



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 198 01 123 B4** 2004.02.26

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **198 01 123.7**
(22) Anmeldetag: **14.01.1998**
(43) Offenlegungstag: **03.12.1998**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **26.02.2004**

(51) Int Cl.⁷: **E02D 27/01**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(66) Innere Priorität:
297 09 300.2 27.05.1997

(71) Patentinhaber:
**Thermozell Entwicklungs- und Vertriebs
Ges.m.b.H., Glanegg, AT**

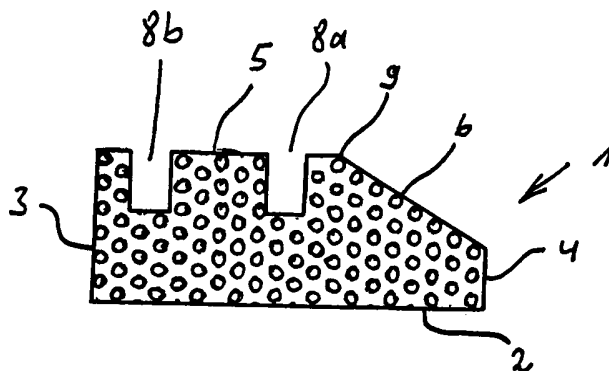
(74) Vertreter:
Patentanwälte Dr. Solf & Zapf, 81543 München

(72) Erfinder:
Grabuschnig, Peter, Krumpendorf, AT

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 94 21 635 U1
DE 29 02 796 U1
GB 20 18 854 A
US 36 73 750
JP 08-1 44 293 A
JP 08144293 A, In: Pat. Abstr. of JP
M 1398 April 19, 1993, Vol. 17, No. 198;

(54) Bezeichnung: **Fundamentaufbau sowie Sockelelement für die Verwendung darin**

(57) Hauptanspruch: Fundamentaufbau mit einer horizontalen Isolierschicht oder -platte, wobei die Isolierschicht oder -platte (18) Sockelelemente (1) aufweist, welche streifenförmige, aus auf Stoß aneinander gelegten Sockelelementen (1) aufgebaute Fundamentstreifen bilden und die aus den Sockelelementen (1) aufgebauten Fundamentstreifen Räume (17) umgrenzen, wobei die Räume (17) mit einem Leichtortbeton (16) aufgefüllt sind, so daß eine durchgehende, tragfähige, hochisolierende Schicht gebildet ist, wobei auf der hochisolierenden Schicht eine Betonbodenplatte (23) aufliegend angeordnet ist, und auf der Betonbodenplatte (23) Wände von Gebäuden aufbaubar oder aufstellbar und befestigbar sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fundamentaufbau sowie ein Sockelelement für die Verwendung darin.

[0002] Es ist bekannt, für die Fundamentierung eines Gebäudes Platten- oder Streifenfundamente zu verwenden. Plattenfundamente werden verwendet, um bei schlechtem Baugrund die Gründungsfläche durch eine biegesteife Gründungsplatte aus Stahlbeton, die gewissermaßen auf dem Baugrund schwimmt und ungleichmäßige Setzungen einzelner Gebäude verhindert, wesentlich zu vergrößern.

[0003] Bei Streifenfundamenten werden unter allen lasttragenden Wänden des Gebäudes zunächst Fundamentstreifen erstellt.

[0004] Um diese Fundamentstreifen zu erstellen, wird der Boden, auf dem das Gebäude gebaut werden soll, zunächst so bearbeitet, daß er absolut eben ist. Bei unterkellerten Gebäuden wird dies an der Sohle der Baugrube und bei nicht unterkellerten Gebäuden, zu ebener Erde ausgeführt. Anschließend werden in den Bereichen, in denen die Fundamentstreifen entstehen sollen, streifenförmige Ausschachtungen bzw. Gräben erstellt. In diese Ausschachtungen werden in bekannter und üblicher Weise Bewehrungen eingelegt und anschließend werden die Ausschachtungen mit Beton gefüllt, wobei oberhalb des Bodens Schalungen vorgesehen sein können, so daß die erhärteten Fundamentstreifen etwa 20 cm über dem Baugrund überstehen. In die von den Fundamentstreifen begrenzten Bereiche wird nun üblicherweise eine Rollierung, d.h., eine Schicht aus Kies oder Schotter, eingefüllt, welche, nachdem sie verdichtet wurde, mit der Oberkante der Fundamentstreifen abschließt. Ggf. kann auf die verdichtete Rollierung eine Folie als Nässechutz, insbesondere bei Staunässe, aufgelegt werden. Auf die durch die Fundamentstreifen sowie die Rollierung gebildete ebene Fläche kann nun eine Bodenplatte in bekannter Weise aufgegossen werden. Nach dem Erhärten der Bodenplatte werden die Wände des Gebäudes aufgemauert. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Mauern direkt auf den Fundamentstreifen aufzubauen und in die von den Mauern umgrenzten Bereiche jeweils einzelne Bodenplatten auf die Rollierung aufzugießen. Wird auf diese Art und Weise zunächst ein Keller erstellt, erstreckt sich an den Außenwänden von den Fundamentstreifen bis über die Oberkante des Bodens bzw. der Baugrube eine sog. Perimeterdämmung. Diese Perimeterdämmung besteht beispielsweise aus Schaumglas oder Polymerschäumen und hat insbesondere bei Staunässe die Aufgabe, das Mauerwerk vor anstehendem Wasser zu schützen.

[0005] Die Fundamentsohle muß so tief liegen, daß sie durch Gefrieren und Auftauen der unmittelbar darunter liegenden Bodenschicht nicht in Bewegung gerät. Als frostfrei gilt nach DIN 1054 eine Tiefe von mindestens 80 cm; in besonders frostgefährdeten

Gegenden kann sie 1,50 m und mehr betragen.

[0006] Bei derartigen Streifenfundamenten ist von Nachteil, daß im Bereich des Fundamentstreifens oft Wärmebrücken entstehen, über die die Wärme aus dem Gebäude in den Boden abfließt.

[0007] Insbesondere in Kellern entstehen in den unteren äußeren Kanten und Eckbereichen kalte Zonen durch das Abfließen von Wärme, weshalb in diesen Bereichen auch oft Innenisolierungen aus beispielsweise Styropor angebracht werden.

Stand der Technik

[0008] Aus der GB 2 018 854 A ist ein Streifenfundament für Steinwände bekannt, bei dem trapezoedrische Blöcke auf eine Rollierung im Bereich der zu erstellenden Wände aufgelegt werden. Diese trapezoedrischen Blöcke weisen im Bereich der Rollierung eine breite Auflagefläche auf, welche sich nach oben hin verjüngt, so daß oben eine schmalere Plattform für die Auflage der Mauerziegel ausgebildet wird. Die durch die Wände wirkenden Gewichtskräfte werden somit auf einen größeren Bereich am Boden verteilt. Diese trapezoedrischen Blöcke sollen sich zudem leicht verlegen lassen.

[0009] Aus der US 3,673,750 sind Randsteine für ein Gebäudefundament bekannt, wobei diese Randsteine gleichzeitig als Schalungselemente für eine zu gießende Isolierschicht unter einer Bodenplatte und als Schalungselemente für die Bodenplatte dienen. Diese Randsteine dienen gleichzeitig als Fundamentblöcke für die Außenwände eines aufzubauenden Gebäudes. Diese Randsteine sollen aus einem isolierenden Beton bestehen. Bei einem derartigen Fundamentaufbau und bei derartigen Randsteinen ist von Nachteil, daß die Randsteine zum einen eine tragende Funktion für die Außenwände ausüben sollen und zum anderen isolierend wirken sollen. Bei einer zum Tragen der Wände ausreichenden Tragfähigkeit der Randsteine ist es nicht möglich, diese stark isolierend auszubilden, da stark isolierende Leichtbetonblöcke nur geringe Tragfähigkeiten aufweisen können. Mit einem derartigen Fundamentaufbau ist es somit nicht möglich, eine optimale Wärmeisolierung bei gleichzeitig hoher Tragfähigkeit zu erreichen.

