

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 626 487 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.01.1999 Patentblatt 1999/01

(51) Int Cl.⁶: **E04F 13/04, E04B 1/76**

(21) Anmeldenummer: **94111312.8**

(22) Anmeldetag: **16.04.1992**

(54) **Anordnung zum Dämmen und Dichten von Fugen aufweisenden Bauwerksfassaden**

Device for the insulation and sealing of building facades comprising joints

Dispositif pour isoler et étanchéifier les façades de bâtiments comportants des joints

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR LI LU SE

(30) Priorität: **28.06.1991 DE 4121457**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.11.1994 Patentblatt 1994/48

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
92106684.1 / 0 520 152

(73) Patentinhaber: **DYCKERHOFF
AKTIENGESELLSCHAFT
D-65203 Wiesbaden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dr. Solf & Zapf
Candidplatz 15
81543 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 006 724 FR-A- 1 438 746
FR-A- 2 378 152 FR-A- 2 394 651
FR-A- 2 484 500 FR-A- 2 539 785

EP 0 626 487 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

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Dämmen und Dichten von Fugen aufweisenden Bauwerksfassaden der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

Eine derartige Anordnung ist aus der FR-A-2 378 152 bekannt. Sie umfaßt einen Mehrschichtenaufbau mit einer gummielastischen Bahn, die mit Kleber mit Verbund auf dem Untergrund aufgeklebt wird. Der Oberflächenaufbau besteht aus einer Spachtelschicht, Gewebelage und Putzschicht und ist auf der Oberfläche der gummielastischen Bahn aufgetragen.

Diese Anordnung ist fugenüberbrückend und verkraftet Fugenverschiebungen bis zu 15 mm. Dies wird durch die direkt auf den Untergrund vollflächig aufgeklebte elastische Folie bewirkt.

Die Anordnung schützt gegen Feuchtigkeit und Hitze, ist aber selbst keine Wärmedämmung, wobei sie allerdings einen zusätzlichen Beitrag zur Wärmedämmung leistet. Nachteilig an der elastischen Anordnung ist die sich durch eine Fugenverschiebung aufbauende Rückstellkraft bzw. Spannung. Diese Spannung führt auf Dauer zum Ablösen der gummielastischen Bahn oder zu einer beschleunigten Alterung des unter Spannung stehenden Materials, so daß dies nur eine zeitlich begrenzte Lösung darstellt.

In der FR-A-2 394 651 ist eine Anordnung zur Überbrückung von Fugen oder Rissen beschrieben. Diese Anordnung ist ein Komplexband, d. h. ein Stoffstreifen, unter den ein Plastikband geklebt ist. Das Plastikband kann einen Riß abdecken. Der Stoffstreifen wird in die Deckschicht, den Putz, eingesetzt, um den Putz am Plastikband zu halten.

Dieses Komplexband wird auf den Fugenbereich aufgebracht und durch einen biegsamen Belag stabilisiert. Dieses Band dient somit nur der Überbrückung von Fugen bzw. Rissen, wobei bei einer erneuten Fugenverschiebung wiederum Risse in der Riß- bzw. Fugenabdeckung entstehen können.

Es besteht ein Bedarf aus Fertigplatten erstellte Bauwerksfassaden zu sanieren, da sie zum großen Teil heutzutage nicht mehr die Erfordernisse an die Wärmedämmung erfüllen. Ein weiteres Problem betrifft den unzureichenden Feuchteschutz. Außerdem erfüllen solche Bauwerksfassaden nicht mehr aktuelle ästhetische Ansprüche.

Ein wesentlicher Bedarf für die Sanierung der in Rede stehenden Bauwerksfassaden betrifft den Bauwerksfugenbereich, der erfahrungsgemäß nicht nur durch Witterungseinflüsse stark beeinträchtigt ist, sondern auch den immer wieder auftretenden Verformungen der Fassadenplatten nicht mehr schadfrei folgen kann. Risse in den Fugendichtungen, Ablösungen, Wassereintritt in die Konstruktion und in die Dämmschicht sind die Folgen.

