(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 330 260 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.06.2011 Patentblatt 2011/23

(51) Int Cl.:
E04F 13/08 *(2006.01)* ***E04B 1/76*** *(2006.01)*
E04C 2/08 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **10014818.8**

(22) Anmeldetag: **22.11.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **04.12.2009 DE 102009056741**

(71) Anmelder: **Pröckl GmbH**
94424 Arnstorf (DE)

(72) Erfinder: **Pröckl, Gert**
94424 Arnsdorf (DE)

(74) Vertreter: **Liermann - Castell**
Patentanwaltskanzlei
Gutenbergstraße 12
52349 Düren (DE)

(54) **Anordnung mit einer Tragkonstruktion, einem Abstandshalter und einer äusseren Fassadenschale**

(57) Eine Anordnung mit einer Tragkonstruktion, einem Abstandshalter und einer äußeren Fassadenschale sieht vor, dass der Abstandshalter zwischen Tragkonstruktion und Fassadenschale einen Übergangsbereich mit reduziertem Wärmedurchgang aufweist. Derartige Abstandshalter können beispielsweise Z-Profile oder Kassetten sein, innerhalb denen Dämmmaterialien angeordnet sind.

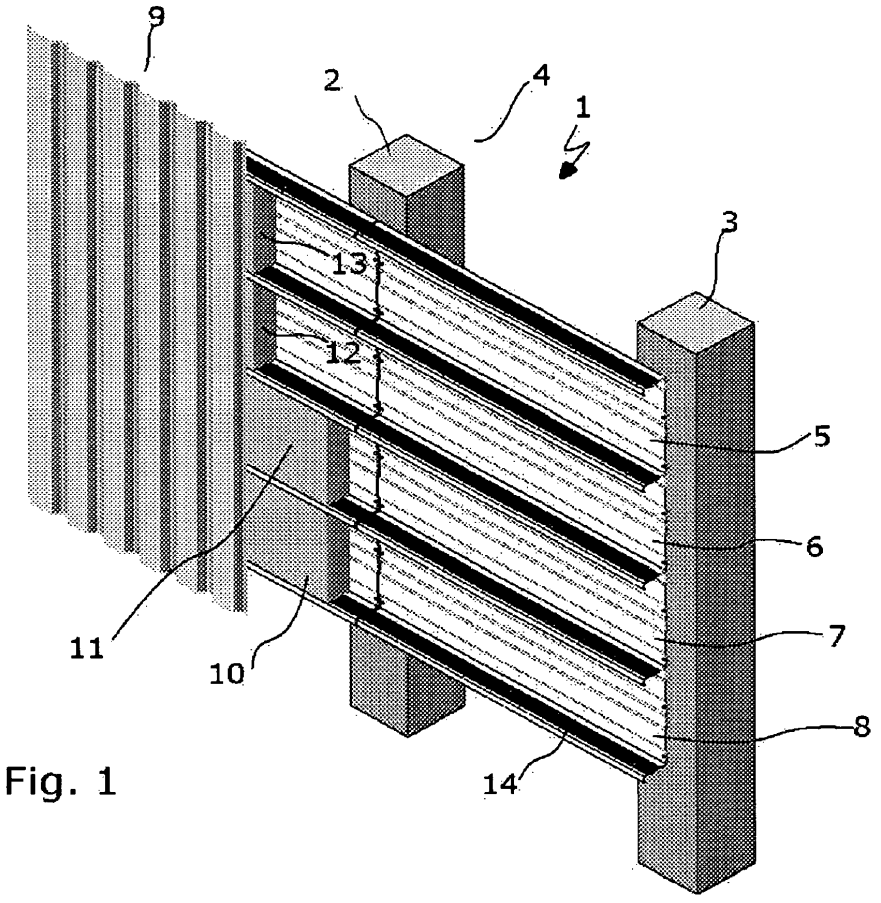

Fig. 1

EP 2 330 260 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung mit einer Tragkonstruktion, einem Abstandshalter und einer äußeren Fassadenschale wobei der Abstandshalter zwischen Tragkonstruktion und Fassadenschale einen Übergangsbereich mit reduziertem Wärmedurchgang aufweist, einen Abstandshalter insbesondere für eine derartige Anordnung und ein Verfahren zum Herstellen eines Abstandshalters.