Aufgabenstellung

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Fundamentaufbau zu schaffen, der bei hoher Tragkraft thermisch gut isoliert.

[0011] Eine weitere Aufgabe ist es, einen Fundamentaufbau zu schaffen, der einfach und schnell erstellt werden kann.

[0012] Darüber hinaus ist eine Aufgabe, ein Sockelelement für einen derartigen Fundamentaufbau zu schaffen, mit welchem ein tragfähiges Fundament mit hoher thermischer Isolation schnell verlegt und erstellt werden kann.

[0013] Gelöst werden diese Aufgaben hinsichtlich eines Fundamentausbaus durch die Merkmale des Anspruchs 1 und hinsichtlich eines Sockelelements durch die Merkmale des Anspruchs 37. Vorteilhaft Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0014] Die Erfindung sieht vor, zunächst eine Rollierung, also eine Ausgleichsschüttung aus Kies oder Schotter in einer Baugrube bei einem unterkellerten Gebäude oder in einer flachen Grube aufzubringen. Diese Rollierung muß anschließend verdichtet werden, damit sie den statischen Anforderungen genügt. Auf die Rollierung kann ggf. eine Dichtfolie aufgelegt werden. Auf diese Rollierung bzw. die Dichtfolie werden die erfindungsgemäßen Sockelelemente lose im Bereich geplanter Wände aufgelegt. Diese Sockelelemente sind im einfachsten Fall längliche, kastenförmige und im Querschnitt im wesentlichen rechteckige Formkörper bzw. Blöcke. Hieraus ergeben sich Fundamentsockelstreifen, welche aus einzelnen Sockelelementen aufgebaut sind. Die Sockelelemente bestehen aus einem Leichtbeton, vorzugsweise aus einem Styroporleichtbeton. Diese Elemente lassen sich leicht verlegen, wobei eine Korrektur während des Verlegens jederzeit möglich ist. Die Elemente werden sowohl dort angeordnet, wo zukünftig Außenwände, als auch dort, wo Zwischenwände, insbesondere tragende Zwischenwände erstellt werden sollen. Darüber hinaus ist es möglich, diese Sockelelemente auch innerhalb der Außenkonturen des Gebäudes bzw. des Fundaments regelmäßig, d. h. in einem Gittermuster anzuordnen.

[0015] Die Sockelelemente weisen in der nach oben weisenden Seite zumindest eine Längsnut auf. In die Längsnuten der die Außenkontur des Gebäudes bildenden Sockelelemente werden hochkant rechteckförmige Streifenelemente eingesteckt, welche vorzugsweise mit einer leichten Pressung in den Nuten sitzen und über die Sockelelemente nach oben hinausstehen. Die streifenförmigen Elemente können beispielsweise bis zur Oberkante eines geplanten Fundaments, bei einem in einer Baugrube angeordneten Fundament für ein Gebäude mit Keller jedoch auch bis über die Oberkante der Baugrube nach oben reichen und als Perimeterdämmung dienen.

[0016] Die Bereiche, die innerhalb der Außenkontur des Gebäudes bzw. Fundaments liegen und von den Sockelelementen begrenzt werden, werden mit einem Leichtbeton bis zur Oberkante der Sockelelemente aufgefüllt. Der Leichtbeton weist vorzugsweise gleiche Materialeigenschaften bezüglich Dichte, Festigkeit und Wärmedurchgangsverhalten auf wie der Beton, aus dem die Sockelelemente gefertigt sind.

[0017] Die Sockelelemente fungieren für diesen an der Baustelle einzufüllenden Beton (auch Ortbeton genannt) als Schalungen. Als Ergebnis wird eine auf der Rollierung aufliegende Isolierschicht bzw. -platte aus Leichtbeton erzielt.

[0018] Die aus den Sockelelementen und dem erhärteten Ortbeton gebildete Isolierplatte oder Isolier-

schicht dient als Unterlage für eine auf diese aufzubringende Bodenplatte aus Beton. Diese wird nach dem Eingießen des Betons von in die Nuten der äußeren Sockelelemente eingesteckten Schalungselementen begrenzt. Der Beton der Bodenplatte kann in die freien Nuten der innerhalb der Außenkontur liegenden Sockelelemente fließen, wodurch im erhärteten Zustand eine Verklammerung bewirkt wird. Bei mehreren Nuten pro Sockelelement kann der Beton auch in die freien Nuten der äußeren Elemente fließen. Auf diese Bodenplatte kann in üblicher Weise ein Gebäude, insbesondere ein Fertighaus oder Holzblockhaus aufgestellt werden.

[0019] Die die Bodenplatte begrenzenden und in die äußeren Sockelelemente eingesteckten Schalungselemente sind vorzugsweise aus einem isolierenden Hartschaummaterial gefertigt, welches derart fest und steif ist, daß es dem eingegossenen Beton standhält und nach dem Erhärten der Bodenplatte an der Bodenplatte haften bleibt. Diese isolierenden Schalungselemente erfüllen die Funktion einer Wärmeisolation seitlich nach außen, wenn sie als Perimeterdämmung bei einem Kellerfundament bis über die Oberkante der Baugrube verlängert sind.

[0020] Darüber hinaus ist es möglich, auf die Isolierplatte bzw. Isolierschicht an sich bekannte Trägerplatten für die Heizschlangen von Fußbodenheizungen aufzulegen.

[0021] Bei einem derartigen Fundamentaufbau ist von Vorteil, daß die Sockelelemente sehr schnell und einfach nach Art eines Streifenfundamentes verlegt werden können und, nachdem eine erwünschte Kontur erreicht wurde und sie miteinander verbunden wurden, die Zwischenräume mit einem isolierenden Leichtbeton aufgefüllt werden. Hierdurch ergibt sich bezüglich des Wärmedurchgangswertes eine homogene, isolierende Schicht als Unterlage für eine darauf aufzubringende Bodenplatte, wobei die Bodenplatte auch Heizschlangen für eine Fußbodenheizung enthalten kann.

[0022] Darüber hinaus ist bei einem derartigen Fundamentaufbau von Vorteil, daß dieser durch seinen massiven, aber dennoch leichten Aufbau nicht schwingt und dadurch den Auftrag einer massiven Estrichschicht erst ermöglicht. Darüber hinaus ist von Vorteil, daß bei dem erfindungsgemäßen Fundamentaufbau durch die eingesteckten isolierenden Schalungselemente eine hervorragende Wärmedämmung nach außen erzielt wird, so daß das Gebäude nach unten und unten außen wärmegeklämt ist. Die in einer Fußbodenheizung produzierte Wärme fließt somit nicht über die Außenseite oder durch den Boden der Bodenplatte ab.

Ausführungsbeispiel

[0023] Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung beispielhaft erläutert. Es zeigen:

[0024] **Fig. 1** einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Sockelelement;

[0025] **Fig. 2** eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Sockelelement;

[0026] **Fig. 3** einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Fundament;

[0027] **Fig. 4** einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fundaments für die Verwendung einer Fußbodenheizung;

[0028] **Fig. 5** eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Ecksockelelement;

[0029] **Fig. 6** eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes T-Verbindungssockelelement;

[0030] **Fig. 7** eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Kreuzungssockelelement;

[0031] **Fig. 8** einen Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Fundament mit verbreiterem Frostriegel.

[0032] **Fig. 9** eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Sockelelements mit einem verbreiterten Streifenprofilelement in einer perspektivischen Ansicht von oben;

[0033] **Fig. 10** ein Sockelelement gemäß **Fig. 9** mit einer weiteren Ausführungsform eines Streifenprofilelements in einer perspektivischen Ansicht von oben;

[0034] **Fig. 11** ein erfindungsgemäßes Streifenprofilelement in einer perspektivischen Ansicht.

[0035] Ein erfindungsgemäßes Sockelelement **1** ist ein flach kastenförmiges Element mit einer horizontalen Bodenseite **2**, einer rechtwinklig, zu dieser verlaufenden vertikalen Breitseite **3** und einer parallel zu dieser gegenüberliegenden vertikalen Schmalseite **4**.

