

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 777 798 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

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

**28.03.2001 Patentblatt 2001/13**

(21) Anmeldenummer: **95931199.4**

(22) Anmeldetag: **24.08.1995**

(51) Int Cl.7: **E04D 13/02, E04D 13/14**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP95/03357**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 96/06996 (07.03.1996 Gazette 1996/11)**

(54) **ABDICHTUNGS-VORRICHTUNG**

SEALING DEVICE

DISPOSITIF D'ETANCHEIFICATION

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK FR GB IT LI LU NL**

(30) Priorität: **29.08.1994 DE 9413970 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**11.06.1997 Patentblatt 1997/24**

(73) Patentinhaber: **Klöber, Johannes**  
**58256 Ennepetal (DE)**

(72) Erfinder: **Klöber, Johannes**  
**58256 Ennepetal (DE)**

(74) Vertreter: **Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al**  
**Rieder & Partner,**  
**Corneliusstrasse 45**  
**42329 Wuppertal (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-95/28537 DE-A- 2 728 836**  
**DE-A- 3 023 037 DE-A- 3 442 276**  
**DE-A- 3 923 233 DE-U- 9 001 833**

**EP 0 777 798 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 Vorrichtung gemäß Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Aus der DE-A- 34 42 276 ist einer Unterverwahrung für Dachfenster vorbekannt. Diese besteht aus einer wasserdichten Haut mit einer rechteckigen Öffnung. Die rechteckige Öffnung umschließt das zugehörige Dachfenster dichtend. Diese Unterverwahrung besteht aus vier Einzelteilen, die an der Baustelle an die jeweiligen Gegebenheit bezüglich ihrer Abmessungen angepaßt und dann miteinander verschweißt werden können.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zurunde, eine herstellungs- sowie zuordnungstechnisch verbesserte Vorrichtung anzugeben.

**[0004]** Gelöst wird die Aufgabe durch die in den Ansprüchen 1 und 2 angegebene Erfindung.

**[0005]** Zufolge solcher Ausgestaltung ist eine gattungsgemäße Vorrichtung erhöhten Gebrauchswerts erzielt: Dieser ist sowohl in der einfachen Herstellung als auch in der erleichterten Zuordnung begründet. Baulich wird dazu so vorgegangen, daß der Folienkragen und ein mit der Dichtungsfolie zu verbindender Anschlußabschnitt aus einem als vorgefertigter, mit dem Folienkragen über den Fensterrahmen stülpbare, an den Gehrungsecken geschlossener Falztuschnitt gestaltet ist. Die in den üblichen Normgrößen vorgefertigte Vorrichtung ist im Handumdrehen zuordbar. Es braucht lediglich der gewünschte Fensterausschnitt in der Dach-Unterspannbahn vorgenommen zu werden. Der Kehlbereich zwischen Fenster und Dachhaut fällt so faltenfrei und dicht aus. Überdies erweist es sich als vorteilhaft, daß der Falztuschnitt aus einer einzigen, ebenflächigen Bahn besteht. Es brauchen lediglich die Gehrungsbereiche ausgeklinkt zu werden, wobei weiter so vorgegangen wird, daß die sich an die Gehrungsfreischnitte anschließenden Randzonen zu einem geschlossenen, den Folienkragen endlos umfassenden Ringabschnitt verbunden, vorzugsweise verklebt und/oder verschweißt sind. Der Gehrungsverlauf ist richtungsmäßig auf die abstehende Kragenform abgestimmt. Vorzugsweise ist der Falztuschnitt aus einer Diffusionsfolie gebildet, so daß sich die Eigenschaften einer aus entsprechendem Material bestehenden Unterspannbahn im Übergang zum Fensterrahmen fortsetzen. Schließlich besteht noch ein vorteilhafter Vorschlag von sogar eigenständiger Bedeutung darin, daß der Falztuschnitt zwei von einem Doppelkragen ausgehende Anschlußabschnitte besitzt zur Verbindung des einen Anschlußabschnitts mit einer Dach-Unterspannbahn und des anderen Anschlußabschnitts mit einer Dampfsperrenfolie. Letztere wird im allgemeinen über die Unterseite der Dachsparren gezogen und wirkt außer als Dampfbremse noch als Windbremse. Endlich erweist es sich noch als verlegungsgünstig, daß der obere Randabschnitt des Kragens respektive Doppelkragen durch Gehrungsschnitte auf ein Umfallen auf die Stirn-

fläche des Fensterrahmen vorbereitet ist. Zu Höhenunterschiede führende Überlappungen des Kragens sind dadurch vermieden.

**[0006]** Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand zweier zeichnerisch veranschaulichter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine die Zuordnung eines Dachfensters wiedergebende Dachbaustelle unter Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, in perspektivischer Darstellung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 ebenfalls in schaubildlicher Wiedergabe die Vorrichtung in Einzeldarstellung,

Fig. 3 den Schnitt gemäß III-III unter Verdeutlichung der Falztuschnitt-Verbindung in den Gehrungsbereichen,

Fig. 4 die Draufsicht auf die Vorrichtung mit sie umgebender Dach-Unterspannbahn oder dergleichen,

Fig. 5 einen Querschnitt durch die Dachhaut im Bereich des einen Rahmenschenkels des Fensterrahmens,

Fig. 6 den Verbindungsbereich zwischen Vorrichtung und Dach-Unterspannbahn in schematischer Darstellung,

Fig. 7 eine Draufsicht auf den die Vorrichtung bildenden Falztuschnitt,

Fig. 8 den Schnitt gemäß Linie VIII-VIII in Figur 7,

Fig. 9 die Draufsicht auf einen Falztuschnitt zur Bildung der Vorrichtung gemäß zweitem Ausführungsbeispiel,

Fig. 10 den Schnitt gemäß Linie X-X in Figur 9,

Fig. 11 eine der Figur 5 entsprechende Schnittdarstellung, die Vorrichtung gemäß zweitem Ausführungsbeispiel verkörpernd,

Fig. 12 wiederum einen weitestgehend schematisierten Querschnitt durch die Vorrichtung im Anschlußbereich und

Fig. 13 einen in der Dachneigungsrichtung liegenden Längsschnitt durch das Dachfenster, weitestgehend schematisiert.

**[0007]** Der dargestellten Dachkonstruktion 1 ist ein Dachfenster 2 zugeordnet. Es handelt sich um ein der Dachneigung folgendes Dachflächenfenster. Dessen

Fensterrahmen 3 ist über Tragwinkel 4 mit dem Fensterausschnitt 5 nächstliegenden Sparren 6 verbunden. Der eine Schenkel des Tragwinkels 4 ruht auf der Oberseite der betreffenden Sparren 6, während der andere Schenkel an der Außenseite 7 der hochkantstehenden Schenkel des Fensterrahmens 3 fixiert ist.

