

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 866 192 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int. Cl.⁶: **E04D 1/04**

(21) Anmeldenummer: **98104135.3**

(22) Anmeldetag: **09.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Krötz, Eberhard**
69231 Rauenberg (DE)

(74) Vertreter:
Wilhelm & Dauster
Patentanwälte
European Patent Attorneys
Hospitalstrasse 8
70174 Stuttgart (DE)

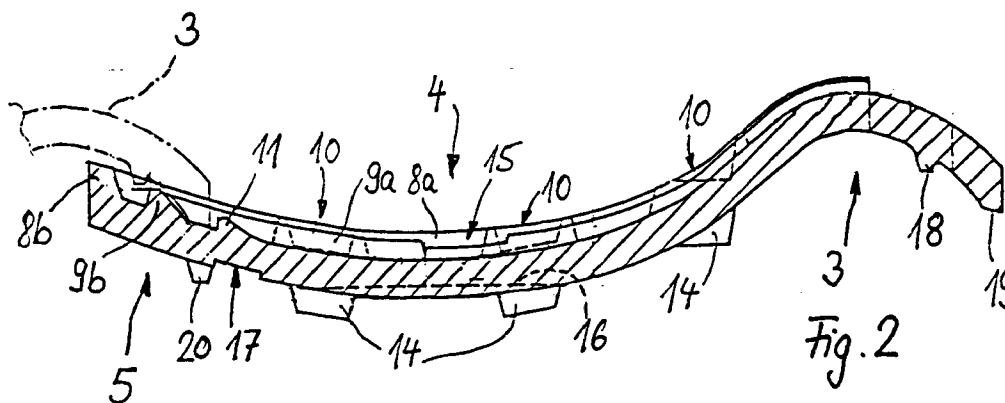
(30) Priorität: **21.03.1997 DE 19712019**

(71) Anmelder:
Trost Dachkeramik GmbH Malsch
69231 Rauenberg (DE)

(54) **Flachdachpfannenziegel**

(57) Bekannte Flachdachpfannenziegel weisen eine konvex gewölbte Eckfalzseite sowie ein absatzlos in konkaver Wölbung angeschlossenes Mittelfeld und einen an das Mittelfeld anschließenden, ebenen, streifenförmigen Wasserfalzabschnitt auf.

Erfindungsgemäß ist die Wasserfalzseite (5) in absatzloser Fortsetzung der konkaven Wölbung des Mittelfeldes (4) konkav gewölbt.



EP 0 866 192 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Flachdachpfannenziegel mit einem Kopfabschnitt zur Halterung an einer Dachlattung, mit einem dem Kopfabschnitt gegenüberliegenden Fußabschnitt, sowie mit einer Wasserfalzseite und einer Deckfalzseite, zwischen denen ein Mittelfeld vorgesehen ist, wobei die Deckfalzseite konvex gewölbt ist und absatzlos in eine konkave Wölbung des Mittelfeldes übergeht, wobei die Wasserfalzseite absatzlos Fortsetzung der konkaven Wölbung des Mittelfeldes konkav gewölbt ist, und wobei die Unterseite des Kopfabschnittes auf Höhe des Mittelfeldes ein ebenes Auflagefeld für die Positionierung auf der Dachlattung aufweist.

Ein solcher Flachdachpfannenziegel ist aus der JP 1-182444 A bekannt. Der Flachdachpfannenziegel weist eine durchgehende konkave Wölbung auf. An seiner Unterseite ist ein ebenes Auflagefeld im Mittelfeld vorgesehen, das als Auflage des Flachdachpfannenziegels auf einer Dachlattung eines einzudeckenden Daches dient.