[0002] Zur Herstellung von Fassaden wird in vielfältigen Arten zwischen einer Tragkonstruktion und einer äußeren Fassade ein Abstandshalter verwendet. Als Tragkonstruktion können hierbei zum Beispiel ein Mauerwerk, eine Stahl/Beton/Holzstützen-Konstruktion oder eine Betonwand dienen. Der Abstandshalter kann zum Beispiel ein Z-, L- oder U-Profil sein oder eine Kassette. Als äußere Fassadenschale dienen beispielsweise Blechschalen, Eternitschalen, Platten, Paneele oder Lamellen. In der Regel sind zwischen den Abstandshaltern oder bei einer Kassette in den Abstandshalter Dämmplatten integriert oder andere Dämmmaterialien eingesetzt.

[0003] Während die Abstandshalter an der Tragkonstruktion meistens fest angeschraubt oder gedübelt sind, wird die äußere Fassadenschale angeschraubt oder in Halterungen eingehängt.

[0004] Derartige Fassaden bieten eine gute Wärmedämmung, eine feste Außenschale und einen Platz für Dämmmaterialien, der durch die Tiefe des Abstandshalters variiert werden kann.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine derartige Anordnung zu verbessern, einen speziellen Abstandshalter vorzuschlagen und ein Verfahren zum Herstellen eines derartigen Abstandshalters bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einer gattungsgemäßen Anordnung gelöst, bei der der Übergangsbereich ein Lochband aufweist.

[0007] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass die Abstandshalter im Hinblick auf die konstruktiven Anforderungen eine besondere Stabilität aufweisen müssen und durch die Verwendung der metallischen Materialien für Abstandshalter die Abstandshalter Wärmebrücken bilden. Ein Wärmeübergang tritt daher insbesondere im Bereich der Abstandshalter von der äußeren Fassadenschale über Befestigungselemente durch den Abstandshalter hindurch zur Tragkonstruktion auf. Dieser Wärmeübergang ist vor allem durch die statischen Anforderungen an den Abstandshalter bedingt.

[0008] Es hat sich herausgestellt, dass bereits bei herkömmlichen Abstandshaltern ohne wesentliche Beeinträchtigung der statischen Eigenschaften ein optimierter Übergangsbereich vorgesehen werden kann, der den Wärmedurchgang wesentlich reduziert.

[0009] Ein derartiger optimierter Übergangsbereich kann auf einfache Art und Weise dadurch erzielt werden, dass der Abstandshalter zwischen Tragkonstruktion und der Fassadenaußenschale Löcher aufweist.

[0010] Es ist bekannt, in der Ebene der Tragkonstruktion und parallel dazu in der Ebene der äußeren Fassadenschale im Abstandshalter Löcher vorzusehen, um den Abstandshalter mit der Tragkonstruktion oder der äußeren Fassadenschale zu verbinden. Derartige Löcher haben jedoch keinen Einfluss auf den Wärmedurchgang. In einer Ebene senkrecht zur Tragkonstruktion und zur äußeren Fassadenschale werden Löcher für die Befestigung der Abstandshalter nicht benötigt. Derartige Löcher können jedoch nur zur Reduktion des Wärmedurchgangs eingebracht werden. Diese Löcher dienen somit nicht der Befestigung, sondern allein der Reduktion des Wärmedurchgangs.

[0011] Als Löcher werden im Rahmen der Erfindung auch Ausstanzungen oder Prägungen verstanden, die zu Lochbereichen führen, die geeignet sind, in einer Richtung zwischen Tragkonstruktion und äußerer Fassadenschale den Wärmedurchgang zu reduzieren.

[0012] Derartige Löcher sind vorzugsweise mit abgerundeten Ecken oder auch als kreisrunde Löcher mit trichterförmigem Tiefzug ausgebildet.

