

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 003 945 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

24.03.2004 Patentblatt 2004/13

(21) Anmeldenummer: **98940184.9**

(22) Anmeldetag: **08.07.1998**

(51) Int Cl.7: **E04D 13/16**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP1998/004247

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 1999/009272 (25.02.1999 Gazette 1999/08)

(54) **FIRSTABDICHTUNGSSTREIFEN**

RIDGE SEALING STRIP

BANDE D'ETANCHEITE POUR FAITAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE DK IT NL

(30) Priorität: **16.08.1997 DE 29714694 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.2000 Patentblatt 2000/22

(73) Patentinhaber: **Lafarge Roofing Components
GmbH & Co. KG
61437 Oberursel (DE)**

(72) Erfinder:
• **KRONENBERG, Bernd
D-41844 Wegberg (DE)**

• **SCHAUSS, Michael
D-45549 Sprockhovel (DE)**

(74) Vertreter: **Grundmann, Dirk, Dr. et al
Rieder & Partner
Anwaltskanzlei
Postfach 11 04 51
42304 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 341 343 DE-A- 4 334 340
DE-A- 19 604 256 DE-U- 29 600 730
DE-U- 29 604 146**

EP 1 003 945 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 einen Firstabdichtungsstreifen gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein derartiger Firstabdichtungsstreifen ist aus der EP-0 341 343 A1 vorbekannt. Bei dem vorbekannten Gegenstand handelt es sich um einen Polyisobutylen-Folienstreifen, in welchen ein Strickmetallgitter eingebettet ist, so daß eine Dehnbarkeit in Längsrichtung und Querrichtung gegeben ist.

[0003] Ferner ist aus der DE 296 00 730 U1 ein in Querrichtung zu seiner Erstreckung gewellter rollbarer Gratabdichtungsstreifen aus Metall bekannt, bei welchem in Längsrichtung verlaufende, voneinander beabstandete Sicken vorgesehen sind.

[0004] Einen ähnlichen Gratabdichtungsstreifen zeigt die DE 296 04 146 U1. Hier besitzt der Gratabdichtungsstreifen zusätzliche Belüftungsöffnungen.

[0005] Aus der DE 196 27 750 A1 ist eine Traufenzulufteinrichtung aus Hart-PVC oder Metall vorbekannt, bei dem ein Ausgleichsstreifen durch eine mehrere parallelaufende Sicken aufweisende Zone mit einem Halteelement verbunden ist.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Firstabdichtungsstreifen verlegungsgünstiger auszubilden.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Zuzufolge der erfindungsgemäßen Ausgestaltung besteht neben der bewährten Dehnfähigkeit in Streifenlängsrichtung zugleich ein Querdehnvorrat. So werden auch tiefere Wellentäler der Dachhaut sicher belegbar. Ohne die firstbalken- respektivische firstlattenseitige Befestigung zu beeinträchtigen, kann der Wellenbereich in Traufrichtung gefahrlos auf Zug beansprucht also gedehnt werden. Der gesamte freie mittlere Bereich kann als entsprechende Dehnungsreserve herangezogen werden. Konkret ist baulich dabei so vorgegangen, daß die stufenlos Breitenvariierbarkeit durch eine stauch- und/oder streckbare Wellung des mittleren Bereiches erzielt ist. Nicht so tiefe Profiltäler der Dacheindeckungsplatten können also kompensiert werden, indem die Grundwellung unterschritten wird, was, wie angedeutet, durch Stauchen geschieht. Einen großen Dehnvorrat erhält man sodann, wenn die Wellung sich über die gesamte Breite des mittleren Bereiches erstreckt. Das vermeidet auch Spannungen im Streifenmaterial. Eine Ausgestaltung von sogar eigenständiger Bedeutung ergibt sich durch zuzufolge Längswellung im Auflagebereich der mittleren Zone auf dem Firstbalken verlaufende Luftkanäle. So sind feuchtebedingte Verrottungen über längste Zeiträume ausgeschlossen. Die besagte Wirkung ist dabei noch erhöht, wenn die Wellenberge zumindest im Bereich der Firstaufnahme Belüftungseinschnitte aufweisen. Das ergibt eine wirksame Belüftung auch in Querrichtung des Firstbalkens, daß sogar in kanalbildender Weise durch einen in Längsrichtung über den Auflagebereich verlaufenden Stabilisierungsstreifen. Der erbringt zugleich eine ver-

besserte, ausreißstabile Nagelzone und stellt die Abdachung der von den Wellentälern gebildeten Kanäle. Dabei ist ein geordnetes Kanalaraster gewählt, da die unter dem Stabilisierungsstreifen verlaufenden Belüftungseinschnitte auf Fluchtlinien liegen zur Ausbildung der Durchströmkanäle. Weiter wird vorgeschlagen, daß der mittlere Bereich aus Vlies, Gewebe, Gewirke, Kunststoff oder Metall besteht. Schließlich ist es vorteilhaft, wenn die längsdehnbaren Seitenbereiche aus Metallkrepp gebildet sind. Hier kann Aluminiumkrepp zugrunde liegen. Endlich wird noch vorgeschlagen, daß die Höhe der Längswellung zwei bis zehn Millimeter beträgt.

