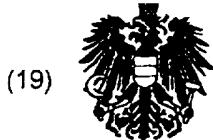


AT 406 495 B



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer:

AT 406 495 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 593/98 (51) Int. Cl.⁷: **E04C 1/39**
(22) Anmeldetag: 06.04.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.1999
(45) Ausgabetag: 25.05.2000

(56) Entgegenhaltungen:
DE 2852944A1 EP 114065A2 US 4464871A

(73) Patentinhaber:
LEHNER THOMAS H. DIPL.ING.
A-1090 WIEN (AT).

(72) Erfinder:
LEHNER THOMAS H. DIPL.ING.
WIEN (AT).

(54) WAND EINES GEBÄUDES MIT ZUMINDEST EINEM KANAL FÜR LEITER FÜR LICHT OD. DGL.
SOWIE HALTEELEMENT

(57) Wand (1) eines Gebäudes, die insbesondere mit einzelnen Elementen (2) aus Ton, Beton od. dgl., z. B. Hohlziegeln (2), aufgebaut ist, welche Ausnehmungen (4) od. dgl. aufweist/aufweisen, die in Richtung der Höhen- und/oder Längserstreckung verlaufen, wobei in zumindest einem Kanal (3) für Leiter (5) für Licht, elektrischen Strom, Gase, Flüssigkeiten od. dgl., welche insbesondere in Aufnehmern (6), z. B. Schläuchen, Rohren, vorgesehen sind, Ausnehmungen (4) beidseits des Kanals (3) in diesen münden und der/die Leiter (5) in dem Kanal (3) durch Halteelemente (10) gehalten ist/sind, wobei die Halteelemente (7, 10) Fortsätze (8, 12), insbesondere mit zumindest einer Einkerbung, aufweisen, welche in jeweils zumindest einer Ausnehmung (4) beidseitig des Kanals (3) eingreifen.

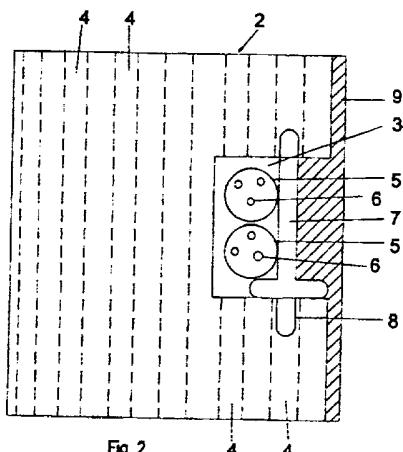


Fig. 2

Die Erfindung hat eine Wand eines Gebäudes, die insbesondere mit einzelnen Elementen aus Ton, Beton od. dgl., z.B. Hohlziegeln, aufgebaut ist, welche Ausnehmungen od. dgl. aufweisen, die in Richtung der Höhen- und/oder Längserstreckung verlaufen und Kanäle für Leiter für Licht, elektrischen Strom, Gase, Flüssigkeiten od. dgl. aufweisen sowie ein Halteelement zum Gegenstand.

In der DE 28 52 944 A1 wird ein Mauerstein beschrieben, welcher bereits vorgefertigte Ausnehmungen für Installationsrohre oder Schläuche aufweist. Wie diese Installationsschläuche vor der Aufbringung einer Putzschicht in den Kanälen gehalten werden können, ist nicht erkennbar. Allenfalls kann das Installationsrohr wie in Fig. 9 dargestellt, im Klemmsitz in der Ausnehmung gehalten sein. Eine eigene Haltevorrichtung wie gemäß Patentanspruch I definiert, ist nicht vorgesehen. Auch wird eine derartige Haltevorrichtung nicht nahegelegt.

In der weiters entgegengehaltenen EP 114 065 A2 wird eine andere Ausführungsform eines Bausteines beschrieben, welcher als Wärmetauscher dienen soll. Hierbei ist in einem Formkörper ein Kanal vorgesehen, der zum Leiten des Wärmetauschermediums oder zur Aufnahme eines Leitungsrohres oder gegebenenfalls zur Aufnahme eines elektrischen Heizdrahtes vorgesehen ist. Die fluiddichte Verbindung der Formkörper miteinander erfolgt über eine Feder aus Kunststoff. Auch hier ist keine eigene Vorrichtung zur Montagebefestigung von Rohrleitungen oder Schläuchen vorgesehen.

In der US 4 464 871 A wird eine Solarvorrichtung beschrieben. Diese weist Bausteine mit einem Hohlraum auf, durch welchen die Wärmetauscherflüssigkeit, und zwar Wasser, fließen und die Wärme der Sonnenstrahlen aufnehmen soll. Dieser Hohlraum weist Anschlüsse für ein Flüssigkeitsleitungssystem auf. Wie diese in dem Baustein geführt sind und wie sie für eine Montage in den Ausnehmungen gehalten sind, kann dieser Schrift nicht entnommen werden.

