



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 096 397
B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
07.08.85

(51) Int. Cl.⁴ : **E 04 D 1/30, E 04 D 13/16**

(21) Anmeldenummer : **83105522.3**

(22) Anmeldetag : **03.06.83**

(54) **Firstziegel.**

(30) Priorität : **04.06.82 DE 3221142**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
21.12.83 Patentblatt 83/51

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : 07.08.85 Patentblatt 85/32

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

(56) Entgegenhaltungen :
DE-A- 1 949 355
DE-A- 1 955 924

(73) Patentinhaber : **Gerhaher, Max, Dipl.-Ing.**
Dr.-Alcher-Strasse 3
D-8380 Landau/Isar (DE)

Gerhaher, Franz, Dr
Stadtgraben 20
D-8440 Straubing (DE)

(72) Erfinder : **Gerhaher, Max, Dipl.-Ing.**
Dr.-Alcher-Strasse 3
D-8380 Landau/Isar (DE)
Erfinder : **Gerhaher, Franz, Dr**
Stadtgraben 20
D-8440 Straubing (DE)

(74) Vertreter : **Lorenz, Eduard**
Rechtsanwälte Lorenz, Eduard - Seidler, Bernhard
Seidler, Margrit - Gossel, Hans-K. Philipps, Ina, Dr.
Widenmayerstrasse 23
D-8000 München 22 (DE)

EP 0 096 397 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Firstziegel nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Die mit den aus den DE-B-19 49 355 und 19 55 924 bekannten Firstziegeln dieser Gattung erzielbaren Entlüftungsquerschnitte sind pro laufenden Meter beschränkt. Ferner werden die in der DIN 4108 « Wärmeschutz im Hochbau », Teil 3, « Klimabedingter Feuchteschutz », vorgeschriebenen Entlüftungsquerschnitte von 0,5 0/00 der gesamten geneigten Dachfläche mit Lüftungs-Firstziegeln üblicher Größe nur für Sparrenlängen bis ca. 6 m erreicht. Bei einem Satteldach mit 2 x 6 m Sparrenlänge ist also ein Lüftungsquerschnitt am First von ca. 60 cm² pro laufenden Meter First erforderlich, der mit den oben genannten bekannten Firstziegeln erzielbar ist. Bei größeren Sparrenlängen ist bisher die zusätzliche Verdeckung von konventionellen Gaupenlüftern oder Firstanschlußlüftern in Firstnähe erforderlich, die den fünf- bis zehnfachen Preis eines normalen Mittelfelddachziegels haben und dadurch die Kosten eines Daches mit langen Sparren stark erhöhen.

Eine über die übliche Firstziegel-Breite deutlich hinausgehende Verbreiterung der aus den oben genannten Patentschriften bekannten Lüftungs-Firstziegel ist aus optischen Gründen nicht anzustreben und aus fertigungs- und anwendungstechnischen Gründen nachteilig, so daß eine Vergrößerung des Entlüftungsquerschnittes pro Firstziegelpaar bzw. pro laufenden Meter nur sehr beschränkt möglich und mit erheblichen Nachteilen verbunden wäre.

Eine unter die übliche Firstziegel-Decklänge von 33 cm gehende Verkürzung der aus den oben genannten Patentschriften bekannten Lüftungs-Firstziegel ist ebensowenig anzustreben, da sie eine Erhöhung der erforderlichen Stückzahl von Firstziegeln und damit eine erhebliche Kosten-erhöhung verursachen würde. Immerhin liegt der Kostenanteil von vergleichbaren Firstziegeln bereits bei 10 % der gesamten Dachziegelkosten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den wirksamen Lüftungsquerschnitt eines Firstziegelpaares der eingangs definierten Gattung unter weitgehender Beibehaltung seiner äußeren Größe und Form zu vergrößern, ohne daß die universelle Verdeckbarkeit in Mörtelbett oder trocken auf Flächendachziegeln oder Firstanschlußziegeln behindert oder verschlechtert wird.

