

PATENTSCHRIFT 142 219

Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11) 142 219 (44) 11.06.80 Int.Cl.³
 3.(51) E 04 B 1/78
 A 01 G 9/14

(21) AP E 04 B / 211 410 (22) 06.03.79

(31) 78 06426 (32) 07.03.78 (33) FR

(71) siehe (73)

(72) Cros, Jacques, FR

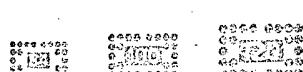
(73) Etablissements d'Ardorel, Mazamet, FR

(74) Internationales Patentbüro Berlin, 1020 Berlin, Wallstraße 23/24

(54) Verfahren und Verkleidung zur Wärmeisolierung zum Gebäudeschutz

(57) Die Erfindung wird in der Bauindustrie, insbesondere für Wohn- und Gewächshäuser, angewendet. Ausgehend von dem Ziel, den technisch-ökonomischen Herstellungsaufwand für die Verkleidung zu verringern, die Alterungsbeständigkeit zu verbessern, Abbauerscheinungen und die Bildung von Feuchtigkeit zu verringern, die Verarbeitungszeit zu verkürzen und den Brandschutz zu erhöhen, besteht die Aufgabe darin, eine sehr gute, zeitsparende Verarbeitbarkeit zu ermöglichen. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, eine Verkleidung zu schaffen, die einfach herstellbar ist, eine wirksame kontrollierte Belüftung ermöglicht und einen sehr guten Schutz gegen Wärme, Wind und Regen ergibt. Als Lösung wird vorgeschlagen, das Äußere der Baukonstruktion mit einer Verkleidung zu bedecken, die aus miteinander verschlungenen Mineralfaserfäden besteht, vorzugsweise einem Gewirk aus Glasfaserseide. Bei einem Wohnhaus werden das Dach und die Wände mit der Verkleidung bedeckt, wobei zwischen ihr und dem Dach bzw. den Wänden ein Hohraum gelassen wird. - Fig. 1 -

18 Seiten



211410 -1

Berlin, den 19.4.1979

55 050/24

AP E04B/211 410

Verfahren und Verkleidung zur Wärmeisolierung zum Gebäude-
schutz

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Wärmeisolierung und zum Schutz von Baukonstruktionen, vorzugsweise Gebäuden, insbesondere gegen Wind und wird in der Bauindustrie angewendet. Die Erfindung betrifft außerdem eine Verkleidung, die diese Isolierung und den Schutz gewährleistet. Unter Baukonstruktionen sind insbesondere zu verstehen Wohn- und Gewerbegebäuden, Industrie- bzw. Landwirtschaftsgebäude und -hallen, Gewächshäuser, Veranden und ähnliche Schutzräume.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Zur Wärmeisolierung von Baukonstruktionen sind mehrere Verfahren bekannt. Bei den meisten Verfahren werden auf die Innenseite der Wände oder des Daches einer Baukonstruktion Isolierplatten aus Schaumpolystyrol oder aber Glaswolle aufgebracht. Bei anderen Verfahren werden solche Platten oder Glaswolle in der Wand vorgesehen, beispielsweise zwischen zwei Reihen Vollbindern oder Mauersteinen. Die Außenfläche der Mauern wird meistens durch einen Mörtel-

19.4.1979

211410-2-

AP E04B/211 410

verputzt mit einer dünnen synthetischen Außenanstrichschicht geschützt.

Außerdem kennt man ein Verfahren, das im Aufbringen einer undurchlässigen Verkleidung aus durch Syntheseharz verbundenen Glasfasern auf die Außenseite der Wände besteht.

Diese Verkleidung ist außen mit synthetischem Material befolkert. Ein derartiger Verkleidungsverbundstoff ist teuer, hält Feuchtigkeit fest und begünstigt Schimmelbildung. Außerdem wird diese Verkleidung unter den zusammenwirkenden Einflüssen von Feuchtigkeit und Sonnenlicht schnell abgebaut.

Bei Gewächshäusern werden der Schutz gegen Wind und Regen und sogar die Wärmeisolierung durch Glas- oder Kunststoffscheiben gewährleistet, die direkt auf das Skelett des Gewächshauses aufgelegt und daran befestigt werden.

Unter der Einwirkung der Sonnenstrahlen erzeugen die Glasscheiben eine Erwärmung des Innenraumes, die als "Treibhauseffekt" durchaus bekannt ist. Die Glasscheiben weisen indessen den Nachteil der Zerbrechlichkeit sowie der unpraktischen Handhabung auf.