In Gebäuden für Wohnungen, Büros od. Produktion ist es erforderlich, Versorgungsleitungen vorzusehen. Diese Versorgungsleitungen können entweder in einzelnen Kanälen oder auch Tassen angeordnet werden. Weiters besteht die Möglichkeit, diese Leitungen unter Putz oder oben Putz vorzusehen. Die Anordnung unter Putz wird im allgemeinen dann bevorzugt, wenn ein besonderer Schutz der Leitungen gegeben sein soll oder auch, wenn eine optische Beeinträchtigung vermieden werden soll. Bei vorgefertigten Wandelementen ist es bekannt, in das Wandelement bei Fertigung desselben Rohre oder Schläuche einzulegen, in welchen nach Fertigung des Gebäudes die entsprechenden Leitungen eingezogen werden können.

Werden Gebäude nicht mit vorgefertigten Elementen, sondern individuell angefertigt, so werden in den Wänden sowohl im wesentlichen horizontale als auch im wesentlichen vertikale Kanäle, Schlitze od. dgl. eingefräst, in die sodann entweder die Rohrleitungen selbst, also beispielsweise für Wasser und Gas oder Aufnehmer, also flexible Schläuche oder Rohre, in welchen die Telefonleitungen, Stromleitungen u. dgl. eingezogen werden, angeordnet werden. Diese Leitungen oder auch Aufnehmer für Leitungen werden in den Schlitten oder Kanälen fixiert. Dieses Fixieren kann beispielsweise durch eigene Elemente gemäß EP 0 486 442 A, die in den entsprechenden Kanälen eingefügt werden, erfolgen oder auch ist eine Fixierung über schnell abbindende hydraulische Bindemittel, wie beispielsweise Gips, bekannt. Anstelle von Bindemitteln gelangen auch Nägel in der Regel zur unexakten Positionierung der Leiter bzw. Aufnehmer zum Einsatz. Sowohl Gips als auch Stahlnägel weisen den Nachteil auf, daß bei Einwirkung von Feuchtigkeit langzeitig eine Volumsänderung oder ein chemisches Auflösen eintritt, so daß entweder die Egalität der Wand oder gegebenenfalls der auf dieser Wand angeordneten keramischen Fliesen nicht mehr gewährleistet ist bzw. Eisenionen in die Wand diffundieren und somit eine Verfärbung der Wand als auch der allfälligen Beschichtungen, beispielsweise aus Pfeifenton oder Papier kurzzeitig verursachen, wodurch eine starke farbmäßige optische Beeinträchtigung gegeben ist.

Wände eines Gebäudes werden zusehends derart aufgebaut, daß die thermische Isolierung möglichst groß ist. Dazu ist es bekannt, einerseits Materialien zu verwenden, die eine besonders geringe thermische Leitfähigkeit besitzen und andererseits in den Wänden, die gegebenenfalls mit einzelnen Wandelementen aufgebaut sind, parallel oder normal zu den Wänden verlaufende Hohlräume in den einzelnen Bauelementen vorzusehen. Diese Hohlräume sind in der Regel durchgehend und mit Luft gefüllt. Bekannte Beispiele für derartige Bauelemente sind unterschiedlichste Hohlblockziegel, die aus gebranntem Ton bestehen und eine Vielzahl von durchgehenden Ausnehmungen aufweisen, die durch Stege voneinander getrennt sind und einen einheitlichen Querschnitt besitzen.

Der vorliegenden Erfindung ist zur Aufgabe gestellt, eine Wand zu schaffen, die einen Kanal für die Aufnahme von Leitern für Licht, elektrischen Strom, Gase, Flüssigkeiten u. dgl. aufweist, die gegebenenfalls in entsprechenden Aufnehmern vorgesehen sind, welche ohne zusätzlichen mechanischen Aufwand, wie beispielsweise Bohren von Löchern u. dgl., eine Fixierung desselben erlauben und zusätzlich gegen üblicherweise einwirkende physikalische und chemische Einflüsse unempfindlich sind.