Ferner ist es bekannt, Fugen aufweisende Bauwerksfassaden zu sanieren, oder nachträglich zu däm-

men mittels einer Dämm-Deckschichtstruktur, sogenannte Vollwärmeschutz-Systemen. Diese herkömmliche Struktur umfaßt eine außenliegende, wasserundurchlässige Deckschicht aus beispielsweise Außenputz, der gegebenenfalls mit einem geeigneten Gewebe armiert ist und eine Dämmschicht, die vorzugsweise aus einer Dämmplatte besteht und mit dem darunter liegenden Plattenmaterial der Fassade fest verbunden, beispielsweise verklebt ist. Bei dieser herkömmlichen Anordnung wird die ursprüngliche Fugenstruktur der Bauwerksfassade auf die Dämmdeckschichtstruktur übertragen. Mit anderen Worten ist die Dämmdeckschichtstruktur an denselben Stellen miteinander verfugt wie die darunter liegende Bauwerksfassade, wobei als Verfügungsmaterial beispielsweise ein elastomeres Material zum Einsatz kommt.

Das Übernehmen der Fugen in die Dämm-Deckschichtstruktur ist aufwendig und bedarf besonderer Sorgfalt bei der Ausführung.

Diese herkömmliche Dämm-Deckschichtstruktur zur Sanierung von Bauwerksfassaden weist u.a. den Nachteil auf, daß der ursprüngliche, nicht mehr zeitgemäße ästhetische Eindruck einer plattenartig zusammengesetzten Bauwerksfassade auch nach der Sanierung erhalten bleibt. Ein in technischer Hinsicht gravierender Nachteil besteht darin, daß die Fugen in der Dämm-Deckschichtstruktur zumindest auf längere Sicht Dichtigkeitsprobleme verursachen, da die Dichtstoffe auch nach einer derartigen Sanierung der Sonne und der Atmosphäre ausgesetzt sind und zum Verspröden, Reißen und Undichtwerden neigen. Mit anderen Worten ist die herkömmliche Dämm-Deckschichtstruktur nicht dauerhaft feuchtigkeitsdicht und bedarf damit binnen absehbarer Zeit einer Nachbesserung.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Anordnung zum Dämmen von Fugen aufweisenden Bauwerksfassaden der eingangs genannten Art zu schaffen, die neben einer guten Wärmedämmung auch langfristig eine sichere Dichtungsfunktion gewährleistet und einen annehmbaren ästhetischen Eindruck vermittelt.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Anordnung zum Dämmen und Dichten von Bauwerksfugen mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch einen schubweichen Entkopplungsbereich der Dämmschicht von vorbestimmter Breite im Bereich der Bauwerksfugen wird eine fugenfreie Dämm-Deckschichtstruktur vorgesehen, die mangels Fugenbereiche nahezu ideal feuchtigkeitsdicht ist und damit eine dauerhafte Sanierung von Fugen aufweisenden Bauwerksfassaden gewährleistet. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen fugenfreien Dämm-Deckschichtstruktur besteht in der positiven ästhetischen Wirkung der damit sanierten Bauwerksfassade.

Wie eingangs angesprochen, besteht ein grundlegendes Problem bei der Sanierung von Fugen aufwei-

senden Bauwerksfassaden in den Fugenbereichen, da die Bauwerksfassaden in diesen Bereichen "arbeiten", d.h. sich immer wieder bewegen. Während die dabei auftretenden Verformungen bei den Fugen aufweisenden Bauwerksfassaden das Fugenmaterial selbst langfristig zerstören oder abreißen lassen, ist es erforderlich, bei der erfindungsgemäß fugenlos ausgeführten Dämm-Deckschichtstruktur Maßnahmen zu ergreifen, damit die Verformungen des Untergrundes die fugenlose Dämm-Deckschichtstruktur nicht beschädigen. Würden derartige Maßnahmen nicht getroffen, so ist damit zu rechnen, daß aufgrund von Untergrund-Verformungen in der Deckschicht Risse ausgebildet werden, so daß dann die Dichtungsfunktion der fugenfreien Dämm-Deckschichtstruktur nicht mehr gewährleistet ist. Eine solche sichere Dichtungsfunktion ist aber für die Wärmedämmung und darüber hinaus, insbesondere für spezielle Untergründe mit unzureichender Feuchtebeständigkeit unbedingt erforderlich, wie Betone, die durch Alkalisilikat- und Ettringit-Reaktion gefährdet sind. Durch den schubweichen Entkopplungsbereich der Dämmschicht werden im Bereich der Bauwerksfugen auftretende Verformungen ohne Beschädigung von der Dämm-Deckschichtstruktur aufgenommen. Beschädigungsgefährdet ist insbesondere die grundsätzlich relativ dünn ausgebildete Deckschicht der Struktur, der auch die Dichtungsfunktion zukommt.