[0036] Die Breitseite **3** weist von der Bodenseite **2** eine Höhe bzw. Breite auf, die etwa das 2,5fache der Breite der Schmalseite **4** beträgt. Gegenüber der Bodenseite **2** verläuft mit der Breitseite **3** einen rechten Winkel einschließend eine Deckenseite **5** des Sockelelements **1**. Die Deckenseite **5** erstreckt sich von der Breitseite **3** in etwa über zwei Drittel der Breite der Bodenseite **2**. Die Deckenseite **5** und die Schmalseite **4** werden durch eine Ablaufseite **6** miteinander verbunden, welche beispielsweise um 30° bis 50° geneigt zur Bodenseite **2** orientiert ist.

[0037] Stirnseitig weist das Sockelelement vertikale, mit der Bodenseite einen rechten Winkel einschließende Stirnseite **7** auf.

[0038] Ein erfindungsgemäßes Sockelelement **1** weist beispielsweise eine Breite von 60 cm, eine Länge von 100 cm und eine Höhe von 25 cm auf (**Fig. 2**).

[0039] Die Deckenseite **5** weist von ihrer Quermittte in etwa gleich beabstandet zwei parallel zur Längserstreckung des Sockelelements **1** verlaufende Nuten **8a**, **8b** auf (**Fig. 2**). Die Nuten **8a**, **8b** sind rechteckförmige Ausnehmungen oder Aussparungen, die etwa um ein Drittel bis zu einem Fünftel der Höhe des Sockelelements **1** in dieses eingebracht sind. Eine Nut **8a** ist zur Breitseite **3** benachbart angeordnet und von dieser in etwa um die Breite der Nut **8a** beabstandet. Eine zweite Nut **8b** ist zu der gemeinsamen Kante **9** der Deckenseite **5** und der Ablaufseite **6** benachbart angeordnet und von dieser in etwa um die Breite der Nut **8b** beabstandet. Die Nuten **8a**, **8b** sind vor-

zugsweise gleich breit ausgeführt und weisen eine Breite auf, die in etwa einem Sechstel der gesamten Breite der Deckenseite **5** entspricht.

[0040] Ein derartiges erfindungsgemäßes Sockelelement **1** besteht aus einem Leichtbeton. Unter Leichtbetonen versteht man Betone, die ein mineralisches Bindemittel, im allgemeinen Zement enthalten und als Zuschlagstoff – im Gegensatz zu Normalbeton – einen Zuschlagstoff mit geringer Rohdichte enthalten. Ein derartiger Leichtbeton enthält als Leichtzuschlagstoff beispielsweise aufgeschäumtes oder expandiertes Polystyrol, wobei aber auch andere organische oder anorganische, insbesondere mineralische Leichtzuschlagstoffe Verwendung finden können. Wesentlich für den Leichtzuschlagstoff ist, daß er eine geringe Wärmeleitfähigkeit aufweist, ohne jedoch die Druckfestigkeit des Leichtbetons zu stark zu schwächen.

[0041] Ein erfindungsgemäßes Sockelelement **1** weist bei einer Länge von 1 m beispielsweise ein Volumen von 0,08 bis 0,12 m³ auf, wobei die Dichte des Sockelelements zwischen 200 und 800 kg/m³, vorzugsweise 400 kg/m³ liegt. Die Rohdichte des Sockelelements richtet sich nach den statischen Erfordernissen, da ein leichtes Sockelelement eine geringere Druckfestigkeit aufweist als ein schweres Sockelelement. Die Druckfestigkeiten derartiger erfindungsgemäßer Sockelelemente liegen zwischen 30 und 120 t/m², insbesondere zwischen 50 und 90 t/m².

[0042] Die Sockelelemente sind vorzugsweise von in ihren Abmessungen sowie von ihrem Gewicht so bemessen und eingestellt, daß sie durch zwei Personen noch händisch verlegt werden können.

[0043] Ein geeigneter Werkstoff für die Herstellung ist beispielsweise ein Polystyrolleichtbeton gemäß dem deutschen Gebrauchsmuster 91 15 774.9.

[0044] Die Sockelelemente sind frostbeständig.

[0045] Eine erfindungsgemäße Fundamentstruktur bzw. ein erfindungsgemäßer Fundamentaufbau (**Fig. 3**) wird in einer flach wannenförmigen Baugrube **10**, welche in den gewachsenen Boden **11** eingebracht ist, angeordnet. Die Baugrube **10** wird bis zu einem Drittel bzw. bis zur Hälfte mit einer Schüttung **12** bzw. Rollierung **12** aus Kies, Schotter und dergleichen aufgefüllt. In den Randbereichen der Baugrube **10**, welche nicht von dem zu erstellenden Gebäudes abgedeckt werden, können an sich bekannte Drainagerohre **13** verlegt sein. Mit dieser Ausgleichsschicht **12** wird nicht nur eine Nivellierung, also die Einstellung eines gleichen Höhenniveaus der Oberseite der Rollierung **12** erreicht, sondern auch die Kapillarität des Bodens unterbrochen. D. h., im Boden vorhandene Feuchtigkeit wird aufgrund mangelnder Kapillaren nicht durch die Rollierung hindurch zur Unterseite des Gebäudes transportiert. Die Rollierung **12** muß verdichtet sein.

[0046] Bei einer zu erwartenden Belastung des Fundaments von aus dem Boden aufsteigenden Wasser, insbesondere Druckwasser oder bei Bauten in Überschwemmungsgebieten wird auf die Rollierung auf

der gesamten Fläche, vorzugsweise bis zum Baugrubenrand, eine Dichtfolie aufgelegt.

[0047] Auf die Rollierung **12** werden die Sockelelemente **1** auf Stoß lose aufgelegt und können, wenn sie aufgelegt wurden, noch ausgerichtet werden. Die Sockelelemente **1** werden entsprechend dem Verlauf der geplanten Wände verlegt und bilden so streifenförmige Fundamentsockel. Im Bereich der Außenwände **14** eines zu erstellenden Gebäudes werden die Sockelelemente **1** mit den Ablaufseiten **6** zum Gebäudeäußeren weisend verlegt. Im Bereich der inneren Seiten **15** kann die Orientierung der Ablaufseiten **6** wahlweise erfolgen. In den Eckbereichen der Kontur können auf Gehrung geschnittene Sockelelemente **1** aufeinandergeführt werden, es ist jedoch auch möglich, vorgefertigte ECKelemente (**Fig. 5**) zu verwenden. Darüber hinaus können an Kreuzungspunkten Kreuzungselemente (**Fig. 7**) und an Abzweigungspunkten beispielsweise T-förmige Abzweigelemente (**Fig. 6**) verwendet werden. Wenn die Sockelelemente **1** fertig verlegt und ausgerichtet sind, werden in die äußeren Nuten **8b** der die Außenkontur bildenden, äußeren Sockelelemente Streifenprofilelemente **19** eingesteckt, mit welchen die einzelnen Sockelelemente **1** miteinander verbunden werden. Die Streifenprofilelemente **19** sind hochkant rechteckförmige Profile, welche vorzugsweise mit Pressung in den Nuten **8b** ruhen und sich nach oben über die Deckenseite **5** der Sockelelemente **1** hinaus erstrecken.

[0048] Die Sockelelemente **1** können darüber hinaus im Bereich ihrer Stirnseiten **7** mit Nuten und Federn, beispielsweise mit Nuten und Federn in Schwalbenschwanzform versehen sein. Hiermit lassen sich die einzelnen Sockelelemente **1** in geeigneter Weise zusammenstecken, wodurch nach der Ausrichtung einer Verschiebung der Sockelelemente **1** vorgebeugt wird. Eine weitere Möglichkeit, eine Verschiebung zu vermeiden, ist, die Sockelelemente **1** miteinander zu verklammern.