Die Lösung der gestellten Aufgabe erfolgt gemäß dem Kennzeichen des Patentanspruchs 1. Der erfindungsgemäße Firstziegel hat den Vorteil, daß ohne Einschränkung des unteren Lichtraumprofils des überdeckten Endes des Firstziegels an der Stelle, an welcher der Kopf eines steil verdeckten Dachziegels den Firstziegel berührt, die seitlich abfallenden Abflachungen eines zusätzlichen Lüftungsquerschnitt schaffen.

Eine verbesserte Ausführungsform der Erfindung ist Gegenstand des Patentanspruchs 2. Durch die Nut ist eine sichere Ableitung von

Regen- und Schmelzwasser über die beiderseitigen Randabschnitte bis auf die Dachfläche gewährleistet. Durch teilweisen oder völligen Verzicht auf die Rippe wird der wirksame Lüftungsquerschnitt weiter vergrößert.

Eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Firstziegels ist Gegenstand des Patentanspruchs 3. Die dort genannte Versteifungs-Rippe hat den Vorteil, daß sie das Ende des Firstziegels derart versteift, daß nicht nur der Scherben dünner gemacht werden kann, was den Lüftungsquerschnitt weiter vergrößert, sondern ggf. sogar auf die den Lüftungsquerschnitt verengende, außen umlaufende Rippe bzw. deren versteifende Wirkung überhaupt verzichtet werden kann.

Eine weitere Ausgestaltung eines Firstziegels nach Anspruch 3 ist Gegenstand des Patentanspruchs 4. Diese bevorzugte Ausführungsform hat den Vorteil, daß die Biegesteifigkeit und Bruchfestigkeit im besonders beanspruchten und gefährdeten Mittelbereich stark erhöht wird, ohne daß die Höhe des unteren Lichtraumprofils in den weiter außen liegenden Bereichen wesentlich eingeschränkt wird. Die Bruchfestigkeit des Firstziegels ist nicht nur im verdeckten Zustand von Bedeutung; Vielmehr spielt seine Steifigkeit auch im waichen Zustand nach der Verpressung im Hinblick auf Fertigungstoleranzen und Bruchrate eine wesentliche Rolle.

Patentanspruch 5 bezieht sich auf einen patentgemäßen Firstziegel, dessen überdecktes Ende im Bereich der Stirnfläche des überdeckenden Endes des benachbarten Firstziegels im Querschnitt satteldachartig ausgebildet ist und mit seinem Scheitel ein Auflager für das überdeckende Ende des benachbarten Firstziegels bildet. Firstziegel mit den Gattungsmerkmalen dieses Anspruchs sind bereits aus der oben genannten DE-PS 19 55 924 bekannt. Die Verbesserung dieses bekannten Firstziegels hat den Vorteil, daß am Übergang vom einfachen, waagrecht liegenden Lüftungs-Querschnitt zu den beiderseitigen, geteilten Lüftungs-Querschnitten links und rechts des satteldachartigen Teiles keine hinderliche Querschnittsverengung auftreten kann.

Eine weitere besonders vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist Gegenstand von Patentanspruch 6. Dieser vermittelt den Vorteil, daß eine gegenseitige Längsverriegelung der Firstziegel gewährleistet ist, ohne daß zusätzliche Rippen an der Außenfläche des überdeckten Endes nötig sind.

Der Firstziegel nach Patentanspruch 7 hat den Vorteil, daß unter Beibehaltung des Querschnittes seines überdeckten Teiles der wirksame Lüftungsquerschnitt des Firstziegelpaares ohne wesentliche Änderung der äußeren Form erheblich vergrößert wird.

Durch die vorgeschriebenen erfindungsgemäßen Verbesserungen ergibt sich zusammen bereits mehr als eine Verdoppelung des

Lüftungsquerschnittes, ohne daß Mehrkosten anfallen. Dies entspricht bei einem Satteldach einer zulässigen Sparrenlänge von beiderseits ca. 13 m.