- 5 Die erfindungsgemäße Wand eines Gebäudes, die insbesondere mit einzelnen Elementen aus Ton, Beton od. dgl., z. B. Hohlziegeln, aufgebaut ist, welche Ausnehmungen od. dgl. aufweist/aufweisen, die in Richtung der Höhen- und/oder Längserstreckung verlaufen, wobei in 10 zumindest einem Kanal für Leiter für Licht, elektrischen Strom, Gase, Flüssigkeiten od. dgl., welche insbesondere in Aufnehmern, z. B. Schläuchen, Rohren, vorgesehen sind, Ausnehmungen beidseits des Kanales in diesen münden und der/die Leiter in dem Kanal durch Halteelemente gehalten ist/sind, besteht im wesentlichen darin, daß die Halteelemente Fortsätze, insbesondere mit zumindest einer Einkerbung, aufweisen, welche in jeweils zumindest einer Ausnehmung 15 beidseitig des Kanales eingreifen. Bei einer derartigen Wand ist sichergestellt, daß dieselbe mit herkömmlichen Mitteln, wie Hohlblockziegel, Holzfaserbetonelemente, Betonbauelemente u. dgl., eine Wand mit geringer thermischer Leitfähigkeit erhalten werden kann, wobei entweder vorgefertigt Installationskanäle für Licht, Telefon, Wasser und Gas vorgesehen sein können oder dieselben nachträglich in die Wände eingefräst werden. Diese Kanäle weisen beidseits ihrer 20 Längserstreckung Ausnehmungen auf, welche in die Kanäle münden. Nachdem die Leiter oder auch die Aufnehmer für die Leitungen in dem Kanal angeordnet werden, kann stufenweise eine Fixierung erfolgen, wobei die Halteelemente jeweils zuerst auf der einen Seite des Kanales in die Ausnehmungen eingeschoben werden und sodann in die andere Seite. Hierfür ist kein zusätzlicher Arbeitsvorgang, wie Bohren und Schrauben oder dgl., erforderlich. Weiters können auch nicht 25 rostende Elemente besonders einfach zum Einsatz kommen. Dadurch, daß die Fortsätze beidseitig des Kanales in die Ausnehmungen eingreifen, ist eine besonders exakte Positionierung gegeben.

Weist zumindest ein Fortsatz einen Endbereich auf, der zumindest teilweise formschlüssig zur Ausnehmung ist, so kann bei der Lagefixierung der Leiter bzw. Aufnehmer für die Leiter ein zu 30 tiefes Versinken der Halteelemente in den Ausnehmungen einfach vermieden werden, da durch den Formschluß des Fortsatzes ein erhöhter Widerstand gegen Einschiebung in die Ausnehmung gegeben ist.

Ist das Halteelement elastisch, insbesondere gummielastisch, so kann dasselbe in einer Ausnehmung auf einer Seite des Kanales eingeschoben werden und durch elastische Deformation in die Ausnehmung auf der anderen Seite des Kanales eingefügt werden, so daß über die 35 Elastizität der Halteelemente die Leiter bzw. die Aufnehmer für die Leiter besonders genau in dem Kanal gehalten werden können. Ist das Halteelement gummielastisch deformierbar, so ist auch bei besonders geringen Dimensionierungen der Kanäle ein leichtes Einfügen der Halteelemente gewährleistet.

Weist das Halteelement einen bandförmigen Bereich auf, welcher beidseits der Längserstreckung in etwa parallel zur Erstreckungs-ebene des Bandes die Fortsätze aufweist, so kann eine Abdeckung des Kanales in erwünschten Bereichen durchgeführt werden, in welchem beispielsweise kein Putzmaterial od. dgl. eindringt, so daß eine Weiterleitung von Schall über 40 Körperschallbrücken einfach vermieden werden kann.

Weisen die Fortsätze Verdickungen auf, die zumindest teilweise größer als der Querschnitt der Ausnehmungen sind, so kann das Eindringen der Fortsätze in den Ausnehmungen besonders 45 einfach begrenzt werden, so daß eine besonders exakte Positionierung der Leiter bzw. Aufnehmer erfolgen kann. Ist sowohl die Wand als auch der Kanal mit einer gemeinsamen Deckschichte abgedeckt, so ist eine Wand gegeben, die in ihrer optischen Ausgestaltung keinen Unterschied gegenüber den übrigen Wandbereichen aufweist.

Das erfindungsgemäße Halteelement für Leiter für Licht, elektrischen Strom, Gase, Flüssigkeiten od. dgl., die insbesondere in Aufnehmern angeordnet sind, das in einer Wand mit Kanälen anordenbar ist, besteht im wesentlichen darin, daß das Halteelement Fortsätze aufweist, die in beidseits des Kanales mündende Ausnehmungen eingreifen und zumindest an bzw. vor einem Ende ein Formschlußelement zur Ausnehmung und/oder eine Verdickung aufweist, welche 50 zumindest teilweise größer ist als der Querschnitt der Ausnehmung. Mit einem derartigen Haltelement können Leiter für Energie, Wasser und Gas in einem Kanal einer Wand besonders einfach festgehalten werden, wobei eine besonders einfache und lagefixierte Befestigung durch 55

die Verdickung bzw. Ausbildung als Formschlußelement eines Endbereiches oder vor einem Endbereich eines Halteelementes gewährleistet ist.

Ist das Halteelement elastisch, insbesondere gummielastisch, so kann eine Montage der Leiter oder Aufnehmer der Leiter unter Deformation des Halteelementes erfolgen, womit eine besonders einfache und exakte Positionierung der Leiter bzw. Aufnehmer gewährleistet ist.

