

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 645 503 A2**

12

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94114685.4**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **E04B 2/70**

22 Anmeldetag: **17.09.94**

30 Priorität: **24.09.93 DE 4332593**

71 Anmelder: **Fritz, Hubert  
Daxberg 33  
W-87746 Erkheim (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.03.95 Patentblatt 95/13**

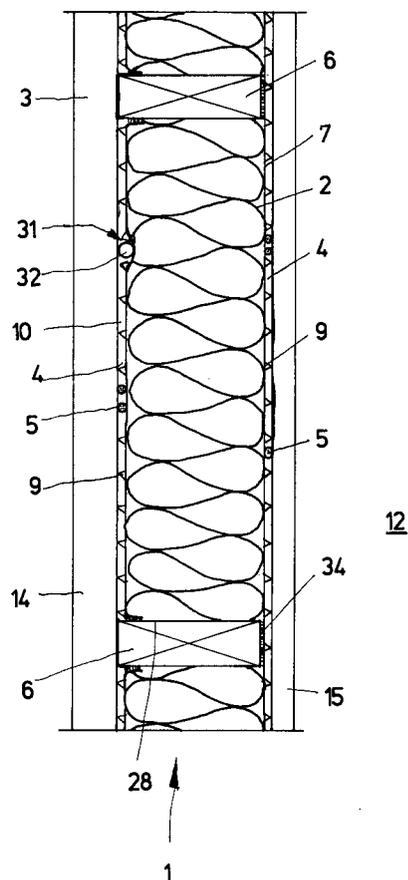
72 Erfinder: **Fritz, Hubert  
Daxberg 33  
W-87746 Erkheim (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IE IT LI PT SE**

74 Vertreter: **Pfister, Helmut, Dipl.-Ing.  
Buxacher Strasse 9  
D-87700 Memmingen (DE)**

54 **Wand.**

57 Es wird eine Zwischenschicht (4) in einer aus mehreren Schichten bestehenden Wand (1) vorgeschlagen. Diese Zwischenschicht (4) liegt zwischen einer Isolationsschicht (2) und einer Begrenzungsschicht (3). Die Zwischenschicht (4) besteht aus einem Trägermaterial (7) und auf dem Trägermaterial (7) durch eine Kleberschicht (8) aufgebrachtsten Streifen (9). Benachbarte Streifen bilden einen Kanal (10), der das Einfügen von Installationsleitungen (5) zuläßt.



**EP 0 645 503 A2**

**Fig.2**

Die Erfindung betrifft eine Wand insbesondere für ein Holzhaus, bestehend aus mehreren Schichten, und zwar mindestens einer inneren Isolations- und einer abdeckenden Begrenzungsschicht.

Wände von Holzhäusern der oben beschriebenen Art werden in der Werkstatt vorgefertigt und an der Baustelle montiert. Die Wände bestehen zum Beispiel bei einem Holzhaus aus einem die Begrenzungsschicht tragenden Rahmen, der hierbei beispielsweise aus Holz gefertigt ist. Der Rahmen nimmt auch die Isolationsschicht auf, wobei die Isolationsschicht aus Isolationsmaterialien, wie zum Beispiel Papier, Steinwolle, Glaswolle, Styropor oder Naturstoffen wie Stroh, Schilf, Torf, Spänen, Hülsen usw. besteht. Die Begrenzungsschicht besteht bevorzugt bei einem Holzhaus aus Holz. Es ist aber auch möglich, daß die Begrenzungsschicht mehrlagig ist, wobei verschiedene Bauwerkstoffe verwendet werden, wie zum Beispiel Gipsplatten, Span- oder Sperrholzplatten.

In die Wände müssen nach deren Aufstellung sofort oder gegebenenfalls erst nach Jahren die Installationsleitungen verlegt werden. Hierzu ist es in der Regel notwendig, entweder die Wände aufzustemmen oder die Installationsleitungen in die in den Wänden vorgesehenen Leerrohre einzuziehen. Im Fall des Aufstemmens der Wand ergibt sich ein hoher Arbeitsaufwand mit der Notwendigkeit der Abfallbeseitigung, im Fall des Vorziehens von Leerrohren ist man bei der Installierung an den Ort der Leerrohre gebunden. Das führt bei Abänderungen der Planung zu zusätzlichem Aufwand. Auch ist die Arbeitsvorbereitung für das Einziehen von Leerrohren kostenintensiv. Insbesondere ist nach dem Einzug ein Ändern der Installation nur schwer möglich, da in der Regel nicht ausreichend Leerrohre vorgesehen sind und somit ein nachträgliches Installieren von Elektroleitungen oder anderer Installationsleitungen mit einem hohen Aufwand verbunden ist.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine Wand der oben beschriebenen Art dahingehend weiter zu entwickeln, daß sowohl das Verlegen der Installation in der Wand während des Baues, wie auch das nachträgliche Verlegen von Installationen erleichtert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe geht die Erfindung aus von einer Wand der oben beschriebenen Art und schlägt vor, daß zwischen der Isolationsschicht und der Begrenzungsschicht eine Zwischenschicht angeordnet ist, die aus einem flächigen Trägermaterial besteht, auf dem leistenartige Streifen angeordnet sind, die der Begrenzungsschicht zugewandt sind, wobei zwischen benachbarten Streifen ein Kanal entsteht, der das Einfügen von Installationsleitungen zuläßt.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird eine entscheidende Rationalisierung beim Verlegen der Installation in einem Rohbau erreicht, da