Eine weitere wesentliche Erhöhung des Lüftungsquerschnitts pro laufenden Meter First ist darüberhinaus durch Patentanspruch 8 möglich, und zwar wiederum ohne Änderung seines Querschnittes. Durch diese Verkürzung des Firstziegels kann dann gegebenenfalls, allerdings unter Inkaufnahme von Mehrkosten, eine weitere Steigerung des Lüftungsquerschnittes pro laufenden Meter First erreicht werden.

Der erfindungsgemäße Firstziegel ist in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnung beispielhaft näher erläutert. In der Zeichnung zeigen :

Figur 1 einen Querschnitt durch die einander überdeckenden Enden zweier erfindungsgemäßer Firstziegel, und zwar in der linken bzw. rechten Hälfte in verschiedenen Ausführungsformen ;

Figur 2 einen Längsschnitt durch einen Firstziegel in der Mittelachse von Fig. 1 ;

Figur 3a einen halben Querschnitt zweier sich überdeckender Enden und

Figur 3b einen Längsschnitt durch drei sich überdeckende Firstziegel ;

Figur 4 einen Querschnitt zweier sich überdeckender Firstziegeleenden, in welchem in der rechten Hälfte der ursprüngliche Lüftungsquerschnitt des als bekannt vorausgesetzten Firstziegels, in der linken Hälfte der vergrößerte Lüftungsquerschnitt des erfindungsgemäßen Firstziegels dargestellt ist.

Der Bereich der gegenseitigen Überdeckung zweier Firstziegel 1, 2 ist aus Fig. 1 und 2 ersichtlich. Der Firstziegel 1 bildet zwischen der Außenseite seines in der Eindeckung überdeckten Endes 3 und der Innenseite des überdeckenden Endes 4 des benachbarten Firstziegels 2 einen Lüftungsspalt 5, und zwar dadurch, daß sein in der Eindeckung überdecktes Ende 3 im Scheitelbereich eine Abflachung 6 aufweist. Die der Dachfläche zugekehrten Abschnitte 7 der Außenseite seines überdeckten Endes 3 liegen jedoch mit Spiel an der Innenseite des überdeckenden Endes 4 des benachbarten Firstziegels 2 an. Das überdeckte Ende 3 des Firstziegels 1 weist zwischen seiner Abflachung 6 im Scheitelbereich und seinen mit Spiel am benachbarten Firstziegel 2 anliegenden Abschnitten 7 weitere, nach außen abfallende Abflachungen 8, 9 auf. Auf diese Weise ist ohne Einschränkung des unteren Lichtraumprofils 10 des überdeckten Endes des Firstziegels 2 an der Stelle 11, an welcher der Kopf 12 eines steil verdeckten Dachziegels 13 den Firstziegel berührt, durch die seitlich nach außen abfallenden Abflachungen 8, 9 ein zusätzlicher Lüftungsquerschnitt 14 geschaffen.

Das in der Eindeckung überdeckte Ende 3 des Firstziegels 1 weist neben seiner Stirnfläche 15 eine Rippe 16 auf. Diese kann aber teilweise oder ganz entfallen, wenn sie durch eine umlaufende

Nut 17 ersetzt wird, in der anfallendes Regen- oder Schmelzwasser über die beiderseitigen Ränder 27 bis auf die Dachfläche abgeleitet wird. Durch den Wegfall der Rippe 16 wird der Lüftungsquerschnitt 14 weiter vergrößert. Zweckmäßigerweise wird dabei zur Versteifung des überdeckten Endes 3 eine nach innen vorspringende Rippe 18 angebracht, die im Mittelbereich 19 höher ausgebildet ist. Dadurch ist gewährleistet, daß das Lichtraumprofil 10 an der Stelle 11 nicht zu stark eingeschränkt wird, an welcher die Köpfe 12 von steil verdeckten Dachziegeln 13 den Firstziegel 1 vorzugsweise berühren. Der satteldachartige Teil 20 kann auch viel steiler als im Stand der Technik angeordnet sein und ist im Extremfall als Mittelstützrippe 21 ausgebildet. Der gegenseitigen Längsverriegelung der Firstziegel 1, 2 dienen die Rippen 24, die im Bereich der den Dachflächen zugekehrten Abschnitten 22, 23 des überdeckenden Endes 4 angebracht sind und in die Nut 17 des überdeckten Endes 3 eingreifen.

