

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 88119138.1

51 Int. Cl.4: **E04D 13/16 , E04D 1/36**

22 Anmeldetag: 17.11.88

30 Priorität: 10.05.88 DE 3816015

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.89 Patentblatt 89/46

64 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **BRAAS & CO. GMBH**
Frankfurter Landstrasse 2-4
D-6370 Oberursel 1(DE)

72 Erfinder: **Hofmann, Karl-Heinz**
Bernsfelder Strasse 4
D-6315 Mücke(DE)
Erfinder: **Röttger, Wilhelm**
Ludwigstrasse 3
D-6056 Heusenstamm(DE)

74 Vertreter: **Brehm, Hans-Peter, Dr. Dipl.-Chem.**
et al
Patentanwälte Kern, Brehm & Partner
Albert-Rosshaupter-Strasse 73
D-8000 München 70(DE)

54 **Dichtungsstreifen für eine First- oder Gratabdeckung.**

57 Zur Abdichtung der First- oder Gratabdeckung eines Schrägdaches dient ein Dichtungsstreifen (10), der einen Mittelstreifen (11) mit einem luftdurchlässigen, wasserabweisenden und flugschneesicheren Vlies (12) aufweist, an den Seitenstreifen (20, 30) angrenzen, die wenigstens mit ihren äußeren Längsrändern an die Oberseite von Dacheindeckungsplatten (2) anpaßbar sind. Die Seitenstreifen bestehen jeweils aus weichen, dehnbaren Polyisobutylen-Folienstreifen, in welchen ein Streckmetallgitter eingebettet ist, das in Längsrichtung eine Dehnbarkeit von 50 bis 150 % und in Querrichtung eine Dehnbarkeit ≤ 20 % und ein Rückstellvermögen ≤ 5 % aufweist.

EP 0 341 343 A2

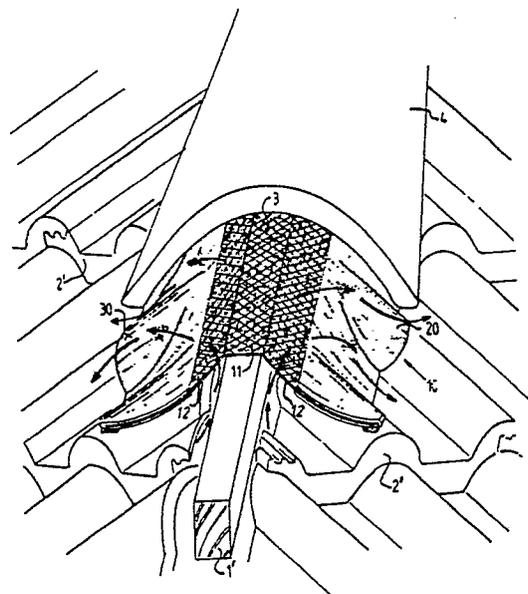


Fig.4

DICHTUNGSSTREIFEN FÜR EINE FIRST- ODER GRATABDECKUNG

Die Erfindung betrifft einen Dichtungsstreifen für eine First- oder Gratabdeckung mit einem zur Auflage auf einer First- oder Gratbohle bestimmten, einen Luftdurchtritt ermöglichenden Mittelstreifen und mit daran angrenzenden Seitenstreifen, die

5

wasserabweisendes und flugschneesicheres Vlies aufweist, und die Seitenstreifen jeweils aus weichen, dehnbaren Polyisobutylen-Folienstreifen bestehen, in welchen ein Streckmetallgitter eingebettet ist, das in Längsrichtung eine Dehnbarkeit von 50 bis 150 % und in Querrichtung eine Dehnbarkeit ≤ 20 % und ein Rückstellvermögen ≤ 5 % aufweist.

Dichtungsstreifen dieser Art werden typischerweise von den oberen Abschluß des Firstes oder Grates bildenden Abdeckkappen überdeckt und müssen sich, um eine gute Abdichtung gegen Regen und Flugschnee zu erreichen, satt an die Oberseite der dem First oder Grat zugekehrten Ränder der Dacheindeckungsplatten anschmiegen.