Durch die erfindungsgemäße Dämm-Deckschichtstruktur werden Verformungsspitzen von der Außenhaut und der Deckschicht abgehalten oder auf ein ungefährliches Maß verteilt. Zusätzlich kann die Außenhaut der Struktur selbst derart elastisch gebildet werden, daß diese auch partiell erhöhten Verformungen zu widerstehen vermag, ohne daß es zu einer Rißausbildung kommt.

Der schubweiche Bereich erstreckt sich vorteilhafterweise beidseits jeder Bauwerksfuge über einen vorbestimmten Bereich. Außerhalb dieses Bereichs kann die Dämmschicht der Struktur in herkömmlicher Weise fest mit dem Untergrund verbunden sein.

Der schubweiche Verbundbereich ist vorteilhafterweise realisiert als eine weiche Klebstoffschicht. Alternativ hierzu kann eine dauerplastische Klebstoffschicht vorgesehen sein oder ein schubweicher Verbundmörtel, durch welchen die Dämmschicht mit dem Untergrund, also der Bauwerksfassade verbunden ist.

Schließlich kommt als schubweicher Verbundbereich auch eine Elastomerschicht in Betracht. Gegebenenfalls ist der schubweiche Verbundbereich faserbewehrt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, die Dämmschicht mehrlagig auszubilden und die einzelnen Lagen im Bereich der Bauwerksfugen mit schubweichen Verbindungszonen vorzusehen, wobei als schubweiches Material das vorstehend genannte Material, also beispielsweise eine dauerplastische Klebstoffschicht, in Betracht kommt.

Die Maßnahmen zur gleichmäßigen Verteilung der Un-

tergrund-Verformungen können auch darin bestehen, daß innerhalb der Dämmschicht Entkopplungsbereiche vorgesehen sind, die als verbundfreie Zonen oder als schubweiche Zonen im Bereich der Bauwerksfugen ausgebildet sind.

Wie bereits vorstehend erwähnt, können die Maßnahmen zur zerstörungsfreien Aufnahme der Untergrundverformungen durch die erfindungsgemäße Dämm-Deckschichtstruktur auch in deren Außenhaut, also in der Deckschicht selbst, vorgesehen sein. Bevorzugt ist dabei die Verwendung eines besonders dehnfähigen Deckschichtabschnitts im Bereich der Bauwerksfugen. In Betracht kommt dabei beispielsweise ein elastomeres Material, das gegebenenfalls faserverstärkt oder mattenbewehrt ist.

Schließlich können in besonders kritischen Strukturen die vorstehend genannten Maßnahmen mit Bezug auf die Deckschicht und die Dämmschicht der Dämm-Deckschichtstruktur auch in vorteilhafter Weise miteinander kombiniert sein.

Nachfolgend soll die Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert werden; in dieser zeigen:

Fig. 1 bis 3 jeweils eine Schnittansicht durch den Fugenbereich einer Bauwerksfassade, die mit unterschiedlichen Varianten der erfindungsgemäßen Dämm-Deckschichtstruktur verkleidet ist.

Die in den Fig. 1 bis 3 gezeigte Anordnung zum Dämmen und Dichten von Fugen aufweisenden Bauwerksfassaden umfaßt eine Dämm-Deckschichtstruktur 1 mit einer außenliegenden Haut oder einer Deckschicht 2 und einer innenliegenden Dämmschicht 3, die außerhalb der jeweiligen Bauwerksfuge 4 fest mit dem Betonmaterial der Bauwerksfassade verbunden ist, der nachfolgend als Untergrund 5 bezeichnet ist. In einem Bereich der Breite l_0 sind bei der in den Fig. 1 bis 4 dargestellten Dämm-Deckschichtstruktur jeweils Maßnahmen getroffen, durch welche die Verformungen des Untergrundes 5 derart aufgenommen werden, daß diese Struktur, und zwar insbesondere die Außenhaut 2 nicht beschädigt wird. Die hierzu vorgesehenen unterschiedlichen Maßnahmen sollen nachfolgend näher beschrieben werden.

In Fig. 1 ist es zu diesem Zweck vorgesehen, die Dämmschicht 3 beidseits der Bauwerksfuge 4 mit einer Breite von jeweils $l_{0/2}$ schubweich mit dem Untergrund 5 zu verbinden.

In Betracht kommt eine weiche Klebstoffschicht der Breite l_0 oder eine entsprechende Schicht eines schubweichen Verbundmörtels, eine dauerplastische Klebstoffschicht oder eine geeignete Elastomerschicht.