es nicht mehr notwendig ist, in der Wand Leerrohre vorzuplanen und zu verlegen. Auch ist das nachträgliche Einziehen von Leitungen unter Verwendung von Zugdrähten sehr stark erleichtert, da durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Wand auf der ganzen Breite der Wand Installationskanäle vorhanden sind, die wie Leerrohre verwendet werden können.

Es ist günstig, wenn die Zwischenschicht auf beiden Seiten der Wand vorgesehen ist. Die Wand eines Holzhauses wird vermehrt als Fertigteil hergestellt, wobei auch eine Außenwand so ausgestaltet ist, daß die Außenseite eine Zwischenschicht aufweist. Somit werden zum Beispiel Installationen auch auf der Außenseite des Gebäudes erleichtert.

Es ist von Vorteil, wenn die Streifen in der Wand vertikal und/oder horizontal verlaufen. Ein Großteil der Installationsleitungen in einem Gebäude verlaufen vertikal und horizontal, weshalb es günstig ist, die Streifen in der Wand vertikal und mit Abständen auch horizontal verlaufen zu lassen, damit die durch die Streifen gebildeten Kanäle die Installationsleitungen aufnehmen können.

Eine einfache Herstellung wird erreicht, wenn die Streifen auf das Trägermaterial aufgeklebt sind.

Es hat sich als günstig herausgestellt, wenn die Zwischenschicht nur im Bereich der aufgetragenen Streifen eine Kleberschicht aufweist. Der aufgetragene Kleber hat in der Regel eine diffusionshemmende Wirkung, das bedeutet, die Atmungsaktivität der Wand läßt nach, wenn zu große Flächenanteile mit Kleber bedeckt sind. Beim Aufbau einer Wand ist es jedoch wünschenswert, daß der Außenbereich der Wand atmungsaktiv ist, d.h. daß Diffusionsprozesse zwischen dem Inneren der Wand und der Außenseite der Wand möglich sind.

In Versuchen hat es sich herausgestellt, daß besonders gute Ergebnisse erzielt werden, wenn die Trägerschicht vollflächig mit einer Kleberschicht versehen ist und damit eine Dampfbremse bildet. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Innenwand eines Zimmers betrachtet wird, wo ein Diffundieren der feuchten Luft durch die Wand vermieden werden sollte, da sich ansonsten an kalten Stellen der Außenwand Kondenswasser bilden kann.

Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn als Installationsleitungen Elektroleitungen in den Kanälen verlegt sind. Die Dimensionen des Kanals, also die Breite und die Tiefe, sind so abgestimmt, daß ein Elektrokabel in den Kanal verlegbar ist. Es ist beispielsweise aber auch möglich, daß bei einer entsprechenden Anpassung der Dimensionen des Kanals, also bei entsprechender Wahl der Höhe und dem Abstand der Streifen, in den Kanälen zum Beispiel auch Warmwasserleitungen oder Heizungsrohre verlegt werden.

Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, wenn als Trägermaterial Pappe vorgesehen ist. Dadurch wird die Einstofflichkeit der Holzwand gewahrt, wodurch sich die Möglichkeit des Recyclens der Wand verbessert, da eine aufwendige Stofftrennung hierbei entfällt. Es ist aber zum Beispiel auch möglich, andere Materialien für die Trägerschicht vorzusehen, Materialien wie Papier, kaschierte Papiere oder Pappen, Folien, Kunststoffe, Aluminiumfolien oder Mischgewebe.

Es ist günstig, wenn die Streifen durch Granulate gebildet sind. Granulate fallen in vielen industriellen Betrieben als Abfallmaterial an und können als günstiges Grundprodukt Verwendung finden, wobei auch hierbei ein Beitrag zur Abfallvermeidung geleistet und zugleich das Aufrollen des Trägermaterials ohne Rückstellungsbestreben erreicht wird.