10

Es ist zwar bekannt, plastisch verformbares Abdeckmaterial auch zur Abdeckung bzw. Überdeckung von Ritzen, Fugen, Spalten, Öffnungen, Übergängen und dergleichen an wasserführenden Stellen an Gebäuden, Dächern und deren Teilen zu verwenden (DE-OS 36 42 063). Dieses bogen-, bahn- oder streifenförmige, von Hand auch noch bei niedrigen Temperaturen verformbare Abdeckmaterial besteht aus einem Polyisobutylensubstrat, in welches ein Streckmetallgitter eingebettet ist, das in Längsrichtung eine Dehnbarkeit von 50 bis 150 %, in Querrichtung eine Dehnbarkeit ≤ 20 % und das ein Rückstellvermögen ≤ 5 % aufweist. Ein solches Abdeckmaterial ist bislang nicht in Verbindung mit einer First- oder Gratabdeckung eingesetzt worden. Ferner fehlen dabei Vorkehrungen zur Dachraumentlüftung.

15

Ein derartiger Dichtungsstreifen, der auch bei den verschiedensten Dacheindeckungsplatten sowie bei den verschiedensten Dachneigungen universell verwendbar ist und mit dem sowohl eine Abdichtung gegen Regen und Flugschnee als auch eine Entlüftung des Dachraumes ermöglicht wird, ist aus der EP-PS 0 117 391 bekannt. Dieser Dichtungsstreifen weist einen biegsamen Träger auf, der an einem oder beiden Längsrändern mit einem besonderen Randteil versehen ist. Der Randteil ist kammartig ausgebildet und besteht aus elastischem Material, und die Zähne des Randteils sind mit einem die Zahnlücken überbrückenden Randstreifen aus flexiblem Material auseinanderspreizbar verbunden. Der die Zahnlücken überdeckende Randstreifen kann aus einem luftdurchlässigen Vliesstoff bestehen, der zur Dachraumentlüftung beiträgt. Eine Entlüftung wird auch ermöglicht, wenn der Trägerstreifen in seinem seitlich der First- oder Gratbohle befindlichen Teil Lüftungsöffnungen aufweist und mit hochstehenden Auflagern für die Abdeckkappen versehen ist. Dank der besonderen Ausbildung des Randteils ist eine hervorragende Anpassung an die verschiedensten Oberflächen von Dacheindeckungsplatten gegeben. Andererseits ist die Herstellung eines solchen Dichtungsstreifens aufwendig.

20

25

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Dichtungsstreifens nach der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

30

Obwohl es ausreicht, das Streckmetallgitter nur in den beiden Seitenstreifen vorzusehen und den Mittelstreifen lediglich aus dem Vlies zu bilden, ist nach einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, daß das Streckmetallgitter auch den Mittelstreifen überbrückt und einstückig ausgebildet ist, wodurch sich eine noch größere Sicherheit bei der Befestigung des Dichtungsstreifens an einer First- oder Gratbohle erzielen läßt.

35

In einfacher Weise läßt sich eine dauerhafte Verbindung zwischen dem Vlies des Mittelstreifens und den Polyisobutylen-Folienstreifen der Seitenstreifen erzielen, wenn das Vlies an seinen Längsrändern überlappend mit dem jeweils inneren Längsrand des Polyisobutylen-Folienstreifens eines Seitenstreifens verklebt ist.

40

45

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind die Seitenstreifen an ihren freien Längsrändern an der auf den Dacheindeckungsplatten zur Auflage kommenden Unterseite mit einer durch eine abziehbare Schutzfolie abgedeckten Selbstklebeschicht versehen. Als Selbstklebeschicht kommen verschiedene bekannte Gummi- oder Kunststoffmassen, wie beispielsweise weicher Butylkautschuk, in Betracht. Über diese zusätzliche Klebeschicht, die in Form eines Bandes oder Streifens vorgesehen sein kann, wird nach dem Entfernen

50

Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, einen aufrollbaren Dichtungsstreifen für eine First- oder Gratabdeckung zu schaffen, der einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar ist, der eine Dachraumentlüftung gewährleistet, der von Hand oder mit einfachsten Mitteln auch an stärker profilierte Dacheindeckungsplatten verschiedenster Art und optisch ansprechend anpaßbar ist und der die mit der Anpassung angenommene Form auch unter wechselnden Witterungsverhältnissen dauerhaft beibehält.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Mittelstreifen ein luftdurchlässiges,

der Schutzfolie und Andrücken der Seitenstreifen an die Oberseite der Dacheindeckungsplatten, durch Verkleben eine zusätzliche Abdichtung in diesem Bereich erzielt.