**[0008]** Die Dachsparren 6 sind von gleichlaufenden Konterlatten 8 überlagert. Letztere werden von Dachlatten 9 gekreuzt. Über die Dachlatten sind sodann die die Dachhaut bildenden Dacheindeckungsplatten 10 gehängt.

**[0009]** Zwischen den Konterlatten 8 und der Oberseite der Sparren 6 befindet sich eine Dichtungsfolie in Form einer Dach-Unterspannbahn 11. Es handelt sich um eine Diffusionsfolie, im Handel bekannt unter der Bezeichnung Tyvek (R). Diese, in überlappenden Bahnen verlegt, ist im Bereich der Zuordnung des Dachfensters 2 durchbrochen. Die fensterartige Durchbrechung ist mit 12 bezeichnet und bildet dort einen kritischen Übergangsbereich zwischen Fensterrahmen 3 und der Dachhaut.

**[0010]** Zur Erzielung eines abgedichteten Kehlenübergangs zum Fensterrahmen 3 hin ist eine in ihrer Ganzheit mit V bezeichnete abdichtende Vorrichtung zugeordnet.

**[0011]** Die Vorrichtung V besitzt einen hochkantstehenden Folienkragen K und einen auswärts gerichteten, dazu senkrecht stehenden Anschlußabschnitt A. Folienkragen K und Anschlußabschnitt A sind einstückig. Die rechtwinklige Übergangskehle zwischen beiden ist mit 13 bezeichnet und folgt dem Grundriß des Folienkragens K.

**[0012]** Die Vorrichtung V ist als vorgefertigtes Bauteil erstellt, und zwar unter Berücksichtigung der üblichen Normgrößen der Dachfenster 2. Sie braucht lediglich über den Fensterrahmen 3 gestülpt zu werden.

**[0013]** Im Bereich der Gehrungslinien oder Gehrungsecken 14 ist das aus einem Faltzuschnitt gefertigte Gebilde geschlossen.

**[0014]** Der Faltzuschnitt kann wie aus Figur 7 ersichtlich, ausgestanzt sein; andererseits ist aber auch ein streifenförmiger Zuschnitt denkbar, der in den Schenkellängen entsprechenden Abschnitten den Gehrungsverlauf berücksichtigende Ausstanznischen besitzt.

**[0015]** Die auf der Winkelhalbierenden eines rechten Winkels liegende Gehrungsecke oder Gehrungslinie 14 ist zur Bildung des abstehenden Folienkragens K richtungsmäßig geändert. Sie schließt ab der zu bildenden Überganskehle 13 einen Winkel Alpha von 135° ein.

**[0016]** Trotz des ebenflächigen Folien-Grundkörpers, sei er aus einer Bahn gebildet oder aus einem Stanzling, ergibt sich so ein rechtwinkliges, insbesondere L-förmiges Querschnittsprofil. Dieses läßt sich unter Einschlagen der den Anschlußabschnitt A bildenden gehrungsnahen Zipfel raumsparend zusammenlegen.

**[0017]** Weiter ist so vorgegangen, daß die sich an die Gehrungsfreischnitte 15 anschließenden Randzonen 16 zu einem geschlossenen, den Folienkragen K endlos

haltenden Ringabschnitt verbunden sind. Die Verbindungsstelle geht aus Figur 3 hervor und ist mit 17 bezeichnet. Sie kann durch Klebung erzeugt sein. Da es sich bei der genannten Dichtungsfolie um thermisch ansprechendes Material handelt, ist auch ein Verschweißen möglich. Es käme dabei lediglich zu einer Verdichtung des ansonsten diffusionsfähigen Materiales.

**[0018]** In der dargestellten Zuordnungsart überdeckt der Anschlußabschnitt A der Vorrichtung den an die Durchbrechung 12 angrenzenden Randbereich der Dach-Unterspannbahn 11. Eine im Bereich der Fuge 18 beider Teile liegende Klebestelle 19 dichtet den entsprechenden Verbund ab und hält überdies den Anschlußabschnitt A und die darunter liegende Zone der Dach-Unterspannbahn 11 zusammen. Zusätzlich befestigend wirkt dabei auch die Konterlatte 8 des fensternahen Sparrens 6.

**[0019]** Auch der Kragen K kann an der umlaufenden Außenseite 7 des Fensterrahmens 3 befestigt sein. Im allgemeinen genügt es, wenn das obere Kragende über die obere Stirnfläche 20 des Fensterrahmens gelegt wird. Es kann dort festgeheftet werden.

**[0020]** Dachseitig erstreckt sich oberhalb dieser Befestigungsstelle die übliche Profilleiste 21, die bis über die fensternahe Profilerhöhung der Dacheindeckungsplatte reicht.

**[0021]** Das zweite Ausführungsbeispiel der Vorrichtung V ist prinzipiell gleichen Aufbaues. Die Bezugswerte sind, z.T. ohne textliche Wiederholungen, sinngemäß angewandt. Der bauliche Unterschied besteht lediglich darin, daß der Faltzuschnitt doppellagig ist (vergleiche Figuren 9 und 10). In Figur 9 ist ein Zipfel zur Verdeutlichung der Doppellagigkeit hochgeschlagen. Die entsprechende Doppellagigkeit des Faltzuschnitts führt zu einem Doppelkragen, ebenfalls bezeichnet als Folienkragen K. Dieser doppellagige Folienkragen K setzt sich in zwei kongruent gestaltete Anschlußabschnitte A und A fort.

**[0022]** Unter Anwendung der erläuterten Klebestelle 19 ist der eine Anschlußabschnitt A hier in gleicher Weise wie oben beschrieben mit der Dach-Unterspannbahn 11 verbunden, wohingegen der andere, zweite Anschlußabschnitt A an eine Dampfsperrenfolie 22 anschließt. Auch hier überlagert der Anschlußabschnitt A einen durchbrechungsnahen Endabschnitt der Dampfsperrenfolie 22.

**[0023]** Eine solche Dampfsperrenfolie wirkt dampf- und windbremsend. Sie ist an der Unterseite der Dachsparren 6 befestigt und schließt so eine zwischen die Sparren eingesetzte Dämmschicht 23 ab. Letztere liegt in spaltbelassendem Abstand zur Unterseite der Dach-Unterspannbahn 11. Durch gegen die Unterseite der Dachsparren 6 geschlagene, in der Erstreckung der Dachsparren verlaufende Latten 24 läßt sich die Dampfsperrenfolie 22 gut festlegen. Den unteren Abschluß bildet sodann eine Verkleidung 25, die ebenfalls spaltbeabstandet zur Dampfsperrenfolie 22 liegt.

**[0024]** Figur 13 gibt in Bezug auf die Doppelkragen-

Lösung die first- und traufseitigen Anschlußverbindungen wieder zwischen Anschlußabschnitt A und der Dach-Unterspannbahn 11 bzw. der Dampfsperrfolie 22.