Ein anderer Flachdachpfannenziegel ist aus der EP 0 732 461 A1 bekannt. Der Flachdachpfannenziegel weist eine konvex gewölbte Deckfalzseite auf, die absatzlos in ein mit einer konkaven, flacher gestalteten Wölbung versehenes Mittelfeld übergeht. An das Mittelfeld schließt auf der Wasserfalzseite ein ebener, streifenförmiger Abschnitt an, der für den Flachdachpfannenziegel einen ästhetisch ansprechenden optischen Eindruck bei gleichzeitiger vergrößerter Ziegelbreite erzielt. Der Flachdachpfannenziegel weist außerdem eine sichere Standfläche im Bereich seines Kopfabschnittes auf.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Flachdachpfannenziegel der eingangs genannten Art zu schaffen, der im eingedeckten Zustand eine gute Begehung des Daches ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß an einer Unterseite im Bereich des Kopfabschnittes seitlich neben dem ebenen Auflagefeld wenigstens ein nach unten abragender Stütznocken vorgesehen ist. Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß aufgrund der durchgehenden konkaven Wölbung die Flachdachpfannenziegel im eingedeckten Zustand bei einer Begehung des Daches eine schaukelnde oder kippende Bewegung vollführen, die eine sichere Begehung des Daches nahezu unmöglich machte, obwohl das ebene Auflagefeld bereits eine entsprechende Auflage auf der Dachlattung bildete. Das Vorsehen des wenigstens einen Stütznockens seitlich neben dem ebenen Auflagefeld verhindert eine Kipp- oder Schaukelbewegung der Flachdachpfannenziegel bei einer Begehung des Daches zumindest so weit, daß eine sichere Begebarkeit des eingedeckten Daches gewährleistet ist. Gleichzeitig werden die Vorteile einer durchgehenden konkaven Wölbung des Flachdachpfannenziegels erreicht, da Wasser auch im Bereich der Wasserfalz-

seite sicher zum Mittelfeld hin abläuft, so daß für die Dacheindeckung eine verbesserte Regeneintragsicherheit erzielbar ist.

In Ausgestaltung der Erfindung ist eine Oberseite der Wasserfalzseite in unmittelbarem Abstand vor der - in eingedecktem Zustand - Auflage der Deckfalzseite eines benachbarten Flachdachpfannenziegels mit einem spoilerartig nach oben abragenden Windabweiser versehen. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Abdecken der Eindeckung durch hohe Windgeschwindigkeiten wie Sturm oder ähnlichem vermieden, da die Windströmung aufgrund des Windabweisers nicht unterhalb der Deckfalzseite des jeweils benachbarten Flachdachpfannenziegels angreifen kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der Windabweiser einstückig am Mittelfeld angeformt. Dies ist eine besonders robuste und einfach herzustellende Ausgestaltung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist das Mittelfeld an einer Unterseite auf gleicher Höhe wie der Windabweiser eine an die Abmessungen des Windabweisers angepaßte Vertiefung auf. Diese Vertiefung, die bei der Pressung des Flachdachpfannenziegels eingebracht wird, drückt zwangsläufig Material zu der Oberseite hin, so daß auf der Oberseite eine entsprechende Materialerhöhung entsteht, mittels der in einfacher Weise der Windabweiser geformt werden kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist auf der Wasserfalzseite wenigstens ein Seitenfalz vorgesehen, dem wenigstens eine schräg zum Mittelfeld hin gerichtete Wasserleitrippe zugeordnet ist. Dadurch wird der Wasserablauf zum Mittelfeld hin weiter verbessert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind eine Unterseite der Deckfalzseite sowie eine Oberseite der Wasserfalzseite jeweils mit einer Doppelverfaltung versehen. Dadurch wird die Regeneintragsicherheit weiter verbessert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Fußabschnitt ein Eckausschnitt und diagonal gegenüberliegend an dem Kopfabschnitt ein korrespondierender, doppelt ausgeführter Eckausschnitt für die Einpassung eines fußseitigen Eckausschnittes eines benachbarten Flachdachpfannenziegels vorgesehen. Dabei besteht der doppelt ausgeführte Eckausschnitt aus zwei abgestuft aneinandergesetzten Eckausschnitten. Dadurch ist es möglich, fuß- und kopfseitige Eckausschnitte bündig aneinanderzusetzen, wodurch ebenfalls eine Verbesserung der Regeneintragsicherheit erzielt wird.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist auf Höhe des Auflagefeldes wenigstens ein den Flachdachpfannenziegel durchdringendes Loch zur Sicherung des Flachdachpfannenziegels an der Dachlattung mittels eines Befestigungselementes vorgesehen. Diese zusätzliche Sicherung jedes Flachdachpfannenziegels erzeugt eine erhöhte Stabilität der gesamten Eindeckung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist der

Kopfabschnitt als kippsichere Standfläche gestaltet. Dadurch ist es möglich, die fertig gepreßten Flachdachpfannenziegel ohne die Verwendung zusätzlicher Kas-

5 setten durch einen Brennofen zu transportieren, wobei die Flachdachpfannenziegel stehend ausgerichtet sind. Vorteilhaft werden die Dachziegel bei der Herstellung ohne eine umlaufende Preßnaht verpreßt, so daß die Dachziegel ohne eine anschließende Nachbearbeitung bereits optisch saubere Ränder und demzufolge direkt die kippsichere Standfläche aufweisen.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben und anhand der Zeichnungen dargestellt.

