

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 690 181 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**04.03.1998 Patentblatt 1998/10**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E04B 7/20**, E04D 13/16

(21) Anmeldenummer: **95109693.2**

(22) Anmeldetag: **22.06.1995**

(54) **Isolierpaneel für Dachplatten**

Insulating panel for roofing slabs

Panneau isolant pour plaques de toiture

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE ES FR LI**

(30) Priorität: **01.07.1994 IT BZ940040**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**03.01.1996 Patentblatt 1996/01**

(73) Patentinhaber: **MONEYSTAR N.V.**  
**Curacao (AN)**

(72) Erfinder: **Pinter, Ulrich**  
**Salorno (IT)**

(74) Vertreter: **Oberosler, Ludwig**  
**Via Dante 20/A**  
**39100 Bozen (IT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 402 629 EP-A- 0 516 012**  
**DE-A- 2 842 347 DE-A- 3 043 576**  
**DE-A- 3 628 492 FR-A- 1 450 097**  
**FR-A- 2 422 003 FR-A- 2 431 012**

**EP 0 690 181 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

Aus der IT-1.218.529 ist ein vorgeformtes Isolierpaneel für das Verlegen von Dachplatten bekannt; dieses Paneel, das als Unterlage für Dachplatten verlegt wird, hat gute Eigenschaften, insbesondere in Gebieten mit mittleren klimatischen Bedingungen, gezeigt während in Gebieten mit größerem Temperaturwechsel, oder bei mangelhafter Isolation der Dachflächen, eine mangelhafte Hinterlüftung zwischen der Dachplattenschicht und dem Isolierpaneel als Unterlage für diese sowie eine unzureichende Auflage der durch Schneedruck belasteten Dachplatten, festgestellt wurde. Weiters sichert die Nut-Federverbindung, welche das gegenseitige Einhängen der Paneele ermöglicht, unter bestimmten Verlegebedingungen, nicht eine absolute Dichtheit und stellen eventuell eine Schwachstelle in der Isolation, bzw. eine Wärmebrücke, dar. Außerdem erfordern die bekannten Paneele beim Verlegen in der Nähe der Dachrinne eine Auflagestruktur für den Endbereich der als letzte Reihe verlegten Dachplatten oder Mönch und Nonne, diese Struktur wird selten so ausgeführt, daß ein freies Durchziehen der Luft ermöglicht wird, weiters beansprucht diese Struktur für die Montage weitere Zeit insbesondere auch weil sie an einer extrem ausgesetzten Stelle des Daches angebracht werden muß wo oft zwecks Unfallverhütung angebrachte Vorrichtungen die Arbeit erschweren.

Die Erfindung stellt sich die Aufgabe ein Isolationspaneel der oben erwähnten Art als Unterlage für Dachplatten zu schaffen, welches ein problemloses Verlegen und eine gute Hinterlüftung zwischen der Dachplattenschicht und den Paneelen sichert und weiters es ermöglicht eine durchgehende Isolationsschicht, ohne Wärmebrücken, regenwasserdicht und mit einer sicheren Auflage für Dachplatten oder Mönch und Nonne, zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung vor am Isolierpaneel auf der, der Dachfläche zugekehrten, Auflageseite, Rillen für Leisten oder andere bekannte Befestigungsteile vorzusehen, weiters werden an der Auflageseite für die Dachplatten, außer einer Serie von vorstehenden Nasen für das Einhängen der Dachplatten, auch Nasen für die Auflage der Dachplatten vorgesehen. Was hingegen die gegenseitige Verbindung unter den Paneelen betrifft sind diese an zwei angrenzenden, 90° bildenden Seiten mit zwei Überdeckungsbereichen versehen welche Spundungen für entsprechende Bereiche, an denen diese Überdeckungsbereiche aufliegen und eingreifen, aufweisen und dies sei es in Richtung der Dachneigung als auch quer zu dieser.