[0025] Wie Figur 9 entnehmbar, ist dort die Kontur der Gehrungslinie nach dem erläuterten Versprung im Winkel Alpha versetzt gleichsinnig fortgeführt, so daß hier durch Gehrungsschnitte 26 ein nicht lagenüberlappendes Umfalten des freien Endes des Doppelkragens auf die Stirnfläche 20 ermöglicht ist.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (V) zur Abdichtung des Überganges zwischen dem Rahmen eines Fensters, insbesondere Dachfensters (2) mit einer auf der den Fensterrahmen (3) umgebenden Ebene angeordneten Dichtungsfolie in Form einer Dachunterspannbahn (11), bei welcher der Fensterrahmen (3) von einem mit der Dichtungsfolie verbundenen, hochkant zu deren Erstreckung verlaufenden Folienkragen (K) umfaßt ist, wobei der Folienkragen (K) und ein mit der Dichtungsfolie (11) zu verbindender Anschlußabschnitt (A) aus einem als vorgefertigter, mit dem Folienkragen (K) über den Fensterrahmen (3) stülpbare aus miteinander verschweißten, den Schenkellängen entsprechenden Abschnitten bestehender Faltzuschnitt gestaltet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Abschnitte aus einer thermisch ansprechenden Diffusionsfolie bestehen, mit von den Gehrungsverlauf berücksichtigenden Ausstanznischen gebildeten Gehrungsfreischnitten (15), wobei sich an die Gehrungsfreischnitte anschließende Randzonen (16) einhergehend mit einer Verdichtung des ansonsten diffusionsoffenen Materials thermisch miteinander verschweißt sind.
2. Vorrichtung (V) zur Abdichtung des Überganges zwischen dem Rahmen eines Fensters, insbesondere Dachfensters (2), mit einer auf der den Fensterrahmen (3) umgebenden Ebene angeordneten Dichtungsfolie in Form einer Dachunterspannbahn (11), bei welcher der Fensterrahmen (3) von einem mit der Dichtungsfolie verbundenen, hochkant zu deren Erstreckung verlaufenden Folienkragen (K) umfaßt ist, wobei der Folienkragen (K) und ein mit der Dichtungsfolie (11) zu verbindender Anschlußabschnitt (A) aus einem als vorgefertigter, mit dem Folienkragen (K) über den Fensterrahmen (3) stülpbare aus miteinander verschweißten, den Schenkellängen entsprechenden Abschnitten bestehender Faltzuschnitt gestaltet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der an den Gehrungsecken geschlossene Faltzuschnitt zwei von einem Doppelkragen (K) ausgehende Anschlußabschnitte (A,A) besitzt zur Verbindung des einen Anschlußabschnittes (A) mit der Dachunterspannbahn (11) und

des anderen Anschlußabschnittes (A) mit einer Dampfsperrfolie (22), wobei sich die an die von den Gehrungsverlauf berücksichtigenden Ausstanznischen des Faltzuschnittes gebildeten Gehrungsfreischnitte (15) anschließenden Randzonen (16) miteinander verschweißt sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß der Faltzuschnitt aus einer einzigen, ebenflächigen Bahn besteht.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die sich an die Gehrungsfreischnitte (15) anschließenden Randzonen (16) zu einem geschlossenen, den Folienkragen (K) endlos haltenden Ringabschnitt verbunden sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 2 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß der obere Randabschnitt des Doppelkragens (K) durch Gehrungsschnitte (26) auf ein Umfalten auf die Stirnfläche (20) des Fensterrahmens (3) vorbereitet ist.

## Claims

1. Device (V) for sealing the junction between the frame of a window, in particular a skylight (2), with a sealing film in the form of an underlay foil (11) arranged on the plane surrounding the window frame (3), in which the window frame (3) is encompassed by a film collar (K) joined to the sealing film and extending edgewise to the extent thereof, wherein the film collar (K) and a connecting section (A) to be joined to the sealing film (11) is designed as a prefabricated folding blank which can be inverted with the film collar (K) over the window frame (3) and which consists of sections welded together and corresponding to the frame piece lengths, characterised in that the sections consist of a thermally responsive diffusion film, with free mitre cuts (15) formed by punched-out recesses which take the mitre path into account, wherein edge zones (16) adjoining the free mitre cuts are thermally welded to each other, together with sealing of the otherwise opendiffusion material.
2. Device (V) for sealing the junction between the frame of a window, in particular a skylight (2), with a sealing film in the form of an underlay foil (11) arranged on the plane surrounding the window frame (3), in which the window frame (3) is encompassed by a film collar (K) joined to the sealing film and extending edgewise to the extent thereof, wherein the film collar (K) and a connecting section (A) to be joined to the sealing film (11) is designed as a pre-

fabricated folding blank which can be inverted with the film collar (K) over the window frame (3) and which consists of sections welded together and corresponding to the frame piece lengths, characterised in that the folding blank, which is closed at the mitre corners, has two connecting sections (A, A) starting from a double collar (K) for the connection of one connecting section (A) to the underlay foil (11) and the other connecting section (A) to a vapour barrier film (22), wherein the edge zones (16) adjoining the free mitre cuts (15) formed by punched-out recesses of the folding blank which take the mitre path into account are welded to each other.

3. Device according to claim 1, characterised in that the folding blank consists of a single, plane web.
4. Device according to any of the preceding claims, characterised in that the edge zones (16) adjoining the free mitre cuts (15) are joined into a closed ring section which keeps the film collar (K) endless.
5. Device according to any of the preceding claims 2 - 4, characterised in that the upper edge section of the double collar (K) is prepared by mitre cuts (26) for folding over onto the end face (20) of the window frame (3).