Fig. 2 zeigt anstelle der einzigen Dämmschichtplatte 3 von Fig. 1 eine zweilagige Dämmschicht in Gestalt von zwei aneinander grenzenden Dämmschichtplatten 3a und 3b. Diese zweilagige Dämmschicht weist zwei Entkopplungsbereiche 6a und 6b auf, wobei der Ent-

kopplungsbereich 6a gegenüber dem Betonuntergrund 5 vorgesehen ist, ähnlich wie in Fig. 1, während der zweite Entkopplungsbereich 6b zusätzlich die beiden Dämmschichtplatten 3a und 3b entkoppelt. Beide Entkopplungsbereiche 6a und 6b erstrecken sich wieder-
 5 um beidseitig von der Bauwerksfuge 4 mit einer Gesamtbreite l_0 . Die Entkopplungsbereiche 6a und 6b können wie der Entkopplungsbereich 6 in Fig. 1 als schubweiche Zone ausgebildet sein. Zur Erhöhung der Dehnfähigkeit können gegebenenfalls die Verbund-
 10 schichten 6a und 6b faser- oder mattenbewehrt sein. Eine derartige Bewehrung kann auch bei der Verbundschicht 6 von Fig. 1 vorgesehen sein.

Der Entkopplungsbereich 6a kann auch als verbundfreier Entkopplungsbereich vorgesehen sein, wo-
 15 bei der verbundfreie Bereich 6a in der Praxis vorteilhafterweise durch das Nichtbekleiden des Untergrundes 3a mit Klebstoff in einem Bereich der Gesamtbreite l_0 beidseitig der Bauwerksfuge geschaffen wird.

In Fig. 3 ist die Außenhaut bzw. die Deckschicht 8 der Dämm-Deckschichtstruktur 1 elastisch ausgebildet, und zwar mindestens in einem Bereich der Gesamtbreite l_0 gegenüberliegend zu der Bauwerksfuge 4. Dieser Bereich 8 ist besonders dehnfähig ausgebildet und be-
 20 vorzuzug matten- oder faserbewehrt. Als Material für den besonders dehnfähigen Bereich 8 kommt z.B. ein Elastomer in Betracht.

In Fig. 3 ist die unter der Außenhaut 8 liegende Dämmschicht oder Dämmplatte 3 fest mit dem Betonuntergrund 5 verklebt, und zwar auch im kritischen Be-
 30 reich der Bauwerksfuge. Alternativ hierzu kann die Dämmplatte in diesem kritischen Bereich gegenüber dem Betonuntergrund 5 verbundweich an den Untergrund 5 angekoppelt sein. Schließlich kann in Fig. 4 an-
 35 stelle der einzigen Dämmplatte 3 auch ein mehrlagiger Dämmplattenaufbau verwendet werden, der beispielsweise gemäß Fig. 2 gestaltet ist.

Patentansprüche

1. Anordnung zum Dämmen und Dichten von Bauwerksfugen aufweisenden Bauwerksfassaden (5) mit einer Fugen überspannenden Dämm-Deckschichtstruktur (1), die eine außenliegende wasser-
 40 durchlässige Deckschicht (2) und wenigstens eine innenliegende Dämmschicht (3) aufweist, die an die Deckschicht (2) und die Bauwerksfassade (5) angrenzt,
dadurch gekennzeichnet,
 daß ein schubweicher Entkopplungsbereich (6) der Dämmschicht (3) von vorbestimmter Breite im Bereich der Bauwerksfugen (4) vorgesehen ist, der die in diesem Bereich der Bauwerksfugen (4) auf-
 45 tretenden Verformungen von der Dämm-Deckschichtstruktur (1), insbesondere der Deckschicht (2) fernhält.
2. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die schubweiche Schicht eine Klebstoffschicht umfaßt.
3. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die schubweiche Schicht eine Elastomer-
 50 schicht ist.
4. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die schubweiche Schicht aus einem schubwei-
 55 chen Verbundmörtel besteht.
5. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprü-
 che 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die schubweiche Schicht faserbewehrt ist.
6. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprü-
 che 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die Dämmschicht (3) mehrere Lagen (3a, 3b)
 25 aufweist.
7. Anordnung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
 daß die einzelnen Lagen (3a, 3b) im Bereich der Bauwerksfugen (4) verbundfrei untereinander an-
 30 geordnet sind.
8. Anordnung nach Anspruch 7,
gekennzeichnet durch
 35 einen verbundfreien Zwischenbereich (6a) in Form einer Trennschicht.
9. Anordnung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
 40 daß die Trennschicht eine mit der unteren Dämmschicht (3a) verbundene Klebefolie oder ein Klebe-
 band ist.
10. Anordnung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
 45 daß die einzelnen Lagen (3a, 3b) im Bereich der Bauwerksfugen (4) schubweich miteinander, sowie mit der Bauwerksfassade (5) verbunden sind.
11. Anordnung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
 50 daß die schubweiche Verbindung eine weiche Klebstoffschicht umfaßt.
12. Anordnung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
 55 daß die schubweiche Verbindung einen schubwei-
 chen Verbundmörtel umfaßt.