Das Vlies besteht vorzugsweise aus wetterbeständigen Kunstfasern und weist eine Luftdurchlässigkeit von wenigstens 1000 l/sec/m² auf, um eine gute Ent- und Belüftung des Dachinnenraumes über den First oder Grat her zu gewährleisten.

Gut geeignet ist ein Vlies aus Polypropylenfasern mit einem Flächengewicht von 20 bis 200 g/m², insbesondere 60 g/m². Ein solches Vlies ist wetter- und alkalibeständig und weist eine ausreichende Beständigkeit auf, um den Dichtungsstreifen über den Mittelstreifen an der First- oder Gratbohle zu befestigen.

Das Streckmetallgitter dient in erster Linie als Verstärkungselement für Seitenstreifen und gewährleistet deren plastische Verformbarkeit. Die hohe Dehnbarkeit in Längsrichtung der Seitenstreifen erlaubt auch eine gute Anpassung an Dacheindeckungsplatten mit komplexen dreidimensionalen Formen. Durch die vergleichsweise geringe Dehnbarkeit in Querrichtung wird erreicht, daß auch saubere und weitgehend gerade Längsränder entstehen. Als Material für das Streckmetallgitter kommen nichtrostende Metalle, insbesondere Aluminium und Blei in Betracht. Besonders vorteilhaft ist ein Streckmetallgitter, das aus an sich weichem, nach dem Strecken zusätzlich weichgeglühtem Aluminium besteht. Ein solches Streckmetallgitter weist praktisch keine Rückstellkräfte auf. Je nach gewünschter Dehnbarkeit, kann das Streckmetallgitter eine Materialdicke und eine Stegbreite von 0,3 bis 1,5 mm, eine Maschenlänge von 4 bis 20 mm und eine Maschenbreite von 2 bis 15 mm aufweisen. Dieses Streckmetallgitter weist vorzugsweise eine Zugfestigkeit in Längsrichtung von 10 bis 80 N/cm und eine Zugfestigkeit in Querrichtung ≥ 100 N/cm auf.

Für die Seitenstreifen wird vorzugsweise ein in dem für die Anwendung relevanten Temperaturbereich nicht-klebendes Polyisobutylene-Folienmaterial vorgesehen, das die üblichen Zusätze wie Antioxidantien, UV-Absorber, farbgebende Pigmente, anorganische Füllstoffe und dergleichen enthalten kann. Das Polyisobutylene-Folienmaterial weist vorzugsweise eine Zugfestigkeit ≤ 10 N/mm und eine Dehnbarkeit ≥ 50 % auf. Bei solchen mechanischen Werten wird auch bei einem Abknicken ein Brechen oder Reißen des Folienmaterials vermieden. Beispielsweise kann das Polyisobutylene-Folienmaterial aus einer Mischung nachstehender Stoffe bestehen, nämlich:

100 Gew.-Teile Polyisobutylene mit einem mittleren Molekulargewicht von $1,3 \times 10^6$;
50 bis 80 Gew.-Teile Polyisobutylene mit einem mittleren Molekulargewicht von etwa $0,4 \times 10^6$;

1 bis 2 Gew.-Teile nichtfärbende Antioxidantien;
1 bis 4 Gew.-Teile nichtfärbender UV-Absorber;
20 bis 60 Gew.-Teile farbgebende Pigmente;
und

5 100 bis 130 Gew.-Teile ungecoatete, amorphe Kreide.