[0013] Besonders vorteilhaft hat sich herausgestellt, wenn der Übergangsbereich ein Lochband aufweist. Ein derartiges Lochband ist vorzugsweise quer zur Wärmeflussrichtung zwischen Tragkonstruktion und Fassadenschale angeordnet und es verhindert dadurch längs des Abstandshalters den Wärmedurchgang. Ein derartiges Lochband kann auch beabstandet zur äußeren Fassadenschale und/oder beabstandet zur Tragkonstruktion angeordnet sein.

[0014] Um wesentliche Wärmebrückenreduzierungen im Bereich des Abstandshalters zu erzielen wird vorgeschlagen, dass das Lochband einen Lochanteil von mehr als 20 Prozent hat. Besonders gute Ergebnisse wurden mit Lochanteilen zwischen 30 und 50 Prozent erzielt. Dabei haben sich Lochflächen mit 5 mal 5 bis 10 mal 10 Millimetern besonders bewährt. Ein hoher Lochanteil lässt sich mit einer hohen Stabilität besonders günstig kombinieren, wenn die Löcher wabenförmig sechs- oder mehreckig oder als Freiform ausgebildet sind.

[0015] Besonders gute Wärmebrückenreduzierungen wurden erzielt, wenn die Löcher im Isolationsbereich versetzt zueinander angeordnet sind.

[0016] Weiterhin wird vorgeschlagen, dass an Stelle von Löchern oder zusätzlich zu Löchern der Übergangsbereich ein Kunststoffelement aufweist. Ein derartiges Kunststoffelement ist vorzugsweise zwischen einem inneren Abstandshalterteil und einem äußeren Abstandshalterteil so angeordnet, dass sich inneres Abstandshalterteil und äußeres Abstandshalterteil nicht berühren. Das Kunststoffelement dient dadurch der thermischen Trennung innerhalb des Abstandshalters.

[0017] Derartige Abstandshalter können in vielfältiger Art und Weise ausgebildet sein. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Abstandshalter ein Z-oder L-Profil oder einen Kassettensteg aufweist. Gerade bei Z-Profil-Abstandshaltern oder Fassadenkassetten sind die quer zur Fassade verlaufenden Bereiche des Abstandshalters

problematische Wärmeüberträger. Der Einsatz eines wie zuvor beschriebenen Übergangsbereiches bei derartigen Abstandshaltern zwischen Tragkonstruktion und Fassadenschale führt daher zu besonders guten Dämmeigenschaften und zur Reduktion des Wärmedurchgangs.

[0018] Das der Aufgabe zugrundeliegende Problem wird auch mit einem Abstandshalter gelöst, der einen Übergangsbereich mit einem Lochband aufweist. Ein derartiger Abstandshalter wird besonders einfach und schnell hergestellt, indem eine Metallbahn gelocht und danach profiliert, rollverformt oder gekantet wird.

[0019] Ein Ausführungsbeispiel einer Anordnung mit Tragkonstruktion, Abstandshalter und äußerer Fassadenschale sowie Ausbildungen für Abstandshalter und Lochbänder sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0020] Es zeigt

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Anordnung aus Tragkonstruktion, Abstandshaltern und äußerer Fassadenschale,

Figur 2 einen schematischen Schnitt durch eine Anordnung gemäß Figur 1,

Figur 3 einen Abstandshalter mit Kunststoffelement,

Figur 4 eine Draufsicht auf Abstandshalter mit unterschiedlichen Lochprofilen als Lochband.

[0021] Die in Figur 1 gezeigte Anordnung 1 besteht aus mehreren Stützen 2, 3, die als Tragkonstruktion 4 dienen, C-förmigen Kassetten 5 bis 8 und einer äußeren Fassadenschale 9. Hinter der als Blech ausgebildeten äußeren Fassadenschale 9 liegen für die Wärmedämmung Wärmedämmplatten 10 bis 13, die jeweils in das C-förmige Profil der Kassetten 5 bis 8 eingesetzt sind.