Der sich in Verlegungsposition, entlang der unteren horizontalen Kante erstreckende Überdeckungsbereich hat erfindungsgemäß geeignete Ausformung um gegen eine einfache Leiste oder eine andere Auflage an der äußersten unteren Dachkante anzuliegen; der Luftdurchsatz ist dabei durch die von der oberen Paneelfläche vorstehenden Nasen für die Auflage der Dachplat-

ten, bzw. durch die Freiräume zwischen diesen, gesichert indem auch längs dieser äußersten Kante der Dachfläche die Dachplatten durch die Nasen in angehobener Position aufliegen ohne daß dafür eine eigene bekannte Auflagestruktur angebracht werden muß. Erfindungsgemäß können diese Auflagenasen derart angeordnet sein, daß die Auflage und Überdeckung der verlegten Dachplatten oder Mönch und Nonne nicht beeinträchtigt wird, weiters sind diese Auflagenasen in größeren Abständen angeordnet als die Einhängenasen um auf diese Weise einen größeren Querschnitt für den Luftdurchsatz zu schaffen. Zwischen den Auflage- und Einhängenasen sind Rillen vorgesehen welche zusätzlich den Luftdurchsatz begünstigen während zusätzliche tiefere Rillen auch den Abfluß eventuellen Regen- oder/und Kondenswassers sichern. Um eine Verstärkung des seitlich vorspringenden Überdeckungsreiches zu schaffen haben die entsprechenden Nase in diesem Bereich breitere Form und übernehmen die Funktion von Verstärkungsrippen; diese Ausführungsform ist allerdings nur am Isolierpaneel für Dachplatten möglich während beim Paneel für Mönch und Nonne, wegen der besonderen Form dieser, eine derartige Verstärkung nicht möglich ist.

Natürlich können die formschlüssigen Verbindungen an den Überdeckungsbereichen unterschiedlicher Art und Form sein, gegebenenfalls können diese auch eine Schnappverbindung ergeben. Insbesondere an diesen Überdeckungs- und Verbindungsbereichen schlägt die Erfindung vor, derart geneigte Flächen vorzusehen, daß ein Eindringen von Wasser durch die Verbindungsfugen unterbunden wird.

Die Erfindung wird anhand eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Isolierpaneels für die Verlegung von Dachplatten näher erklärt; die Zeichnungen haben dabei rein erklärenden, nicht begrenzenden Zweck.

Die Fig.1 zeigt einen Querschnitt durch Isolierpaneel samt den darauf verlegten Dachplatten an der unteren Kante einer Dachfläche, gemäß einer Schnittfläche welche die Abflußrichtung des Regenwassers beinhaltet.

Die Fig.2 zeigt die Ansicht von oben auf ein erfindungsgemäßes Isolierpaneel.

Die Fig.3 zeigt einen Querschnitt gemäß der, in Fig.2 gezeigten Schnittfläche III-III, welche sich durch einen Teil des Paneels erstreckt.

Die Fig.4 zeigt den Querschnitt gemäß der, in Fig.2 gezeigten Schnittfläche IV-IV, welche sich durch einen Teil des Paneels erstreckt.

Längs der unteren Kante der Dachfläche 1 ist eine Anlegeleiste 2 oder ein Anlagebrett angebracht gegen welche die unterste erste Reihe der Isolierpaneele 4 anliegt und dabei mit dem vorspringenden Überdeckungsbereich 4a die Leiste 2 abdeckt.

An der Auflagefläche gegen die Dachfläche können die Isolierpaneele Rillen oder Ausnehmungen zwecks Ein-