- Fig. 1 zeigt in einer Draufsicht eine Oberseite einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Flachdachpfannenziegels,
- Fig. 2 einen Schnitt durch den Flachdachpfannenziegel nach Fig. 1 entlang der Schnittlinie II-II in Fig. 1,
- Fig. 3 eine fußseitige Ansicht des Flachdachpfannenziegels nach Fig. 1 in Richtung des Pfeiles III in Fig. 1,
- Fig. 4 eine Draufsicht auf eine Unterseite des Flachdachpfannenziegels nach den Figuren 1 bis 3 und
- Fig. 5 einen Schnitt durch den Flachdachpfannenziegel entlang der Schnittlinie V-V in Fig. 1.

Ein Flachdachpfannenziegel gemäß den Figuren 1 bis 5 ist im Vergleich zu bekannten Flachdachpfannenziegeln großflächig gestaltet und weist nahezu gleichlange Seiten auf. Der Flachdachpfannenziegel weist einen Kopfabschnitt 1 auf, der in der Eindeckung auf einem Dach nach oben gerichtet angeordnet und in nachfolgend näher beschriebener Weise an einer Dachlatte eingehängt ist. Auf der gegenüberliegenden Seite weist der Flachdachpfannenziegel einen Fußabschnitt 2 auf, der in eingedecktem Zustand gemäß Fig. 5 mittels einer nachfolgend näher beschriebenen Fuß-

40 verfalzung 21, 22 im Bereich einer Kopfverfalzung 8a, 9a des Kopfabschnittes 1 aufliegt. Wie aus den Figuren 2 und 3 erkennbar ist, weist der Flachdachpfannenziegel über seine Breite auf der rechten Seite zunächst eine Deckfalzseite 3 auf, die mit einer über die gesamte Höhe des Flachdachpfannenziegels, d.h. zwischen dem Kopfabschnitt 1 und dem Fußabschnitt 2 verlaufen-

45 den konvexen Wölbung versehen ist. Zur Mitte des Flachdachpfannenziegels hin schließt an die Deckfalzseite 3 ein Mittelfeld 4 absatzlos an, wobei die konvexe Wölbung der Deckfalzseite 3 in eine konkave Wölbung des Mittelfeldes 4 mit einem gegenüber der konvexen Wölbung der Deckfalzseite 3 größeren Radius fortge-

setzt ist. Diese konkave Wölbung des Mittelfeldes 4 ist bis in die der Deckfalzseite 3 gegenüberliegende Wasserfalzseite 5 des Flachdachpfannenziegels absatzlos fortgeführt. Die Wasserfalzseite 5 weist somit dieselbe konkave Krümmung oder Wölbung wie das Mittelfeld 4 auf.

Der Kopfabschnitt 1 weist auf einer oberen Seite des Flachdachpfannenziegels zwei in parallelem Abstand zueinander angeordnete Koppfalze 8a, 9a auf, wobei ein äußerer Koppfalz 8a direkt den kopfseitigen Rand des Kopfabschnittes 1 definiert. Ein innerer Koppfalz 9a ist in Abstand zu dem äußeren Koppfalz 8a angeformt, wobei zwischen den beiden Koppfalzen 8a und 9a eine nicht näher bezeichnete Koppfalznut gebildet wird.

15 Korrespondierend zu diesen Koppfalzen 8a und 9a weist der Fußabschnitt 2 gemäß den Figuren 3 bis 5 zwei Fußfalze 21, 22 auf, wobei ein unterer, äußerer Fußfalz 21 den unteren Rand des Fußabschnittes 2 bildet. Ein innerer Fußfalz 22 ist in parallelem Abstand zu dem Fußfalz 21 zur Mitte des Flachdachpfannenziegels hin versetzt ausgeformt. An einem in der Darstellung nach Fig. 4 rechten Ende weist der innere Fußfalz 22 eine rechtwinklig nach unten abgewinkelte Falzecke 23 auf, die im eingedeckten Zustand mehrerer Flachdachpfannenziegel mit dem Verbindungseck zwischen dem inneren Wasserfalz 9b und dem inneren Koppfalz 9a des benachbarten Flachdachpfannenziegels fluchtet. Auf der Unterseite der Deckfalzseite 3 ist neben einem inneren Deckfalz 18 ein äußerer Deckfalz 19 vorgesehen, der gleichzeitig den korrespondierenden Seitenrand des Flachdachpfannenziegels definiert. Korrespondierend dazu ist auf der gegenüberliegenden Wasserfalz-

