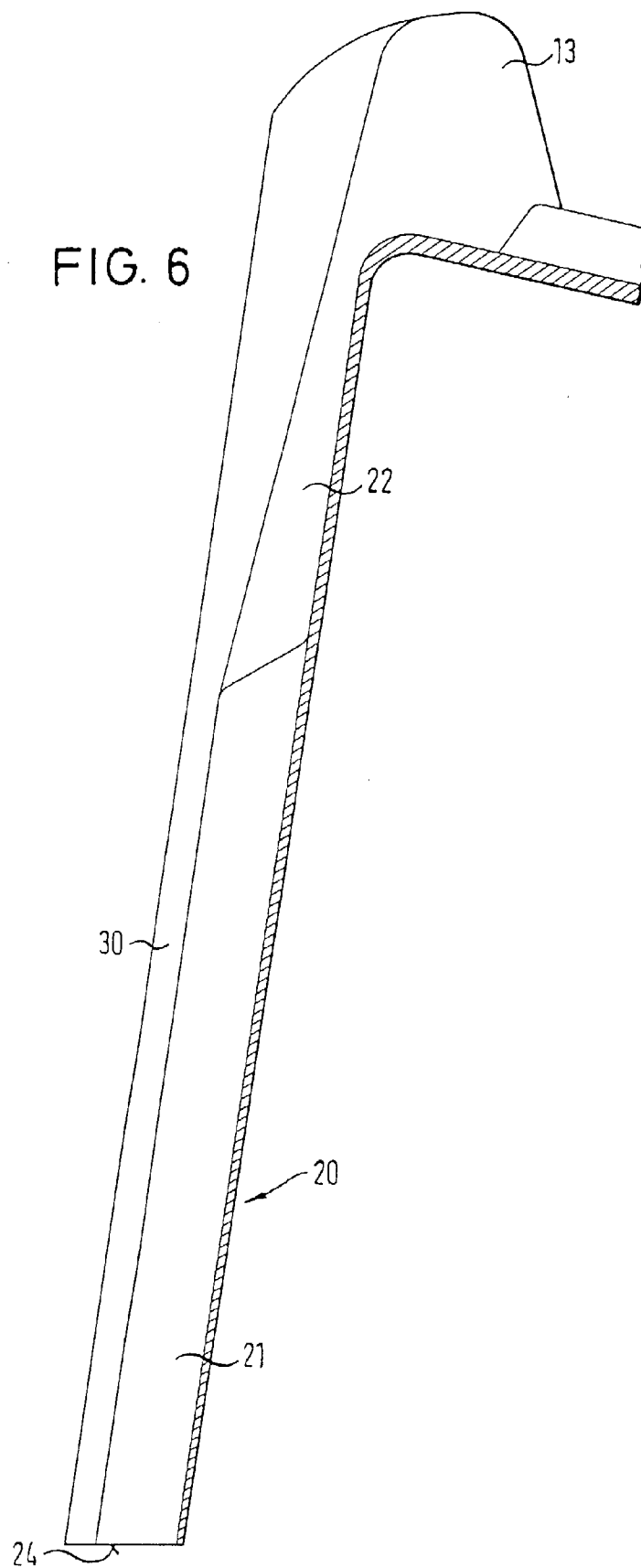


FIG. 7