hängen oder Befestigung an, an der Dachfläche vorgesehenen Befestigungsmitteln, vorgesehen sein. An der dem vorspringenden Überdeckungsbereich 4o entgegengesetzten Seite ist eine diesem Bereich entsprechender Auflagebereich 4l vorgesehen welcher im äußeren Randbereich vorstehende horizontale Rippen 4m und vertikale Rippen 4n aufweist, die in die entsprechenden Rillen 4p, 4q am vorspringenden Überdeckungsbereich 4o eingreifen. Seitlich weist das Isolierpaneel für Dachplatten erfindungsgemäß einen Einhäng- und Überlappungsvorsprung 4k mit Rille 4i auf, in welche der entsprechende Vorsprung 4h, welcher an der gegenüberliegenden Seite vorgesehen ist, an welcher die Rille 4j vorgesehen ist die entlang der Innenseite tiefer ist um den Wasserabfluss in einem von der Verbindungsstelle distanzierten Bereich zu begünstigen. Um den vertikalen Verbindungsbereich zusätzlich vor Eindringen von Wasser zu schützen sind die Flächen 4g welche einer Verstärkung des Querschnittes der Isolierunterlage für Dachplatten entsprechen in Abflußrichtung geneigt, bzw. in Richtung der Dachflächenneigung angewinkelt. Parallel zur Wasserabflußrichtung sind Lüftungsrillen 4e, 4f vorgesehen wobei die tieferen 4e davon auch für den Abfluß des eingedrungenen Wassers und/oder des Kondenswassers dienen. Zwischen diesen Rillen 4e, 4f ragen eine erste Reihe von Nasen 4a zum Einhängen der Dachplatten 5 mittels Einhängvorsprung 5a ab, während eine zweite Reihe von Nasen 4b für die Auflage der Platten dienen wobei auch im unteren äußersten Bereich der Dachfläche 1 die Auflage der äußersten Reihe von Dachplatten 5 durch die Isolierunterlage 4 gesichert ist, ohne dafür eine eigene Auflagestruktur für den Luftdurchsatz zwischen der Dachplattenschicht und der darunterliegenden Isolierschicht vorsehen zu müssen. Im Bereich der seitlichen Überdeckung 4k ist das Isolierpaneel für Dachplatten durch Nasen 4c und 4d verstärkt, wobei diese breiter geformt sind um den Querschnitt zu vergrößern. Vorteilhaft sind die Zwischenräume zwischen den Auflagenasen 4b größer als die Zwischenräume zwischen den Einhängenasen 4a und ein Mehrfaches dieser, wodurch eine bessere Hinterlüftung, ohne Beeinträchtigung der Funktionalität, des Isolierpaneels erreicht wird.

### Patentansprüche

1. Isolierpaneel für Dachplatten oder für Mönch und Nonne bestehend aus isolierendem aufgeschäumtem Werkstoff welcher durch eine Schicht oder ein Laminat aus widerstandsfähigerem Kunststoff abgedeckt ist, längs der Seiten mit Einrastverbindungen versehen ist und an der, den Dachplatten zugewandten Seite, mit Einhängvorsprüngen für diese ausgestattet ist, dadurch gekennzeichnet, daß außer der Reihe von Einhängnasen (4a) für die Dachplatten (5) oder für Mönch und Nonne, in einem der Abflußseite zugekehrten Bereich, eine

Reihe abstehender Auflagenasen (4b) für diese Dachplatten (5) oder für Mönch und Nonne vorgesehen sind und daß die Zwischenräume zwischen diesen Auflagenasen größer als die Zwischenräume zwischen den Einhängenasen (4a), oder ein Mehrfaches dieser, sind.

2. Isolierpaneel für Dachplatten oder für Mönch und Nonne gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß entlang zweier anliegender Seiten des Isolierpaneels, unter Einbeziehung der Seite des Wasserabflusses, Überlappungsvorsprünge (4k, 4o) vorgesehen sind welche Rillen (4i, 4p, 4q) aufweisen die ihrerseits den dazugehörigen Auflagebereichen mit Verbindungs- und Einhängelementen an den jeweils gegenüberliegenden Auflageseiten mit entsprechenden Einrast- und/oder Einhängelementen (4k, 4i, 4h, 4j) entlang der gegenüberliegenden Seiten des selben Isolierpaneels für Dachplatten (4), entsprechen.
3. Isolierpaneel für Dachplatten, gemäß den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Überlappungsbereich (4o) welcher dem unteren Rand des Paneels, gemäß Wasserabflußrichtung, entspricht, derartige Form und derartigen Querschnitt hat, daß ein Sitz als Auflage an eine Leiste oder an ein Brett (2), bzw. an eine Auflage- oder Befestigungsstruktur gebildet wird, ohne daß diese Struktur eine Auflage für die äußerste Reihe der verlegten Dachplatten (5) bildet.
4. Isolierpaneel für Dachplatten gemäß den Ansprüchen 1, 2, 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens die Einhängenase (4a) und eventuell auch die Auflagenase (4b), welche sich im Bereich der seitlichen Überlappung (4k) befinden, sich über eine größere Breite erstrecken um so den Querschnitt der Isolierpaneel in diesem Bereich zu vergrößern.
5. Isolierpaneel für Dachplatten oder Mönch und Nonne, gemäß den Ansprüchen 1, 2, 3, 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Einhängbereich (4n), wo eine Querschnittsänderung an der unteren Seite der Auflage (4) vorgesehen ist, die Oberflächen (4g) in Abflußrichtung geneigt sind und zwar mit der erhabensten Stelle endsprechend der Einhängelinie (4n, 4q).