13. Anordnung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die schubweiche Verbindung eine Elastomerschicht umfaßt.
14. Anordnung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die schubweiche Verbindung eine dauerplastische Klebstoffschicht ist.
15. Anordnung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,
gekennzeichnet durch
einen Verbundentkopplungsbereich und/oder schubweichen Bereich innerhalb der Dämmschicht (3), wobei diese Bereiche parallel zur Bauwerksfassade (5) verlaufend ausgebildet sind.

Claims

1. Device for the insulation and sealing of building facades (5) comprising structural joints with an insulating and covering layer structure (1), which comprises an outer covering layer (2) permeable to water and at least one inner insulating layer (3) contingent with the covering layer (2) and the building facade (5),
characterized in that
a separation zone (6) of the insulating layer (3) compliant to shear stress and of predetermined width is provided in the area of the structural joints (4), which accommodates deformations occurring in this area of the structural joints (4) and distances them from the insulating and covering layer structure (1) and in particular from the covering layer (2).
2. Device according to Claim 1,
characterized in that
the shear-compliant layer comprises a layer of adhesive.
3. Device according to Claim 1,
characterized in that
the shear-compliant layer is an elastomer layer.
4. Device according to Claim 1,
characterized in that
the shear-compliant layer consists of a shear-compliant jointing mortar.
5. Device according to one or more of Claims 1 to 4,
characterized in that
the shear-compliant layer is fibre-reinforced.
6. Device according to one or more of Claims 1 to 5,
characterized in that
the insulating layer (3) comprises several strata (3a,

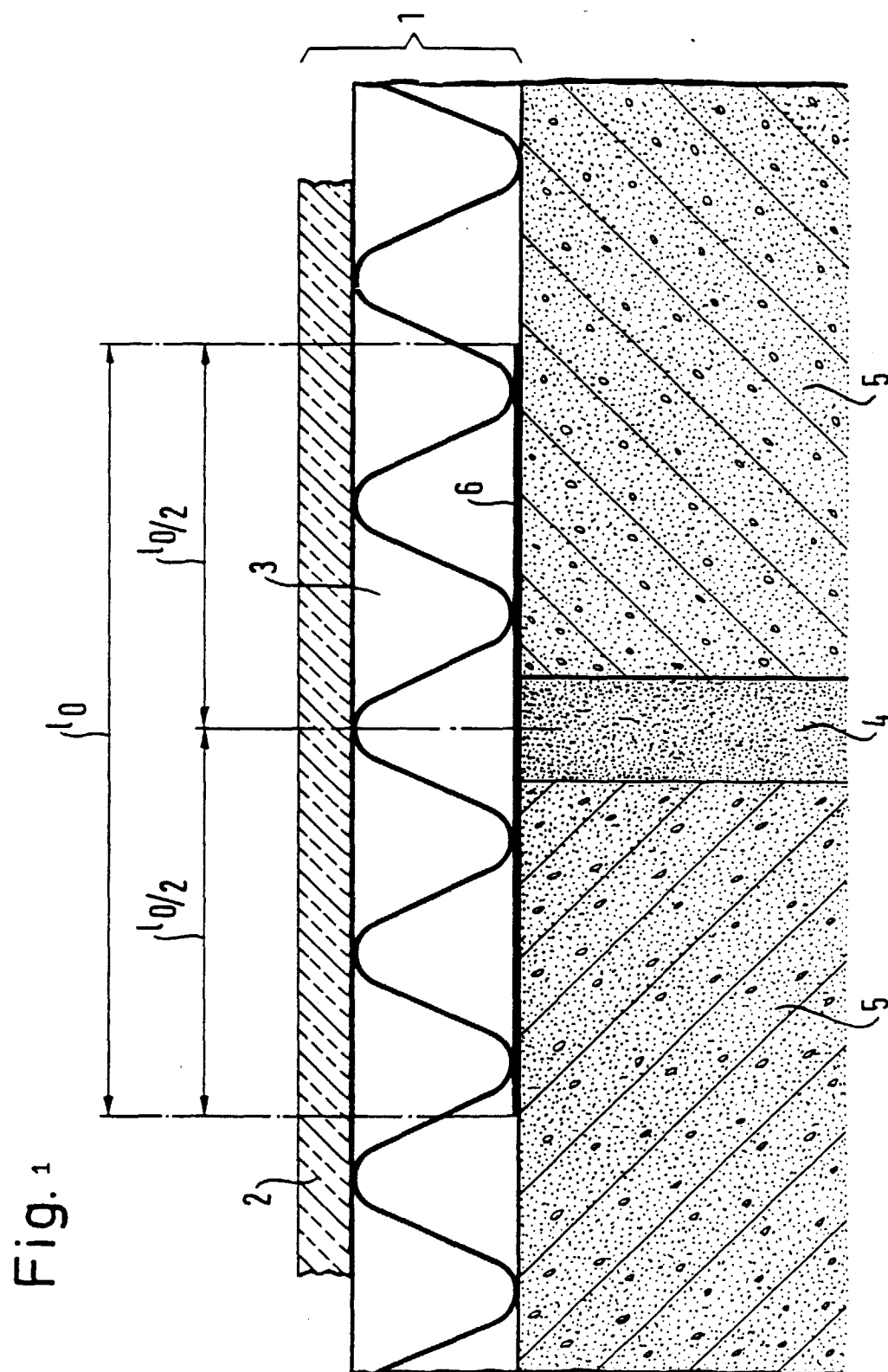
3b).