30 seite 5 an deren Oberseite eine weitere Doppelverfalzung in Form eines äußeren Wasserfalzes 8b und eines inneren Wasserfalzes 9b ausgeformt, die parallel zueinander ausgerichtet sind. Der innere Wasserfalz 9b schließt rechtwinklig an den inneren Koppfalz 9a an. Gleiches gilt für den äußeren Wasserfalz 8b, der rechtwinklig an den äußeren Koppfalz 8a anschließt. Etwa auf halber Höhe ist der innere Wasserfalz 9b unterbrochen und weist in seinem in Abstand anschließenden, unteren Teilbereich eine schräg zum äußeren Wasserfalz 8b hin gewandte Wasserleitrippe 12 auf, durch die ein Strömungskanal von der zwischen den beiden Wasserfalzen 8b, 9b definierten Wasserfalznut zum Mittelfeld 4 hin nach innen gebildet wird. An einem unteren Ende der Wasserverfalzung, d.h. im Bereich des Fußabschnittes 2, ist eine weitere, parallel zu der ersten Wasserleitrippe 12 ausgerichtete Wasser-

45 leitrippe 13 vorgesehen, die einen zum Mittelfeld 4 hin gerichteten unteren Kanalabschnitt für den unteren Teil der Koppfalznut bildet.

Um eine formschlüssige, ineinandergreifende Stapelung mehrerer Flachdachpfannenziegel zu ermöglichen und so insbesondere mehrere paketförmig zusammengefügte Flachdachpfannenziegel auf ihren als kippsicheren Standflächen ausgebildeten Kopfab-

50 schnitten stehend durch einen Brennofen transportieren

zu können, sind im Bereich des Kopfabchnittes 1 an einer Unterseite drei in Abstand nebeneinander angeordnete Haltenasen 14 vorgesehen, deren Außenseite jeweils direkt mit dem Rand des Kopfabchnittes 1 fluchtet. Dazu korrespondierend ist die Oberseite jedes Flachdachpfannenziegels mit drei auf die Abmessungen der Haltenasen 14 abgestimmten Haltenuten 10 versehen, so daß beim Stapeln der Flachdachpfannenziegel die Haltenasen 14 in die Haltenuten 10 eingreifen.

Der Fußabschnitt 2 weist auf seiner in Fig. 1 linken Seite einen Eckausschnitt 6 auf, dem diagonal gegenüberliegend an der entsprechend rechten Seite - auf Fig. 1 bezogen - am Kopfabchnitt 1 ein doppelter Eckausschnitt 7 zugeordnet ist, der als zweifacher Eckausschnitt gestaltet ist. Dabei sind die beiden Ecken des doppelten Eckausschnittes 7 an die Abmessungen des fußseitigen Eckausschnittes 6 derart angepaßt, daß die fußseitigen Eckabschnitte 6 im eingedeckten Zustand jeweils in die kopfseitigen Eckausschnitte 7 bündig eingreifen.

Um den Flachdachpfannenziegel im Bereich seines Kopfabchnittes 1 an einer Dachlatte für die Eideckung einhängen zu können, dienen zum einen die Haltenasen 14 als Eidecknasen. Zum anderen ist an der Unterseite des Flachdachpfannenziegels im Bereich des Kopfabchnittes 1 und auf Höhe des Mittelfeldes 4 ein ebenes Auflagefeld 16 gebildet, das in seiner Höhe etwa der Breite einer Dachlatte entspricht. Das ebene Auflagefeld 16 ist derart gestaltet, daß es im eingedeckten Zustand auf der jeweiligen Dachlatte aufliegt und somit die Funktionsposition des Flachdachpfannenziegels definiert. Um insbesondere beim Begehen des Daches eine zusätzliche Kippsicherheit für jeden Flachdachpfannenziegel zu erzielen, ist auf der Unterseite des Flachdachpfannenziegels im Bereich der Wasserfalzseite und zusätzlich neben dem Auflagefeld 16 ein nach unten abragender Stützknocken 20 vorgesehen, dessen als Auflagefläche dienende Stirnfläche wie beim dargestellten Ausführungsbeispiel etwas höher liegt als das Niveau des Auflagefeldes 16, so daß der Stützknocken 20 geringe Kippbewegungen zuläßt. Bei anderen Ausführungsbeispielen der Erfindung ragt der Stützknocken bis auf das gleiche Niveau des Auflagefeldes ab, so daß er keinerlei Kippbewegungen zuläßt. Um eine zusätzliche Sicherung jedes Flachdachpfannenziegels auf der zugehörigen Dachlatte zu erzielen, ist auf Höhe des Auflagefeldes 16 ein den Flachdachpfannenziegel durchdringendes Loch 15 vorgesehen, dessen Position bereits beim Fressen des Flachdachpfannenziegels durch die Vorbereitung einer entsprechenden Insel (siehe Fig. 1) definiert ist.