### Claims

1. Insulating panel for roofing slabs or for overtiles and undertiles, made of insulating plastic foam covered by a layer or a laminate of more resistant plastic material, equipped with joining elements along the edges and with projections for connection with the former on the surface facing the roofing slabs, char-

acterized in that, in addition to the row of hook-on prongs (4a) for the roofing slabs (5) or for the overtiles and undertiles, it has a series of supporting prongs (4b) on the side facing the water flow-off, envisaged for said roofing slabs (5) or for the overtiles and undertiles; and in that the spacing between these supporting prongs is larger than or a multiple of the spacing between the hook-on prongs (4a).

2. Insulating panel for roofing slabs or for overtiles and undertiles according to Claim 1, characterized in that overlapping projections (4k, 4o) are envisaged along two adjacent sides of the insulating panel comprising the side facing the water drain, said projections being provided with grooves (4i, 4p, 4q) which correspond to the supporting areas equipped with the relevant joints and/or hook-on elements (4k, 4i, 4h, 4j) along the opposite sides of the same insulating panel (4).
3. Insulating panel for roofing slabs or for overtiles and undertiles according to Claims 1 and 2, characterized in that the overlapping area (4o) corresponding to the lower edge of the panel, in the direction of the flow of the water, has a shape and a cross-section such that a supporting site is formed for a ledge or a board (2) or a supporting and/or fixing structure, without creating a support for the outermost row of laid roofing slabs (5).
4. Insulating panel for roofing slabs or for overtiles and undertiles according to Claims 1, 2 and 3, characterized in that at least the hook-on prong (4a) and possibly also the supporting prong (4b) which lies within the area of lateral overlap (4k) extend over a greater width so as to increase the insulating panel's cross-section in this area.
5. Insulating panel for roofing slabs or for overtiles and undertiles according to Claims 1, 2, 3 and 4, characterized in that the surfaces (4g) in the hook-on area (4n), where a modification of the cross-section of the lower extremity of the support (4) is envisaged, are inclined in the direction of the flow of the water, the highest point corresponding to the position of the hook-on line (4n, 4q).

saillants d'appui (4b) pour les tuiles (b) ou les canaux, et par le fait que les espaces entre ces derniers peuvent être supérieurs et/ou multiples par rapport aux espaces entre les mentonnets de fixation (4a).

2. Élément sous-tuile/sous-canal conforme à la revendication 1, caractérisé par la présence, le long des deux côtés adjacents de l'élément sous-tuile/sous-canal, comprenant le côté vers l'écoulement d'eau, de saillies de superposition (4k, 4o) dotées de rainures (4i, 4p, 4q) correspondant aux zones d'appui munies d'éléments correspondants d'emboîtement et/ou de fixation éventuellement par encliquetage (4k, 4i, 4h, 4j) sur les côtés opposés au même élément sous-tuile/sous-canal.
3. Élément sous-tuile/sous-canal conforme aux revendications 1 et 2 caractérisé par une zone de superposition (4o), correspondant au bord inférieur par rapport à la direction d'écoulement de l'eau, dont la forme et la section sont de nature à offrir un siège d'appui pour un listel ou une planche (2) d'appui et/ou de fixation, sans créer d'appui pour le rangée extrême de tuiles (5) ou de canaux posés.
4. Élément sous-tuile conforme aux revendications 1, 2, 3 caractérisé par le fait qu'au moins le mentonnet de fixation (4a) et éventuellement celui d'appui (4b) adjacents à la zone de superposition latérale (4k) ont une largeur supérieure, de façon à renforcer la section de l'élément sous-canal dans cette zone.
5. Élément sous tuile/sous-canal conforme aux revendications 1, 2, 3, 4, caractérisé par le fait que dans la zone d'emboîtement (4n), où il y a une différence de section à l'extrémité inférieure de la zone d'appui (4), les surfaces (4g) sont inclinées dans la direction d'écoulement, la partie la plus haute correspondant à la position de la ligne de fixation (4n, 4q).