[0008] Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in perspektivischer Darstellung einen Abschnitt eines Firstabdichtungsstreifens,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Streifen, jedoch nur etwa eine Hälfte desselben wiedergebend, etwas vergrößert,

Fig. 3 den Schnitt gemäß Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 einen Querschnitt durch einen Dachfirst mit zugeordnetem Firstabdichtungsstreifen,

Fig. 5 eine Herausvergrößerung V-V aus Fig. 2,

Fig. 6 den Schnitt gemäß Linie VI-VI in Fig. 5,

Fig. 7 den Schnitt gemäß Linie VII-VII in Fig. 6 und

Fig. 8 einen Ausschnitt des längsgewellten mittleren Bereiches des Firstabdichtungsstreifens in schaubildlicher Darstellung, vergrößert.

[0009] Der auch an Graten eines Bauwerks verwendbare Firstabdichtungsstreifens S umfaßt einen mittleren Bereich 1. An den schließen an beiden Längsseiten Seitenbereiche 2 an (vgl. Fig. 1).

[0010] Auf den mittleren Bereich 1 entfallen etwa zwei Drittel der Gesamtbreite des Firstabdichtungsstreifens S. Die Gesamtbreite liegt zwischen 25 und 35 cm, vorzugsweise bei 30 cm.

[0011] Zur Entfeuchtung eines Firstraumes 3 eines Dachfirstes 4 besteht der mittlere Bereich 1 aus einem Material, welches luft- bzw. dampfdurchlässig ist, dagegen aber regen- und schneesichere Eigenschaften aufweist. Zweckmäßig ist auf dampfdiffusionsoffene Folie in Form eines Spinnvlieses zurückgegriffen.

[0012] Die Seitenbereiche 2 sind feuchtigkeitsundurchlässig. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um Metallkrepp.

[0013] Die Kreppung erstreckt sich quer zur Längsrichtung des Firstabdichtungsstreifens S, richtungsmäßig angedeutet durch entsprechend verlaufende Striche

5 als ein geregeltes Knitterrelief. Außerdem zeigt die Schmalseite durch eine stirnseitige Kräuselung 6 die entsprechende Dehn- bzw. Stauchfähigkeit des Seitenbereiches 2 an. Die entsprechende Eigenschaft läßt sich in Streifenlängsrichtung Doppelpfeil x ausüben. Hierdurch können die beiden Seitenbereiche 2 entsprechend dem Profil von Dacheindeckungsplatten 7, über Höhen und Tiefen gehend, anschmiegend gelegt werden. Das geht bildhaft aus Fig. 4 hervor. Erkennbar ist dort, daß der Übergangsbereich zwischen den firstseitigen Enden der die Dachhaut bildenden Eindeckungsplatten 7 und dem unteren Rand eines Firststeines 8 wasserdicht belegt ist.

[0014] Besagter Firststein 8 überfängt quergewölbt in Vielzahl einen Firstbalken 9. Letzterer ist von einem Firstbalkenträger 10 gehalten, der im ausspitzenden Kopfbereich von Sparren 11 einer Dachkonstruktion 12 befestigt ist.

[0015] Die Oberseite der Sparren 11 ist in üblicher Weise mit einer Konterlatte 13 versehen. Die sind von Dachlatten 14 gekreuzt, über deren firstseitige Kante die Dacheindeckungsplatten 7 verhakend übergreifen.

[0016] Zwischen der Oberseite der Sparren 11 und der überlagernden Konterlattung ist eine Unterspannbahn U gehalten.

[0017] Die Kopfbereiche der Sparren 11 ruhen auf dem eigentlichen Firstbalken, so daß es sich im Hinblick auf den mit 9 bezeichneten Gegenstand auch um eine sogenannte Firstlatte handeln kann.

[0018] Der Firstabdichtungsstreifen S ist so ausgebildet, daß sein mittlerer Bereich 1 zumindest im Angrenzungsbereich 15 an jeden Seitenbereich 2 stufenlos breitenvariierbar ist. Hierzu ist zumindest der Angrenzungsbereich mit einer Längswellung 16 versehen. Die Höhe der Längswellung 16 liegt zwischen zwei und zehn Millimetern und beträgt vorzugsweise sechs Millimeter.