## Revendications

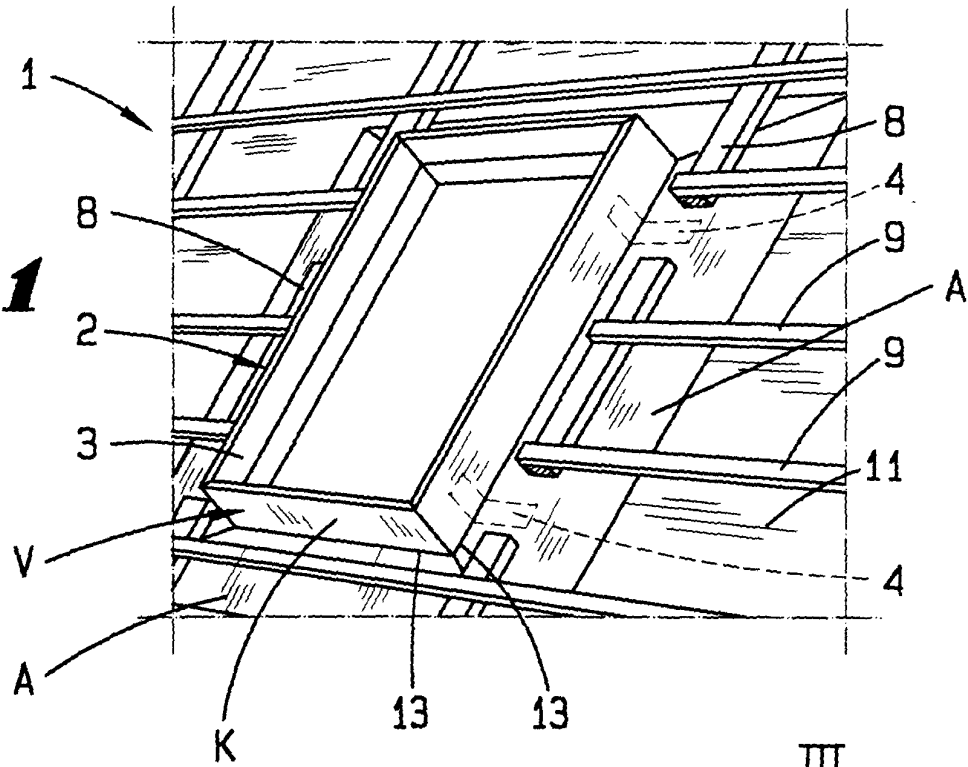
1. Dispositif (V) d'étanchéité de la transition entre le châssis d'une fenêtre, en particulier d'une fenêtre de toit (2), et une feuille d'étanchéité, disposée sur le plan entourant le châssis de fenêtre (3), réalisée sous la forme d'une bande d'habillage intérieur de toiture (11), dans lequel le châssis de fenêtre (3) est entouré par une collerette en feuille (K) reliée à la feuille d'étanchéité, s'étendant de chant par rapport à son étendue, la collerette en feuille (K) et une partie de raccordement (A) à relier à la feuille d'étanchéité (11), étant configurées sous la forme d'un flan à plier préfabriqué, susceptible d'être rabattu avec la collerette en feuille (K) sur le châssis de fenêtre (3), le flan étant constitué de parties correspondantes aux longueurs de branches, soudées ensemble, caractérisé en ce que les parties sont constituées d'une feuille à diffusion, réagissant sous l'effet de la température, avec des découpes en onglet (15), constituées par les niches d'estampage prenant en compte l'allure en onglet, des zones de bordure (16) se raccordant aux découpes en onglet étant soudées ensemble par voie thermique, en provoquant un épaississement du matériau qui, par ailleurs, est ouvert à la diffusion.

2. Dispositif (V) d'étanchéité de la transition entre le

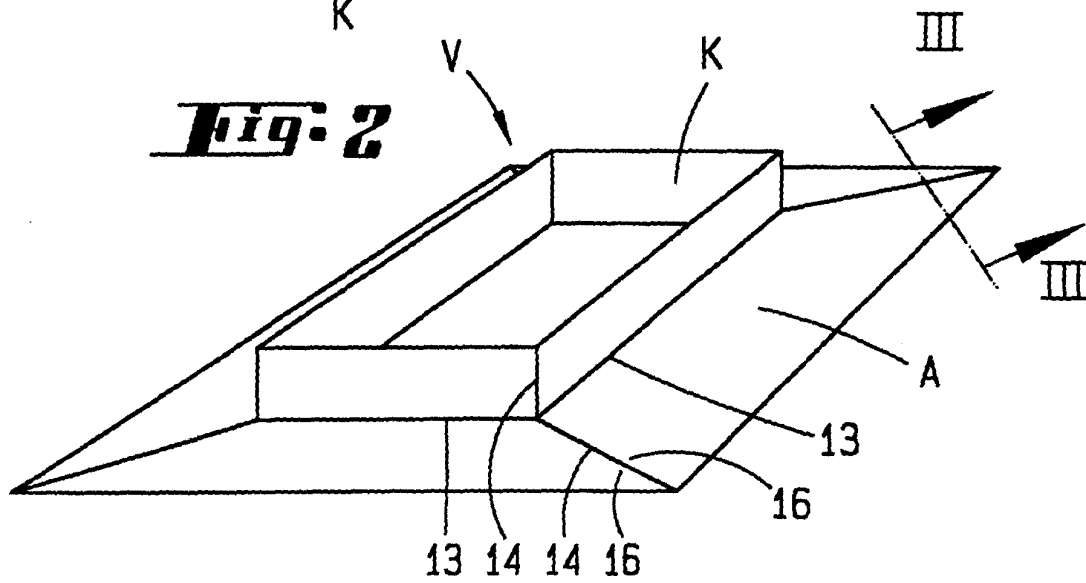
châssis d'une fenêtre, en particulier d'une fenêtre de toit (2), et une feuille d'étanchéité disposée sur le plan entourant le châssis de fenêtre (3), réalisée sous la forme d'une bande d'habillage intérieur de toiture (11), dans lequel le châssis de fenêtre (3) est entouré par une collerette en feuille (K) reliée à la feuille d'étanchéité, s'étendant de chant par rapport à son étendue, la collerette en feuille (K) et une partie de raccordement (A), à relier à la feuille d'étanchéité (11), étant configurés sous la forme d'un flan à plier préfabriqué, susceptible d'être rabattu avec la collerette en feuille (K) sur le châssis de fenêtre (3), le flan étant constitué de parties correspondantes aux longueurs de branche, soudées ensemble, caractérisé en ce que le flan à plier qui est fermé aux angles d'onglet comporte deux parties de raccordement (A, A) partant d'une collerette double (K), pour assurer la liaison d'une partie de raccordement (A) à la bande d'habillage inférieur de toiture (11) et de l'autre partie de raccordement (A) à une feuille de barrière de vapeur (22), et en ce que les zones de bordure (16), se raccordant aux découpes en onglet (15) constituées sur les niches d'estampage prenant en compte l'allure en l'onglet, du flan à plier, sont soudées ensemble.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le flan à plier est constitué d'une bande unique, à surface plane.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les zones de bordure (16) se raccordant aux découpes d'onglet (15) sont reliées pour constituer une partie annulaire fermée, ayant comme effet de fixer de façon continue la collerette en feuille (K).
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4 précédentes, caractérisé en ce que la partie de bordure supérieure de la collerette double (K) est préparée par des découpes en onglet (26), sur un repli sur la surface frontale (20) du châssis de fenêtre (3).