Die Kunststoffscheiben aus Polyäthylen bzw. Polyvinylchlorid sind wegen ihrer Biegsamkeit einfacher zu handhaben. Ihr Treibhauseffekt ist indessen nicht so stark wie der von Glas. Vor allem jedoch altern sie unter Sonnenlichteinwirkung ziemlich schnell.

211410 - 3 -

19.4.1979
AP E04B/211 410

Glas- und Kunststoffscheiben weisen außerdem den Nachteil der Luftundurchlässigkeit auf. In den Gewächshäusern müssen also Öffnungen zur Belüftung des Innenraumes vorgesehen werden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den technisch-ökonomischen Herstellungsaufwand für die Verkleidung zu verringern, die Alterungsbeständigkeit, insbesondere gegenüber UV-Strahlen zu verbessern, Abbauerscheinungen und die Bildung von Feuchtigkeit zu verhindern, die Verarbeitungszeit zu verkürzen und den Brandschutz zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren zur Wärmeisolierung und zum Gebäudeschutz zu schaffen, das eine sehr gute, zeitsparende Verarbeitbarkeit ermöglicht. Ferner ist es Aufgabe der Erfindung, eine Verkleidung zu schaffen, die einfach herstellbar ist, eine wirksame kontrollierte Belüftung ermöglicht und einen sehr guten Schutz gegen Wärme, Wind und Regen ergibt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß das Äußere der Baukonstruktion durch eine Verkleidung aus miteinander verschlungenen und verbundenen Mineralfaserfäden bedeckt wird.

Eine derartige Verkleidung weist eine außergewöhnliche Wasser- und Alterungsbeständigkeit gegenüber UV-Strahlen auf. Durch die Verschlingung der Mineralfaserfäden zeichnet

sich die erfindungsgemäße Verkleidung auch durch eine hervorragende mechanische Festigkeit aus. Die Zwischenräume zwischen den Fäden stellen luftdurchlässige Poren dar.

Die Verkleidung kann aus einem Gewebe aus Mineralfaserfäden bestehen. Vorzugsweise verwendet man ein Gewirk aus Mineralfaserfäden. Beim Wirken werden runde Maschen ohne Kanten gebildet, was vorteilhaft für die mechanische Festigkeit und die Biegsamkeit der Verkleidung ist.

Nach einer vorzugsweisen Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht das Gewirk aus Glasfaserseide.

Dank ihrer Festigkeit und Verformbarkeit ist die Verarbeitung einer derartigen Wirkware aus Glasfaserseide sehr bequem. Außerdem besitzt das Gewirk aus Glasfaserseide eine bemerkenswerte Alterungsbeständigkeit gegenüber Witterungseinflüssen und Sonnenlicht. Die Erfahrung erbrachte überdies das überraschende Ergebnis, daß das erfindungsgemäße Gewirk die Wärmeisolierung der Außenflächen einer Baukonstruktion gewährleistet und gleichzeitig eine halbdurchlässige Barriere gegen Regen und Wind darstellt.

Nach einer vorzugsweisen Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, in der speziellen Anwendung zur Wärmeisolierung von Wohnhäusern, werden das Dach und die Wände der Häuser mit dem Gewirk aus Glasfaserseide bedeckt, wobei man zwischen diesem und dem Dach bzw. den Wänden einen Hohlraum läßt.

Dieser Hohlraum bildet eine im wesentlichen stagnierende Luftschicht, die die Wärmeisolierung begünstigt. Die Luft

19.4.1979
AP E04B/211 410

211410 - 5 -

dringt durch die Poren des Gewirks aus Glasfaserseide mit verringertem Durchsatzvolumen hindurch, das jedoch zur Verhinderung von Feuchtigkeitskondensation ausreicht. Diese Feuchtigkeitskondensation wird auch durch den Treibhaus-effekt verhindert, der durch die Wechselwirkung zwischen Sonnenstrahlung und dem Gewirk aus Glasfaserseide entsteht. Dieses Gewirk aus Glasfaserseide schützt auch Wände und Dach der Häuser gegen Erosion durch den Abriebteilchen enthaltenden Wind. In der Tat besitzt Glas eine ausgezeichnete Abriebfestigkeit.

Der Hohlraum wird durch Anbringen von Abstandsleisten auf dem Dach und an den Wänden gebildet. Auf den Abstandsleisten wird dann die Verkleidung befestigt. Der Hohlraum kann auch durch vorheriges Aufkleben von Leisten auf die Verkleidung gebildet werden.

Die aus Weichplaste bestehenden Leisten können auch auf die Ränder der Verkleidung geklebt werden.