[0022] Die C-förmigen Kassetten 5 bis 8 haben jeweils an ihren kürzeren Schenkeln ein Lochband 14. In den Bereichen, in denen die C-Kassetten aneinander anliegen, liegen somit auch die Lochbänder aneinander an. Die Lochbänder 14 können dabei so ausgebildet sein, dass bei aneinander anliegenden C-Kassetten durchgehende Löcher entstehen. Dies ist jedoch für die thermischen Eigenschaften nicht zwingend notwendig, so dass beim Einbau der Kassetten hierauf nicht geachtet werden muss.

[0023] Der in Figur 2 gezeigte Schnitt zeigt vergrößert den Anlagebereich von zwei C-Kassetten 5, 6, die zwischen der äußeren Fassadenschale 9 und der Tragkonstruktion 4 angeordnet sind. Im Bereich der Anlage der kürzeren Schenkel 15, 16 der Kassetten 5, 6 ist der Übergangsbereich als Lochband 14 ausgebildet. Dieser Isolationsbereich erstreckt sich über den Bereich der zwei Verstärkungssicken 17, 18 und es verbleiben auf beiden Seiten der Schenkel 15, 16 nur noch kurze, ungelochte Bereiche 19, 20, 21 und 22.

[0024] Zur Erfüllung der statischen Anforderungen und zur Befestigung der Kassette 6 dient ein Winkel 23, der im Auflagerbereich der Stützen 2, 3 angeordnet ist.

[0025] Eine alternative Ausführungsform eines Abstandshalters ist in Figur 3 am Beispiel von zwei aneinander anliegenden Kassetten 24 und 25 gezeigt. Die Schenkel 26, 27 sind hierbei keine durchgehenden Blechteile, sondern es sind Kunststoffelemente 28, 29, die so in die Schenkel 26, 27 eingesetzt sind, dass ein Wärmefluss von der äußeren Fassadenschale 9 zu einer Tragkonstruktion durch die Kunststoffelemente 28, 29 hindurch gehen muss und somit durch das Kunststoffmaterial der Wärmedurchgang reduziert wird.

[0026] Das Ausführungsbeispiel zeigt, dass die Kunststoffelemente einen größeren Querschnitt als das Blech der Kassette aufweisen. Dies führt zu einer ausreichenden Stabilität der Kunststoffelemente und ermöglicht es darüber hinaus, Blechbereiche der Kassetten in die Kunststoffelemente einzuschieben, um eine gute Verbindung zwischen den Blechteilen der Kassette und den Kunststoffelementen zu erzielen.

[0027] Im Bereich des Lochbandes können verschiedenartige Löcher vorgesehen werden. Ausführungsbeispiele zu derartigen Löchern, die jedoch nur als Beispiele zu verstehen sind, sind in Figur 4 dargestellt. Figur 4 zeigt die versetzte Anordnung von Löchern, die abgerundeten Ecken und die Möglichkeit von Langlöchern. Derartige Löcher können durch Materialentnahme entstehen. Es kann jedoch auch im Lochbereich das Material des Loches zumindest teilweise in eine andere Ebene gedrückt werden, um den Wärmeübergang im Bereich des Lochbandes einzuschränken.

Patentansprüche

1. Anordnung mit einer Tragkonstruktion, einem Abstandshalter und einer äußeren Fassadenschale, wobei der Abstandshalter zwischen Tragkonstruktion und Fassadenschale einen Übergangsbereich mit reduziertem Wärmedurchgang aufweist ***dadurch gekennzeichnet, dass*** der Übergangsbereich ein Lochband aufweist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** das Lochband einen Lochanteil von mehr als 20 Prozent hat.

3. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** im Übergangsbereich Löcher versetzt zueinander angeordnet sind.

4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** der Abstandshalter ein Z- oder L-, oder U-Profil aufweist.

5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, ***da-***

durch gekennzeichnet, dass der Abstandshalter einen Kassettensteg aufweist.

6. Abstandshalter, insbesondere für eine Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** er einen Übergangsbereich mit einem Lochband aufweist.