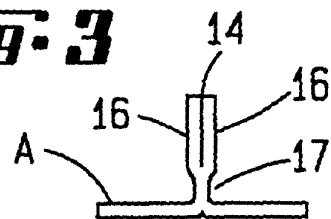
**Fig. 1**



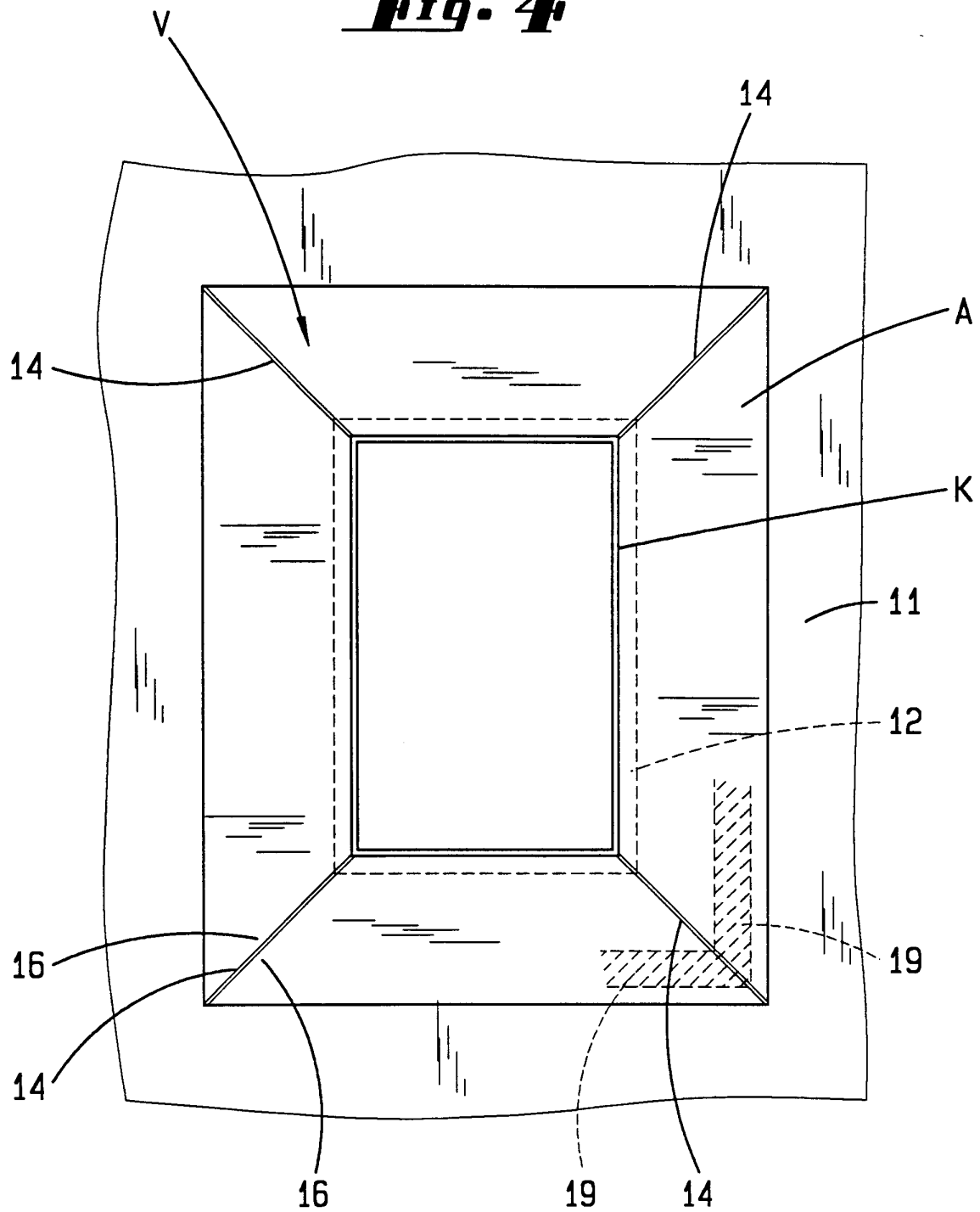
**Fig. 2**



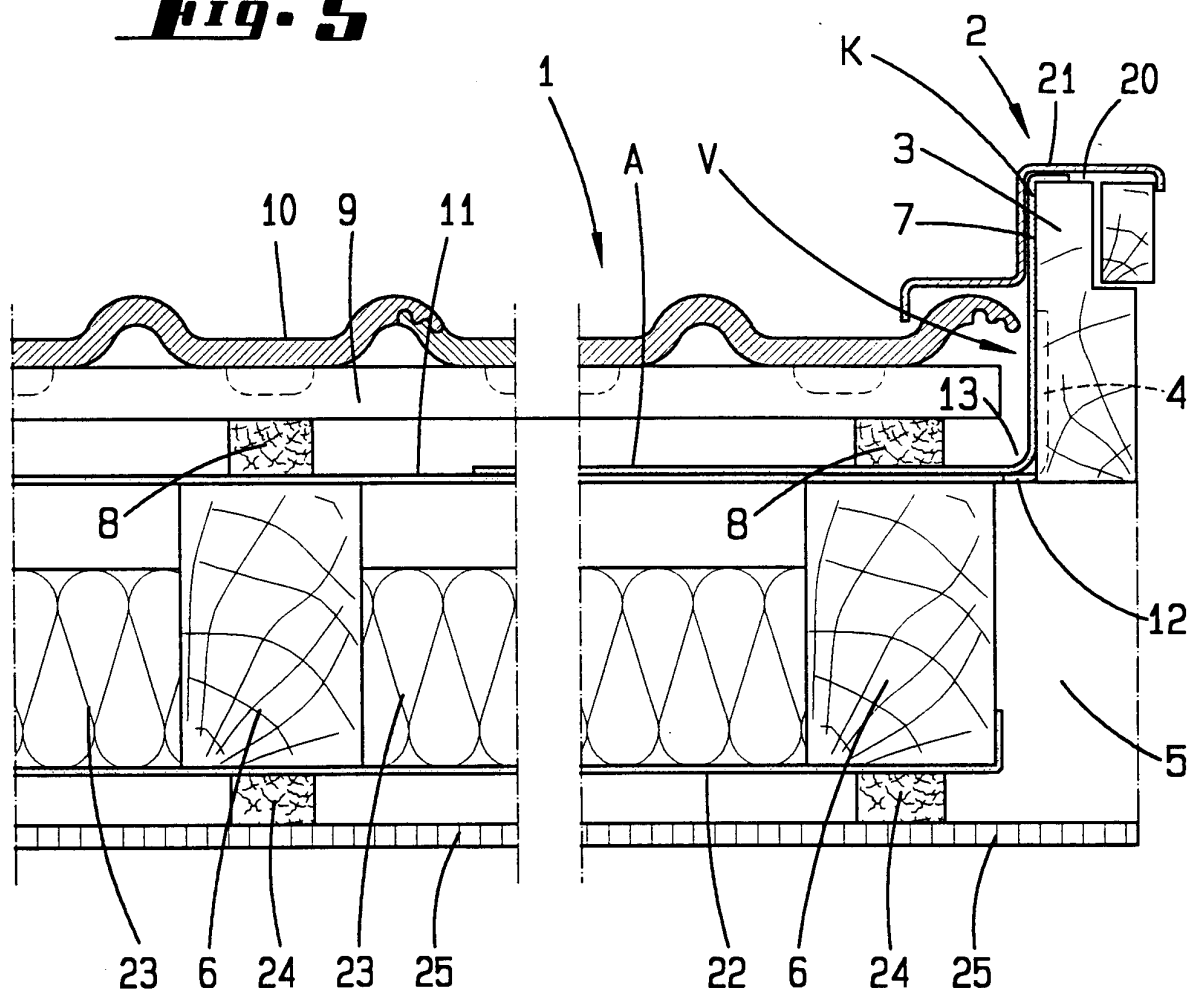