Für den Dichtungsstreifen kann vorzugsweise eine Breite von etwa 200 bis 300 mm vorgesehen werden. Je nach der Breite der am First oder Grat verwendeten Abdeckkappen haben sich in der Praxis insbesondere Dichtungsstreifen mit einer Breite von 230 und 275 mm bewährt. Dabei wird für die Seitenstreifen jeweils eine Breite von etwa 60 bis 90 mm, insbesondere 75 mm, vorgesehen. Das Streckmetallgitter ist im wesentlichen über die gesamte Breite der Seitenstreifen im Polyisobutylene-Folienmaterial eingebettet. Die Schichtdicke der Seitenstreifen beträgt etwa 1,5 bis 2,5 mm; beispielsweise kann das Streckmetallgitter zwischen zwei ca. 0,7 mm dicken Polyisobutylene-Folienstreifen einkaschiert werden, so daß die Folienstreifen durch die Maschen des Streckmetallgitters hindurch miteinander verbunden sind.

Solche Dichtungsstreifen werden vorzugsweise in einer Länge von ca. 10 m gefertigt und in Form von Rollen angeliefert. Um während der Lagerung und des Transportes ein zu starkes Aneinanderhaften von benachbartem Polyisobutylene-Folienmaterial zu verhindern, kann jeder Seitenstreifen einseitig mit einer abziehbaren Schutzschicht abgedeckt sein. Entsprechende Rollen weisen maximal ein Gewicht von etwa 5 kg auf, sind leicht zu lagern und zu transportieren und auch unter erschwerten Bedingungen am Schrägdach leicht zu handhaben und anzubringen. Die Rollen werden über der First- oder Gratbohle ausgerollt und darauf mit Nägeln oder dergleichen befestigt. Damit wird eine optimale, handwerksgerechte Lösung zur Abdichtung des First- oder Gratbereiches am Schrägdach erreicht.

Nachstehend wird die Erfindung mehr im einzelnen anhand bevorzugter Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht eines Abschnittes des erfindungsgemäßen Dichtungsstreifens von der Auflageseite her gesehen,

Fig. 2 den Dichtungsstreifen nach Fig. 1 im Querschnitt,

Fig. 3 in schematischer, perspektivischer Darstellung den erfindungsgemäßen Dichtungsstreifen beim Verlegen auf der Firstbohle eines Daches,

Fig. 4 in schematischer, perspektivischer Darstellung einen Abschnitt eines auf der Gratbohle eines Daches befestigten und zum Teil durch eine Abdeckkappe abgedeckten Dichtungsstreifens und

Fig. 5 eine fertiggestellte Firsteindeckung unter Verwendung des erfindungsgemäßen Dichtungstreifens.

Wie insbesondere aus Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, besteht der erfindungsgemäße Dichtungstreifen 10 aus einem Mittelstreifen 11 und den beiden Seitenstreifen 20 und 30. Der Mittelstreifen 11 weist ein Vlies 12 aus wasserabweisend imprägnierten Polypropylenfasern auf. In der dargestellten Ausführungsform ist ein Streckmetallgitter 25, 35 vorgesehen, das auch den Mittelstreifen 11 überbrückt und das im Bereich der Seitenstreifen 20 und 30 jeweils zwischen zwei Polyisobutyl-Folienstreifen 22 und 24 bzw. 32 und 34 einkassiert ist. Das Vlies 12 ist an seinen beiden Längsrändern 13 und 14 überlappend mit dem jeweils inneren Längsrand des Polyisobutyl-Folienstreifens 22 bzw. 32 verklebt. Die auf den Dacheindeckungsplatten zur Auflage kommenden Polyisobutyl-Folienstreifen 24 und 34 weisen an ihren freien Längsrändern eine Selbstklebeschicht 29 bzw. 39 in Form eines Bandes auf.

In Fig. 3 ist schematisch die Anbringung des erfindungsgemäßen Dichtungstreifens 10 am First eines Daches dargestellt, das mit ebenen Dacheindeckungsplatten 2 eingedeckt ist. Der Dichtungstreifen 10 wird in Form einer Rolle angeliefert und auf der Firstbohle 1 ausgerollt und befestigt. Danach werden die mit der Selbstklebeschicht 29, 39 versehenen Seitenstreifen 20 und 30 an die Oberseite der firstseitigen Dacheindeckungsplatten 2 angeformt.