7. Verfahren zum Herstellen eines Abstandshalters nach Anspruch 6, ***dadurch gekennzeichnet, dass*** eine Metallbahn gelocht und danach profiliert, rollverformt oder gekantet wird.

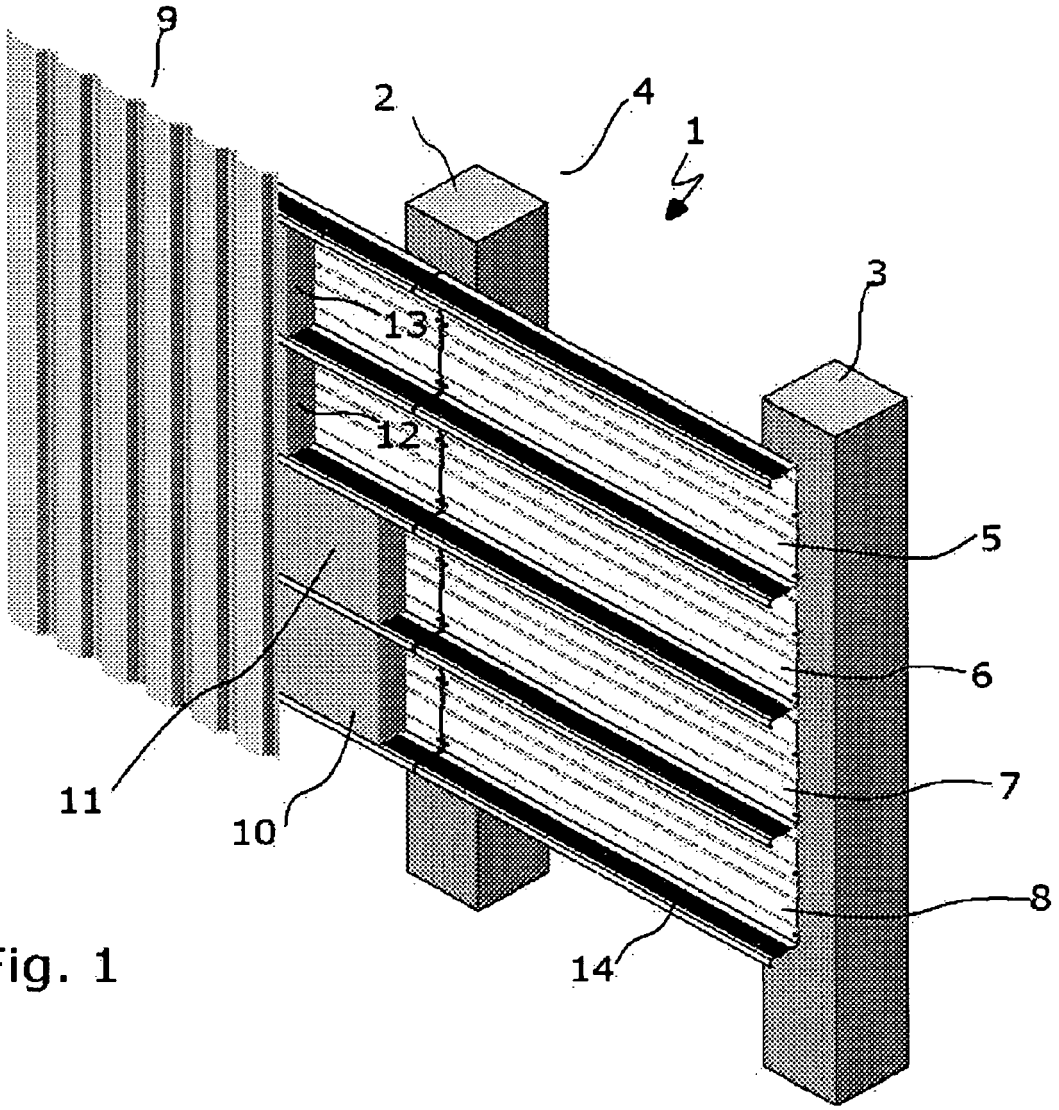

Fig. 1

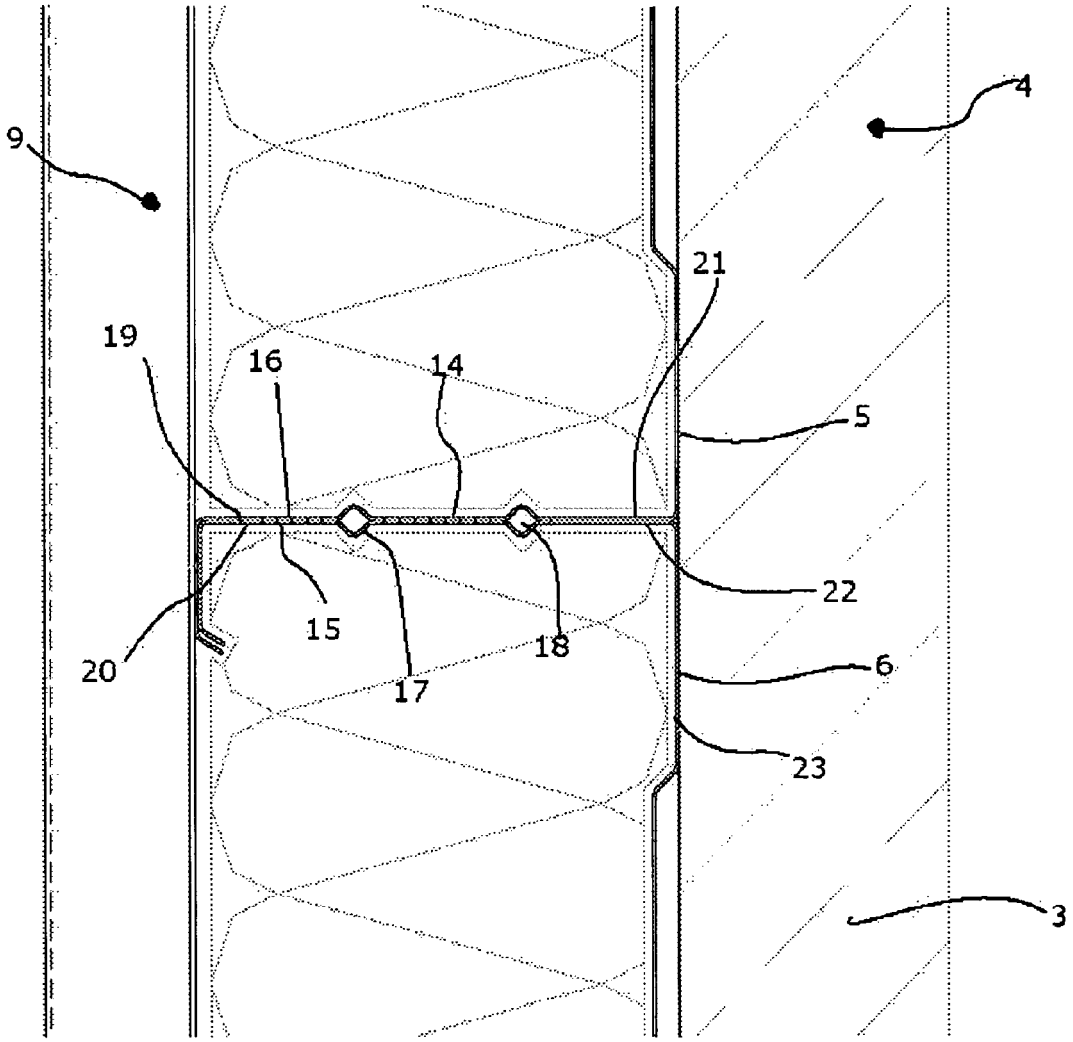