**Fig. 3**



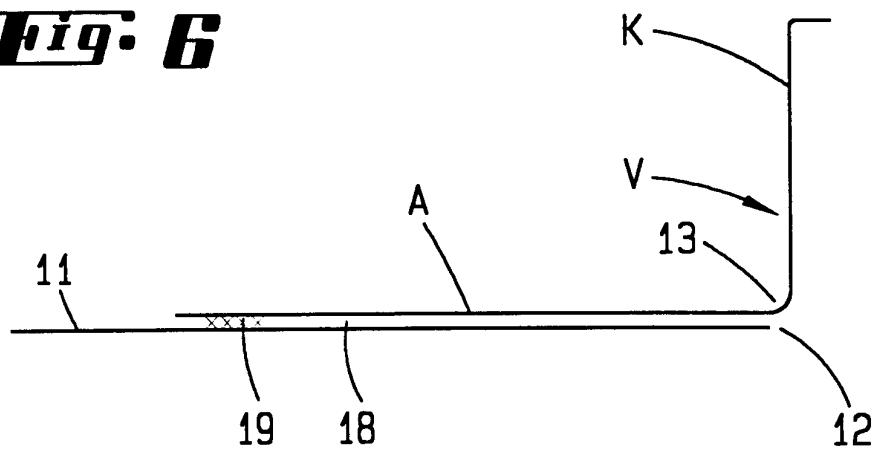
***Fig. 4***



**Fig. 5**



**Fig. 6**

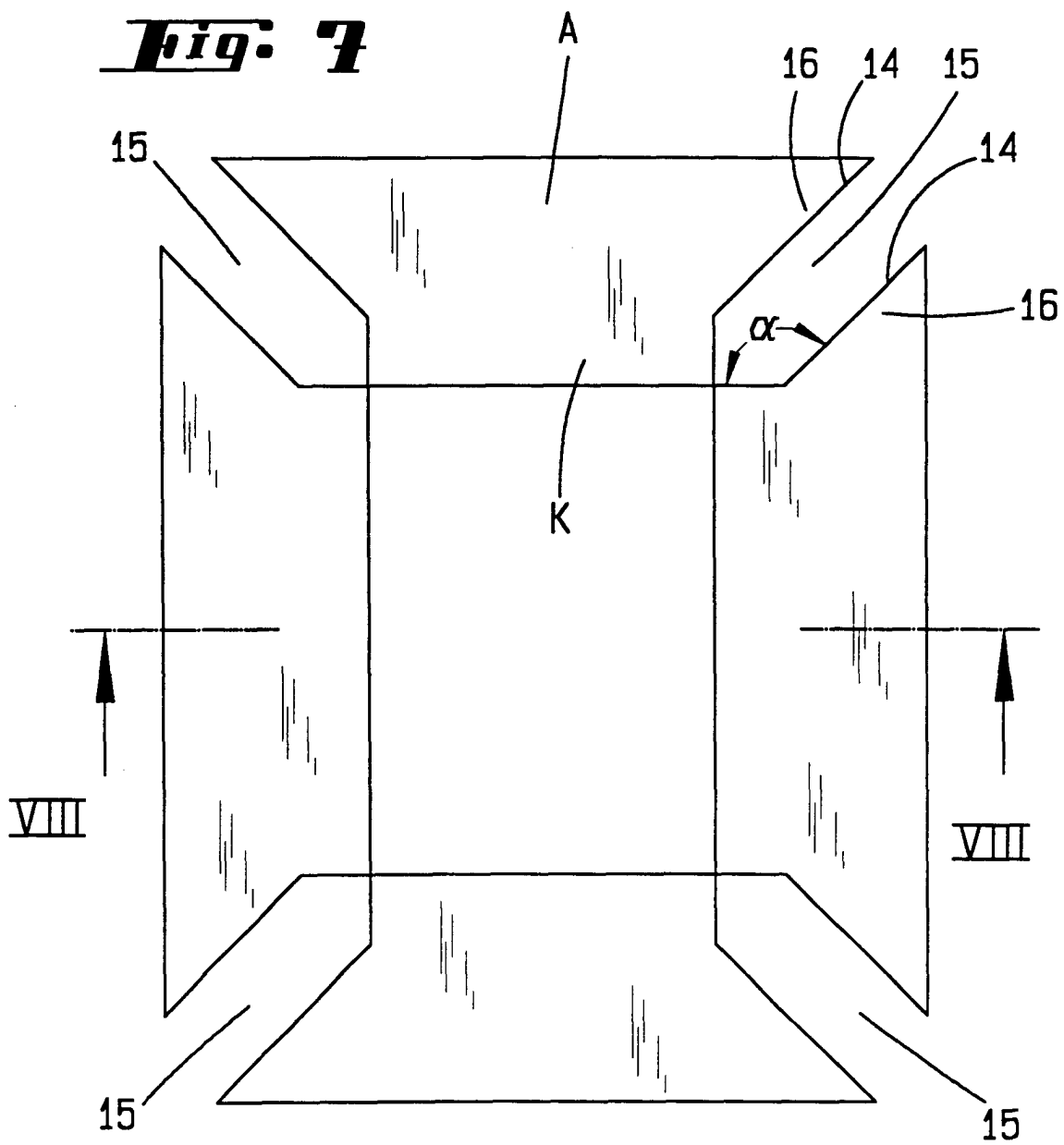