[0019] Über den so in Traufrichtung streck- oder in Firstrichtung stauchbaren Angrenzungsbereich 15 lassen sich vertikal unterschiedliche bzw. in Neigungsrichtung gehende Abstände zwischen der Oberseite 17 des Firstbalkens 9 und dem oberen Rand der Dacheindeckungshaut, sprich Dacheindeckungsplatten 7, luftdurchlässig verschließen. Das kann dehnungsmäßig bis zu einer doppelten Breite der gewellten Grundstruktur gehen.

[0020] In der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform des Firstabdichtungsstreifens S ist auch der Bereich in die Längswellung 16 mit eingeschlossen, der von der ebenen Oberseite 17 des Firstbalkens 9 unterfangen ist. Insoweit erstreckt sich die Längswellung 16 also über die gesamte Breite des mittleren Bereichs 1.

[0021] Der mittlere Bereich 1 ist außer der Nutzung für die geschilderte Luftdurchlässigkeit in ein erweitertes Belüftungssystem einbezogen, und zwar dies unter Anwendung der beschriebenen Längswellung 16. Die Längswellung 16, die sich in der mittleren Zone 18, welche den Auflagebereich zum Firstbalken 9 hin stellt, bil-

det entsprechend längsverlaufende Luftkanäle 19 (es sei auf Fig. 6 verwiesen).

[0022] Die in gleicher Höhenebene parallel zur Oberseite 17 abschließenden Wellenberge 20 tragen einen Stabilisierungsstreifen 21. Die Unterseiten der Wellentäler 22 stützen sich linear auf der Oberseite 17 des Firstbalkens 9 ab. In gleicher Weise liegt eine lineare Berührung zwischen den Oberseiten der Wellenberge 20 und der korrespondierenden Unterseite des Stabilisierungsstreifens 21 vor. Diese Kontaktstelle kann als Klebekontakt realisiert sein. Auch ist ein thermisches Verbinden beider Elemente denkbar. Von einer besonderen Darstellung der Klebeschicht ist abgesehen.

[0023] Durch den geschilderten unterseitigen Verbund der Längswellung 16 zum Stabilisierungsstreifen 21 hin, entstehen zwischen den Wellenbergen 20 ebenfalls Luftkanäle 23.

[0024] Die der mit kanalbildenden Oberseite 17 des Firstbalkens 9 zugewandten Luftkanäle 19 und die der mit kanalbildenden Unterseite des Stabilisierungsstreifens 21 zugewandten Luftkanäle 23 sind untereinander strömungsverbunden. Hierzu dienen Belüftungseinschnitte 24. Diese sind von der Oberseite her vorgenommen und praktisch als nach oben hin konvergierende Taleinschnitte ausgebildet. Diese schaffen gleichsam Querkanäle. Wie ersichtlich, geht der firstbalkenseitig liegende Scheitel der Belüftungseinschnitte 24 nicht bis zur Talsohle der Wellentäler 22. Die Belüftungseinschnitte 24 enden vielmehr etwa auf halber Hanghöhe der Wellenberge 20. Dadurch bleibt einerseits noch ein äußerst tragfähiger Fußbereich als Talsohle bestehen. Andererseits ist aber eine Wickel-Vorratsform begünstigt, wenn der Firstabdichtungsstreifen S aus entsprechend aufrollfähigem Material besteht, wie beispielsweise Spinnvlies, Gewebe, Gewirke, Kunststoff. Bei Metall würde die Vorratsform in einer Stapelbildung liegen. Ansonsten ist der mittlere Bereich trotz Längswellung 16 unter Einbeziehung der Seitenbereiche 2 wickelfähig. Die Belüftungseinschnitt-Flanken klappen gegeneinander, jedenfalls richtungsmäßig.

[0025] Wie vor allem Fig. 2 deutlich entnehmbar, liegen die in der Hauptsache nur unter dem Stabilisierungsstreifen 21 angeordneten, Durchströmkanäle 25 schaffenden Belüftungseinschnitte 24 auf Fluchtlinien. Die Anordnung ist so, daß sie quer zur Streifenlängsrichtung x auf einer gemeinsamen Fluchtlinie y-y angeordnet sind. Die entsprechende Ordnung führt unter Berücksichtigung der Parallelität der Wellenberge 20 auch zu einer mit z-z bezeichneten Fluchtlinie, welche spitzwinklig zur Streifenlängsrichtung x verläuft. Der zur Längsmittlebene E-E des Firstabdichtungsstreifens S hin einschließende Winkel Alpha liegt bei ca. 30 Grad.