Es ist auch möglich, daß die Verkleidung mit einem Harz beschichtet wird, das eine hervorragende Wasser- und Alterungsbeständigkeit gegenüber UV-Strahlen aufweist. Diese Harzbeschichtung erfolgt, ohne die Zwischenräume zwischen den Mineralfaserfäden vollständig zu verstopfen.

Nach einer weiteren vorzugsweisen Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens, in der Anwendung für Gewächshäuser, wird die vorzugsweise aus Gewirk aus Glasfaserseide bestehende Verkleidung direkt auf das Skelett des Gewächshauses aufgebracht. Ein derartiges Gewirk aus Glasfaserseide besitzt die Vorteile der Biegsamkeit und leichten Handhabbarkeit, wie sie auch die bisher verwendeten Kunststoffscheiben aufweisen, ohne daß sie allerdings die gleiche hohe Alterungs-beständigkeit gegenüber UV-Strahlen besitzen wie die er-

findungsgemäße Verkleidung aus Glasfaserseidengewirk.

Das Vorhandensein von Luftlöchern in dem Gewirk aus Glasfaserseide gewährleistet außerdem eine wirksame und kontrollierte Belüftung des Gewächshausinnenraumes.

Die Erfindung betrifft auch die Außenverkleidung als solche zur Wärmeisolierung und zum Schutz von Baukonstruktionen, wie Gebäuden und Gewächshäusern.

Die Verkleidung besteht vorzugsweise aus einem Gewirk aus Glasfaserseide, dessen Maschen so eng sind, daß zwar Luft, nicht aber Regenwasser hindurchdringen kann.

Ein derartiges Gewirk kann ohne weiteres auf einer Rachel-Wirkmaschine hergestellt werden.

Die Verkleidung kann auch aus mehreren Lagen Glasfaserseide-Gewirk bestehen. Diese Verkleidung wird aus mehreren durch Leisten getrennte Lagen Glasfaserseide-Gewirk gebildet.

Weitere Besonderheiten und Vorteile der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen hervor. Diese stellen lediglich Beispiele dar, die die Erfindung nicht einschränken.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

19.4.1979
AP E04B/211 410

211410 - 7 -

Fig. 1: eine Aussparungen aufweisende perspektivische Darstellung eines mit einer erfindungsgemäßen Verkleidung bedeckten Hauses;

Fig. 2: ein teilweiser Querschnitt in einem größeren Maßstab durch das Dach und eine Wand des Hauses vom Fig. 1;

Fig. 3: ein Ausschnitt des auf einer Leiste befestigten Gewirkes aus Glasfaserseite in vergrößertem Maßstab;

Fig. 4: ein vergrößerter Querschnitt durch ein auf eine Leiste geklebtes Gewirk aus Glasfaserseite;

Fig. 5: ein Querschnitt einer mehrschichtigen Verkleidung aus Glasfaserseidengewirk;

Fig. 6: eine perspektivische Darstellung eines mit einer erfindungsgemäßen Verkleidung bedeckten Gewächshauses.

Fig. 1 zeigt ein Haus 1 mit den Seitenwänden 2 und einem mit Dachsteinen 4 belegten Dach 3.

Zur Verbesserung der Wärmeisolierung und zum Schutz der Wände 2 und des Daches 3 gegen Regen- und Windeinwirkung wurde das Äußere des Hauses 1 mit einer Verkleidung 5 bedeckt, die aus einem Glasfaserseidengewirk besteht.

Das für dieses Gewirk verwendete Garn wird durch richtungsgleiche Verzwirnen einer bestimmten Zahl von aus Glasfasern bestehenden Einzelfäden hergestellt. Mehrere von diesen

19.4.1979

211410 - 8 -

AP E04B/211 410

Garnfäden können, vorzugsweise mit entgegengesetzter Drehung, zu einem sehr festen Zwirn zusammengedreht werden.

Dank der hohen mechanischen Festigkeit und der Biegsamkeit des Glasfaserseidengewirks können auf dem Dach 3 und den Wänden 2 vorher in den entsprechenden Abmessungen zugeschnittene Abdeckungen aus Glasfaserseidengewirk ausgerollt werden.

In dem Spezialfall eines Hauses empfiehlt es sich, zwischen dem Glasfaserseidengewirk 5 und dem Dach 3 bzw. den Wänden 2 (siehe hierzu Fig. 2) einen Hohlraum 6 zu lassen. Um diesen Hohlraum 6 zu erhalten, können auf dem Dach 3 und den Wänden 2 in gleichmäßigen Abständen Leisten 7 befestigt werden. Auf diesen Leisten 7 kann das Glasfaserseidengewirk 5 ange Nagelt oder mit Klammer angeheftet werden. Vorzuziehen ist indessen die Befestigung des Glasfaserseidengewirks 5 an den Leisten 7, wie in Fig. 4 dargestellt, durch eine Klebemittelschicht, die sich durch mechanische Festigkeit auszeichnet. Diese Klebemittelschicht 8 verhindert das Laufen von Maschen an dem auf der Leiste 7 aufliegenden Gewirkrand 5a.