In Fig. 3a ist im Querschnitt die halbe Gesamtbreite 25 eines Firstziegels und in Fig. 3b im Längsschnitt die Decklänge 26 dargestellt.

In Fig. 4 ist in der rechten Hälfte der ursprüngliche Lüftungsquerschnitt 28 eines Firstziegels des eingangs als bekannt vorausgesetzten Standes der Technik dargestellt ; der Querschnitt kann vergleichsweise mit 100 % angesetzt werden. In der linken Hälfte sind der ursprüngliche Querschnitt 28 und die durch die erfindungsgemäßen Verbesserungen zusätzlich gewonnenen Lüftungsquerschnitt 29, 30 und 31 dargestellt. Der Querschnitt 29 ergibt sich aus der Abschrägung des Seitenbereiches und entspricht einer Vergrößerung von ca. 39 %, der Querschnitt 30 ergibt sich aus der Nut 17 und entspricht einer Vergrößerung von ca. 23 %, der Querschnitt 31 ergibt sich aus der Vergrößerung der Höhe des überdeckenden Endes und entspricht hier ca. 39 % Vergrößerung.

Die gesamte Querschnittsvergrößerung liegt bei über 100 %. Dabei sind die Gesamtbreite, das erforderliche Lichtraumprofil 10 und das gesamte äußere Erscheinungsbild des Lüftungsfirstziegels unverändert beibehalten.

Patentansprüche

1. Firstziegel (1), der zwischen der Außenseite seines in der Eindeckung überdeckten Endes (3) und der Innenseite des überdeckenden Endes (4) des benachbarten Firstziegels (2) derart einen Lüftungsspalt (5) bildet, daß sein in der Eindeckung überdecktes Ende (3) im Scheitelbereich eine Abflachung (6) aufweist, die der Dachfläche zugekehrten Abschnitte (7) der Außenseite seines überdeckten Endes (3) jedoch mit Spiel an der Innenseite des überdeckenden Endes (4) des benachbarten Firstziegels (2) anliegen, dadurch gekennzeichnet, daß das überdeckte Ende (3) des Firstziegels (1) zwischen seiner Abflachung (6) im Scheitelbereich und seinen mit Spiel am benachbarten Firstziegel (2) anliegenden Abschnitten (7)

weitere, nach außen abfallende Abflachungen (8, 9) aufweist.

2. Firstziegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sein in der Eindeckung überdecktes Ende (3) neben seiner Stirnfläche (15) eine Rippe (16) und/oder eine wenigstens teilweise außen umlaufende Nut (17) aufweist.

3. Firstziegel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sein in der Eindeckung überdecktes Ende (3) eine neben dessen Stirnfläche (15) angeordnete, nach innen bzw. unten vorspringende, teilweise oder ganz umlaufende Versteifungs-Rippe (18) aufweist.

4. Firstziegel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Versteifungs-Rippe (18) im Mittelbereich (19) höher als in den übrigen Bereichen ausgebildet ist.

5. Firstziegel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß dessen überdecktes Ende (3) im Bereich der Stirnfläche des überdeckenden Endes (4) des benachbarten Firstziegels (2) im Querschnitt satteldachartig ausgebildet ist und mit seinem Scheitel ein als besonders steile Stützrippe (21) ausgebildetes Auflager für das überdeckende Ende (4) des benachbarten Firstziegels (2) bildet.

6. Firstziegel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sein in der Eindeckung überdeckendes Ende (4) im Bereich seiner den Dachflächen zugekehrten Abschnitte (22, 23) eine Rippe (24) aufweist, die in die umlaufende Nut (17) des überdeckten Endes (3) des benachbarten Firstziegels (2) eingreift.

7. Firstziegel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sein in der Eindeckung überdeckendes Ende (3) höher als seine halbe Breite (25) ist.