[0049] Die Zwischenräume **17** zwischen den Sockelelementen **1** sind mit einem Leichtortbeton **16** ausgefüllt. Leichtortbeton ist ein Beton, der an der Einbaustelle verarbeitet, in diesem Fall zwischen die Sockelelemente **1** gegossen wird. Der Leichtbeton wird bis zur Höhe der Deckenseite **5** zwischen die Sockelelemente **1** gegossen, wobei nach dem Eingießen, wenn notwendig, auf diese Höhe abgestrichen wird. Der Leichtbeton weist vorzugsweise eine gleiche oder ähnliche Zusammensetzung mit gleichen oder ähnlichen Festigkeitseigenschaften und Rohstoffen auf, wie das Betonmaterial der Sockelelemente **1**. Die entstehende Druckfestigkeit muß jedoch nicht die Höhe der Druckfestigkeit der Sockelelemente aufweisen, sie kann beispielsweise 30 bis 60 t/m² betragen. Die Rohdichte eines derartigen Leichtortbetons **16** beträgt in erhärtetem Zustand zwischen 200 und 400 kg/m³. Der Leichtortbeton ist beispielsweise ein Beton, wie er in DE-G-91 15 774.9 beschrieben wird.

[0050] Die Sockelelemente **1** fungieren für den

Leichtortbeton **16** als Schalungselemente.

[0051] Die Sockelelemente **1** und der erhärtete Leichtortbeton **16** ergeben eine isolierende Schicht oder Platte **18**, welche auf der Rollierung **12** aufliegt.

[0052] Die Randbereiche der Schicht oder Platte **18** weisen durch die nach außen weisenden Ablaufseiten **6** der äußeren Sockelelemente **1** eine Abschrägung auf. In die, den Ablaufseiten **6** benachbarten Nuten **8b** der die Außenkontur der Platte **18** begrenzenden Sockelelemente **1**, sind die schmalen, länglichen, im Querschnitt hochkant rechteckförmige Streifenprofilelemente bzw. Schalungsprofilelemente **19** eingesteckt, welche die Sockelelemente **1** miteinander verbinden.

[0053] Die Streifen- oder Schalungsprofilelemente **19** weisen eine Breite auf, die in etwa der der Nut **8b** entspricht. Die Streifenprofilelemente **19** sind in den Nuten **8b** auf Stoß und mit leichter Pressung eingesteckt. Die Höhe der Streifen oder Schalungsprofilelement **19** ist so gewählt, daß die Oberkante **20** zumindest dem oberen Höhenniveau des geplanten Fundaments bzw. einer noch aufzugießenden Bodenplatte entspricht. Sie beträgt beispielsweise das 5- bis 6-fache der Breite des Streifenprofilelementes **19** und steht beispielsweise um 20 bis 30 cm über das Sockelelement **1** nach oben hinaus. Bei Sockelelementen **1**, welche in einem Kellerfundament eingebaut sind, können sich die Schalungsprofilelemente **19** bis über die Oberkante der Baugrube **10** erstrecken, insbesondere also 2 bis 3 m. Reichen die Schalungsprofilelemente **19** mit ihrer Oberkante **20** bis auf die Höhe einer Oberkante einer Bodenplatte, umschließen die Schalungsprofilelemente **19** zwischen sich einen flachen, eckig wannenförmigen Raum **27** seitlich und umgrenzen ihn dicht.

[0054] Die Streifenprofilelemente **19** bestehen vorzugsweise aus einem wärmeisolierenden Polymerhartschaum, beispielsweise einem extrudierten Polystyrolhartschaumprofil oder vergleichbaren Elementen aus thermischem Isolationsmaterialien wie Polyurethanschaum oder Schaumglas. Die Breite der Streifen- oder Schalungsprofilelemente **19** richtet sich im wesentlichen nach der gewünschten wärmeisolierenden Wirkung. Dementsprechend muß auch die Breite der Nuten **8b** an die Breite der Streifen oder Schalungsprofilelemente **19** angepaßt sein.

[0055] Bei einer weiteren Ausführungsform des Streifenprofilelements **19** ist der nach oben über die Nut **8b** hinausstehende Teil **19a** dicker ausgebildet, wodurch dieser Teil zur Ablaufseite **6** hin oder zur Nut **8a** hin oder zur Ablaufseite **6** und zur Nut **8a** hin vorwiegend ausgebildet ist. Hierdurch wird insbesondere eine bessere Isolierung einer aufzugießenden Bodenplatte, aber auch eine erhöhte Steifigkeit des Streifenprofilelements **19** erzielt. Darüber hinaus können für Streifenprofilelemente **19** unterschiedlicher Breite Sockelelemente **1** mit gleichbleibend breiten Nuten **18b** verwendet werden. Derartige Streifenprofilelemente **19** können im breiten Teil **19a**, an den aneinanderstoßenden Kanten der Streifenprofilele-

mente **19** über Nuten **19b** bzw. Federn **19c** verfügen. Darüber hinaus können für die Ecken eines Fundaments Eckelementstreifen-Profilelemente **19d** vorgesehen sein. Um einen besseren Kraftschluß mit der Betonbodenplatte zu erreichen, können die Streifenprofilelemente **19** über Schwalbenschwanznuten **19e** auf der Innenseite verfügen. Auch auf der Außenseite der Streifenprofilelemente **19** können Nuten, insbesondere Schwalbenschwanznuten vorgesehen sein, beispielsweise um Dekorelemente in diese Nuten einzustecken.

[0056] Auf die Schicht- oder Platte **18** können in dem von den Schalungsprofilelementen **19** umgrenzten Raum **21** für eine Bodenbetonplatte übliche Bewehrungen **22** beispielsweise in Form von Armierungseisen, -gittern oder -geflechten eingelegt sein (Fig. 3). Die Bewehrung **22** kann flächendeckend oder in bestimmten Bereichen aufgelegt sein, beispielsweise kann die Bewehrung im Bereich der Sockelelemente **1** aufgelegt sein (Fig. 3). Darüber hinaus können, wenn gewünscht, in an sich bekannter Weise Versorgungsleitungen, die im Boden verlaufen sollen, auf der Schicht **18** aufgelegt sein.

[0057] Bis zur Oberkante **20** der Streifenprofilelemente **19** wird ein Estrich oder Beton in den von den Schalungs- oder streifenprofilelementen **19** umgrenzten Raum **21** eingegossen. Der eingegossene Beton kann beispielsweise ein üblicher Beton der Festigkeitsklasse B35, d. h. mit einer Nennfestigkeit von 35 N/mm² nach 28 Tagen sein.

[0058] Der eingegossene Estrich oder Beton ergibt in erhärtetem Zustand eine Betonbodenplatte **23**, welche von den Schalungselementen bzw. Streifenprofilelementen **19** nach außen begrenzt wird. Der Beton fließt auch in die freien Nuten **8a**, **8b** der Sockelelemente **1**, wodurch die erhärtete Betonbodenplatte **22** in Eingriff mit der Isolierschicht oder Platte **18** steht.

[0059] Die Betonbodenplatte **23** wird bevorzugt einstückig, also monolithisch gegossen, so daß die fertige Betonbodenplatte **23** keine Fugen aufweist. Die Betonbodenplatte **23** kann in angesteiftem, aber noch nicht erhärtetem Zustand, beispielsweise mit einem Glätter, insbesondere einem Flügelglätter abgeglättet werden, so daß die Oberfläche ohne weitere größere Nachbearbeitungen als Fußboden bzw. Unterlage für einen Bodenbelag verwendet werden kann.

[0060] Bei als Perimeterdämmung bis über die Baugrube hinaus nach oben verlaufenden Streifenprofilelementen **19** wird der Beton nicht bis zur Oberkante **20**, sondern lediglich in der für eine Bodenplatte gewünschten Höhe, insbesondere 20 bis 30 cm, eingegossen.

[0061] Auf diese Betonbodenplatte **23** können in üblicher, an sich bekannter Weise die Wände **14**, **15**, insbesondere Leichtbauwände, von Fertig- oder Holzblockhäusern aufgestellt und befestigt werden.

[0062] Die Außenwände **14** schließen mit ihrer Außenseite **25** mit der, von den Schalungselementen **19**

begrenzten Außenseite **26** der Betonbodenplatte **23** ab. Auf die Außenseite **25** der Wand **14** ist ein Außenputz oder Außenbelag **27**, beispielsweise ein wärmedämmender und wasserabweisender Belag **27** aufgebracht, beispielsweise ein Vollwärmeschutzsystem.