Im Übergang zwischen Mittelfeld 4 und Wasserfalzseite 5 weist die Oberseite des Flachdachpfannenziegels einen aus seiner Oberfläche ausgeformten, spoilerartigen Windabweiser 11 auf, der konkav schräg zum Seitenrand der Wasserfalzseite 5 hin ansteigend gestaltet ist. Der Windabweiser 11 erstreckt sich durch-

gehend über nahezu die gesamte Länge des inneren Wasserfalzes 9b und ist derart in parallelem Abstand zu dem inneren Wasserfalz 9b positioniert, daß er im eingedeckten Zustand unmittelbar zu dem äußeren Deckfalz 19 der Deckfalzseite 3 des benachbarten Flachdachpfannenziegels gemäß Fig. 2 positioniert ist. Um eine problemlose Ausformung des Windabweisers 11 bei der Herstellung des Flachdachpfannenziegels zu ermöglichen, weist der Flachdachpfannenziegel auf gleicher Höhe auf seiner Unterseite eine rechteckige Vertiefung 17 auf, die in ihren Abmessungen an die Längen- und Breitenabmessungen des Windabweisers 11 angepaßt ist. Durch diese beim Preßvorgang des Flachdachpfannenziegels eingepreßte Vertiefung 17 wird gleichzeitig Material zur Oberseite herausgepreßt, das zur Formung des Windabweisers 11 verwendet wird.

Patentansprüche

1. Flachdachpfannenziegel mit einem Kopfabchnitt zur Halterung an einer Dachlatte, mit einem dem Kopfabchnitt gegenüberliegenden Fußabschnitt, sowie mit einer Wasserfalzseite und einer Deckfalzseite, zwischen denen ein Mittelfeld vorgesehen ist, wobei die Deckfalzseite konvex gewölbt ist und absatzlos in eine konkave Wölbung des Mittelfeldes übergeht, wobei die Wasserfalzseite in absatzloser Fortsetzung der konkaven Wölbung des Mittelfeldes konkav gewölbt ist, und wobei die Unterseite des Kopfabchnittes auf Höhe des Mittelfeldes ein ebenes Auflagefeld für die Positionierung auf der Dachlatte aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Unterseite im Bereich des Kopfabchnittes (1) seitlich neben dem ebenen Auflagefeld (16) wenigstens ein nach unten abragender Stützknocken (20) vorgesehen ist.
2. Flachdachpfannenziegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Oberseite der Wasserfalzseite (5) in unmittelbarem Abstand vor der - in eingedecktem Zustand - Auflage der Deckfalzseite (3) eines benachbarten Flachdachpfannenziegels mit einem spoilerartig nach oben abragenden Windabweiser (11) versehen ist.
3. Flachdachpfannenziegel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Windabweiser (11) einstückig am Mittelfeld (4) angeformt ist.
4. Flachdachpfannenziegel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittelfeld (4) an einer Unterseite auf gleicher Höhe wie der Windabweiser (11) eine an die Abmessungen des Windabweisers (11) angepaßte Vertiefung (17) aufweist.
5. Flachdachpfannenziegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß

auf der Wasserfalzseite (5) wenigstens ein Seitenfalz (8b, 9b) vorgesehen ist, dem wenigstens eine schräg zum Mittelfeld (4) hin gerichtete Wasserleitrippe (12, 13) zugeordnet ist.