Besonders gute Ergebnisse wurde hierbei mit Kork als Rindengranulat erreicht. Korkgranulat fällt bei der Verarbeitung von Kork zu Korkplatten usw. an und ist eine günstige Alternative. Des weiteren zeichnet sich Kork durch das geringe Gewicht und seine Wasserfestigkeit aus. Außerdem steht die Verwendung von Kork der Einstofflichkeit der Wand nicht entgegen. Es ist aber auch möglich, daß neben Kork andere Materialien als Granulat verwendet werden. Als weitere Materialien lassen sich hierbei Holz, Styropor, Gummi, Kautschuk, Hülsen, Spreizen, Stroh, Sand, Kalk, Ziegel, Wolle, Filz, Moos, Kokos, Roßhaar oder Plastik verwenden. Es ist hierbei auch möglich, neben Granulaten auch Streifen aus elastischen durchgehenden Materialien anzuordnen.

Eine besonders günstige Lösung wird erzielt, wenn als Kleber Wasserglas dient. Wasserglas ist zum einen eine finanziell attraktive Möglichkeit, das Streifenmaterial auf dem Trägermaterial zu befestigen. Zum anderen ist Wasserglas schwer entflammbar und hat eine pilzhemmende Eigenschaft, die durch den hohen pH-Wert von 10 begründet ist. Wasserglas hat auch eine insektenvertreibende Wirkung. In Versuchen ist hierbei gefunden worden, daß zum Beispiel Ameisen Wasserglas meiden. Durch den mineralischen Aufbau des Wasserglases (Wasserglas ist ein wasserlösliches Kalium- oder Natriumsilicat) wird die Einstofflichkeit der Holzwand gewahrt. Neben Wasserglas als Kleber ist es möglich, zum Beispiel alle gängigen Harz- und Kunststoffleime oder Kasein, Knochenleim, Tapetenkleber, Linguin, Maisstärke oder Bitumen als Kleber oder Haftmittel zu verwenden.

Ferner wird vorgeschlagen, das es günstig ist, wenn die Streifen parallel zu der Längsrichtung der Zwischenschicht angeordnet sind.

Außerdem wird vorgeschlagen, daß der Abstand zwischen den Streifen konstant ist.

Es ist günstig, wenn die Zwischenschicht als Meterware herstellbar und rollbar ist, wodurch der Transport und die Lagerung der Zwischenschicht erleichtert wird.

In der Zeichnung ist die erfindungsgemäße Wand schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen lotrechten Schnitt durch die erfindungsgemäße Wand,

Fig. 2 einen horizontalen Schnitt durch die erfindungsgemäße Wand,

Fig. 3 eine Seitenansicht der Zwischenschicht und

Fig. 4 eine Seitenansicht einer weiteren Ausgestaltung der Zwischenschicht.

In Fig. 1 ist die Wand 1 in einem lotrechten Schnitt gezeigt. Die Außenseite der Wand 1 ist mit 11, die Innenseite der Wand 1 mit 12 bezeichnet.

Die Wand 1 besteht aus mehreren Schichten. Sie wird gebildet aus der äußeren Begrenzungsschicht 3 und einer zwischen dieser Begrenzungsschicht 3 liegenden Isolationsschicht 2. Zwischen der Isolationsschicht 2 und der Begrenzungsschicht 3 ist die Zwischenschicht 4 vorgesehen, die die Leitungen 5 aufnimmt.

Die Wand 1 wird im Werk vorbereitet, sie besteht im wesentlichen aus einem Rahmen 6, auf dem auf der Außenseite 11 Außenbohlen 14 aufgebracht sind und auf der Innenseite 12 mit einer Innenverkleidung 15 versehen ist. Sowohl die Außenbohlen 14 wie auch die Innenverkleidung 15 sind zum Beispiel aus Holz gefertigt und weisen Nut- und Federverbindungen auf.

Die Wand 1 steht auf einem Fundament 13 auf, wobei die Außenbohlen 14 mit einer untersten Außenbohle 23 an das Fundament 13 anschließen. Die unterste Außenbohle 23 ist hierzu mit einem Befestigungsmittel 25, zum Beispiel einer Schraube, mit dem Fundament 13 verbunden. Hierbei ist auch noch ein Distanzstück 24 vorgesehen, das zwischen dem Fundament 13 und der untersten Außenbohle 23 angeordnet ist.

Auf der Innenseite 12 schließt sich oberhalb des Fundamentes 13 der Estrich 26 an, wobei natürlich auf dem Estrich 26 der Fußbodenbelag aufgebracht ist.