[0063] Der Belag oder Putz **27** weist beispielsweise eine Dicke auf, die größer ist als die Breite der Schalungstreifen **19** und steht somit über die Schalungstreifen **19** nach außen vor. Mit seiner Unterkante **28** steht der Putz oder Belag **27** in Kontakt mit der Oberkante **20** der Schalungselemente **19**, wobei die Unterkante **28** des Putzes **27** durch eine U-Profilschiene **29** gebildet und begrenzt sein kann.

[0064] Da die Schalungstreifen bzw. Streifenprofilelemente **19** nicht entfernt werden, sondern als Isolation erhalten bleiben, können sie außenseitig mit einem Dekor, beispielsweise einem farbigen Mauerklinkerdekore versehen sein, welches gleichzeitig Witterungsschutzaufgaben übernimmt.

[0065] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fundaments (Fig. 4) werden auf die Isolierplatte **18** Trägerplatten **32** für Fußbodenheizungsleitungen **33** aufgelegt. Diese Trägerplatten **32** sind plattenförmige Elemente, beispielsweise aus Kunststoff, insbesondere Hartschaumplatten. Oberseitig weisen die Trägerplatten **32** einstückig angeformte Klemmnoppen **34** für die Heizleitungen **33** auf, zwischen welche die Heizleitungen **33** eingeklemmt werden können.

[0066] Um die Montage der Platten **32** zu erleichtern, können streifenförmige Elemente **35** in die Nuten **8a** der äußeren Sockelelemente **1** und in die Nuten **8a**, **8b** der inneren Sockelelemente **1** eingesteckt sein. Die streifenförmigen Elemente **35** können beispielsweise aus dem gleichen Material wie die Schalungselemente **19**, insbesondere aus Hartschaum bestehen. Die Elemente **35** weisen eine Breite auf, die der der Nut **8a**, **8b** entspricht und weisen eine Höhe auf, die so gewählt ist, daß die Hartschaumelemente **35** über die Deckenseite **5** der Sockelelemente **1** soweit hinausstehen, daß ihre Oberkante **36** mit dem höchsten Bereich der Trägerplatte **32** abschließt.

[0067] Durch die streifenförmigen Elemente **35** wird die Oberfläche der Platte **18** in schmale Gefache **37** zwischen den Nuten **8** eines Sockelelementes **1** und weite Gefache **38** zwischen benachbarten Sockelelementen **1** unterteilt.

[0068] Die Sockelelemente **1** können regelmäßig, gitterähnlich verlegt sein, so daß viereckige Gefache **38** gleicher Größe gebildet werden.

[0069] In die schmalen Gefache **37** können Bewehrungen **22** eingelegt werden, in die weiten Gefache **38** werden die Trägerplatten **32** eingelegt. In die weiten Gefache **38** können jeweils nur eine Trägerplatte **32** (Fig. 4) oder bei ausreichender Gefachgröße auch mehrere Trägerplatten **32** eingelegt sein. Die Trägerplatten **32** weisen beispielsweise eine Größe von 0,5 × 1 m auf.

[0070] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform sind die streifenförmigen Elemente **35** einstückig mit den Trägerplatten **32** an deren Außenkanten ausgebildet. Die Trägerplatten **32** können so direkt mit den Elementen **35** in die Nuten **8a**, **8b** gesteckt und an der Isolierplatte **18** verankert werden. Auf die derart mit Heizschlangen versehenen Trägerplatten **32** und Bewehrungen **22** versehene Isolierplatte **18** wird ein Beton oder Estrich in den von den Streifenprofilelementen **19** umgrenzten Raum **21** bis zur Oberkante **20** der Streifenprofilelemente **19** eingegossen. Der Beton oder Estrich ist vorzugsweise ein speziell auf die Verwendung von Fußbodenheizungen abgestimmter Beton.

[0071] Bei dem Eingießen des Betons in den von den Streifenprofilelementen **19** umgrenzten Raum **21** sorgen die streifenförmigen Elemente **35** dafür, daß die Trägerplatten **32** nicht verrutschen können. Darüber hinaus dichten die streifenförmigen Elemente **35** den Randbereich der Trägerplatten **32** nach unten ab, so daß kein Beton unter die Trägerplatten **32** gelangen kann. Aufgrund der geringen Dichte der Trägerplatten **32** würden diese ansonsten auf dem Beton aufschwimmen.

[0072] Auch auf eine derart erzeugte Betonbodenplatte **23** werden die Wände **14**, **15** in bekannter und beschriebener Weise aufgestellt.

[0073] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fundamentaufbaus wird die gesamte Isolierschicht oder Platte **18** aus Sockelelementen **1** aufgebaut. Bei einer derartigen Ausführungsform können z. B. die äußeren Konturen der Platte **18** mit Sockelelementen **1** mit nach außen weisender Ablaufseite **6** ausgebildet sein. Der von diesen Sockelelementen **1** umgrenzte Raum wird dann mit weiteren Sockelelementen **1** flächendeckend ausgelegt, wobei diese Sockelelemente **1** auch im Querschnitt rechteckig ausgebildet sein können. Vorzugsweise weisen die Sockelelemente **1** für die Ausbildung einer kompletten verlegten Schicht **18** an ihren Seiten Nuten und Federn beispielsweise in Form von Schwalbenschwanzführungen auf, so daß die Sockelelemente **1** aneinander gesteckt werden können. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Sockelelemente **1** mit einem Dünnbettmörtel oder einem Fliesenkleber miteinander zu verkleben. Eine derartige Anordnung ist bei hohen Flächenlasten sinnvoll, da die Sockelelemente **1** eine höhere Druckfestigkeit aufweisen als der Leichtortbeton.

[0074] Der außenseitig der äußeren Sockelelemente **1** verbleibende Raum **40** der Baugrube **10** wird mit Kies, Schotter oder Aushub bis zur Oberkante **41** des gewachsenen Bodens **11** verfüllt, wobei die Oberkante **42** der Verfüllung **43** vorzugsweise höher liegt als der nach außen ragende Abschnitt der Deckenseite **5** der äußeren Sockelelemente **1**, so daß die Sockelelemente **1** von außen nicht sichtbar sind. Vorzugsweise wird eine Dichtfolie **44** auf den Randbereich des Fundaments derart aufgelegt, daß sich die Dichtfolie **44** von der Oberkante **42** der Verfüllung **43** oder

ein Stück darüber, an der Außenseite der Schalungselemente **19** anliegend zur Deckenseite **5** der äußeren Sockelelemente **1** erstreckt und sich von diesen über die Ablaufseiten **6**, die schmale Seitenwandung **4** auf diesen aufliegend zur unteren äußeren Kante des Sockelelementes **1** erstreckt. Von dieser verläuft die Dichtfolie **44** auf der Oberfläche der Rollierung **12** bis zum Baugrubenrand oder zu den verlegten Drainagerohren **13**. Die Dichtfolie **44** kann aber auch beim Einstecken der Schalungs- bzw. Streifenprofilelemente **19** in die Nuten **8b** mit den Streifenprofilelementen **19** in die Nut **8b** geklemmt werden.

[0075] Von der Außenwandung **15** bzw. dem Außenputz **27** ablaufendes Wasser gelangt so zunächst in die Verfüllung **43** und läuft entlang der Folie **44** über die Ablaufseiten **6** seitlich in die Verfüllung **43** und zum Rand der Baugrube **10** ab bzw. wird zu den Drainagerohren **13** geleitet. Das Wasser wird also in vorteilhafter Weise durch die Außenkontur bzw. Formgebung der Sockelelemente **1** vom Gebäude weggeführt.

[0076] Diese Außenkontur bzw. Formgebung der Sockelelemente **1**, welche beispielsweise 30 cm, wahlweise aber auch mehr nach außen über das eigentliche Fundament hinaussteht, fungiert als sogenannte Frostschräge oder sogenannter Frostriegel. Diese Frostriegel bzw. Frostschrägen haben die Aufgabe, das unter ihnen in der Rollierung befindliche Erdreich vor Frosteinfluß zu schützen. Der Einfluß von Frost in diesen Fundamentbereichen ist besonders schädlich, da durch Gefrieren und Auftauen der unmittelbar darunter liegenden Bodenschichten und die damit verbundenen Dehnungen und Schrumpfungen die Fundamentsohle in Bewegung geraten kann, wodurch es zu Setzungen in diesem Bereich kommen kann. Vorteilhafterweise wird durch die erfindungsgemäße Formgebung des Sockelelements **1** mit einem nach außen ausladenden Frostriegel sowie durch das thermisch gut isolierende Material des Sockelelements **1** eine besonders wirkungsvolle Abschirmung der Fundamentsohle vor Frost erzielt.