Die Fig. 4 zeigt den erfindungsgemäßen Dichtungstreifen 10 nach der Anbringung am Grat eines Daches, das mit profilierten Dacheindeckungsplatten 2' eingedeckt ist. Wie dargestellt, liegt der Mittelstreifen 11 mit seinem mittleren Teil auf der Oberseite der Gratbohle 1' auf. Dieser Teil ist in Abständen durch Befestigungsmittel, wie Nägel 3, auf der Gratbohle befestigt. An den mittleren Teil des Mittelstreifens 11 grenzen seitliche Abschnitte an, durch deren luftdurchlässiges Vlies 12 eine Be- und Entlüftung des Dachinnenraumes erfolgen kann, wie durch Pfeile angedeutet ist. Die Seitenstreifen 20 und 30 sind an die Oberseite der Dacheindeckungsplatten 2' angeformt. Nach der Anformung des Dichtungstreifens 10 werden, wie angedeutet, die den Abschluß des Grates bildenden Abdeckkappen 4 aufgesetzt.

Bei einem fertig eingedeckten Dach sind, wie in Fig. 5 für eine Firsteindeckung gezeigt ist, die Dichtungstreifen 10 durchgehend von überlappend verlegten Abdeckkappen 4 abgedeckt, so daß lediglich der traufseitige Teil der Seitenstreifen 20 und 30 der Dichtungstreifen zwischen den Längskanten 5 der Abdeckkappen und den darunterliegenden profilierten Dacheindeckungsplatten 2' von

außen sichtbar ist. Wie auch hier mit Pfeilen angedeutet ist, wird eine durchgehende Entlüftung des Dachraumes durch den zwischen den Längskanten 5 der Abdeckkappen 4 und den Seitenstreifen 20 und 30 des Dichtungstreifens verbleibenden Spalt ermöglicht.

Ansprüche

1. Dichtungstreifen für eine First- oder Gratabddeckung mit einem zur Auflage auf einer First- oder Gratbohle bestimmten, einen Luftdrucktritt ermöglichenden Mittelstreifen und mit daran angrenzenden Seitenstreifen, die wenigstens mit ihren äußeren Längsrändern an die Oberseite von Dacheindeckungsplatten anpaßbar sind,

dadurch gekennzeichnet, daß
der Mittelstreifen (11) ein luftdurchlässiges, wasserabweisendes und flugschneesicheres Vlies (12) aufweist, und die Seitenstreifen (20 und 30) jeweils aus weichen, dehnbaren Polyisobutyl-Folienstreifen (22, 24 bzw. 32, 34) bestehen, in welchen ein Streckmetallgitter (25, 35) eingebettet ist, das in Längsrichtung eine Dehnbarkeit von 50 bis 150 % und in Querrichtung eine Dehnbarkeit ≤ 20 % und ein Rückstellvermögen ≤ 5 % aufweist.

2. Dichtungstreifen nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Streckmetallgitter (25, 35) auch den Mittelstreifen (11) überbrückt und einstückig ausgebildet ist.

3. Dichtungstreifen nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Vlies (12) des Mittelstreifens an seinen Längsrändern (13, 14) überlappend mit dem jeweils inneren Längsrand des Polyisobutyl-Folienstreifens (22 bzw. 32) eines Seitenstreifens verklebt ist.

4. Dichtungstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet, daß
die Seitenstreifen (20 und 30) an ihren freien Längsrändern an der auf den Dacheindeckungsplatten (2, 2') zur Auflage kommenden Unterseite mit einer durch eine abziehbare Schutzfolie abgedeckten Selbstklebeschicht (29 bzw. 39) versehen sind.

5. Dichtungstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Vlies (12) aus wetterbeständigen Kunstfasern besteht und eine Luftdurchlässigkeit von wenigstens 1000 l/sec/m² aufweist.

6. Dichtungstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, daß
das Vlies (12) aus Polypropylenfasern besteht und ein Flächengewicht von 20 bis 200 g/m², insbesondere 60 g/m², aufweist.

7. Dichtungsstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
das Streckmetallgitter (25, 35) aus an sich weiche- 5
m, nach dem Strecken zusätzlich weichgeglüh-
tem Aluminium besteht.

8. Dichtungsstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Breite des Dichtungsstreifens (10) 200 bis 300 10
mm, insbesondere 230 oder 275 mm, beträgt.

9. Dichtungsstreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Seitenstreifen (20 und 30) jeweils eine Breite 15
von 60 bis 90 mm, insbesondere 75 mm, aufwei-
sen.