Die Zwischenschicht 4 befindet sich sowohl zwischen der Isolationsschicht 2 und der Begrenzungsschicht 3 wie auch zwischen der Isolationsschicht 2 und dem die Wand tragenden Rahmen 6. Hierbei weist zum Beispiel der untere Rahmenteil 27, der auf dem Fundament 13 aufliegt, eine Abschrägung 20 auf der der Außenseite 11 zugeneigten Rahmenkante auf, wodurch beim Umschlagen der Zwischenschicht 4 in diesem Bereich ein Wulst nicht zu Verklebungen führen kann und ein Leer- raum für horizontale Leitungen entsteht.

Die Zwischenschicht 4 bewirkt nicht nur allein das Bereitstellen von Installationskanälen, wie ein-

gangs beschrieben. Sie bewirkt auch einen Distanzhalter zwischen der Begrenzungsschicht 3 und der Isolationsschicht 2. Wenn insbesondere bei Öffnungen der Außenbohlen 14 die Möglichkeit besteht, daß Wasser in die Wand 1 eindringt, so führte das bislang dazu, daß das Wasser von dem Isolationsmaterial in der Isolationsschicht 2 aufgesaugt wurde. Die Isolationsschicht 2 wird somit naß, und es bestand die Gefahr, daß die Isolationsschicht 2 hierdurch beschädigt oder zerstört wurde. Durch die Zwischenschicht 4 wird nun ein Raum zwischen der Begrenzungsschicht 3 und der Isolationsschicht 2 geschaffen, wodurch eindringendes Wasser in diesen Raum zwischen der Zwischenschicht 4 und der Begrenzungsschicht 3 herunterlaufen kann und sich in der Schräge 20, die sich längs des Rahmens 27 erstreckt, sammeln kann. Es ist nun zum Beispiel möglich, daß zum Abfluß des Wassers, das sich in der Schräge 20 ansammelt, in der Außenbohle 14 eine Abflußöffnung vorgesehen ist, oder daß das Wasser wieder verdunstet.

Die Leitungen 5, die in der Zwischenschicht 4 sowohl auf der Außen- wie auf der Innenseite verlegt sind, sind mit Leitungen 18 und 19, die in Kanälen 16 und 17, die auf der Innenseite 12 der Wand 1 angeordnet sind, verbunden. Diese Kabelkanäle 16 und 17 werden zum Beispiel durch Eckleisten 21 und 22 gebildet, die unten (21) oder oben (22) auf der Innenverkleidung 15 angebracht sind.

In Fig. 2 ist ein waagrechter Schnitt durch die Wand 1 gezeigt. Der Aufbau der Zwischenschicht 4 ist hierbei erkennbar, sie besteht aus einem Trägermaterial 7, auf dem leistenartige Streifen 9 aufgebracht sind. Die Streifen 9 sind mit einem gewissen Abstand zueinander parallel auf dem Trägermaterial 7 aufgebracht, der Raum zwischen den einzelnen Streifen bildet ein Kanal 10. Es ist zum Beispiel vorgesehen, den Kanal mit Abmessungen von 0,5 bis 2,0 cm in der Höhe und 1,0 bis 7,0 cm in der Breite auszugestalten.

Als Trägermaterial 7 ist beispielsweise ein elastisches Material vorgesehen, so daß sich das Trägermaterial 7 gegen die Isolationsschicht 2 verschieben läßt, wie dies zum Beispiel in der Ausbuchtung 31 gezeigt ist. Hierbei ist eine Leitung 32 in dem Kanal installiert worden, wobei der Durchmesser der Leitung 32 größer ist als die Tiefe des Kanals 10. Durch die elastische Ausgestaltung des Trägermaterials 7 ist es möglich, daß der Kanal 10 örtlich verbreitert wird, wodurch das Einziehen der Leitung 32 möglich ist. Dementsprechend liegen in diesem Bereich die leistenartigen Streifen 9 nicht an der Begrenzungsschicht 3 an. Dies ist ein besonderer Vorteil der Erfindung, daß Leitungen mit Durchmessern, die größer sind als die Tiefe des Kanals, in den Wänden auch noch nachträglich

eingebaut werden können.

Die Zwischenschicht 4 ist derart zwischen der Begrenzungsschicht 3 und der Isolationsschicht 2 angeordnet, daß das Trägermaterial 7 der Isolationsschicht 2 und die leistenartigen Streifen 9 der Begrenzungsschicht 3 zugeneigt sind.