Weist das Halteelement einen bandförmigen Bereich auf, welcher beidseits der Längserstreckung Fortsätze besitzt, die etwa parallel zur Erstreckungsebene des Bandes verlaufen, so kann eine gesamte Abdeckung des Kanals durchgeführt werden, wie sie beispielsweise erwünscht sein kann, wenn die Wand nicht mit einer Putzschicht versehen wird, um einerseits eine optische Abdeckung zu erreichen und andererseits mechanische Beeinträchtigungen der Leitungen oder ihrer Aufnehmer zu verhindern.

Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt einer Wand,

Fig. 2 einen Hohlblockziegel,

Fig. 3 und 4 unterschiedliche Halteelemente und

Fig. 5 den Schnitt gemäß der Linie V-V von Fig. 4.

Die in Fig. 1 dargestellte Wand 1 ist mit einzelnen Elementen 2, u. zw. Hohlblockziegeln aus Ton, aufgebaut, die untereinander über ein hydraulisches Bindemittel, u. zw. einem Mörtel, verbunden sind. In die Wand ist ein Kanal 3 eingefräst, welcher zur Aufnahme von elektrischen Leitungen, die in einem Schlauch angeordnet sind, bestimmt ist.

Wie in Fig. 2 deutlich ersichtlich, weist der Hohlblockziegel 2 Ausnehmungen 4 auf, die im Bereich des Kanals 3 in denselben münden. Im Kanal 3 sind Aufnehmer, u. zw. Rohre 5, vorgesehen, in welchen elektrische Leitungen 6 angeordnet sind. Die Rohre 5 3 werden über mehrere Halteelemente 7 im Kanal gehalten, wobei die Halteelemente 7 Fortsätze 8 aufweisen, welche in die Ausnehmungen 4 beidseits des Kanäles 3 reichen. Sowohl die Hohlblockziegel 2 als auch der Kanal 3 sind mit einer Putzschichte 9 abgedeckt. Das Haltelement 7, das in Fig. 3 dargestellt ist, besteht im wesentlichen aus einem rotationssymmetrischen Körper, der an seinen beiden Enden Fortsätze 8 aufweist, wobei am unteren Ende eine Verdickung 14 vorgesehen ist, die im Querschnitt größer ist als die Ausnehmungen 4, so daß das eingesetzte Haltelement 7 nicht in der Ausnehmung 4 versinken kann. Der längere Fortsatz 8 weist eine ringförmige Einkerbung 13 auf, so daß derselbe, wenn erforderlich, einfach abgelängt werden kann.

Das in Fig. 4 dargestellte Halteelement 10 weist einen bandförmigen Bereich 11 auf und ist mit Fortsätzen 12 versehen. Diese Fortsätze 12 weisen einen vorbestimmten Abstand zueinander auf, der von den zum Einsatz gelangenden einzelnen Elementen abhängt, da der Abstand der Ausnehmungen 4 in verschiedenen Bauelementen 2 unterschiedlich sein kann. Wie in Fig. 5 ersichtlich, ist der bandförmige Bereich 10 des Haltelementes 11 mit einer Art Rippe verstärkt, welche Fortsätze 12 trägt, die über den Querschnitt des Bandes hinausreichen. Bei der Anordnung in einem Kanal 3 werden die Fortsätze 12 einer Seite in die Ausnehmungen 4 geschoben, worauf der bandförmige Bereich 11 gebogen wird und die Fortsätze 12 der anderen Seite in die Ausnehmungen 4 geschoben werden.

Je nachdem, ob die einzelnen Elemente 2 aus welchen die Wand aufgebaut ist, vertikale oder horizontale Ausnehmungen 4 aufweisen, kann das Festlegen der Leitungen, also für Licht, Strom,

Gas, Wasser od. dgl., entweder horizontal oder vertikal durchgeführt werden. Die Halteelemente 7 bestehen zwar bevorzugt aus einem gummielastischen Material, jedoch können sie auch starr ausgebildet sein, wobei dann die Fortsätze 8 einen wesentlich geringeren Durchmesser als die Ausnehmungen 4 aufweisen und bei der Montage, beispielsweise bei einer horizontalen Leitung in der Ausnehmung 4 nach oben geschoben werden. Sodann wird das Haltelement 7 in den Kanal 3 eingerückt und kann abgesenkt werden, so daß ein weiteres Absenken des Haltelementes 7 in der unteren Ausnehmung 4 durch die Verdickung 14 verhindert wird. Anstelle der Verdickung 14 kann auch ein Formschlußelement zur Ausnehmung 4 vorgesehen sein, das insbesondere bei gummielastischen Halteelementen 7 von großem Vorteil sein kann.