8. Firstziegel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß seine Decklänge (26) kürzer ist als vier Drittel seiner äußeren Gesamtbreite von $2 \times (25)$.

Claims

1. A ridge tile (1), which between the outside of its end (3) which is covered in the roofing and the inside of the covering end (4) of the adjacent ridge tile (2) defines a ventilation gap (5) in that its end (3) which is covered in the roofing has at its apex a flat (6) and those portions (7) of the outside of its covered end (3) which face the roof surface, define a clearance with the inside of the covering end (4) of the adjacent ridge tile (2), characterized in that the covered end (3) of the ridge tile (1) has outwardly sloping additional flats (8, 9) between the flat (6) at its apex and those portions (7) which define a clearance with the adjacent ridge tile (2).

2. A ridge tile according to claim 1, characterized in that its end (3) which is covered in the roofing has beside its end face (15) a rib (16) and/or a peripheral groove (17) extending at least in part on the outside.

3. A ridge tile according to claim 1 or 2,

characterized in that its end (3) which is covered in the roofing has beside its end face (15) an inwardly and/or downwardly projecting stiffening rib (18), which extends along all or part of the periphery.

4. A ridge tile according to claim 3, characterized in that the stiffening rib (18) is higher in its intermediate portion (19) than in its remaining portions.

5. A ridge tile according to any of claims 1 to 4, characterized in that its covered end (3) has adjacent to the covering end (4) of the adjacent ridge tile (2) the shape of a gable roof in cross-section and at its apex constitutes a support for the covering end (4) of the adjacent ridge tile (2), said support consisting of a particularly stiff supporting rib (21).

6. A ridge tile according to any of claims 1 to 5, characterized in that its end (4) which is a covering end in the roofing is provided adjacent to those portions (22, 23) which face the roof surfaces with a rib (24), which extends into the peripheral groove (17) of the covered end (3) of the adjacent ridge tile (2).

7. A ridge tile according to any of claims 1 to 5, characterized in that its end which is a covering end in the roofing (3) has a height which exceeds one-half its width (25).

8. A ridge tile according to any of claims 1 to 7, characterized in that its covering length (26) is smaller than four-thirds of its overall widths of $2 \times (25)$.

Revendications

1. Tuile faîtière (1) qui entre le côté extérieur de son extrémité (3) recouverte par la toiture et le côté intérieur de l'extrémité (4) recouvrant la tuile faîtière (2) voisine forme une fente d'aération (5) de manière à ce que son extrémité (3) recouverte par la toiture présente dans la zone du sommet un aplatissement (6), mais que les sections (7) du côté extérieur de son extrémité (3) dirigée vers le versant du toit touchent avec un certain jeu le côté intérieur de l'extrémité (4) recouvrante de la tuile faîtière (2) voisine caractérisée par le fait que l'extrémité (3) recouverte de la tuile faîtière (1) présente entre son aplatissement (6) au niveau du sommet et ses sections (7) touchant avec un certain jeu la tuile faîtière (2) voisine d'autres aplatissements (8, 9) inclinés vers l'extérieur.

2. Tuile faîtière selon la revendication 1 caractérisée par le fait que son extrémité (3) recouverte par la toiture présente à côté de sa surface frontale (15) une nervure (16) et/ou une rainure (17) sur au moins une partie du pourtour extérieur.

3. Tuile faîtière selon les revendications 1 ou 2 caractérisée par le fait que son extrémité (3) recouverte par la toiture présente à côté de sa surface frontale (15) une nervure de renforcement (18) disposée vers l'intérieur ou ressortant vers le bas, sur une partie ou sur tout le pourtour.

4. Tuile faîtière selon la revendication 3 caracté-

risée par le fait que la nervure de renforcement (18) est plus forte dans la zone du milieu (19) que dans les autres zones.

5. Tuile faîtière selon l'une des revendications 1 à 4 caractérisée par le fait que son extrémité (3) recouverte au niveau de la surface frontale de l'extrémité (4) recouvrante de la tuile faîtière (2) voisine a une coupe transversale en forme de selle et forme par son sommet un appui consistant en une nervure (21) particulièrement raide pour l'extrémité (4) recouvrante de la tuile faîtière (2) voisine.