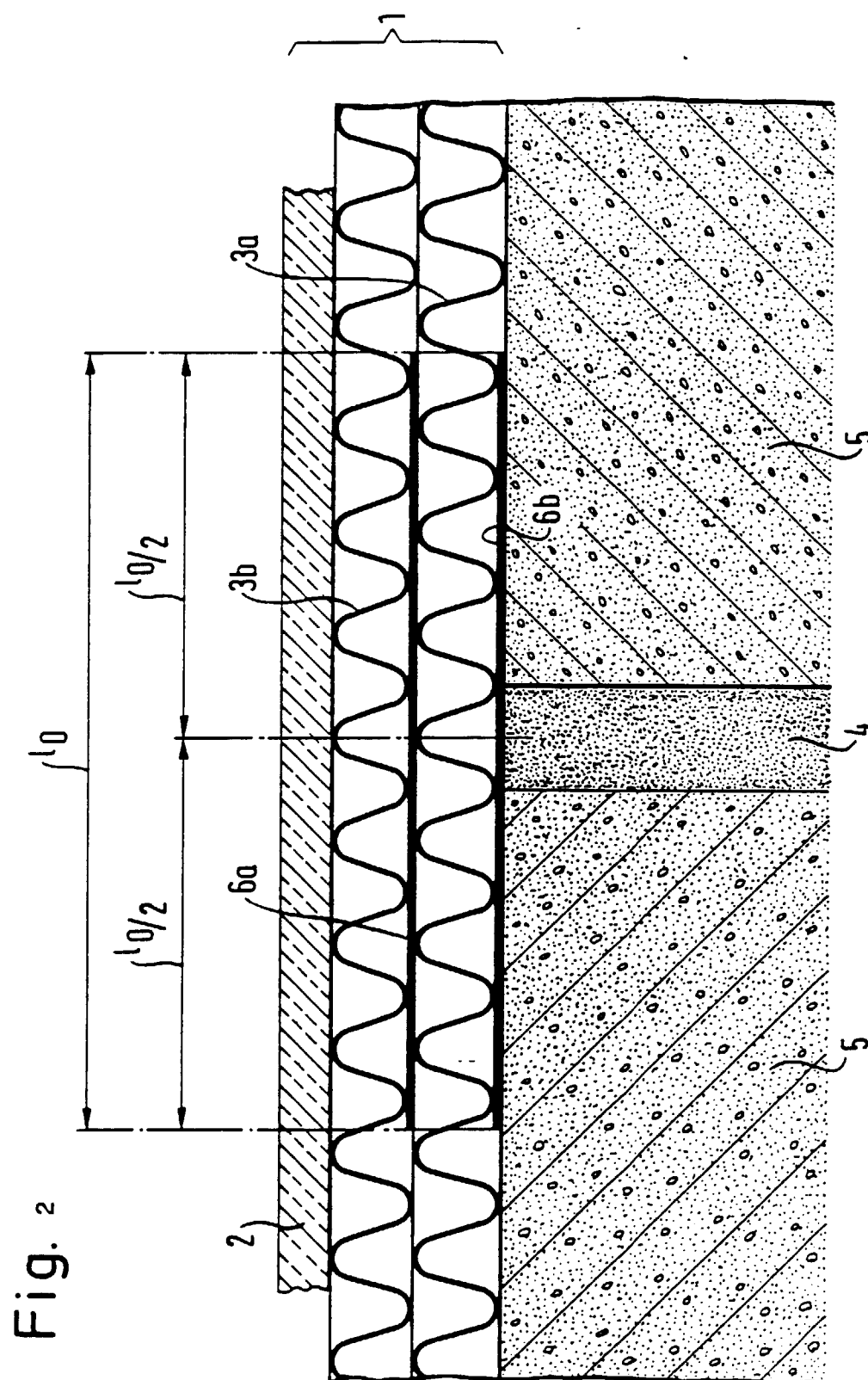
7. Device according to Claim 7,
characterized in that
in the area of the structural joint (4) the individual strata (3a, 3b) are arranged detached from and one under the other.
8. Device according to Claim 7,
characterized in that
it comprises an intermediate detachment zone (6a) in the form of a separation layer.
9. Device according to Claim 8,
characterized in that
the separation layer is an adhesive foil or strip attached to the lower insulating stratum (3a).
10. Device according to Claim 6,
characterized in that
the individual strata (3a, 3b) are attached to one another in the area of the structural joint (4) and to the building facade (5) in a shear-compliant way.
11. Device according to Claim 10,
characterized in that
the shear-compliant connection comprises a compliant adhesive layer.
12. Device according to Claim 10,
characterized in that
the shear-compliant connection comprises a shear-compliant jointing mortar.
13. Device according to Claim 10,
characterized in that
the shear-compliant connection comprises an elastomer layer.
14. Device according to Claim 10,
characterized in that
the shear-compliant connection is a durable plastic adhesive layer.
15. Device according to one or more of Claims 1 to 14,
characterized in that
it comprises a joint-separation zone and/or a shear-compliant zone within the insulating layer (3), such that these zones extend parallel to the building facade.