Patentansprüche:

1. Wand (1) eines Gebäudes, die insbesondere mit einzelnen Elementen (2) aus Ton, Beton od. dgl., z. B. Hohlziegeln (2), aufgebaut ist, welche Ausnehmungen (4) od. dgl. aufweist/aufweisen, die in Richtung der Höhen- und/oder Längserstreckung verlaufen, wobei in zumindest einem Kanal (3) für Leiter (5) für Licht, elektrischen Strom, Gase, Flüssigkeiten od. dgl., welche insbesondere in Aufnehmern (5), z. B. Schläuchen, Rohren, vorgesehen sind, Ausnehmungen (4) beidseits des Kanales (3) in diesen münden und der/die Leiter (5) in dem Kanal (3) durch Halteelemente (10) gehalten ist/sind, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Halteelemente (7, 10) Fortsätze (8, 12), insbesondere mit zumindest einer Einkerbung, aufweisen, welche in jeweils zumindest einer Ausnehmung (4) beidseitig des Kanales (3) eingreifen.
2. Wand eines Gebäudes nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß zumindest ein Fortsatz (8) einen Endbereich aufweist, der zumindest teilweise formschlüssig zur Ausnehmung (4) ist.
3. Wand eines Gebäudes nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß das Haltelement (7, 10) elastisch, insbesondere gummielastisch, ist.
4. Wand eines Gebäudes nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß das Haltelement (10) einen bandförmigen Bereich (11) aufweist, welcher beidseits der Längserstreckung, in etwa parallel zur Erstreckungsebene des Bandes die Fortsätze (12) aufweist.
5. Wand eines Gebäudes nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Fortsätze (8) Verdickungen ('14) aufweisen, die zumindest teilweise größer als der Querschnitt der Ausnehmungen (4) sind.
6. Wand eines Gebäudes nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, daß sowohl die Wand (1) als auch der Kanal (3) mit einer gemeinsamen Deckschichte (9) abgedeckt sind.
7. Haltelement, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 6 für Leiter (5) für Licht, elektrischen Strom, Gase, Flüssigkeiten od. dgl., die insbesondere in Aufnehmern (5) angeordnet sind, das in einer Wand (1) mit Kanälen (3) anordenbar ist, *dadurch gekennzeichnet*, daß das Haltelement (7, 10) Fortsätze (8, 12) aufweist, die in beidseits des Kanales (3) mündende Ausnehmungen (4) eingreifen und zumindest an bzw. vor einem Ende ein Form schlußelement zur Ausnehmung (4) und/oder eine Verdickung (14) aufweist, welche zumindest teilweise größer ist als der Querschnitt der Ausnehmung (4).
8. Haltelement nach Anspruch 7, *dadurch gekennzeichnet*, daß das Haltelement (7, 10) elastisch, insbesondere gummielastisch, ist.
9. Haltelement nach Anspruch 7 oder 8, *dadurch gekennzeichnet*, daß das Haltelement (10) einen bandförmigen Bereich (11) aufweist, welcher beidseits der Längserstreckung Fortsätze (12) besitzt, die etwa parallel zur Erstreckungsebene des Bandes verlaufen.