6. Tuile faîtière selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisée par le fait que son extrémité (4)

recouvrante dans la toiture présente une nervure (24) au niveau de ses sections (22, 23) orientées vers les versants, nervure qui s'engage dans la rainure (17) s'étendant sur tout le pourtour de l'extrémité (3) recouverte de la tuile faîtière (2) voisine.

7. Tuile faîtière selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisée par le fait que son extrémité (3) recouvrant dans la toiture est plus haute que sa demi-largeur (25).

8. Tuile faîtière selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisée par le fait que sa longueur de recouvrement (26) est plus courte que les quatre tiers de sa largeur extérieure totale de deux × (25).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

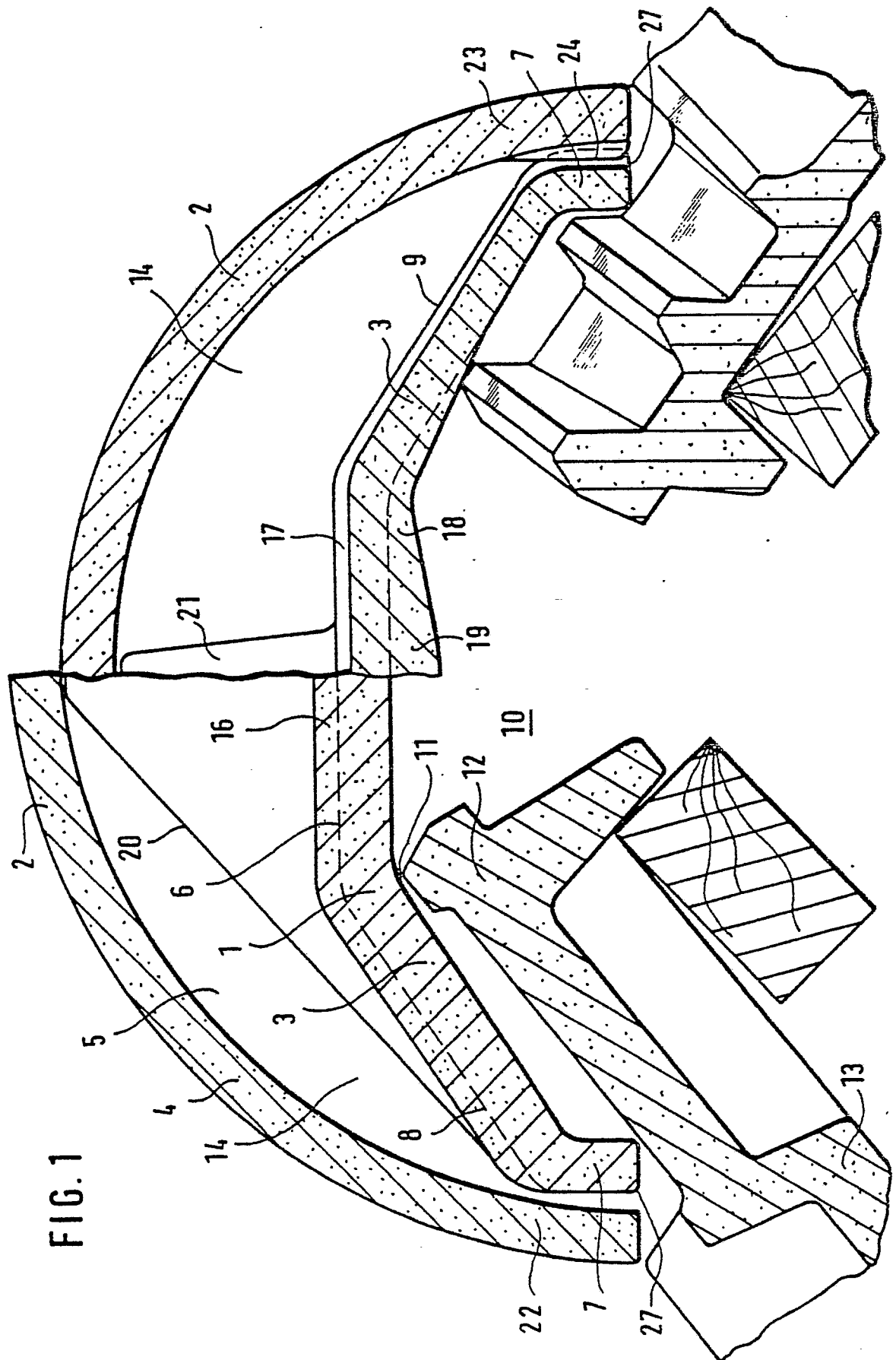


FIG. 2

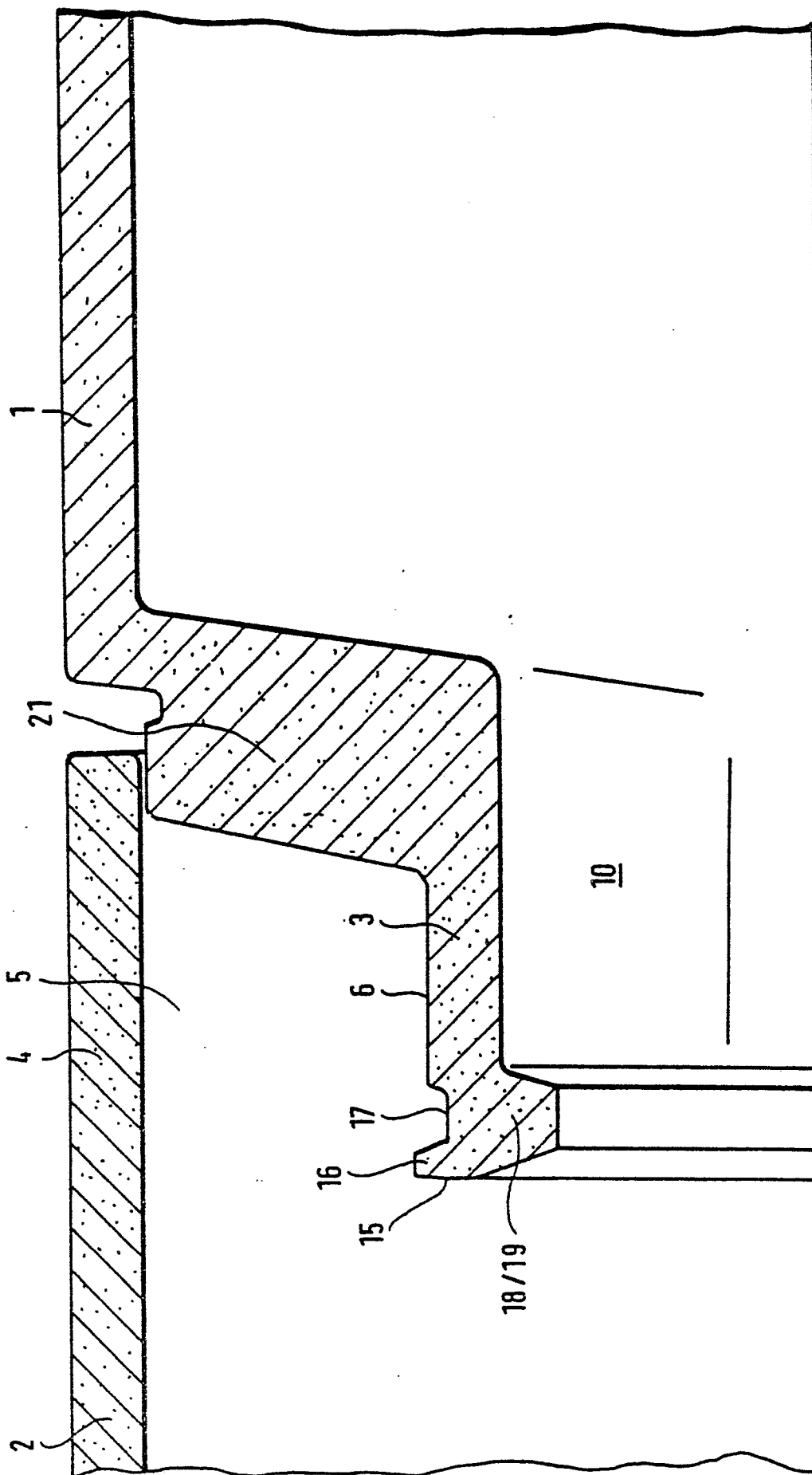


FIG. 3a

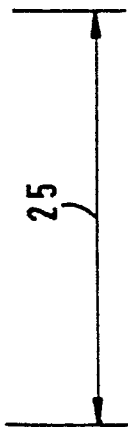
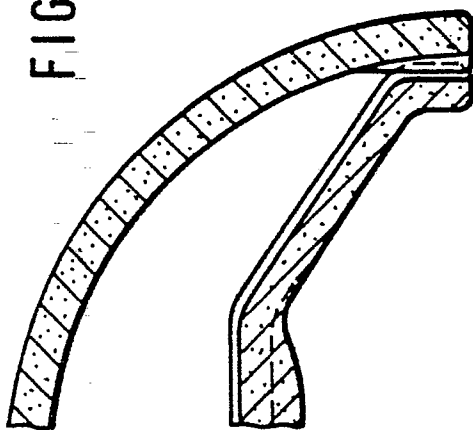


FIG. 3b

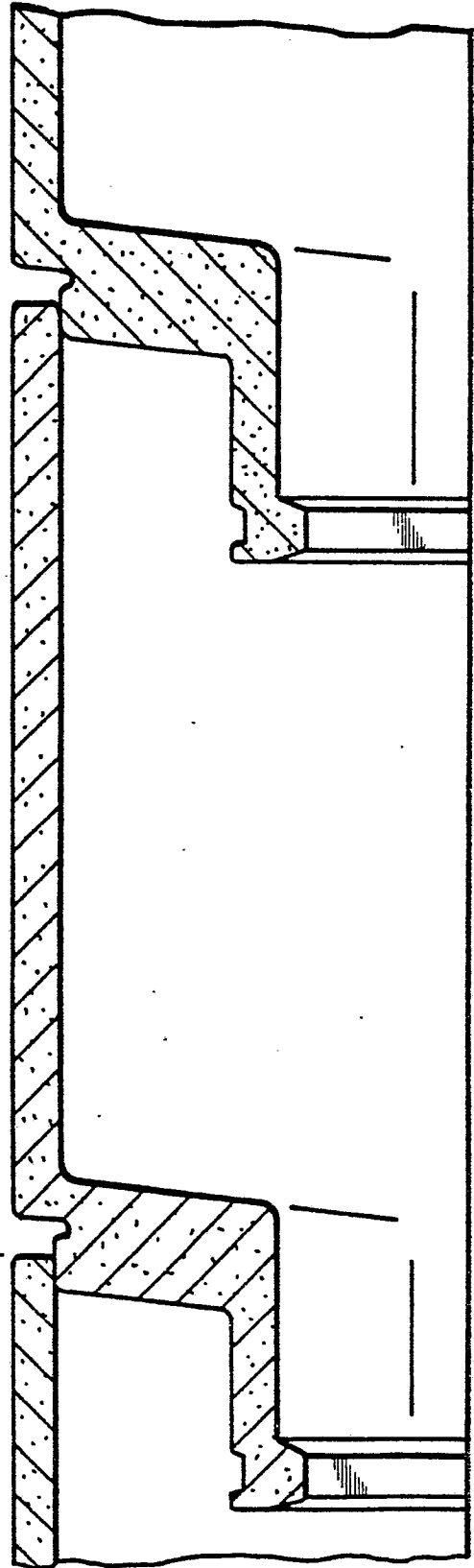


FIG. 4