[0026] Die in Längsrichtung x gemessene weiteste Öffnung der Belüftungseinschnitte 24 entspricht der Länge dazwischenliegender geschlossener Abschnitte der Wellenberge 20, die als Verbindungskontaktzone zur Unterseite des überlagernden Stabilisierungsstreifens 21 fungieren.

[0027] Die in Querrichtung gemessene maximale Weite der Belüftungseinschnitte 24 ist insoweit angesprochen, als die Öffnungen etwa auf halber Hanghöhe enden.

[0028] Die Randverbindung zwischen dem mittleren Bereich 1 und den anschließenden parallelen Seitenbereichen 2 wird über eine Klebung erzielt. Die dazu einander überlappenden Randzonen weisen zwischen sich eine entsprechende Klebeschicht 26 auf.

[0029] Bei thermisch ansprechenden Materialien kann auch eine Verbindung solcher Art angewandt sein. Selbst eine Nähverbindung ist denkbar.

[0030] Die Peripherie der Seitenbereiche 2 ist unterseitig, also auf der der Dacheindeckungsplatte 7 zugewandten Seite, mit einer Klebeschnur 27 besetzt. Es handelt sich um Kleber auf der Basis von Butylkautschuk. Dieses Material besitzt eine ausgezeichnete Dehnfähigkeit und Haftkraft. Für die Zeiten der Aufbewahrung ist die so gestaltete Klebeschnur unterseitig durch einen Schutzstreifen 28 abgedeckt. Der läßt sich willensbetont lösen. Es kann sich um silikonbeschichtetes Papier oder auch um eine adäquate Eigenschaften besitzende Kunststoffolie handeln.

[0031] Der Stabilisierungstreifen 21 verleiht der mittleren Zone 18 des mittleren Bereiches 1 eine gute Einreißfestigkeit gegenüber durchtretenden Befestigungselementen, wie Nägel oder Schrauben.

[0032] Die Seitenbereiche 2 können aus Querwellungszone einstückig, mit einer Längswellenzone ausgebildet sein, bei wasserdichter Ausrüstung von 2, versteht sich. Hier läßt sich sogar eine überlappende, d. h. kreuzende Wellung anwenden.

[0033] Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

über die gesamte Breite des mittleren Bereichs (1) erstreckt.

3. Firstabdichtungstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche **gekennzeichnet durch** zufolge Längswellung (16) im Auflagebereich der mittleren Zone (18) auf dem Firstbalken (9) verlaufende Luftkanäle (19).

4. Firstabdichtungstreifen nach einem der Ansprüche 2 bis 3 oder **dadurch gekennzeichnet, daß** die Wellenberge (20) zumindest im Bereich der Firstaufnahme Belüftungseinschnitte (24) aufweisen.

5. Firstabdichtungstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche **gekennzeichnet durch** einen in Längsrichtung (Pfeil x) über den Auflagebereich verlaufenden Stabilisierungstreifen (21).

6. Firstabdichtungstreifen nach Anspruch 5 **dadurch gekennzeichnet, daß** die unter dem Stabilisierungstreifen (21) angeordneten Belüftungseinschnitte auf Fluchtlinien liegen zur Ausbildung von Durchströmkanälen (25).

7. Firstabdichtungstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mittlere Bereich aus Vlies, Gewebe, Gewirke, Kunststoff oder Metall besteht.

8. Firstabdichtungstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die längsdehnbaren Seitenbereiche (2) aus Metallkrepp gebildet sind.

9. Firstabdichtungstreifen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Höhe der Längswellung (16) zwei bis zehn Millimeter beträgt.

Patentansprüche

1. Firstabdichtungstreifen (S) mit einem mittleren, eine Entfeuchtung des darunterliegenden Firstraumes (3) ermöglichenden Bereich (1), an welchen sich jeweils seitlich wasserabweisende, in Streifenlängsrichtung (Pfeil x) dehnbare und an die Profilmform der Dacheindeckungsplatten (7) anschmiege- und anklebbare Seitenbereiche (2) anschließen, **dadurch gekennzeichnet, daß** der mittlere Bereich (1) zumindest im Angrenzungsbereich (15) an jeden Seitenbereich (2) zufolge einer stauchund/oder streckbaren Längswellung (16) stufenlos breitenvariierbar ist.