Hiezu 5 Blatt Zeichnungen

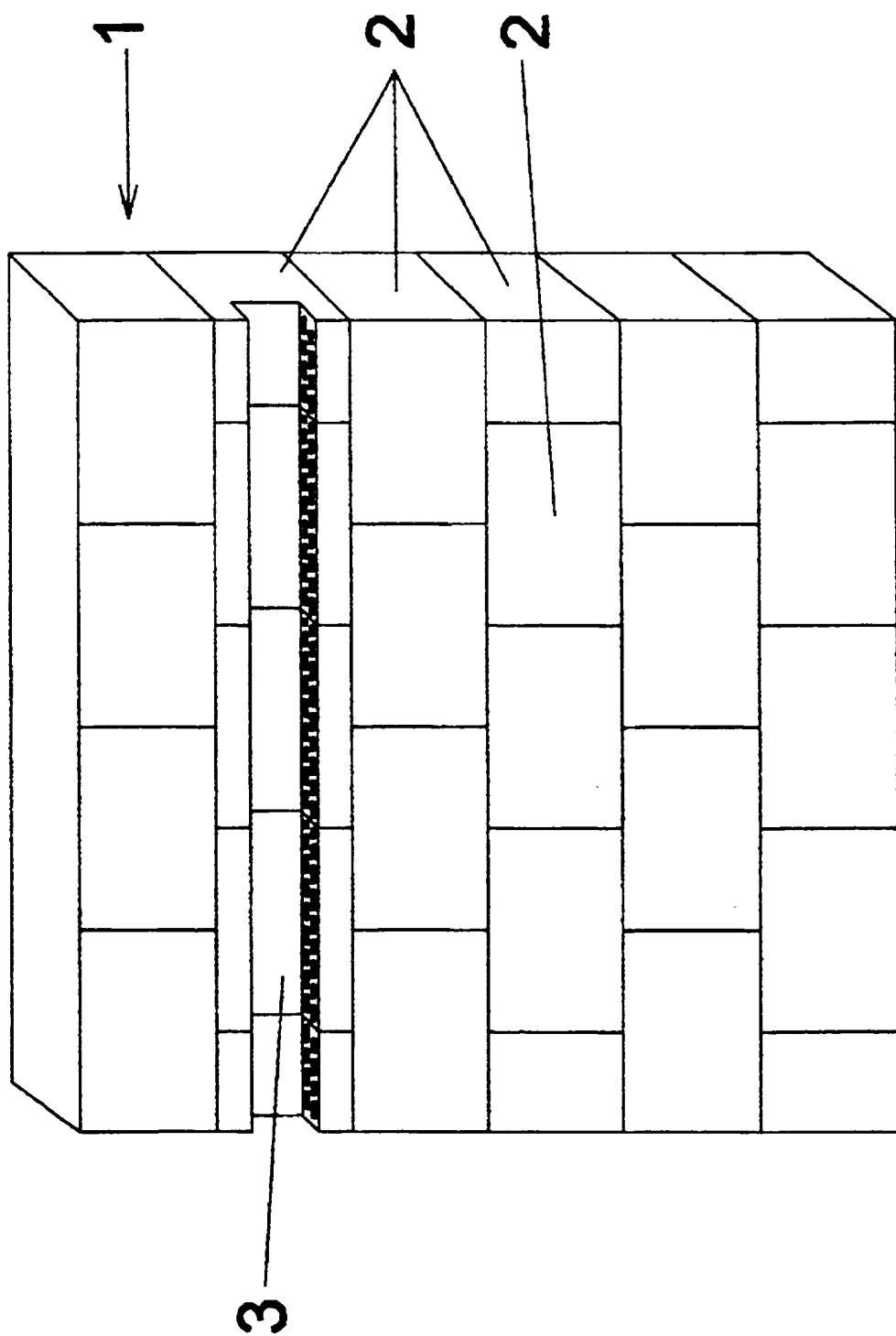


Fig. 1