5

6. Flachdachpfannenziegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Unterseite der Deckfalzseite (3) sowie eine Oberseite der Wasserfalzseite (5) jeweils mit einer Doppelverfaltung (18, 19; 8b, 9b) versehen sind. 10

7. Flachdachpfannenziegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Fußabschnitt (2) ein Eckausschnitt (6) und diagonal gegenüberliegend an dem Kopfabschnitt (1) ein korrespondierender, doppelt ausgeführter Eckausschnitt (7) für die Einpassung eines fußseitigen Eckausschnittes (6) eines benachbarten Flachdachpfannenziegels vorgesehen ist. 15
20

8. Flachdachpfannenziegel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf Höhe des Aufлагefeldes (16) wenigstens ein den Flachdachpfannenziegel durchdringendes Loch (15) zur Sicherung des Flachdachpfannenziegels an der Dachlattung mittels eines Befestigungselementes vorgesehen ist. 25

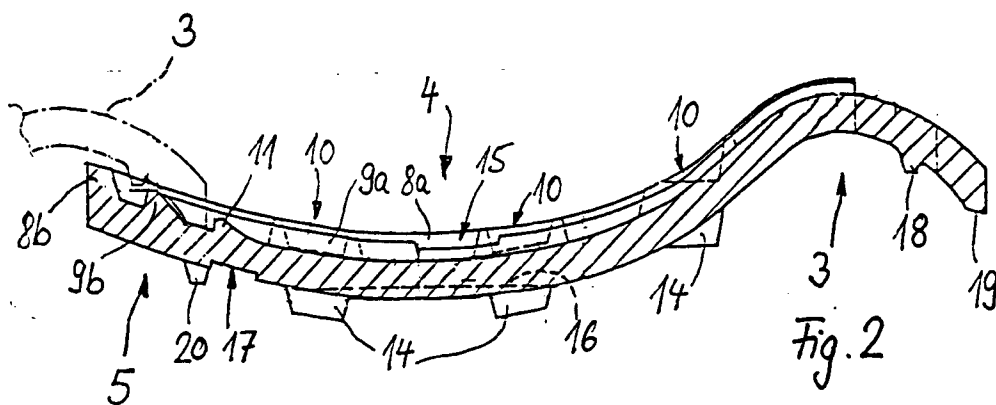
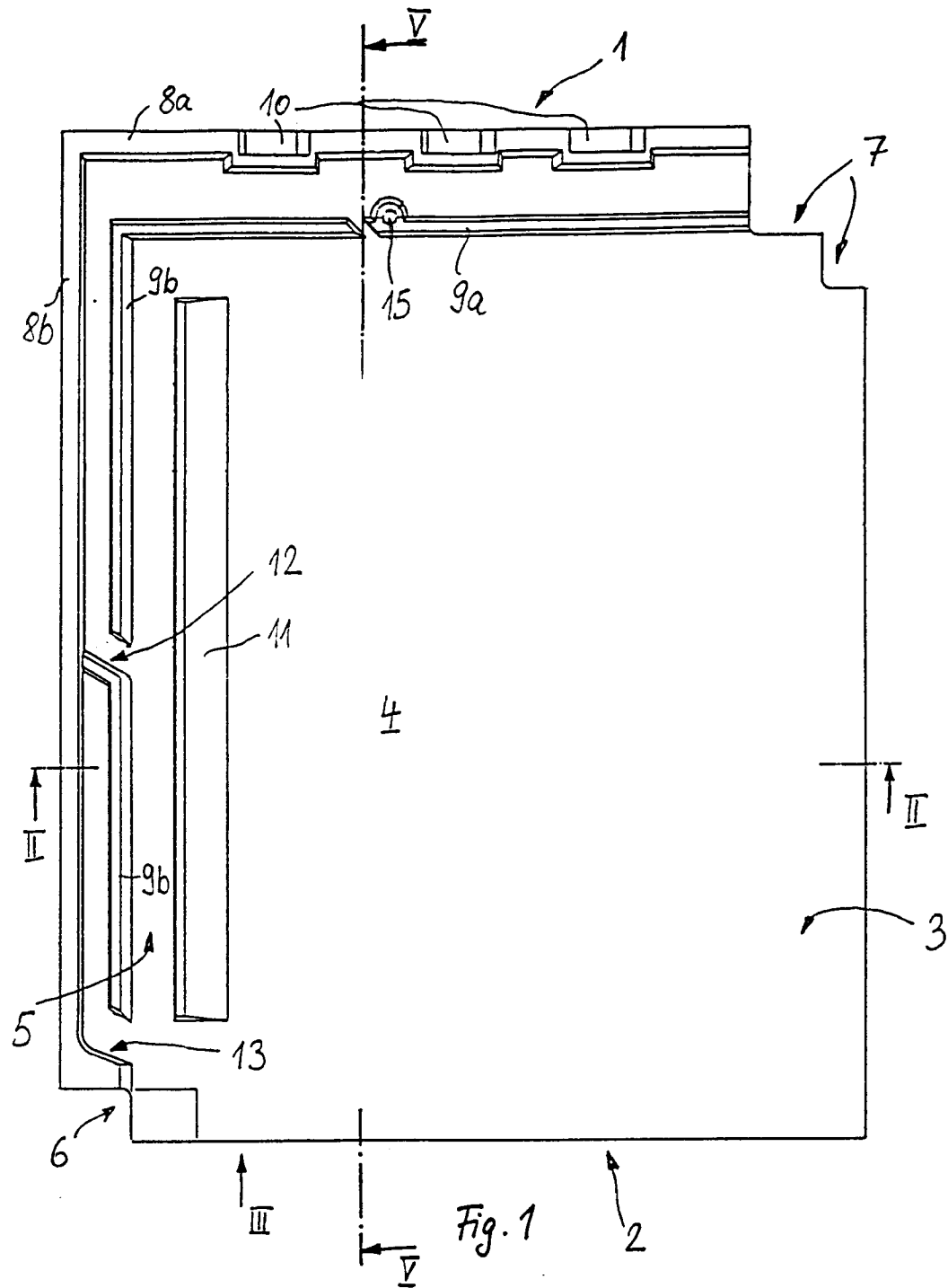
9. Flachdachpfannenziegel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein innerer Fußfalz (22) an einem Ende eine Falzecke (23) aufweist, die derart rechtwinklig zu dem Fußfalz (22) ausgerichtet ist, daß sie - im eingedeckten Zustand - mit dem Verbindungseck des inneren Wasserfalzes (9b) und des inneren Kopffalzes (9a) fluchtet. 30
35