Die Zwischenschicht 4, die auf der Außenseite 11 der Wand 1 angeordnet ist, ist auf der Innenseite 28 des Rahmens 6 befestigt. Hierzu kann beispielsweise die Zwischenschicht auf den Rahmen aufgeklebt oder aufgetackert sein. Die Außenbohlen 14 werden zum Beispiel direkt auf den Rahmen 6 wegen der Scheibenbildung des Bauwerkes und den statischen Erfordernissen aufgebracht.

Auf der Innenseite ist in Fig. 2 die Zwischenschicht 4 durchgängig auf dem Rahmen 6 aufgebracht. Die Innenverkleidung 15 wird dann auf dem Rahmen 6 befestigt, wobei zwischen Rahmen und Innenverkleidung auch die Zwischenschicht 4 ist. Zum Befestigen der Zwischenschicht 4 und als Verlängerungsstoß auf dem Rahmen 6 ist zum Beispiel eine Verklebung vorgesehen. Die Kleberschicht ist mit 34 bezeichnet.

Die leistenartigen Streifen 9 sind durch eine Kleberschicht 8 mit dem Trägermaterial 7 verbunden. Auf der Außenseite 11 weist das Trägermaterial 7 nur im Bereich der leistenartigen Streifen 9 eine Kleberschicht auf, wodurch das Trägermaterial diffusionsoffen ist. Auf der Innenseite 12 jedoch ist das Trägermaterial 7 vollflächig mit einer Kleberschicht 8 überzogen. Dadurch wird eine Dampfbremse oder Dampfsperre bewirkt. Je nach Wahl des Klebers ist eine größere oder geringere Diffusion möglich. Als Naturkleber kommen hierbei zum Beispiel Wasserglas, Kasein, Knochenleim, Tapetenkleber, Maisstärke, Bitumen oder Liguin in Betracht. Auch andere Eigenschaften wie Brandschutz, Insektenbeständigkeit, Pilzbeständigkeit oder Umweltverträglichkeit können durch entsprechende Wahl des Trägermaterials, der Kleberschicht und der leistenartigen Streifen günstig beeinflusst werden.

In Fig. 3 und Fig. 4 sind je eine Ausführungsform der Zwischenschicht 4 gezeigt. In Fig. 3 ist eine gerade Pappe als Trägermaterial 7 vorgesehen, diese weist in konstanten Abständen eine längsverlaufende Kleberschicht 8 auf, auf die die leistenartigen Streifen 9 aufgebracht sind. Hierbei sind die leistenartigen Streifen 9 zum Beispiel als einreihiges Granulat 36 ausgebildet.

Es ist auch beispielsweise möglich, daß die leistenartigen Streifen 9 aus anderen Materialien hergestellt sind, zum Beispiel aus aufgeklebten, elastisch durchgehenden Materialstreifen wie Plastik usw. Erfindungsgemäß wird auf die Verwendung von Kork verwiesen, das als Korkgranulat aufgeklebt wird.

In Fig. 3 ist gezeigt, daß das Granulat einreihig (36) auf dem Trägermaterial 7 aufgebracht ist.

In Fig. 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel derart gezeigt, daß das Granulat mehrreihig (37) in einem Streifen 9 angeordnet ist. Hierbei weist auch das Trägermaterial 7 im Bereich der aufgeklebten leistenartigen Streifen einen dachartigen Wulst 38 auf, der durch eine Faltung des Trägermaterials 7, zum Beispiel Pappe, Papier oder kaschiertem Papier, erreicht wird. Es ist z.B. auch möglich, daß mehrreihiges Granulat auf einem ebenen Trägermaterial aufgebracht ist.

Neben den in Fig. 3 und Fig. 4 gezeigten Ausführungsbeispielen für das Trägermaterial 7 sind noch weitere Formen möglich. Es ist beispielsweise möglich, als Trägerschicht Wellpappe, Pappen mit Spitz, sinusförmige Wellpappe, Trapezpappe oder Schwalbenschwanzpappe zu verwenden. Die leistenartigen Streifen, hier zum Beispiel das Granulat, werden hierbei auf den erhöhten Abschnitten der Pappe aufgebracht. Für eine bessere mechanische Stabilität und zur Erhöhung der Druckfestigkeit ist es auch möglich, die durch den Spitz gebildeten Ausnehmungen ebenfalls mit Granulat aufzufüllen.

Um eine besonders einfache Herstellung der Wand zu ermöglichen, ist vorgesehen, die Pappe, z.B. auch eine Rillpappe, werkseitig auf einer Verbundplatte anzuordnen, z.B. anzukleben. Die Verbundplatte bildet dann die Begrenzungsschicht.