Außerdem ist es möglich, die zuvor zugeschnittenen Abdeckungen 5 an den Leisten 7 zu befestigen, bevor diese an den Wänden 2 und dem Dach 3 des Hauses 1 angebracht wurden.

In diesem Falle sollten die Leisten vorteilhafterweise durchlaufende Weichplastprofile, beispielsweise aus Polyvinylchlorid, sein, was ein leichtes Aufbringen der Verkleidung 5 auf gekrümmte Flächen gestattet. Derartige Weichplastprofile können direkt auf die beiden Längsränder der

19.4.1979

211410 - 9 -

AP E04B/211 410

die Wirkmaschine verlassenden Wirkwarenbahn aus Glasfaserseide formgepreßt werden.

Die Tiefe des zwischen den Wänden 2, dem Dach 3 und dem Gewirk 5 belassenen Hohlraumes 6 ist vorzugsweise so, daß, unter Berücksichtigung eines eventuellen Druckes auf das Gewirk z.B. infolge von Wind oder Regen, jede Berührung zwischen dem Gewirk 5, der Wand 2 und dem Dach 3 vermieden wird. Davon ausgehend dürften in den meisten Fällen 5 cm dicke Leisten in Abständen von ca. 1 m angebracht sein.

Das Glasfaserseidengewirk 5 kann auf einer Rachelwirkmaschine aus Glasseidengarnen von ca. 0,5 bis 2 mm Stärke hergestellt werden. Die Jersey-Wirkart ist die einfachste und liefert das beste Festigkeits-/Gewichtsverhältnis. Man erhält auf diese Weise ein Gewirk 5, das 1 bis 4 mm dick ist und eine sehr hohe Zugfestigkeit aufweist.

Die Wirkmaschen sind im allgemeinen eng genug, um die Regentropfen zu zerteilen. Die Erfahrung zeigte, daß die mittleren Maschenabmessungen des Gewirks 5 zum Abdecken der Wände vorzugsweise das 2 bis 6fache des Garndurchmessers betragen sollten.

In bestimmten Fällen, beispielsweise zum Abdecken von Dächern, ist die Wahl relativ enger Maschen von Vorteil (Maschenabmessungen kleiner als das 2fache des Garndurchmessers). Das Regenwasser kann dann nicht durch das Gewirk 5 hindurchdringen, obwohl es luftdurchlässig bleibt, und dadurch Schimmelbildung unter den Dächern verhindert wird.

19.4.1979

211410 - 10 -

AP E04B/211 410

Die auf die Wände 2 und das Dach 3 des Hauses 1 aufgebrachte Verkleidung 5 aus Glasfaserseidengewirk weist die im folgenden aufgeführten Vorteile und technischen Nutzefekte auf:

Dank der Biegsamkeit des Gewirks 5 (die der einer Wirkware aus klassischen Textilgarnen vergleichbar ist) und infolge seiner ausgezeichneten Handhabbarkeit kann der äußere Schutz des Gebäudes 1 in sehr kurzer Zeit ausgeführt werden, ohne daß eine Veränderung am Äußeren des Gebäudes 1 erforderlich ist. Die Biegsamkeit des Gewirks wird durch die das Gewirk bildenden Schlaufen und das Fehlen von rechten Winkeln in der Bindung erklärt:

Das Gewirk 5 aus Glasfaserseide ist sonnenlichtdurchlässig und erzeugt ähnlich wie Glas einen Treibhauseffekt. Es weist allerdings nicht den Hauptnachteil des Glases, die Zerbrechlichkeit, auf. Dieser Treibhauseffekt und die zwischen dem Gewirk 5 und den Mauern 2 bzw. dem Dach 3 in dem Hohlraum 6 vorhandene Luftsicht begünstigen die Wärmeisolierung.

Zwischen -30°C und $+40^{\circ}\text{C}$ ist überdies der Wärmeausdehnungskoeffizient des Glasfaserseidengewirks im wesentlichen Null, so daß das Gewirk ständig vollkommen gespannt bleibt.