2. Firstabdichtungstreifen nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, daß** die Längswellung (16) sich

Claims

1. A ridge sealing strip (S) having a central region (1) enabling dehumidification of the ridge region (3) lying thereunder, to which there are respectively laterally connected water-repellent side regions (2) which can be stretched in the longitudinal direction of the strip (arrow x) and can be conformed to and bonded to the structural shape of the roofing panels (7), **characterized in that** the central region (1) can be varied in width in a stepless manner at least in the region (15) adjacent to each side region (2) as a result of a compressible and/or stretchable longitudinal wave-like construction (16).

2. A ridge sealing strip according to Claim 1, **characterized in that** the longitudinal wave-like construc-

tion (16) extends over the entire width of the central region (1).

3. A ridge sealing strip according to one of the preceding claims, **characterized by** air passages (19) extending in the region of the central zone (18) which is supported on the ridge joist (9), the air passages being as a result of the longitudinal wave-like construction (16).
4. A ridge sealing strip according to one of Claims 2 to 3, **characterized in that** the peaks (20) of the waves have ventilation cut-outs (24), at least in the region of the ridge support.
5. A ridge sealing strip according to one of the preceding claims, **characterized by** a stabilization strip (21) extending in the longitudinal direction (arrow x) over the support region.
6. A ridge sealing strip according to Claim 5, **characterized in that** ventilation cut-outs disposed underneath the stabilization strip (21) are located on straight lines to provide through-flow passages (25).
7. A ridge sealing strip according to one of the preceding claims, **characterized in that** the central region consists of a non-woven material, a woven material, a knitted material, plastics or metal.
8. A ridge sealing strip according to one of the preceding claims, **characterized in that** the longitudinally stretchable side regions (2) are formed from a metallic crepe.
9. A ridge sealing strip according to one of the preceding claims, **characterized in that** the height of the longitudinal wave-like construction (16) is two to ten millimeters.

Revendications

1. Bande d'étanchéité pour faîtage (S) avec une zone médiane (1) permettant une déshumidification de la zone de faîtage (3) sous-jacente, zone médiane à laquelle viennent se raccorder des zones latérales (2) rejetant l'eau sur les côtés, pouvant être déployées dans la direction longitudinale de la bande (flèche X) et pouvant être osculées et collées contre le profil des panneaux de recouvrement du toit (7), et **caractérisée en ce que** la largeur de la peut varier de façon continue au moins dans la zone adjacente (15) à chaque zone latérale (2), à la suite d'une ondulation longitudinale pouvant être écrasée et / ou déployée.

2. Bande d'étanchéité pour faîtage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'ondulation longitudinale (16) s'étend sur toute la largeur de la zone médiane (1).
3. Bande d'étanchéité pour faîtage selon une des revendications précédentes, **caractérisée par** des canaux d'air (19) s'étendant sur la poutre faîtière (9) à la suite de l'ondulation longitudinale (16) dans la zone d'applique de la zone médiane (18).
4. Bande d'étanchéité pour faîtage selon une des revendications 2 à 3, **caractérisée en ce que** les crêtes (20) comportent des entailles d'aération (24) au moins dans la zone de réception du faîtage.
5. Bande d'étanchéité pour faîtage selon une des revendications précédentes, **caractérisée par** une bande stabilisatrice (21) s'étendant dans la direction longitudinale (flèche X) en passant par la zone d'applique.
6. Bande d'étanchéité pour faîtage selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** les entailles d'aération disposées sous la bande stabilisatrice (21) reposent sur des lignes fuyantes afin de former des canaux d'écoulement (25).
7. Bande d'étanchéité pour faîtage selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la zone médiane est constituée d'étoffe, de tissu, de tricot, de plastique ou de métal.
8. Bande d'étanchéité pour faîtage selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les zones latérales (2) pouvant être déployées longitudinalement sont en crêpe métallique.
9. Bande d'étanchéité pour faîtage selon une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la hauteur de l'ondulation longitudinale (16) atteint deux à dix millimètres.