20

25

30

35

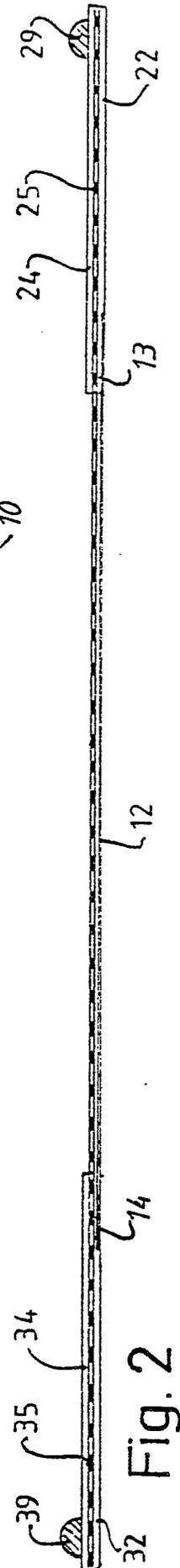
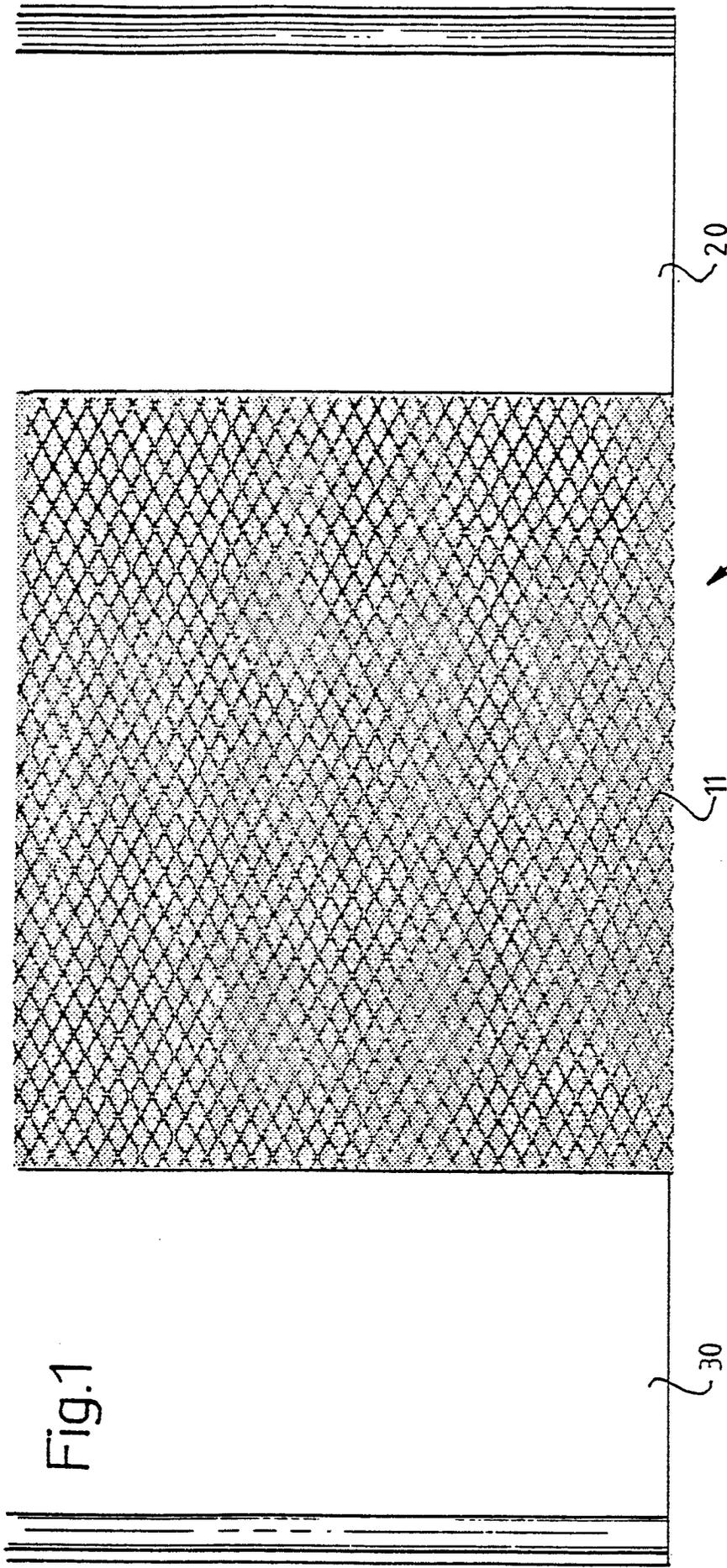
40