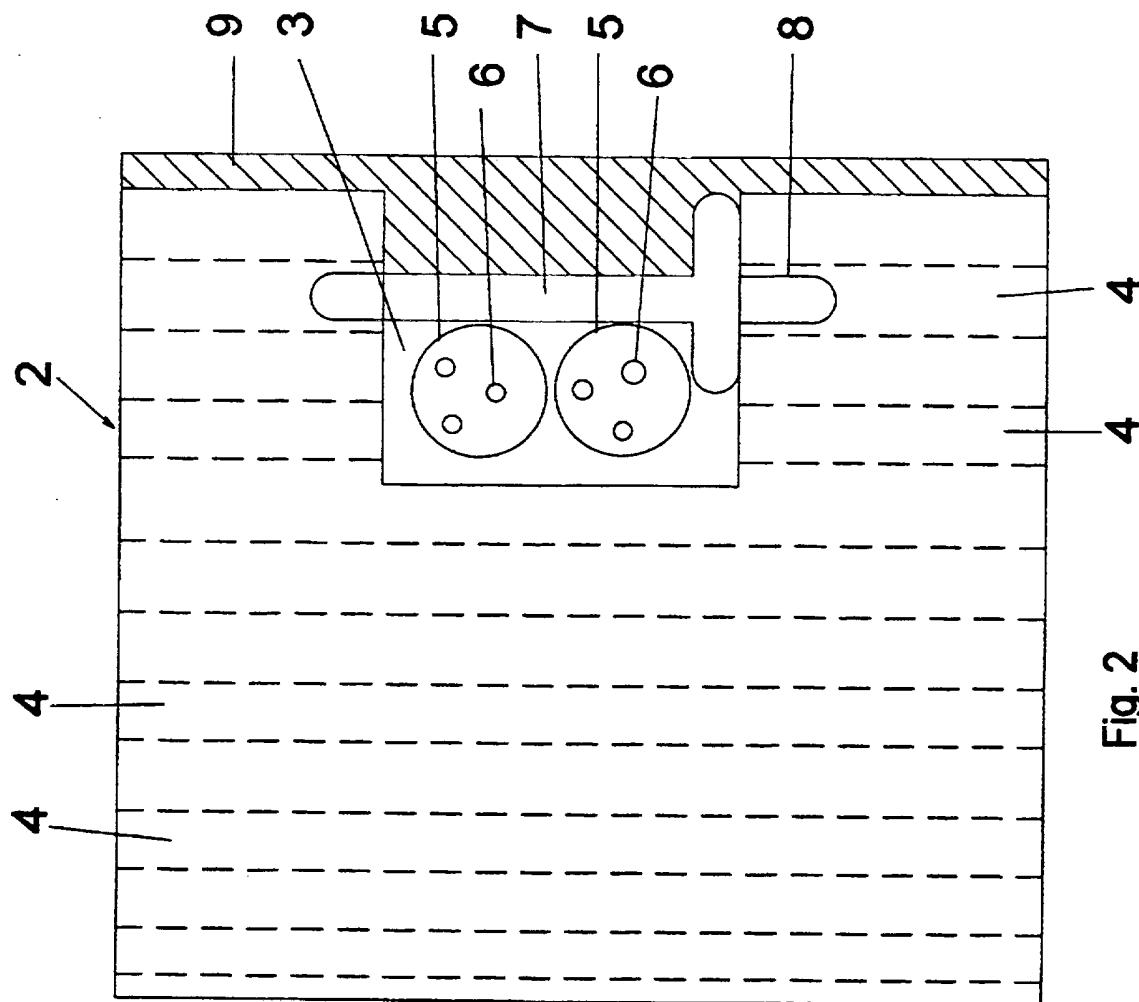


Fig. 2

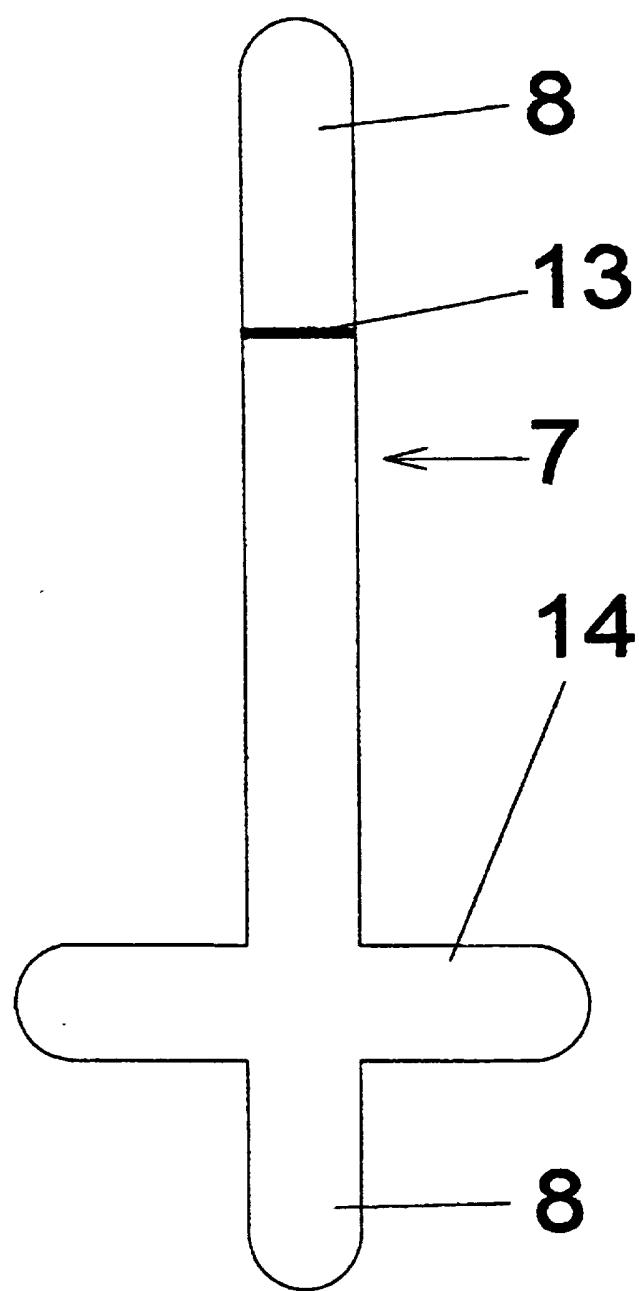


Fig. 3