Revendications

1. Agencement pour l'isolement et l'étanchéification de façades de bâtiments (5) présentant des joints de maçonnerie, possédant une structure stratifiée d'isolation-recouvrement (1) surplombant les joints

- qui présente une couche de recouvrement externe (2) perméable à l'eau et au moins une couche d'isolation interne (3) adjacente à la couche de recouvrement (2) et à la façade de bâtiment (5), caractérisé en qu'on prévoit une zone de découplage (6) de la couche d'isolation (3), qui se déforme à la poussée et qui possède une largeur prédéfinie, dans la zone des joints de maçonnerie (4), qui maintient à distance les déformations de la structure stratifiée d'isolation et de recouvrement (1), en particulier de la couche de recouvrement (2), qui apparaissent dans cette zone des joints de maçonnerie (4).
2. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche qui se déforme à la poussée comprend une couche adhésive. 15
 3. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche qui se déforme à la poussée est une couche élastomère. 20
 4. Agencement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la couche qui se déforme à la poussée est constituée d'un mortier composite qui se déforme à la poussée. 25
 5. Agencement selon une ou plusieurs des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la couche qui se déforme à la poussée est renforcée avec des fibres. 30
 6. Agencement selon une ou plusieurs des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la couche d'isolation (3) présente plusieurs couches (3a, 3b). 35
 7. Agencement selon la revendication 6, caractérisé en ce que les couches individuelles (3a, 3b) sont disposées en l'absence d'adhérence dans la zone des joints de maçonnerie (4). 40
 8. Agencement selon la revendication 7, caractérisé par une zone intermédiaire (6a) exempte d'adhérence sous la forme d'une couche de séparation. 45
 9. Agencement selon la revendication 8, caractérisé en ce que la couche de séparation est une feuille adhésive ou une bande adhésive reliée à la couche d'isolation inférieure (3a). 50
 10. Agencement selon la revendication 6, caractérisé en ce que les couches individuelles (3a, 3b) sont reliées l'une à l'autre de façon à ne pas résister à la poussée, dans la zone des joints de maçonnerie (4), ainsi qu'à la façade de bâtiment (5). 55
 11. Agencement selon la revendication 10, caractérisé en ce que le composé qui se déforme à la poussée comprend une couche adhésive souple.
 - 5 12. Agencement selon la revendication 10, caractérisé en ce que le composé qui se déforme à la poussée comprend un mortier composite qui se déforme à la poussée.
 - 10 13. Agencement selon la revendication 10, caractérisé en ce que le composé qui se déforme à la poussée comprend une couche élastomère.
 14. Agencement selon la revendication 10, caractérisé en ce que le composé qui se déforme à la poussée est une couche adhésive manifestant une plasticité permanente.
 15. Agencement selon une ou plusieurs des revendications 1 à 14, caractérisé par une zone de découplage de liaison et/ou par une zone qui se déforme à la poussée à l'intérieur de la couche d'isolation (3), ces zones étant réalisées pour s'étendre parallèlement à la façade de bâtiment (5).