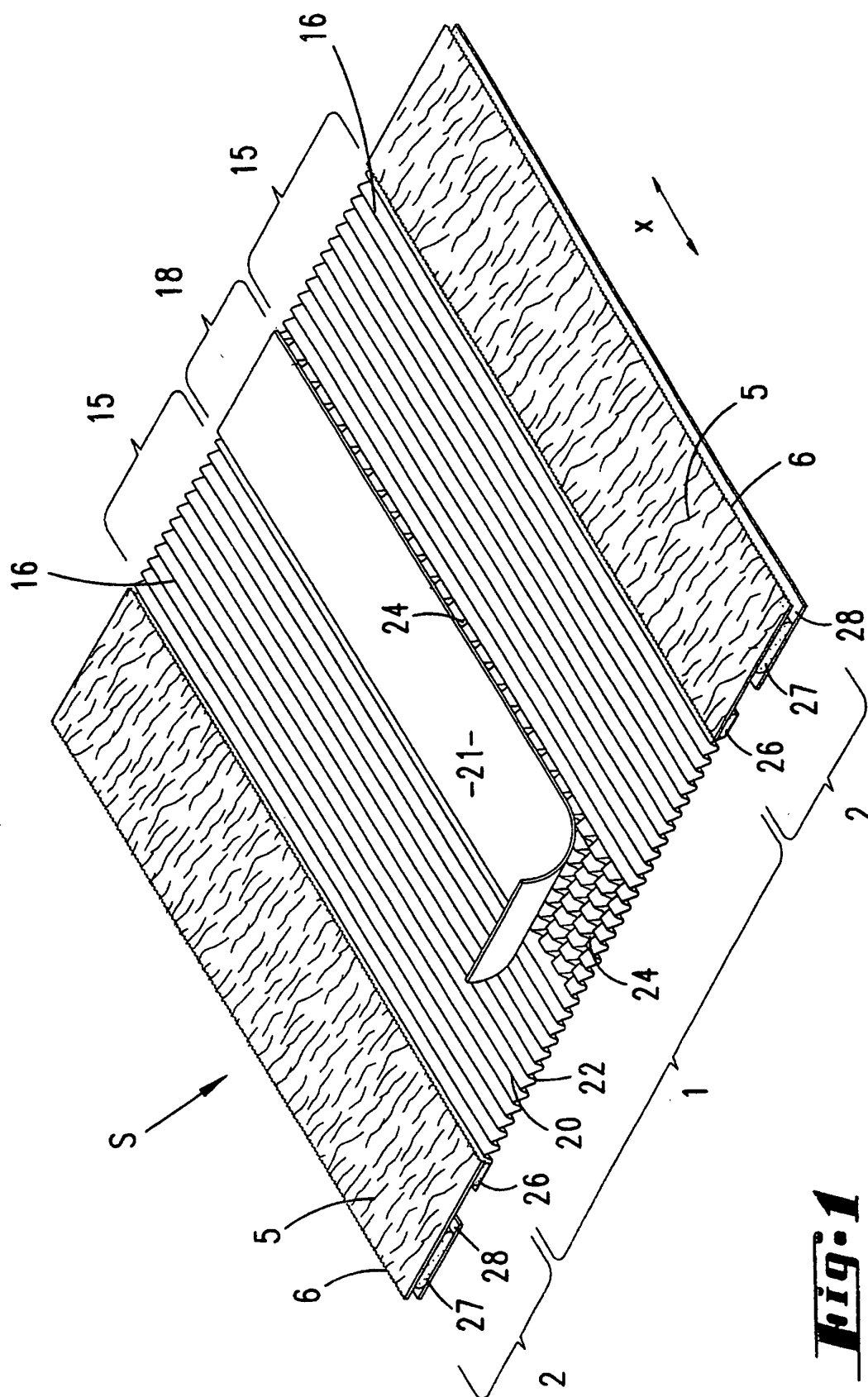


Fig. 3

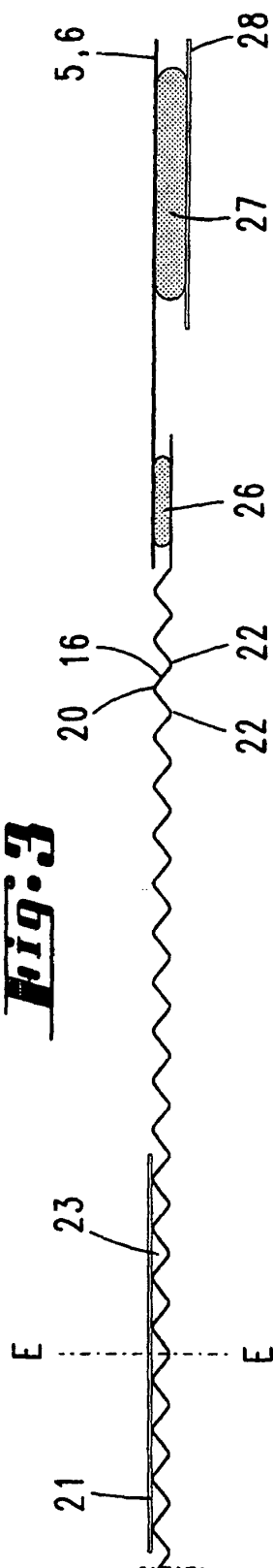