Das Glasfaserseidengewirk 5 stellt eine sehr wirksame Barriere gegen den Wind dar, dessen Erosionswirkung und den Wärmeaustausch beschleunigender Einfluß dadurch unterbunden werden. Die Poren des Gewirks 5 ermöglichen eine ständige Belüftung des Hohlraumes 6 zwischen dem Gewirk 5 und den Wänden 2 bzw. dem Dach 3. Feuchtigkeitskondensation, die zu Schimmelbildung führen kann, wird auf diese Weise ver-

19.4.1979

211410 - 11 -

AP E04B/211 410

hindert. Infolgedessen werden die Wände 2, die Dachsteine 4 und das Gebälk des Gebäudes 1 nicht angegriffen.

Die Poren des Gewirks 5 verhindern weitgehend das Ein-dringen von Regentropfen.

Bei nasser und sehr kalter Witterung bildet sich auf der Oberfläche des Gewirks 5 eine Reif- oder geschlossene Eisschicht, die, angesichts der latenten Erstarrungswärme des Eises, die Wärmeisolierung begünstigt.

In besonders kalten Gegenden kann die Wärmeisolierung verbessert werden, indem auf das Gebäudeäußere, insbesondere auf die besonders exponierten Wände, mehrere Schichten 9; 10; 11 Glasfaserseidengewirk aufgebracht werden, die, wie in Fig. 5 dargestellt, vorzugsweise durch Leisten 12 Abstand voneinander erhalten.

Außer dem Windschutz bietet die erfindungsgemäße Verkleidung auch sehr wirksamen Schutz gegen von außen aufkommenden Brand. Das gilt vor allem bei teilweise oder vollständig aus brennbaren Baustoffen ausgeführten Bauten.

Wegen ihrer Maschenstruktur stellt die erfindungsgemäße Verkleidung außerdem eine gute Halterung für Kletterpflanzen dar, wie Efeu, Geißblatt, Wein. Ohne daß dadurch die Wände angegriffen werden, bewirken sie eine zusätzliche Wärme-isolierung.

Die Erfindung betrifft auch den Schutz von Gewächshäusern. In dem in Fig. 6 gezeigten Ausführungsbeispiel wird das Glasfaserseidengewirk 14 direkt auf das Metallgerüst 15 des

19.4.1979

211410 - 12 -

AP E04B/211 410

Gewächshauses 13 aufgebracht.

Dank seiner Haltbarkeit, seiner Biegsamkeit und seiner ausgezeichneten Alterungsbeständigkeit ersetzt das Glasfaserseidengewirk 14 vorteilhaft die bisher verwendeten Glas- und Kunststoffscheiben.

Während die Poren des Glasfaserseidengewirks 14 das Eindringen von Regentropfen weitgehend verhindern, ermöglichen sie die Luftzirkulation mit mäßiger, jedoch genügender Luftströmung, um eine gleichmäßige und kontrollierte Belüftung des Gewächshausinnenraumes zu gewährleisten.

Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf die soeben beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Zahlreiche Veränderungen sind möglich, ohne daß der Rahmen der Erfindung überschritten wird.

Die erfindungsgemäße Verkleidung kann auch für den Außen- schutz von Industrie- und Landwirtschaftshallen aus Holz- oder Metallbauweise verwendet werden.

Nach dem Aufbringen auf die Baukonstruktion kann das Glasfaserseidengewirk 5; 9; 10; 11; 14 außerdem mit Harz, das eine gute Wasser- und Alterungsbeständigkeit gegenüber UV-Strahlen aufweist, beschichtet werden, beispielsweise mit einem Akrylharz. Dabei ist jedoch, um den Durchgang von Luft zu gestatten, die völlige Ausfüllung der Poren zwischen den Glasfäden zu vermeiden.

Diese Akrylharzbeschichtung verbessert die Transparenz des Glasfaserseidengewirks und macht dieses praktisch unsichtbar

19.4.1979

211410 - 13 -

AP E04B/211 410

wie Glas. Diese Beschichtung ist vorteilhaft für Verwendungszwecke, in denen das ursprüngliche Aussehen der Baukonstruktion in seiner Ästhetik nicht verändert werden soll.

Selbstverständlich kann das Glasfaserseidengewirk in den Farben der Wände und der Dächer der Gebäude gestrichen werden. In dem Falle wird allerdings die Transparenz des Glasfaserseidengewirks und damit der Treibhauseffekt verringert. Das Gewirk kann auch in mehreren Lagen übereinander aufgebracht werden. Außerdem kann das Gewirk an bestimmten Stellen mit einem lockeren Maschenbild hergestellt werden, um dadurch eine bessere Luftdurchlässigkeit oder Transparenz der erfindungsgemäßen Verkleidung zu erzielen.