Die Vorteile der Erfindung lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Es wird kein Kunststoff mehr in der Wand verarbeitet, wie es bislang für die Verarbeitung von Leerrohren notwendig war. Insbesondere bei der Erstellung von Holzhäusern wird somit ein großer Vorteil erreicht, da nur Cellulosematerialien wie Papier, Pappe, Karton, Altpapier oder Holz usw. verwendet werden. Es wird somit ein großer Beitrag zum Umweltschutz geleistet, da durch die Einstofflichkeit der Wand eine Entsorgung oder Aufbereitung der Wand keine Probleme bereitet. Des Weiteren wird durch die vorliegende Erfindung ein vielseitiger, uneingeschränkter, sofort oder auch nachträglich verwendbarer Installationskanal, an jeder Stelle vorbereitet, verfügbar.

Dadurch reduzieren sich sowohl die Leitungsvorplanungsaufwendungen wie auch die Leitungsverlegungsaufwendungen. Zur Verwendung der Zwischenschicht in der Wand wird auch eine Entkopplung der Innenverkleidung von dem Rahmen und den Außenbohlen bewirkt. Daraus resultiert eine erhöhte Schalldämmung. Der zusätzlich geschaffene Raum in den Kanälen der Zwischenschicht bewirkt auch eine weitere Kälte- und Wärmedämmung. Das durchgängige Verlegen der Zwischenschicht auf mindestens einer Seite der Wand bewirkt eine weitere Windabdichtung der Wand.

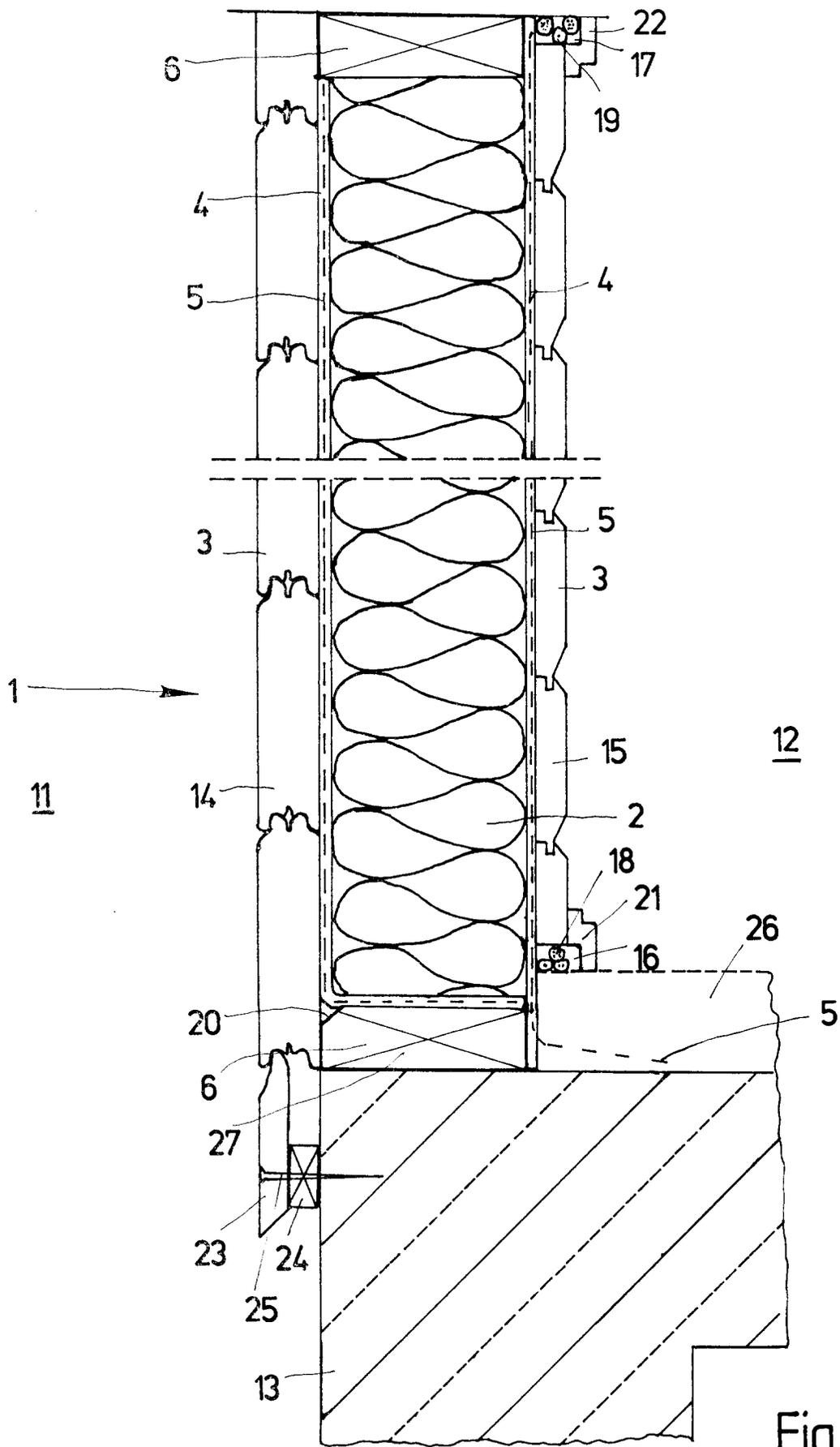
Neben diesen zusätzlichen Vorteilen weist die vorliegende Erfindung auch einen Kostenvorteil gegenüber den üblich verwendeten Leerrohren auf.