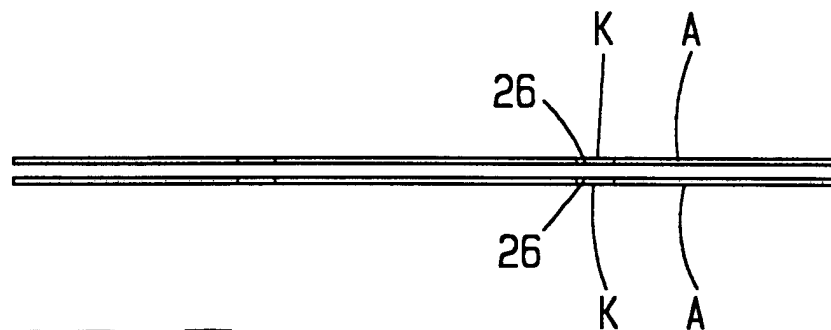
**Fig. 8**



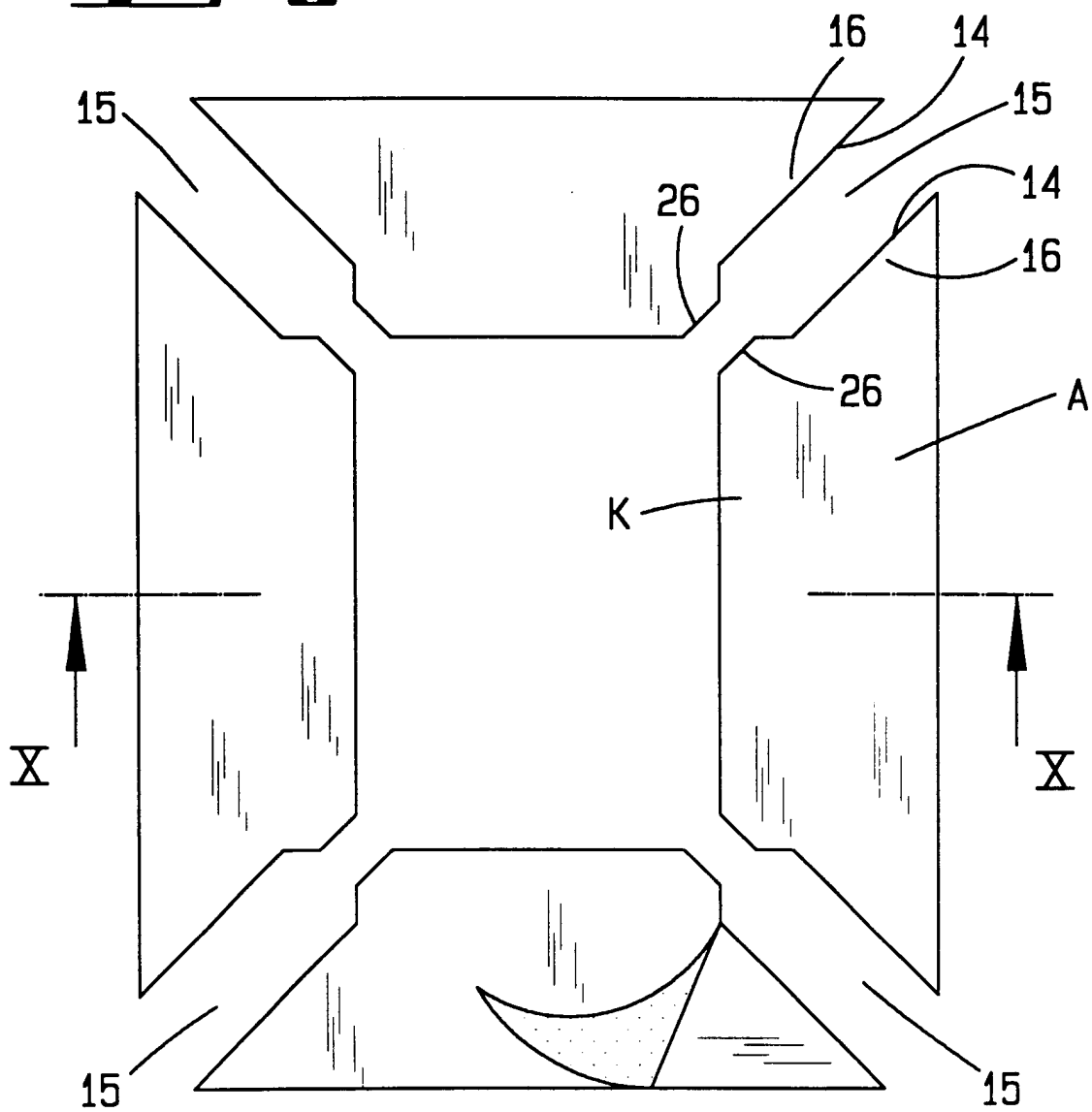
**Fig. 7**



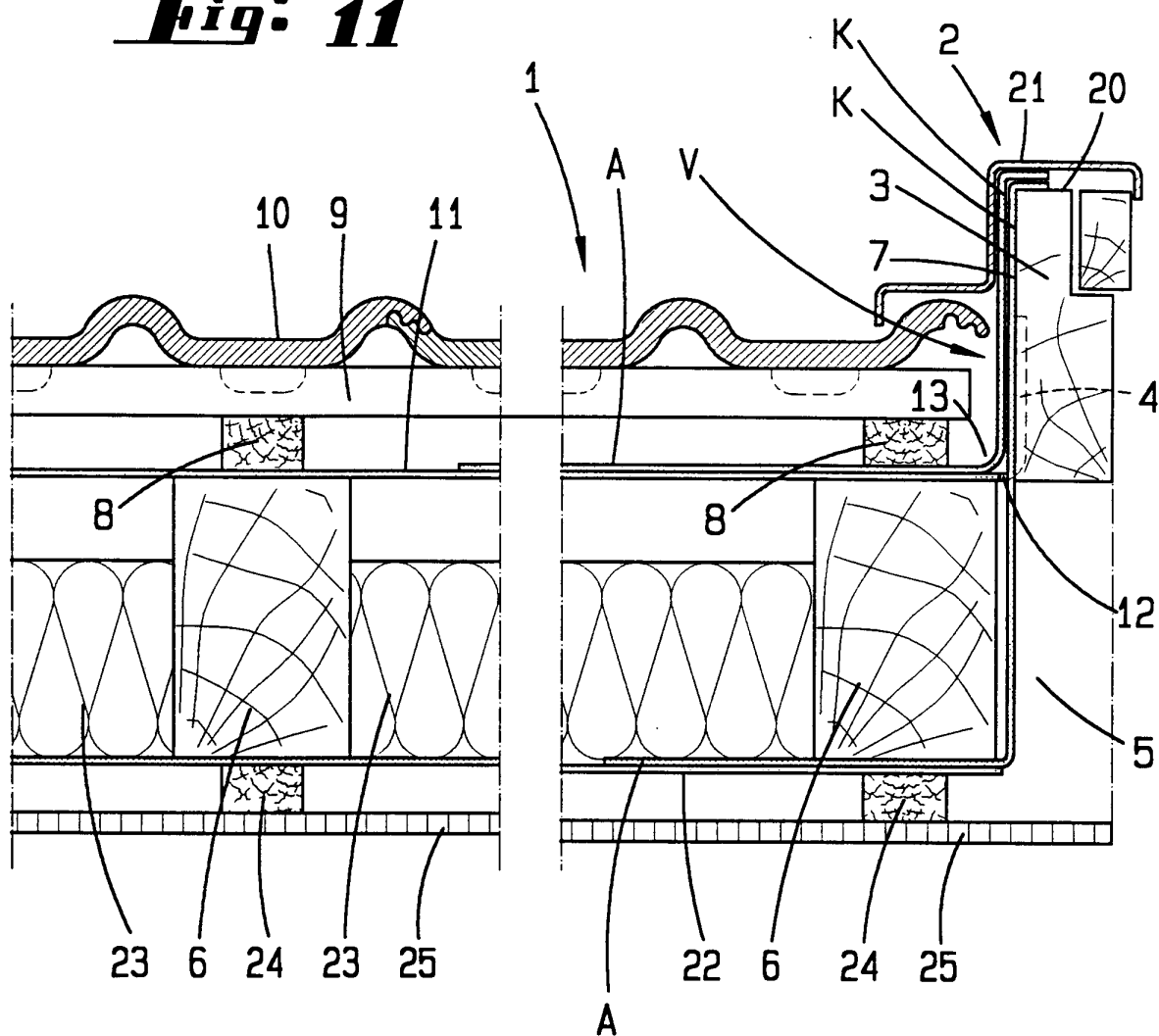