Bei bestimmten Verwendungszwecken, insbesondere für Gewächshäuser, kann das Gewirk durch ein Gewebe aus Glasfaserseide ersetzt werden. Ein solches Gewebe kann wirtschaftlicher hergestellt werden als ein Gewirk. Biegsamkeit und mechanische Festigkeit eines Gewebes aus Glasfaserseide sind jedoch nicht so hoch wie die von Wirkware.

Das Glasseidengarn der Wirk- oder Webware kann durch andere wirk- oder webbare Mineralfasern ersetzt werden, wie Steinwolle, Keramikfasern und eventuell Kohlenstofffasern. Alle diese Fasern verleihen der erfindungsgemäßen Wirk- oder Webverkleidung eine luftdurchlässige Struktur, die dauerhaft beständig gegen Witterungseinflüsse, Sonnenlicht und Temperaturschwankungen ist.

19.4.1979

211410 - 14 -

AP EO4B/211 410

Erfindungsanspruch

1. Verfahren zur Wärmeisolierung und zum Schutz einer Baukonstruktion, vorzugsweise einem Gebäude, gekennzeichnet dadurch, daß das Äußere der Baukonstruktion mit einer Verkleidung aus miteinander verschlungenen und verbundenen Mineraldänen bedeckt wird.
2. Verfahren nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß diese Verkleidung aus einem Gewirk aus Mineraldänen besteht.
3. Verfahren nach Punkt 2, gekennzeichnet dadurch, daß dieses Gewirk aus Glasfaserseide hergestellt ist.
4. Verfahren nach einem der Punkte 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß in der speziellen Anwendung zur Wärmeisolierung von Wohnhäusern das Dach (3) und die Wände (2) der Bauten so mit der Verkleidung (5) bedeckt werden, daß zwischen der Verkleidung (5) und dem Dach (3) bzw. den Wänden (2) ein Hohlraum (6) gelassen wird.
5. Verfahren nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Hohlraum (6) durch Anbringen von Abstandsleisten (7) auf dem Dach (3) und den Wänden (2) gebildet wird, auf denen dann die Verkleidung (5) befestigt wird.
6. Verfahren nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Hohlraum (6) durch vorheriges Aufkleben von Leisten (7) auf die Verkleidung (5) gebildet wird.

19.4.1979
AP E04B/211 410

211410 - 15 -

7. Verfahren nach Punkt 6, gekennzeichnet dadurch, daß die aus Weichplaste bestehenden Leisten (7) auf die Ränder der Verkleidung (5) geklebt werden.
8. Verfahren nach einem der Punkte 1 bis 7, gekennzeichnet dadurch, daß die Verkleidung (5) mit einem Harz beschichtet wird, das eine hervorragende Wasser- und Alterungsbeständigkeit gegenüber UV-Strahlen aufweist.
9. Verfahren nach Punkt 8, gekennzeichnet dadurch, daß diese Harzbeschichtung erfolgt, ohne die Zwischenräume zwischen den Mineralfaserfäden vollständig zu verstopfen.
10. Verfahren nach einem der Punkte 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß in der Anwendung auf Gewächshäuser die aus Mineralfaserfäden hergestellte Verkleidung (14) direkt auf das Skelett (15) des Gewächshauses (13) aufgebracht wird.
11. Außenverkleidung zur Wärmeisolierung und zum Gebäudeschutz, gekennzeichnet dadurch, daß die Verkleidung aus einem Gewirk aus Glasfaserseide besteht, dessen Maschen luftdurchlässig und wasserundurchlässig sind.
12. Außenverkleidung nach Punkt 11, gekennzeichnet dadurch, daß sie aus mehreren Lagen (9; 10; 11) Glasfaserseide-Gewirk besteht.
13. Außenverkleidung nach Punkt 12, gekennzeichnet dadurch, daß sie aus mehreren durch Leisten (12) getrennten Lagen (9; 10; 11) Glasfaserseide-Gewirk gebildet wird.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