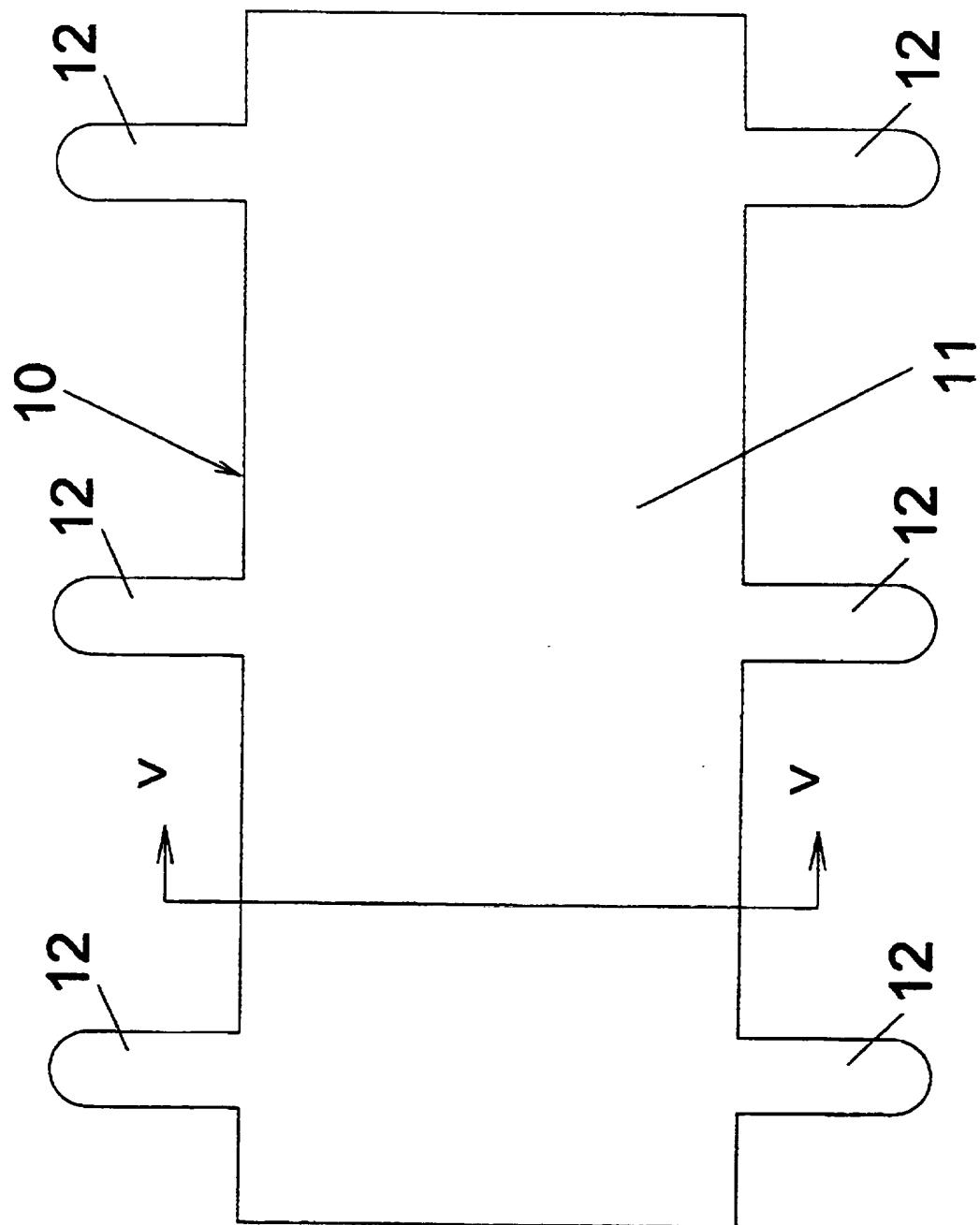


Fig. 4

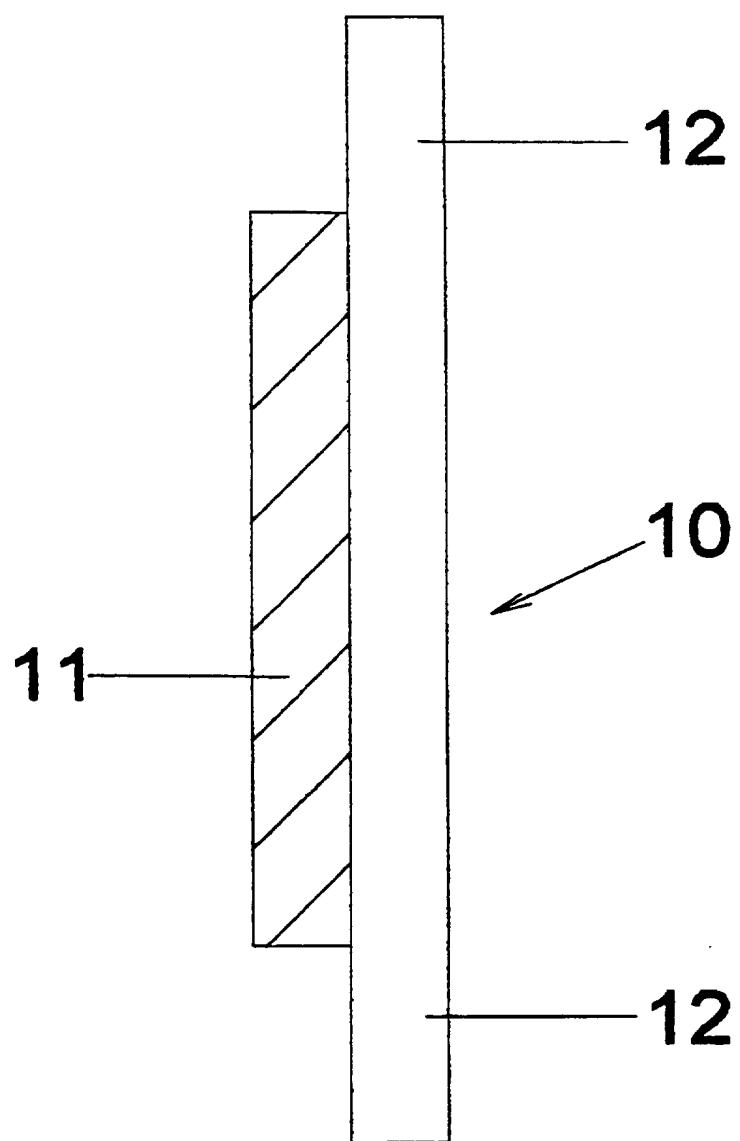


Fig. 5