## Revendications

1. Élément sous-tuile/sous-canal en matériau expansé isolant revêtu d'un laminé ou d'une couche en plastique plus résistant muni sur les bords d'entailles et, sur la surface orientée vers les tuiles ou les canaux de saillies pour leur fixation, caractérisé par la présence, outre la série de mentonnets de fixation (4a) pour les tuiles (5) ou les canaux, vers le coté de l'écoulement, d'une série de mentonnets

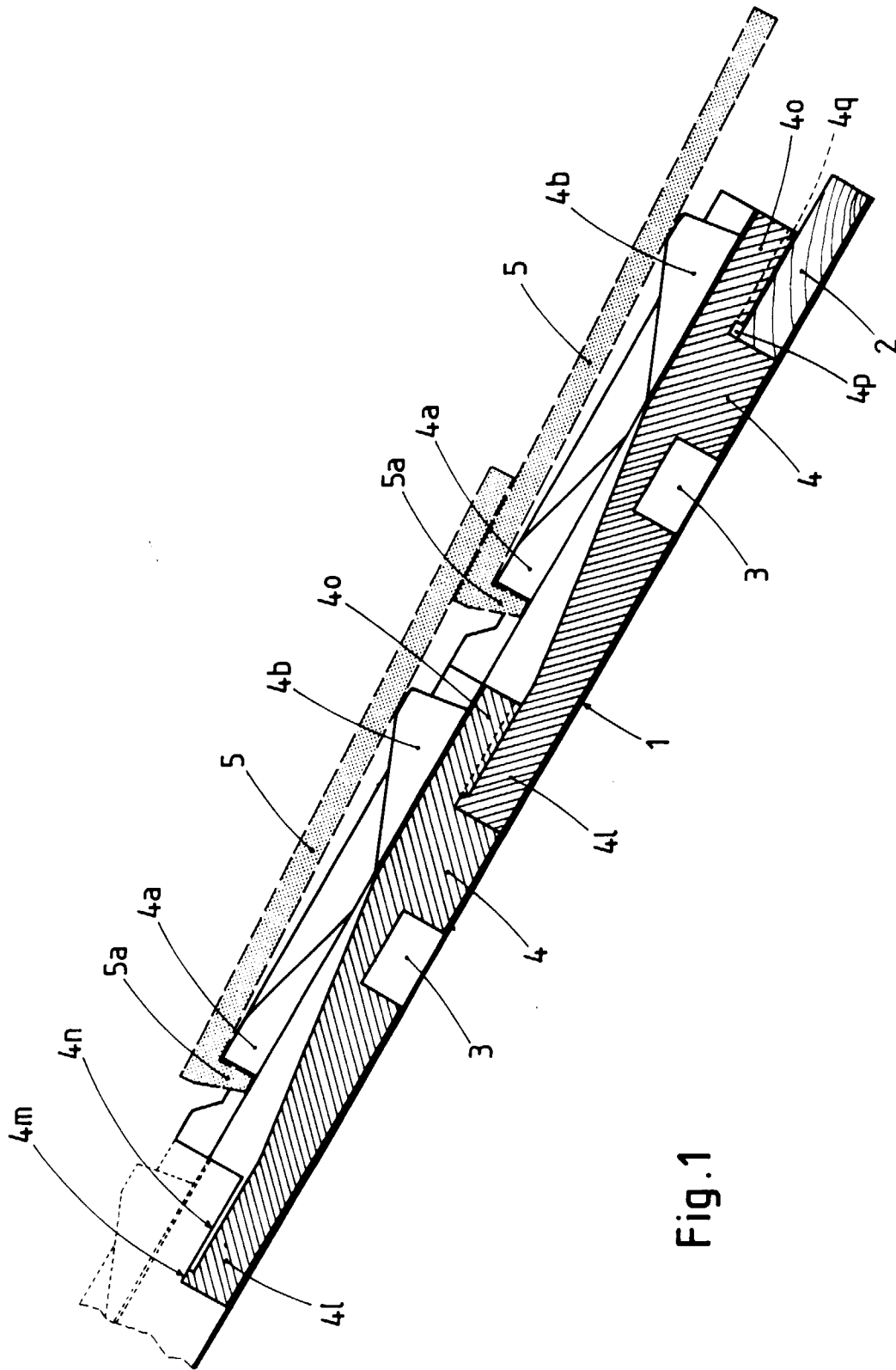


Fig. 1

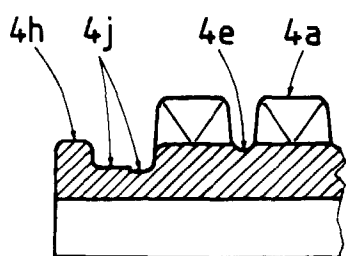


Fig.3

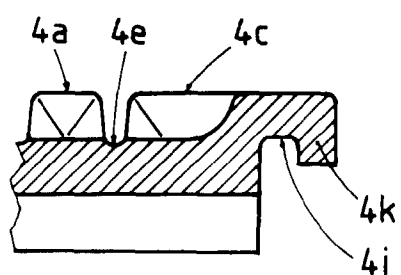
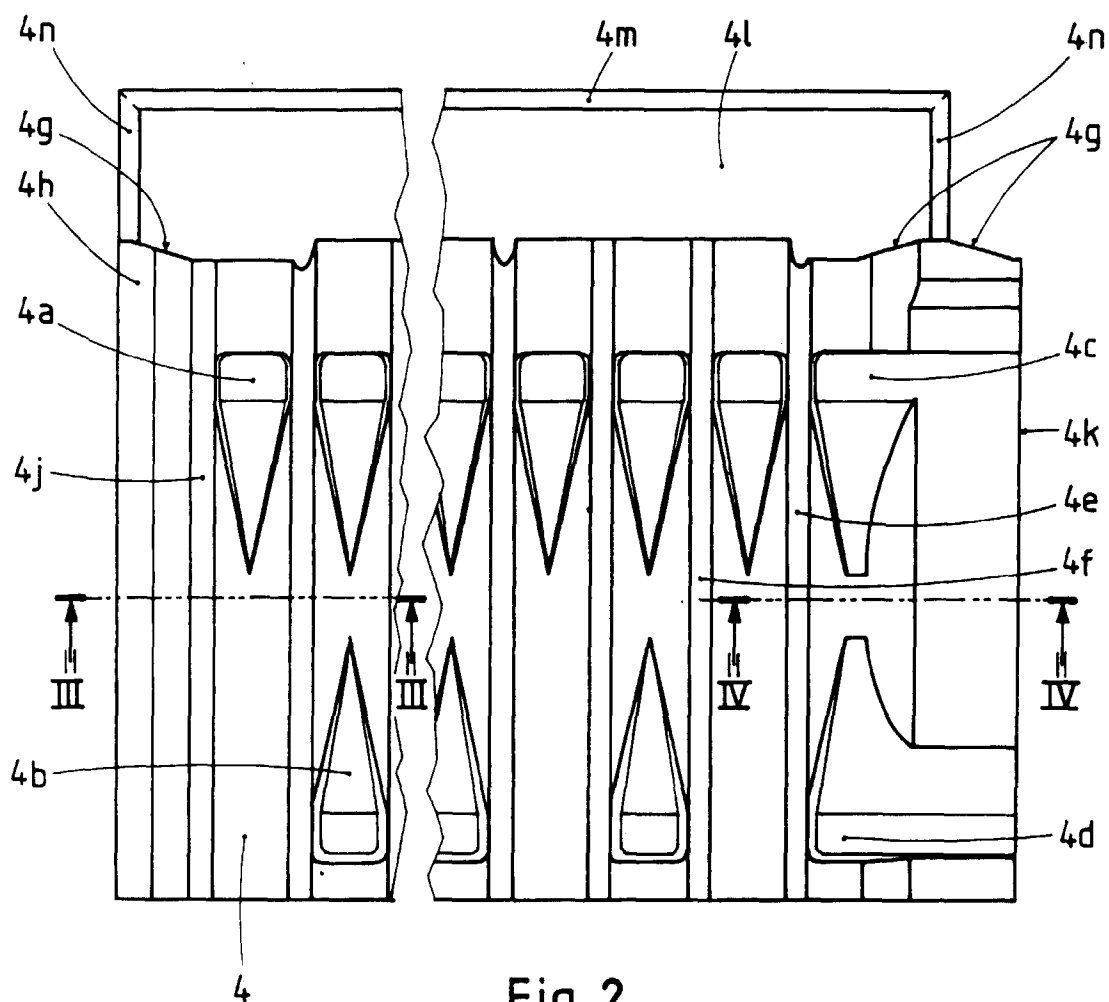


Fig.4



**Fig.2**