211410-46-

FIG.1

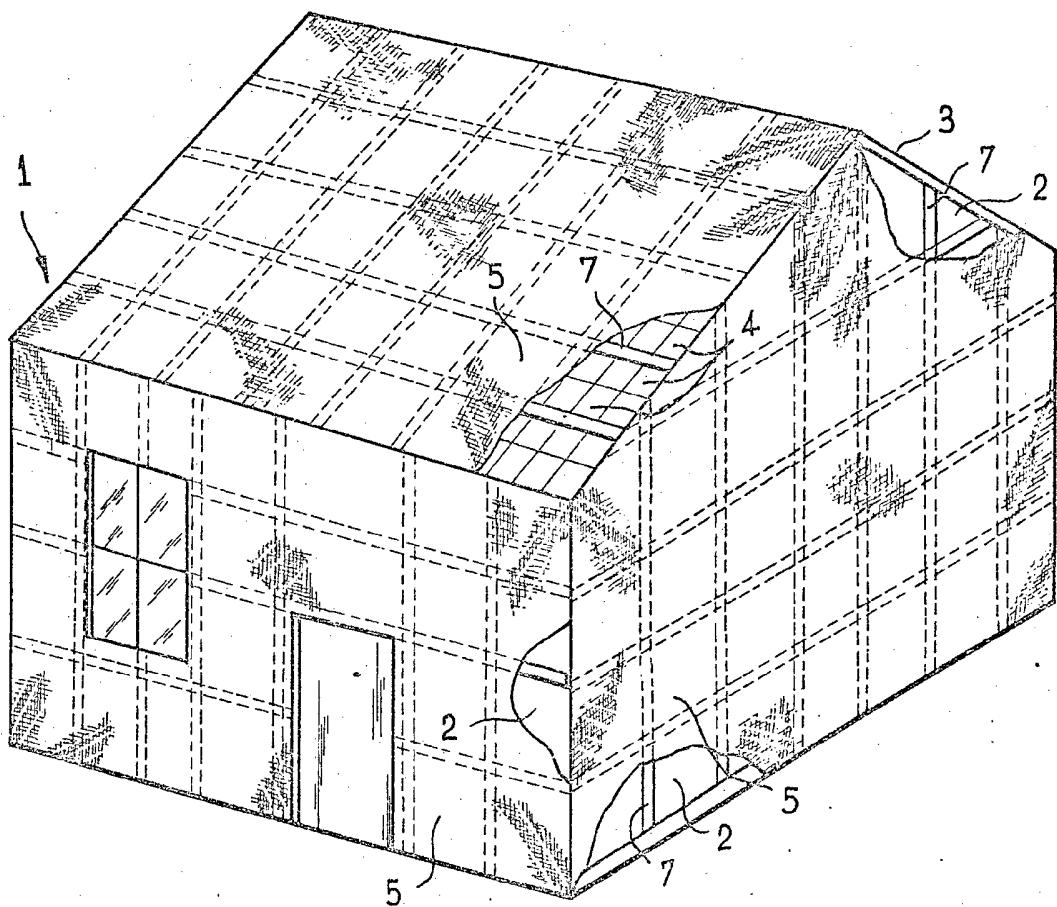


FIG.2

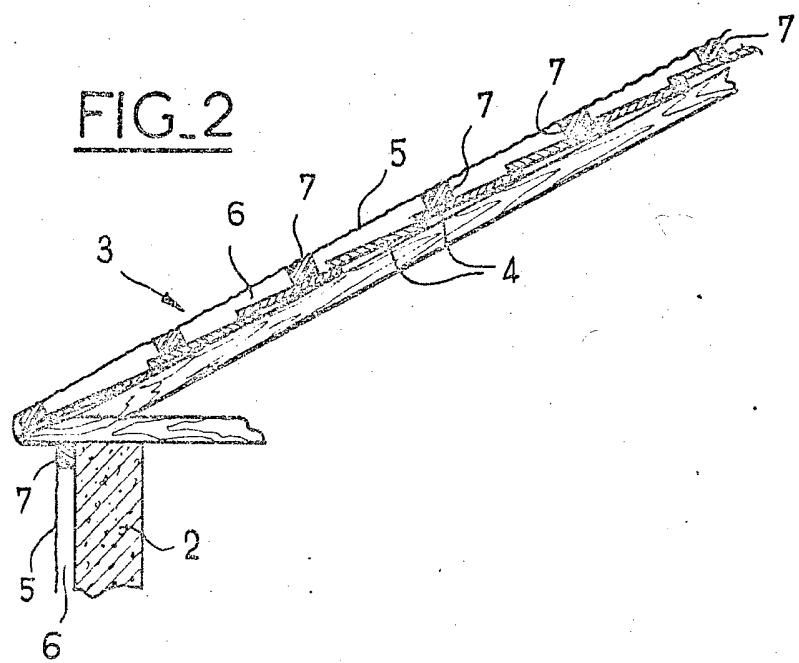


FIG.5

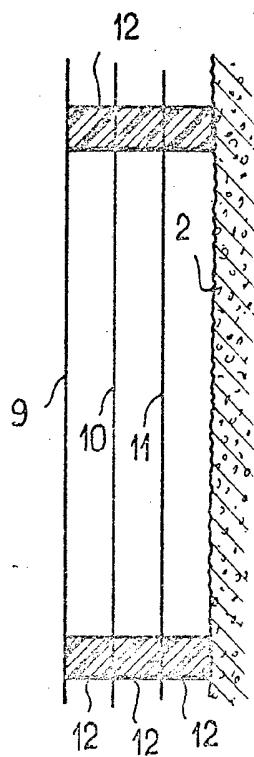