Fig. 2

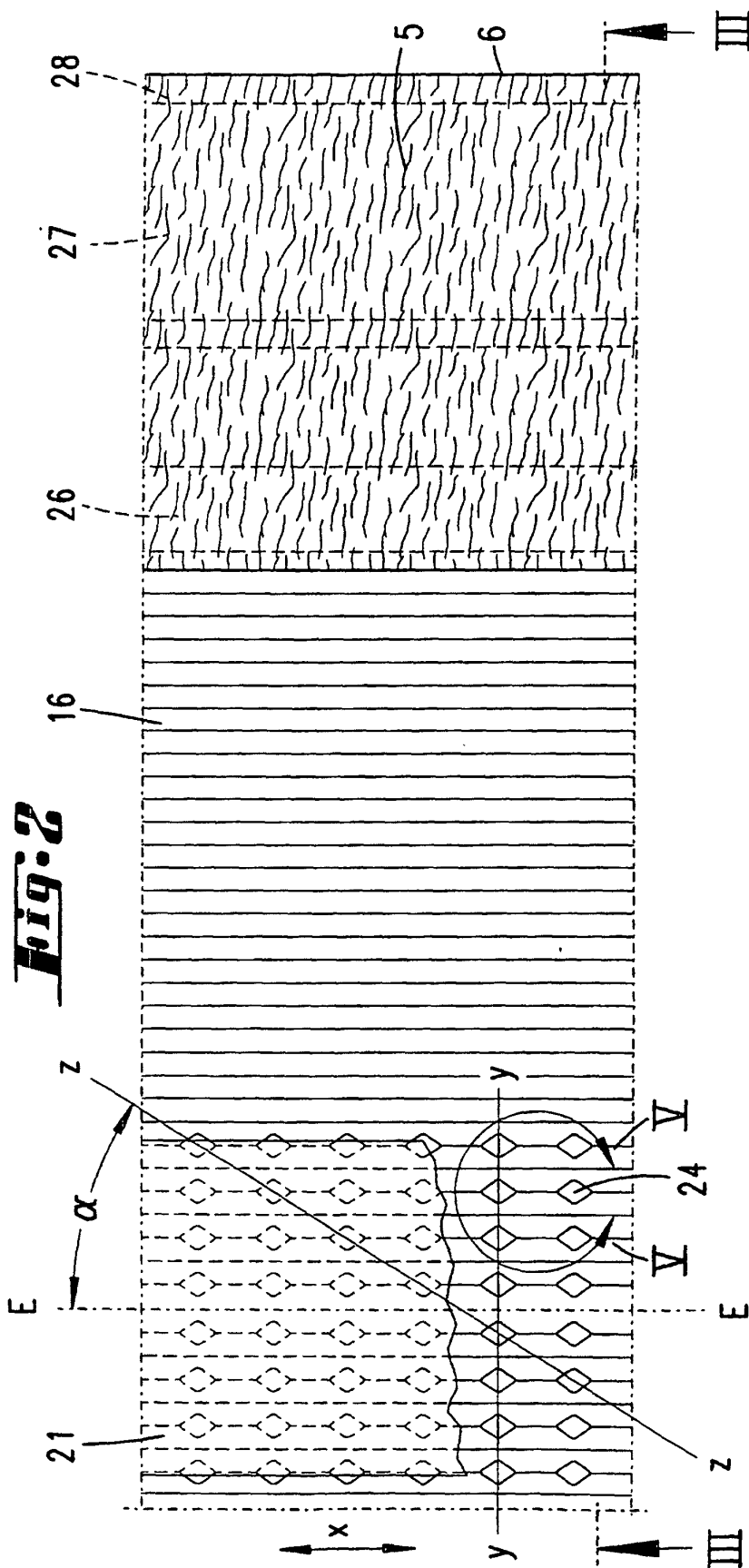


Fig. 4