45

50

55

5



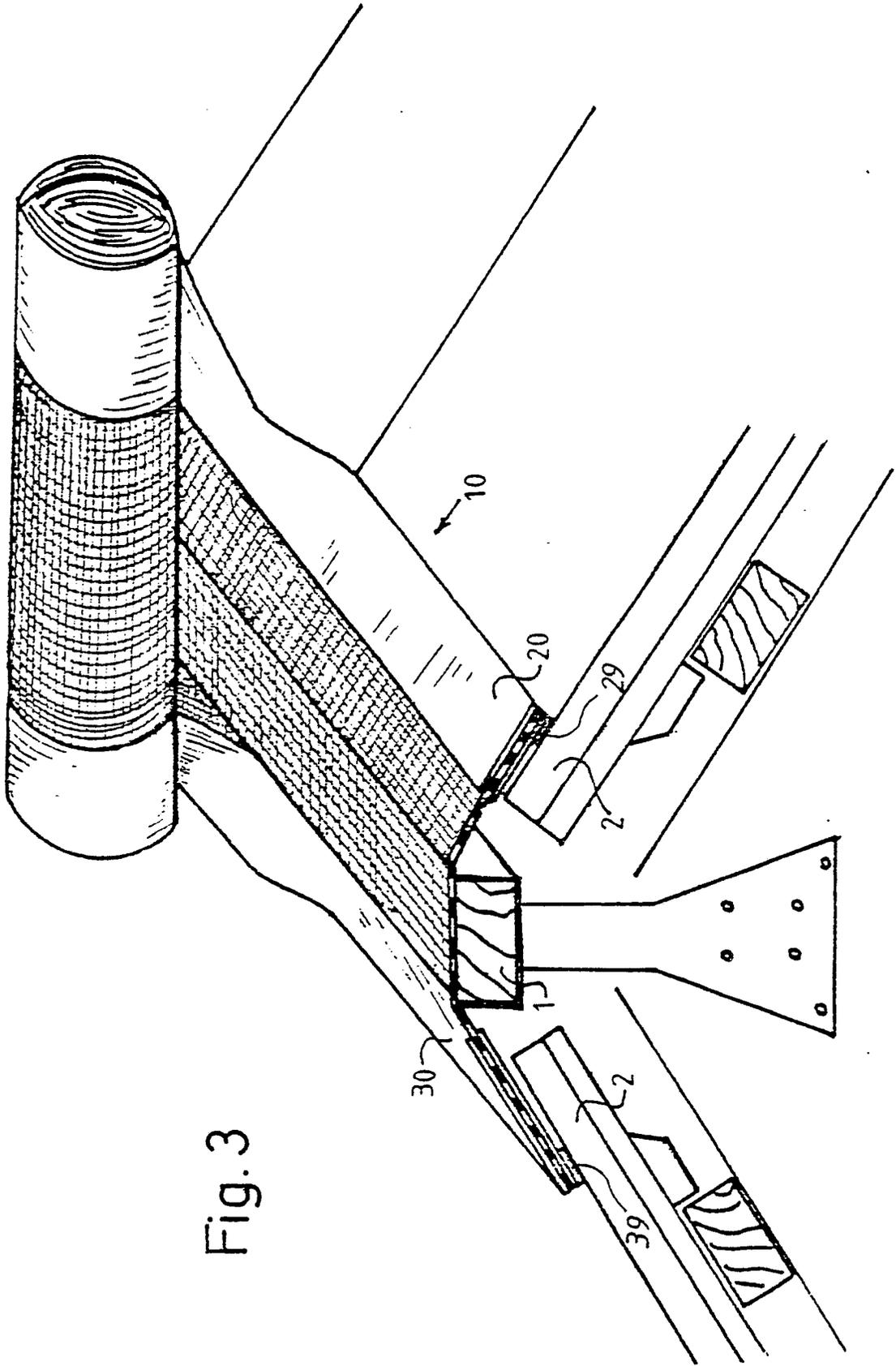