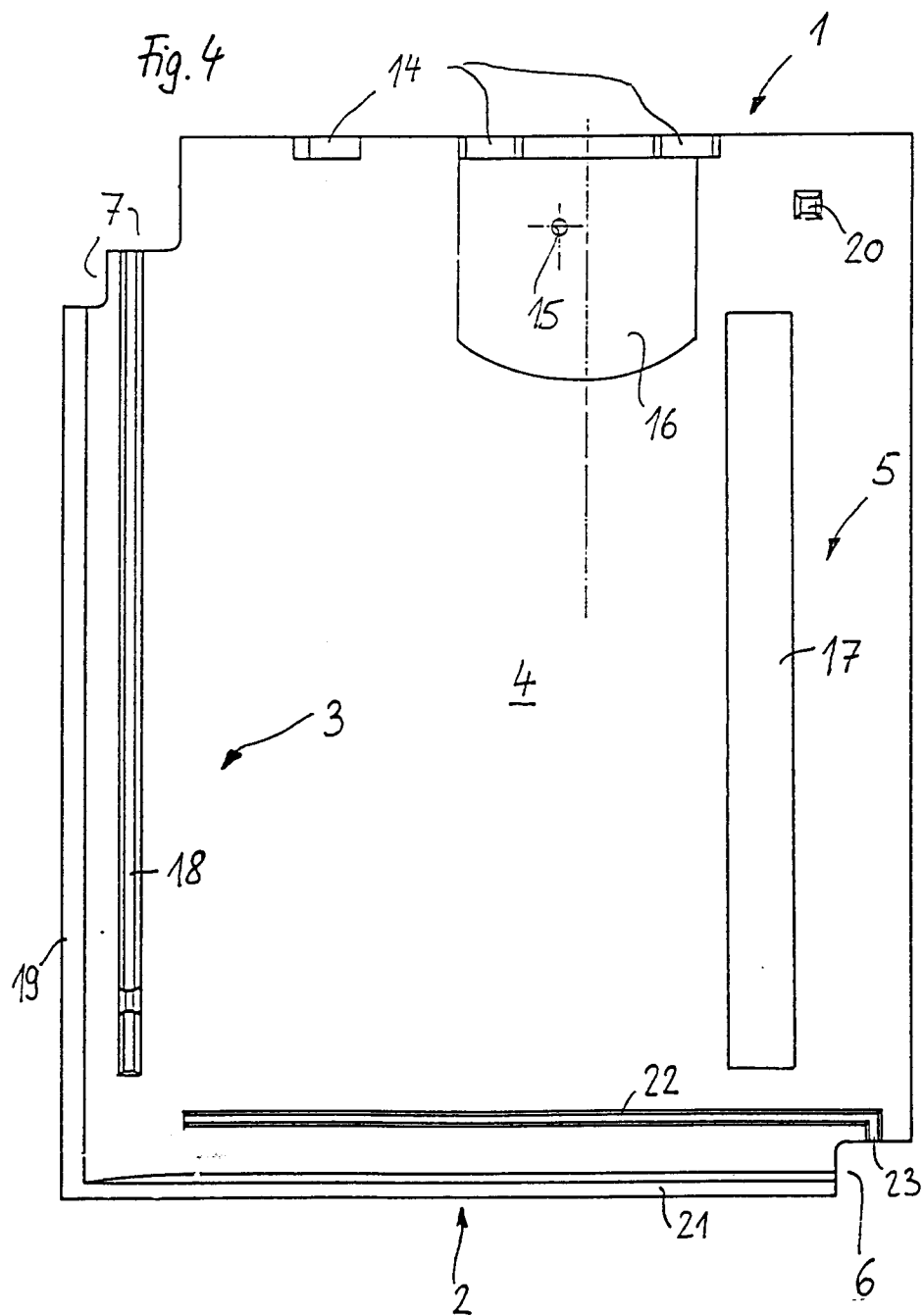
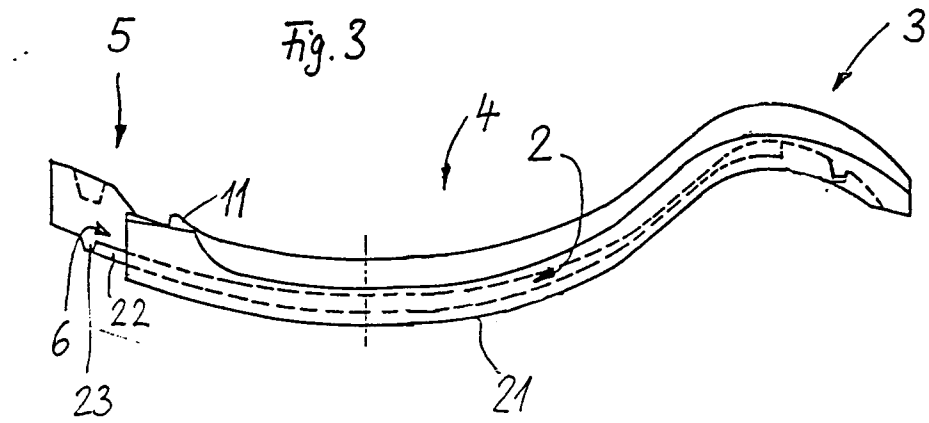
10. Flachdachpfannenziegel nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfabschnitt (1) als kippsichere Standfläche gestaltet ist. 40