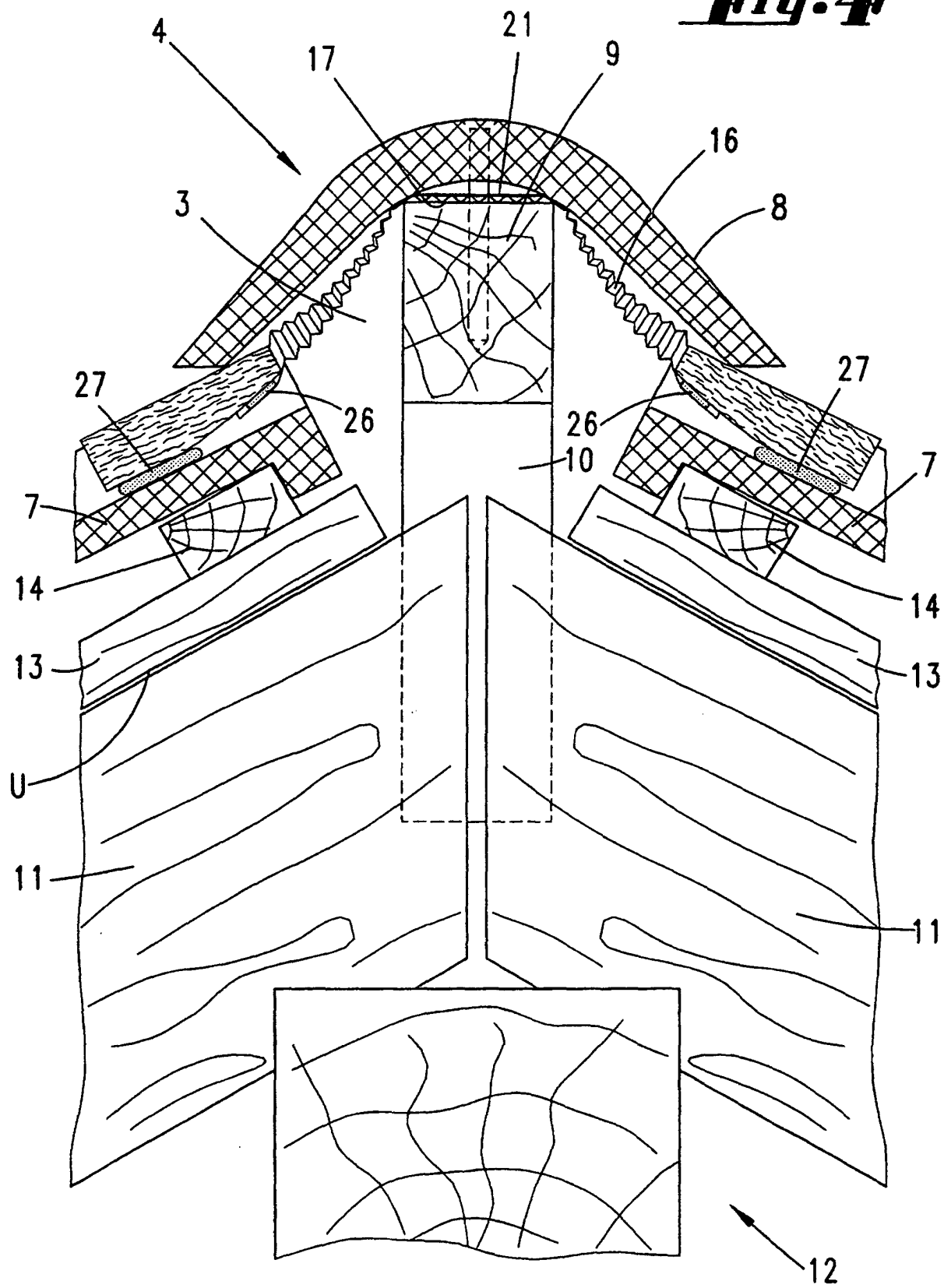


Fig. 6

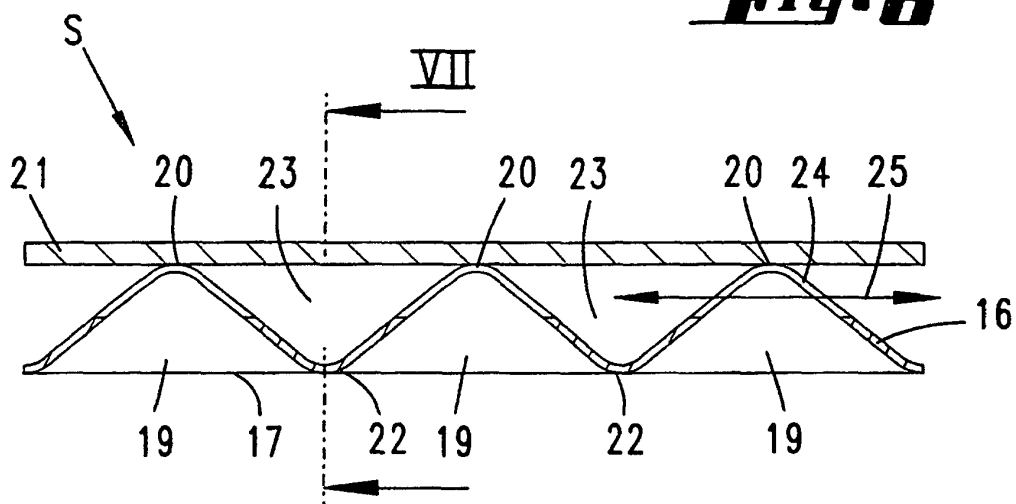


Fig. 5