Die Erfindung ist nicht nur bei Außenwänden sondern auch bei Innenwänden sowie bei geneigten Wänden, also in ebenen bzw. flachen oder geneigten Decken oder Dächern anwendbar.

#### Patentansprüche

1. Wand insbesondere für ein Holzhaus, bestehend aus mehreren Schichten, und zwar mindestens einer inneren Isolations- und einer abdeckenden Begrenzungsschicht, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen der Isolationschicht (2) und der Begrenzungsschicht (3) eine Zwischenschicht (4) angeordnet ist, die aus einem flächigen Trägermaterial (7) besteht, auf dem leistenartige Streifen (9) angeordnet sind, die der Begrenzungsschicht (3) zugewandt sind, wobei zwischen benachbarten Streifen (9) ein Kanal (10) entsteht, der das Einfügen von Installationsleitungen (5) zuläßt.
2. Wand nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenschicht (4) auf beiden Seiten (11,12) der Wand (1) vorgesehen ist.
3. Wand nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Streifen (9) in der Wand (1) vertikal und/oder horizontal verlaufen.
4. Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Streifen (9) auf das Trägermaterial (7) aufgeklebt sind.
5. Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trägermaterial (7) nur im Bereich der aufgebrachten Streifen (9) eine Kleberschicht (8) aufweist.
6. Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Trägermaterial (7) vollflächig mit einer Kleberschicht (8) versehen ist und eine Dampfbremse bildet.
7. Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Installationsleitungen (5) Elektro-, Heizungs- und Wasserleitungen in den Kanälen (10) verlegt sind.

8. Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Trägermaterial (7) Pappe vorgesehen ist. 5
9. Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Streifen (9) durch Granulate (36,37) gebildet sind. 10
10. Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Granulat (36,37) Kork dient. 15
11. Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Kleber Wasserglas dient. 20
12. Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Streifen (9) quer oder parallel zu der Längsrichtung des Trägermaterials (7) angeordnet sind. 25
13. Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstand zwischen den Streifen (9) konstant ist. 30
14. Zwischenschicht für eine Wand nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zwischenschicht (4) als Meterware herstellbar und rollbar ist. 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 6