FIG.3

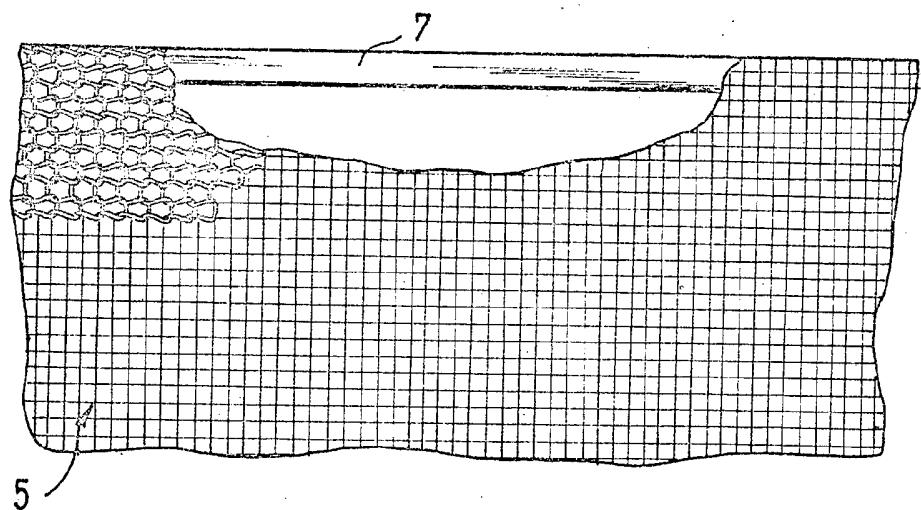


FIG.4

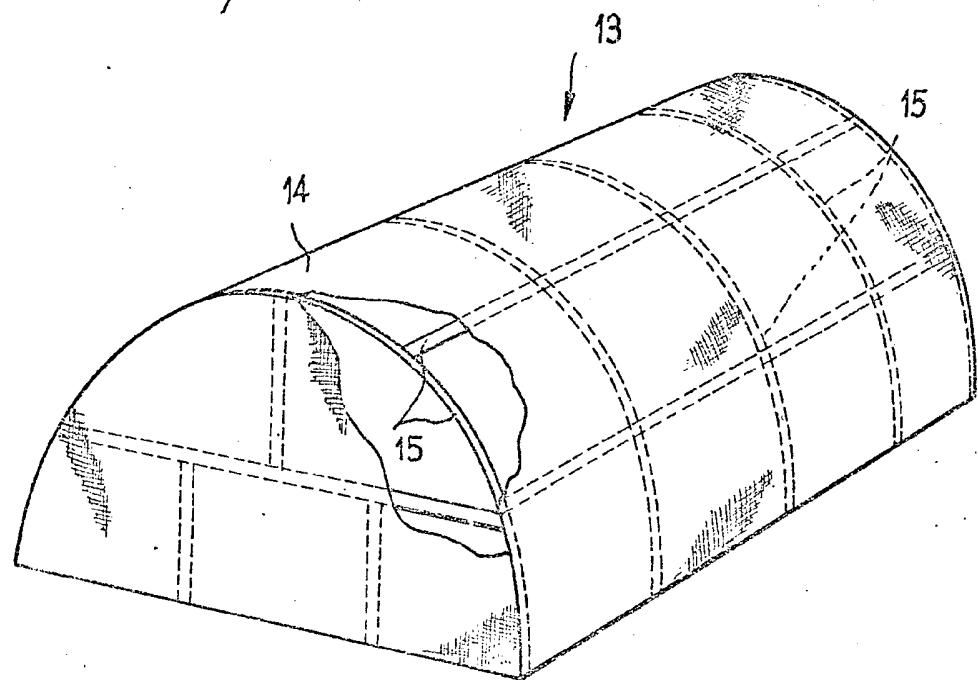
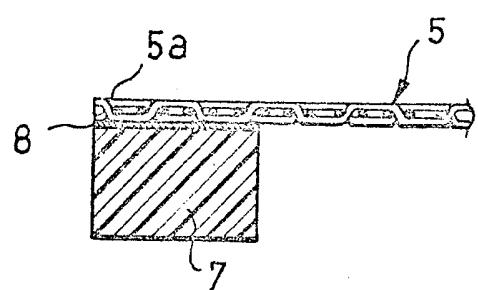


FIG.6

200740104775152