Fig. 2

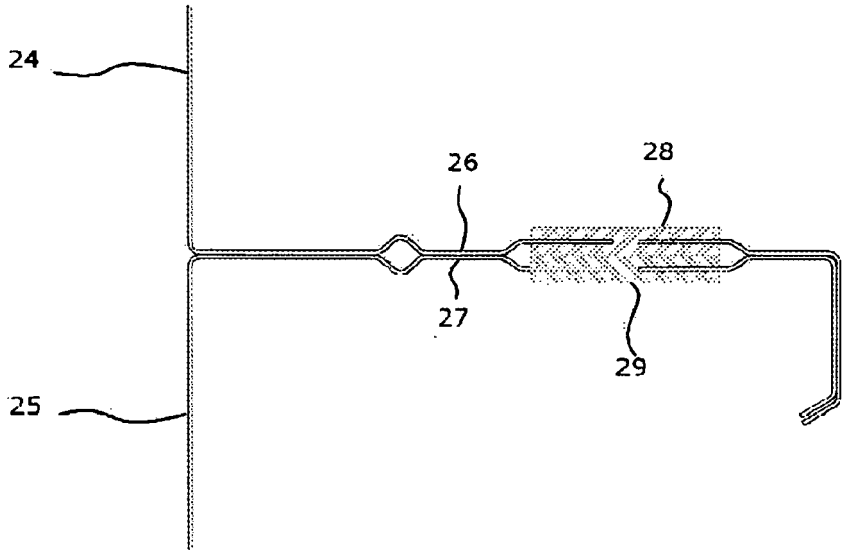

Fig. 3

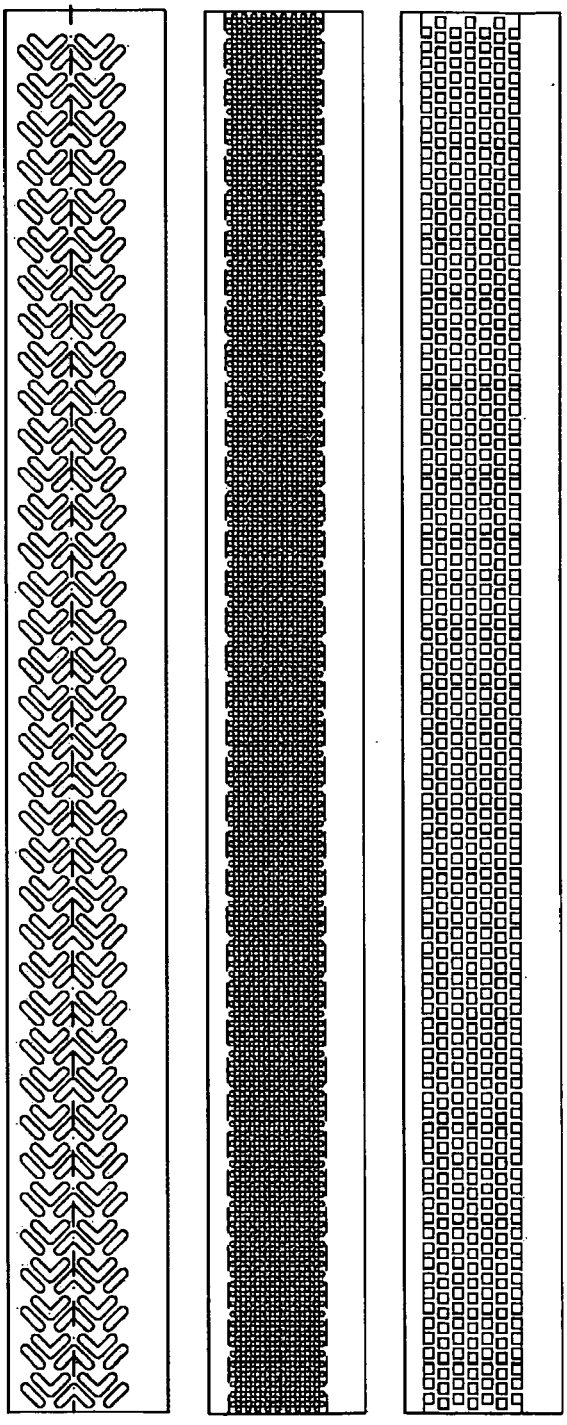

Fig. 4