45

50

55





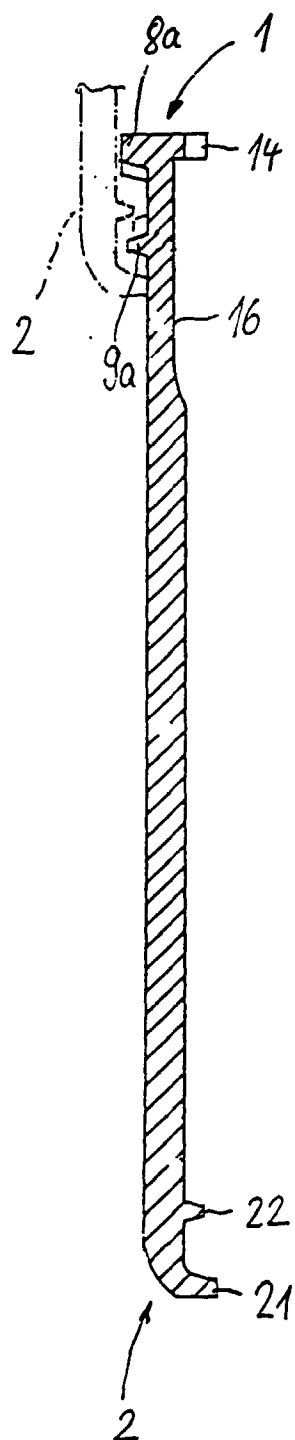


Fig. 5