**Fig. 10**



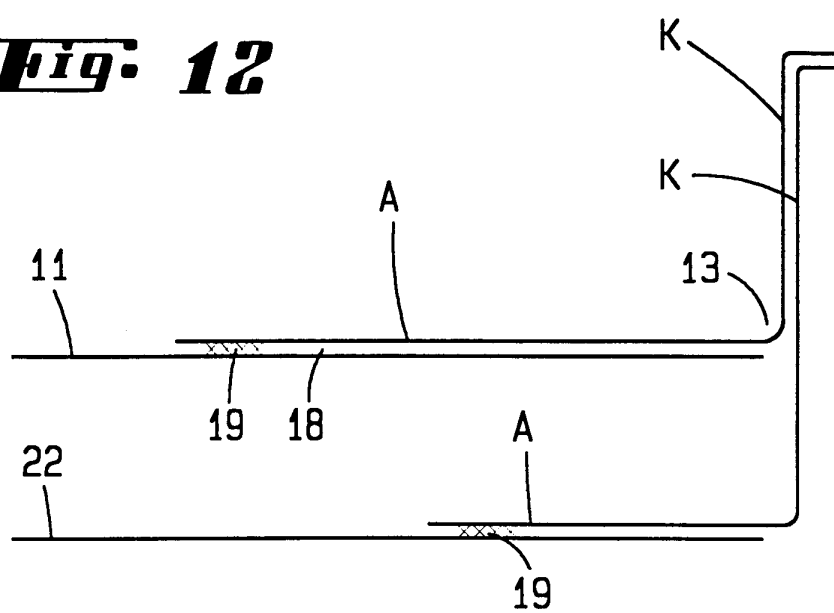
**Fig. 9**

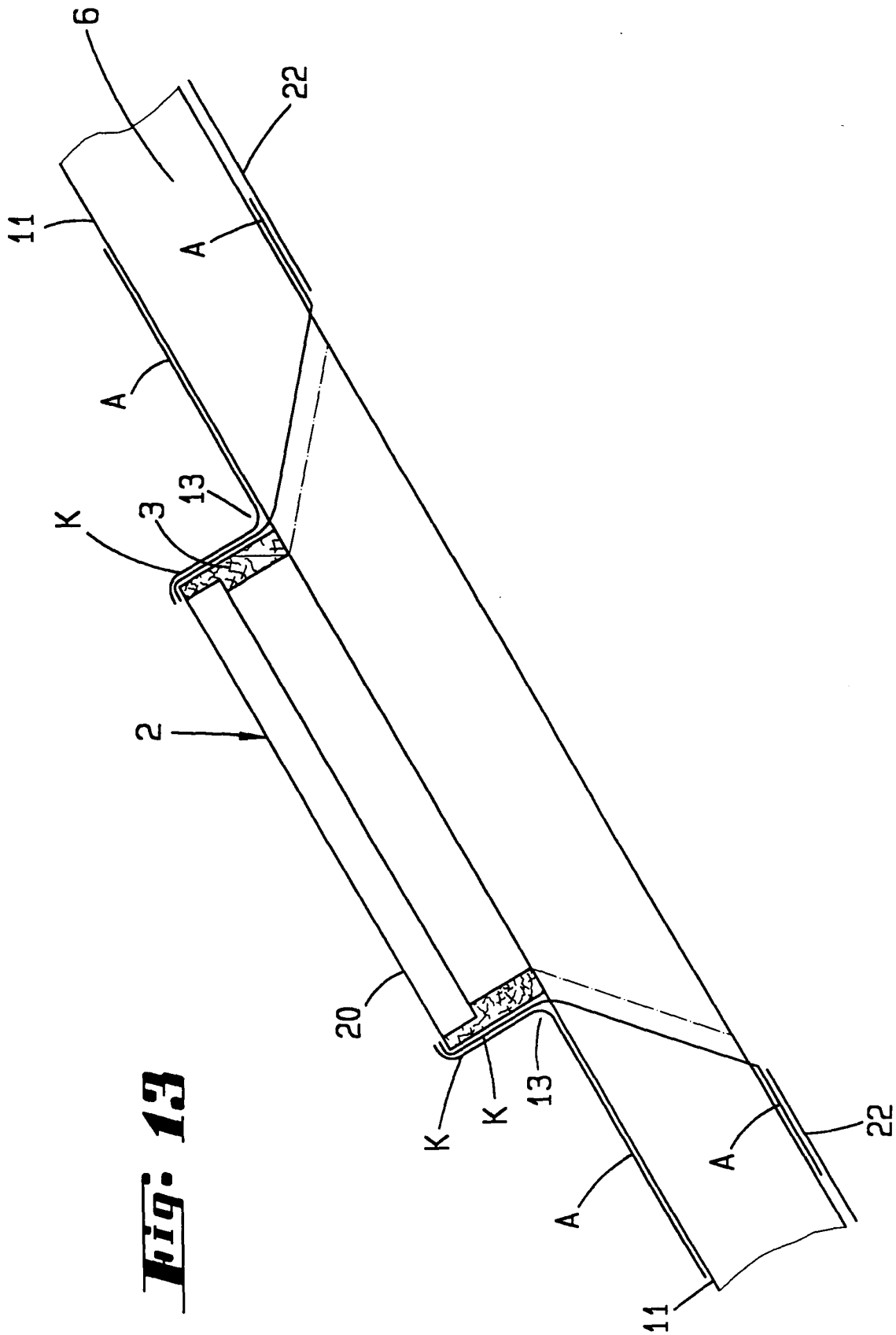


***Fig. 11***



**Fig. 12**





**Fig. 13**