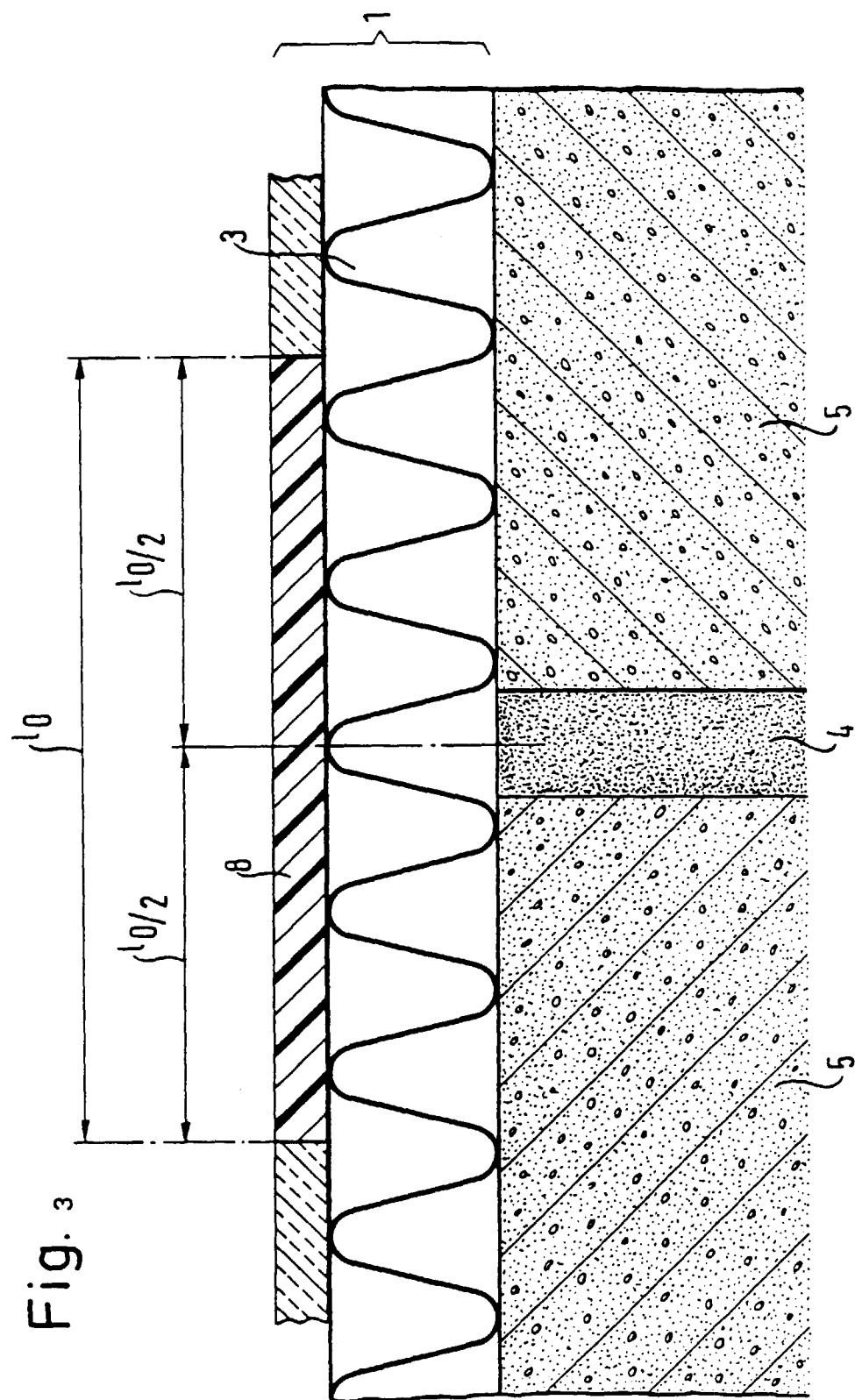


Fig. 3