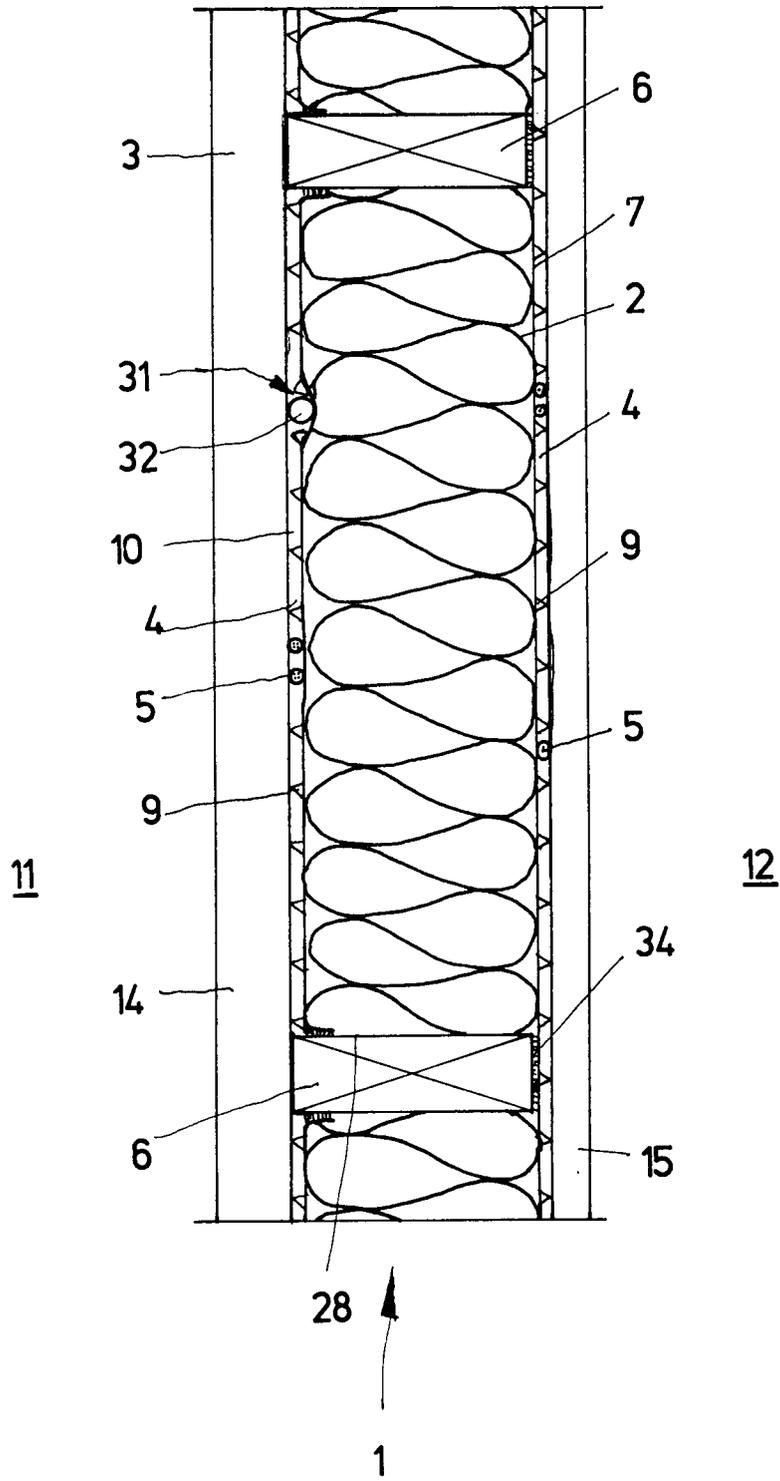


Fig.2

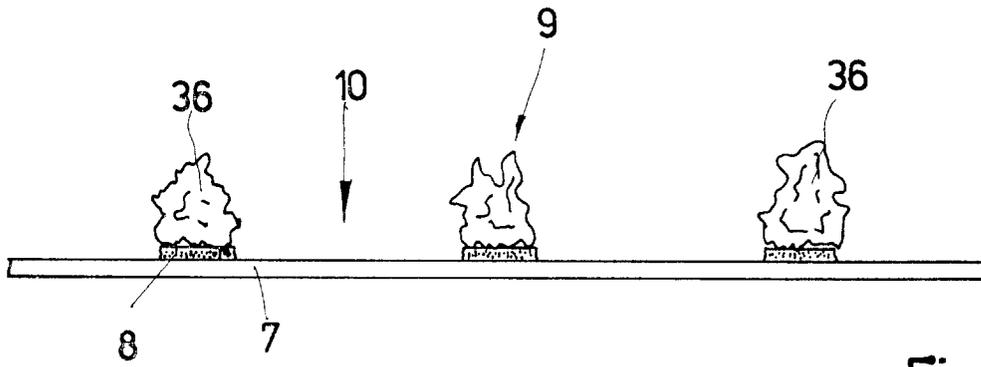


Fig.3

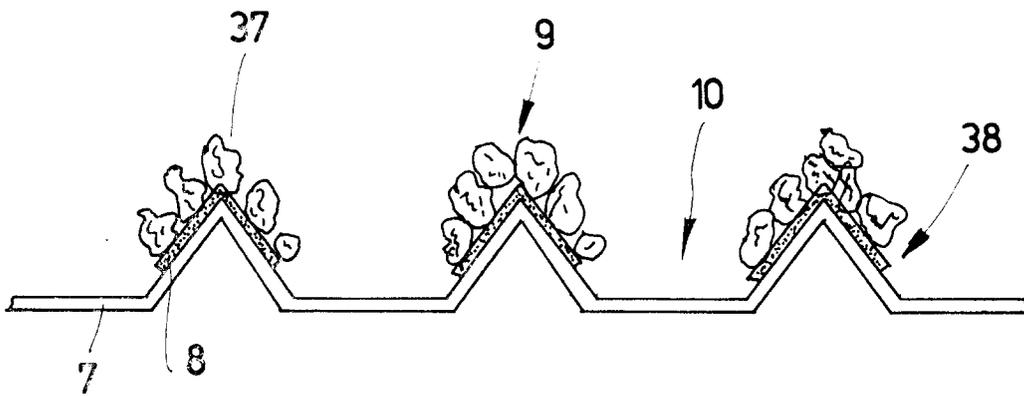


Fig.4