Fig. 3

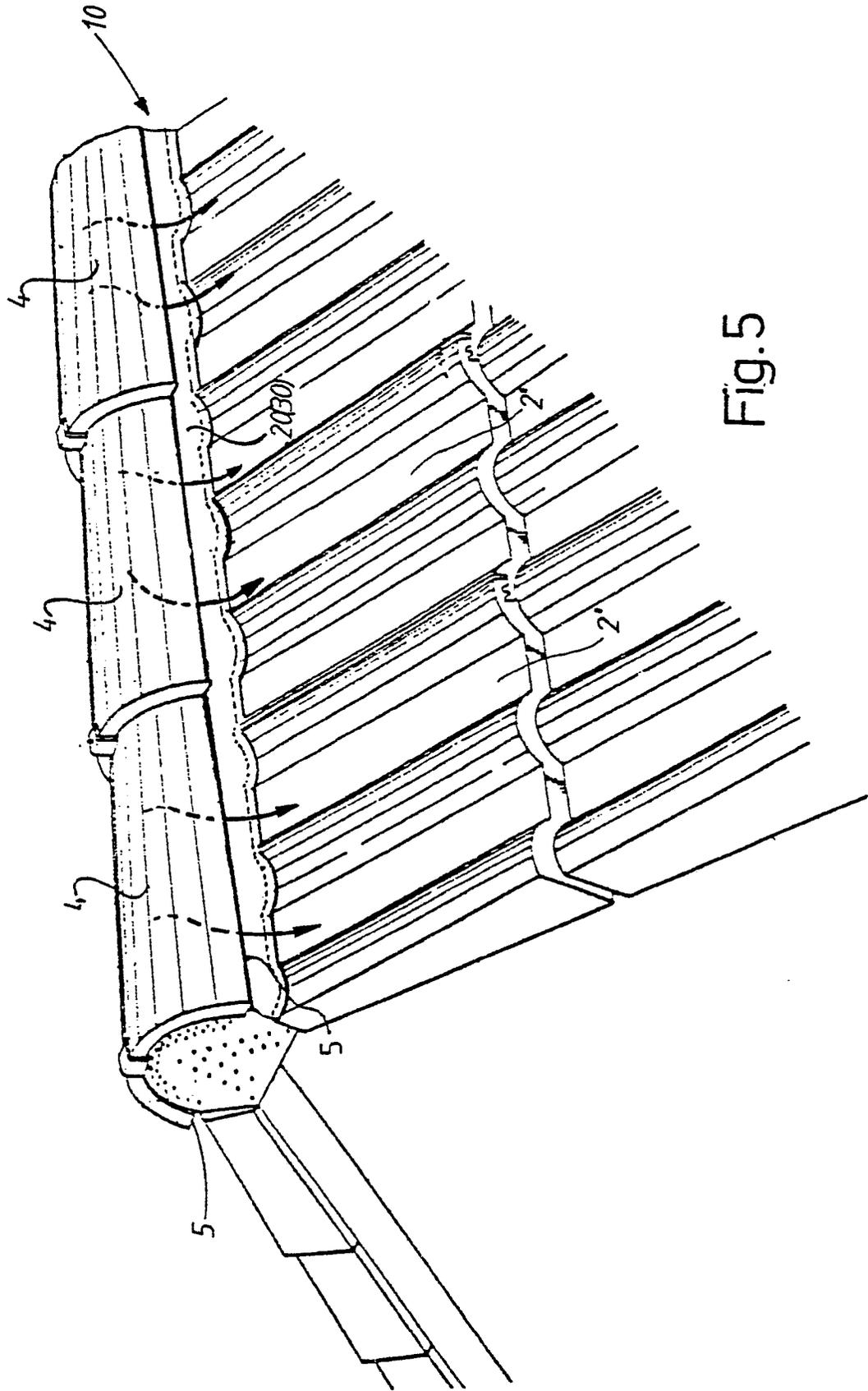


Fig. 5