[0077] Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Fundamentaufbaus wird außenseitig an die äußeren Sockelelemente **1** ein zusätzlicher Frostriegel **50** angeordnet. Dieser Frostriegel **50** ist beispielsweise eine Polymerhartschaumplatte, beispielsweise eine Polystyrolschaumplatte (**Fig. 8**). Diese Platte weist vorzugsweise eine Höhe auf, die der der nach außen weisenden Schmalseite **4** des Sockelelementes **1** entspricht und erstreckt sich beispielsweise um einen halben Meter nach außen, d.h. zum Baugrubenrand. Die nach oben weisende Fläche dieses zusätzlichen Frostriegels kann mit einer parallel zum Fundament verlaufenden rinnenförmigen Einbuchtung **51** versehen sein, so daß dieser erweiterte Frostriegel **50** auch wasserabführende Funktionen übernehmen kann. Die Erfindung schafft also vorteilhafterweise einen Fundamentaufbau, welcher hoch isoliert ist, wobei durch die sohlenseitige Anordnung der Isolierplat-

te **18** sowie die in die Nuten **8b** eingesteckten Streifenelemente **19** eine wannenartige Isolierung erreicht wird, welche keine Wärmelecks aufweist. Bei Streifenelementen **19**, welche als Perimeterdämmung bis über die Oberkante einer Baugrube hinaus verlängert ausgeführt sind, ist somit der gesamte Keller mit einer wannenförmigen, wärmeleckfreien Isolierschicht umgeben.

[0078] Ein weiterer Vorteil bei einem erfindungsgemäßen Fundamentaufbau mit dem erfindungsgemäßen Frostriegel ist, daß der Frostschutz der Fundamentsohle derart gut ausgebildet ist, daß bei nicht unterkellerten Gebäuden die Fundamentsohle nicht bis auf die im Stand der Technik üblichen Tiefen abgeteuft werden muß, sondern die Fundamentsohle oberflächennaher angeordnet werden kann.

[0079] Die Erfindung schafft somit ein stabiles, hoch tragfähiges Fundament für Gebäude, insbesondere Leichtbaugebäude wie Fertighäuser und Holzhäuser, welches thermisch gut isoliert ist und sich für den Einbau einer Fußbodenheizung bei minimalem Wärmeverlust eignet und darüber hinaus mit geringem Aufwand in kurzer Zeit erstellt werden kann.

[0080] Beispielsweise kann ein derartiges Fundament in zwei Tagen erstellt sein.

Patentansprüche

1. Fundamentaufbau mit einer horizontalen Isolierschicht oder -platte, wobei die Isolierschicht oder -platte (**18**) Sockelelemente (**1**) aufweist, welche streifenförmige, aus auf Stoß aneinander gelegten Sockelelementen (**1**) aufgebaute Fundamentstreifen bilden und die aus den Sockelelementen (**1**) aufgebauten Fundamentstreifen Räume (**17**) umgrenzen, wobei die Räume (**17**) mit einem Leichtortbeton (**16**) aufgefüllt sind, so daß eine durchgehende, tragfähige, hochisolierende Schicht gebildet ist, wobei auf der hochisolierenden Schicht eine Betonbodenplatte (**23**) aufliegend angeordnet ist, und auf der Betonbodenplatte (**23**) Wände von Gebäuden aufbaubar oder aufstellbar und befestigbar sind.

2. Fundamentaufbau nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Betonbodenplatte (**23**) einstückig bzw. monolithisch ausgebildet ist, so daß die fertige Betonbodenplatte (**23**) keine Fugen aufweist.

3. Fundamentaufbau nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Betonbodenplatte (**23**) eine Fußbodenheizung angeordnet ist.

4. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sockelelemente (**1**) in einer Deckenseite (**5**) zwei parallel zur Längserstreckung des Sockelelements (**1**) verlaufende Nuten (**8a**, **8b**) aufweisen, wobei in die Nuten (**8b**) der das Fundament begrenzenden Sockelelemente (**1**) Streifenelemente bzw. streifen-

förmige Schalungsprofilelemente (**19**) eingesteckt angeordnet sind, so daß sie zwischen sich einen eckig wannenförmigen Raum (**21**) für eine zu gießende Bodenplatte (**23**) umschließen und dicht begrenzen, wobei die Höhe der Streifen- oder Schalungsprofilelemente (**19**) auf die gewünschte Höhe der Bodenplatte (**23**) abgestimmt ist und so gewählt ist, daß die Oberkante (**20**) dem oberen Höhenniveau des geplanten Fundaments entspricht.

5. Fundamentaufbau nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Höhe der Streifen- oder Schalungsprofilelemente (**19**) bei einem Kellerfundament in etwa der Höhe des Kellers entspricht, wodurch die Schalungsprofilelemente (**19**) außenseitig von Kelleraußenmauern eine Perimeterdichtung bilden.

6. Fundamentaufbau nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifen- oder Schalungsprofilelemente (**19**) eine Breite aufweisen, die in etwa der Nut (**8b**) entspricht.

7. Fundamentaufbau nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der nach oben über die Nut (**8b**) hinausstehende Teil (**19a**) des Streifenprofilelements (**19**) dicker ausgebildet ist als der in der Nut steckende Teil des Streifenprofilelements (**19**), wodurch der Teil (**19a**) zur Ablaufseite (**6**) hin oder zur Nut (**8a**) hin oder zur Ablaufseite (**16**) und zur Nut hin vorspringend ausgebildet ist.

8. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifenprofilelemente (**19**) an den aneinanderstoßenden Kanten der Streifenprofilelemente (**19**) über Nuten (**19b**) bzw. Federn (**19c**) verfügen.

9. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Eckbereichen eines Fundaments über Eck verlaufende ECKelementestreifen-Profilelemente (**19d**) angeordnet sind.

10. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Streifenprofilelemente (**19**) in den den eckig wannenförmigen Raum (**21**) umschließenden Wandungen Schwalbenschwanznuten (**19e**) aufweisen, um einen besseren Kraftschluß mit der Betonbodenplatte (**23**) zu erreichen.

11. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß an der Innen- und/oder Außenseite der Streifenprofilelemente (**19**) Nuten, insbesondere Schwalbenschwanznuten (**19e**) angeordnet sind.

12. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**,

daß die Streifenprofilelemente (19) aus einem wärmeisolierenden Polymerhartschaum bestehen.

13. Fundamentaufbau nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Streifenprofilelemente (19) aus einem extrudierten Polystyrolhartschaum bestehen.

14. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Raum (21), welcher von den Schalungsprofilelementen (19) seitlich umschlossen wird, mit einem Beton oder Estrich bis zur Höhe einer gewünschten Betonbodenplatte gefüllt ist, so daß die Betonbodenplatte (23) auf der Isolierplatte (18) aufliegend ausgebildet ist.

15. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Leichtortbeton ein Polystyrolbeton ist.

16. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erhärtete Leichtortbeton eine Dichte von 200 bis 400 kg/m³ aufweist.

17. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der erhärtete Leichtortbeton eine Druckfestigkeit von 30 bis 90 t/m² aufweist.

18. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sockelelemente (1) und der erhärtete Leichtortbeton (16) eine Isolierschicht oder -platte (18) bilden, welche auf einer in einer Baugrube (10) angeordneten Rollierung (12) oder Ausgleichsschicht (12) oder einer auf der Rollierung aufgetragenen Dichtfolie aufliegend angeordnet ist.

19. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Sockelelemente (1), welche sich an den Außenseiten der Isolierplatte (18) befinden, mit den Ablaufseiten (6) nach außen weisend angeordnet sind.

20. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die den Ablaufseiten (6) benachbarten Nuten (8b), der die Außenkontur der Platte (18) begrenzenden Sockelelemente (1) schmale, längliche, im Querschnitt hochkant rechteckförmige Streifenelemente (19) bzw. Schalungsprofilelemente (19) eingesteckt sind.

21. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Schalungsprofilelemente (19) auf der der Bodenplatte (23) abgewandten Seite mit einem Dekor versehen sind.

denplatte (23) abgewandten Seite mit einem Dekor versehen sind.

22. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in die Betonbodenplatte (23) im Bereich der Sockelelemente (1) die für Betonbodenplatten üblichen Bewehrungen (22) eingelegt angeordnet sind.

23. Fundamentaufbau nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewehrungen (22) flächendeckend in der Betonbodenplatte (23) eingelegt angeordnet sind.

24. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Isolierplatte (18) Trägerplatten (32) für Fußbodenheizungsleitungen (33) aufgelegt angeordnet sind, wobei die Trägerplatten (32) plattenförmige Elemente sind, welche oberseitig Aufnahmevorrichtungen (34) für Heizleitungen (33) aufweisen, in welchen die Heizleitungen (33) eingelegt angeordnet sind.

25. Fundamentaufbau nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß streifenförmige Elemente (35) in die Nuten (8a) der äußeren Sockelelemente (1) und in die Nuten (8a, 8b) der inneren Sockelelemente (1) eingesteckt angeordnet sind, wobei die Elemente (35) eine Breite aufweisen, die der der Nut (8a, 8b) entspricht und eine Höhe aufweisen, die so gewählt ist, daß die Elemente (35) über die Deckenseite (5) der Sockelelemente (1) soweit hinausragen, daß ihre Oberkante (36) mit dem höchsten Bereich der auf die Isolierplatte (18) aufgelegten Trägerplatte (32) abschließt.

26. Fundamentaufbau nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (35) die Oberfläche der Platte (18) in schmale Gefache (37) zwischen den Nuten (8a, 8b) ein und desselben Sockelelementes (1) und weitere Gefache (38) zwischen benachbarten Sockelelementen (1) unterteilen.

27. Fundamentaufbau nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (35) aus einem Polymerschaum bestehen.

28. Fundamentaufbau nach Anspruch 26 oder 27, dadurch gekennzeichnet, daß in den schmalen Gefachen (37) Bewehrungen (22) eingelegt angeordnet sind.

29. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 26 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß in den weiteren Gefachen (38) die Trägerplatten (32) eingelegt angeordnet sind.

30. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 25 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Hartschaumelemente (35) einstückig an den Außenkanten der Trägerplatten (32) ausgebildet sind.

31. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 24 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß der von den Schalungsprofilelementen (19) umgrenzte Raum (21) mit einem Estrich oder Beton bis zur Oberkante (20) einer gewünschten Bodenplatte (23) ausgefüllt ist, wobei der erhärtete Estrich oder Beton der Betonbodenplatte (23) ausbilden.

32. Fundamentaufbau nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß der Estrich oder Beton auf die Verwendung einer in ihm eingelegten Fußbodenheizung abgestimmt ist.

33. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der außenseitig der äußeren Sockelelemente (1) verbleibende Raum (40) der Baugrube (10) mit Kies, Schotter oder Aushub bis zur Oberkante (41) des gewachsenen Bodens (11) verfüllt wird.

34. Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß eine Dichtfolie (44) auf den Randbereich des Fundamentaufbaus derart aufgelegt angeordnet ist, daß sich die Dichtfolie (44) von der Oberkante (42) der Verfüllung (43) oder ein Stück darüber an der Außenseite der Schalungselemente (19) anliegend zur Deckenseite (5) der äußeren Sockelelemente (1) erstreckt und sich von diesen über die Ablaufseiten (6), die Schmalseiten (4) auf diesen aufliegend zur unteren äußeren Kante des Sockelelements (1) erstreckt.

35. Fundamentaufbau nach Anspruch einem oder mehreren der Ansprüche 4 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtfolie (44) mit den Schalungsprofilelementen (19) in der Nut (8b) klemmend gehalten ist, so daß die Dichtfolie (44) sich von der Nut (8b) an der Deckenseite (5) anliegend nach außen erstreckt und sich von der Deckenseite (5) über die Ablaufseite (6), die Schmalseiten (4) auf diesen aufliegend zur unteren äußeren Kante des Sockelelements (1) erstreckt.

36. Fundamentaufbau nach Anspruch 34 oder 35, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtfolie (44) von der unteren äußeren Kante der äußeren Sockelelemente (1) auf der Oberfläche der Rollierung (12) bis zu einem Randbereich der Baugrube (10) oder zu verlegten Drainagerohren (13) verläuft, so daß von der Außenseite (15) ablaufendes Wasser zunächst von der Verfüllung (43) gelangt und entlang der Folie (44) über die Ablaufseiten (6) seitlich in die Verfüllung (43) und zum Rand der Baugrube (10) bzw. zu den

Drainagerohren (13) abgeleitet wird.

37. Sockelelement (1) für einen Fundamentaufbau, insbesondere einen Fundamentaufbau nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 30, wobei das Sockelelement (1) flach kastenförmig ausgebildet ist und das Sockelelement (1) aus einem erhärteten Leichtbeton besteht, wobei das flach kastenförmige Sockelelement (1) eine horizontale Bodenseite (2), zwei vertikale Seiten (3, 4), eine horizontale, parallel zur Bodenseite verlaufende Deckenseite (5), eine Ablaufseite (6) sowie zwei Stirnseiten (7) aufweist, wobei die Ablaufseite (6) von der Deckenseite (5) zu einer der Seiten (3) mit Neigung gegenüber der Deckenseite (5) abfällt und die Deckenseite (5) von ihrer Quermittte in etwa gleich beabstandet zwei parallel zur Längserstreckung des Sockelelements (1) verlaufende Nuten (8a, 8b) aufweist.

38. Sockelelement nach Anspruch 37, dadurch gekennzeichnet, daß der Leichtbeton in erhärtetem Zustand eine Rohdichte von 200 bis 800 kg/m³ aufweist.

39. Sockelelement nach Anspruch 37 und/oder 38, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfestigkeit des Leichtbetons zwischen 30 und 120 t/m² beträgt.

40. Sockelelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 37 bis 39, dadurch gekennzeichnet, daß der Leichtbeton ein Polystyrolleichtbeton ist, welcher Polystyrolgranulat als Leichtzuschlagstoff enthält.

41. Sockelelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 37 bis 40, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablaufseite (6) von 20° bis 50° gegenüber der Bodenseite (2) geneigt orientiert ist.

42. Sockelelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 37 bis 41, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (8a, 8b) rechteckförmige Ausnehmungen oder Aussparungen sind, welche um ein Drittel bis zu einem Fünftel der Höhe des Sockelelements (1) in dieses eingebracht sind.

43. Sockelelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 37 bis 42, dadurch gekennzeichnet, daß eine Nut (8a) zur Seite (3) benachbart angeordnet und von dieser in etwa um die Breite der Nut (8a) beabstandet ist und eine zweite Nut (8b) zu einer gemeinsamen Kante (9) der Deckenseite (5) und der Ablaufseite (6) benachbart angeordnet und von dieser in etwa um die Breite der Nut (8b) beabstandet angeordnet ist.

44. Sockelelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 37 bis 43, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (8a, 8b) gleich breit ausgebildet sind und eine Breite aufweisen, die in etwa einem Sech-

tel der gesamten Breite der Deckenseite (5) entspricht.

45. Sockelelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 37 bis 44, dadurch gekennzeichnet, daß das Sockelelement (1) in einer Stirnseite (7) vertikal verlaufende Nuten und in der gegenüberliegenden Stirnseite (7) vertikal verlaufende Federn für Nuten aufweist.

46. Sockelelement nach Anspruch 45, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten schalbenschwanzförmig hinterschnitten ausgeführt sind und die Federn eine korrespondierende Schwalbenschwanzform aufweisen.

47. Sockelelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 37 bis 46, dadurch gekennzeichnet, daß das Sockelelement (1) eine Länge von etwa 0,5 m bis 1,5 m und/oder eine Breite von 0,4 m bis 1 m und/oder eine Höhe von 0,1 m bis 0,5 m aufweist.

48. Sockelelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 37 bis 47, dadurch gekennzeichnet, daß das Sockelelement (1) ein Volumen von 0,05 m³ bis 0,15 m³ aufweist.

Es folgen 8 Blatt Zeichnungen

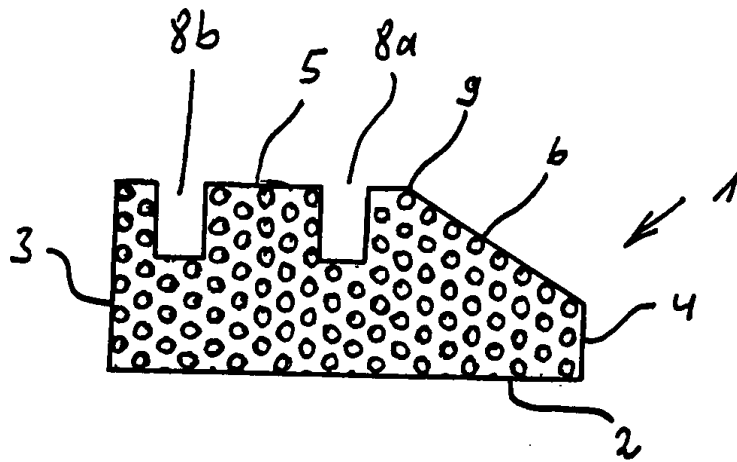


Fig. 1

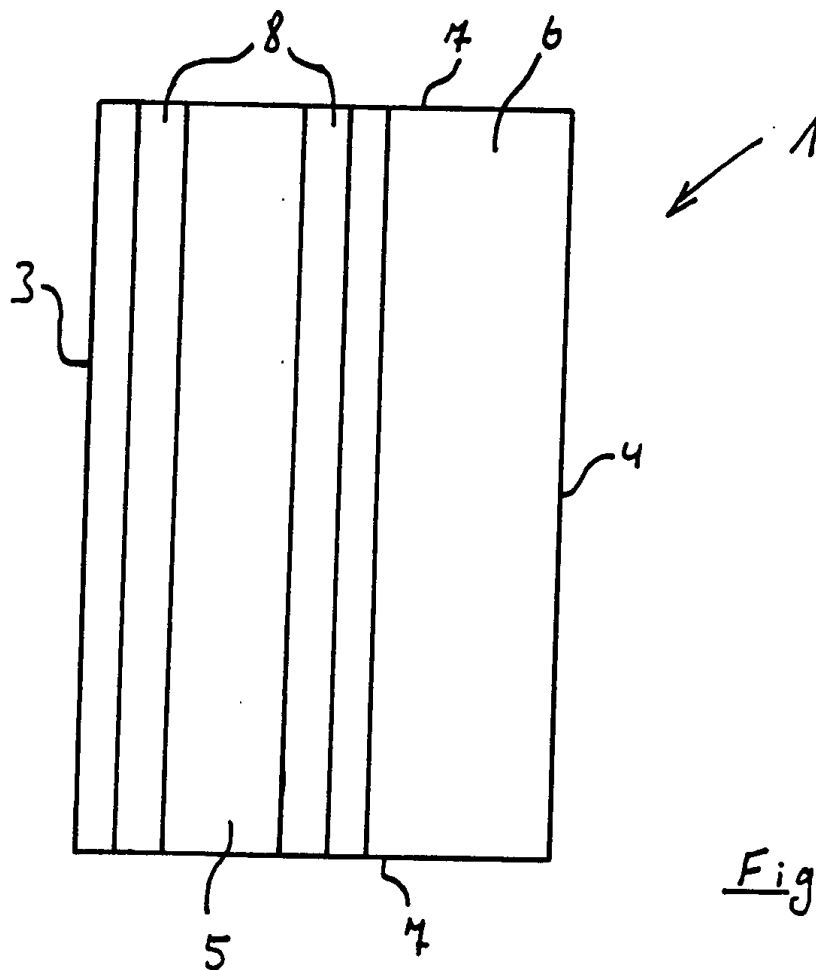


Fig. 2

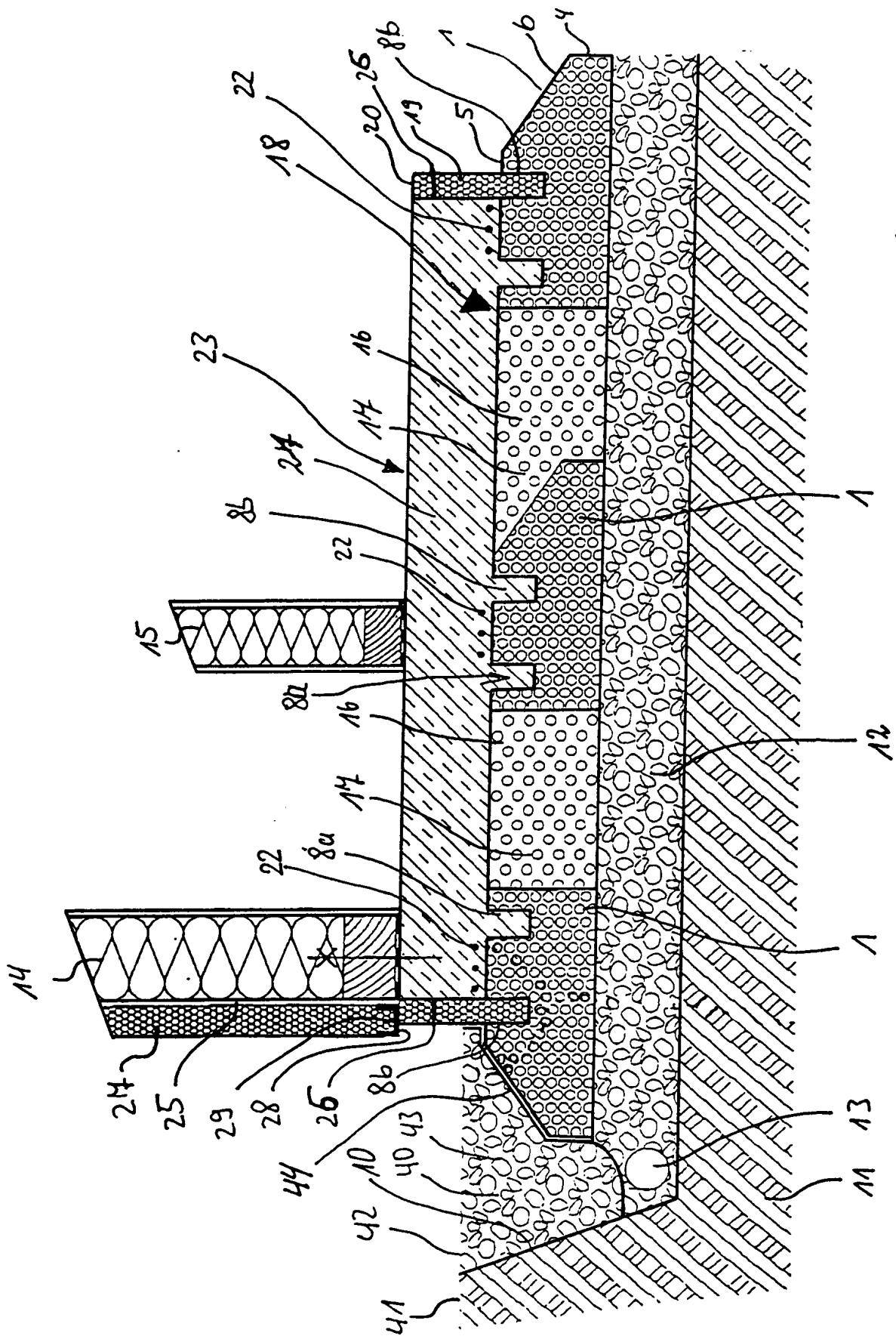


Fig. 3

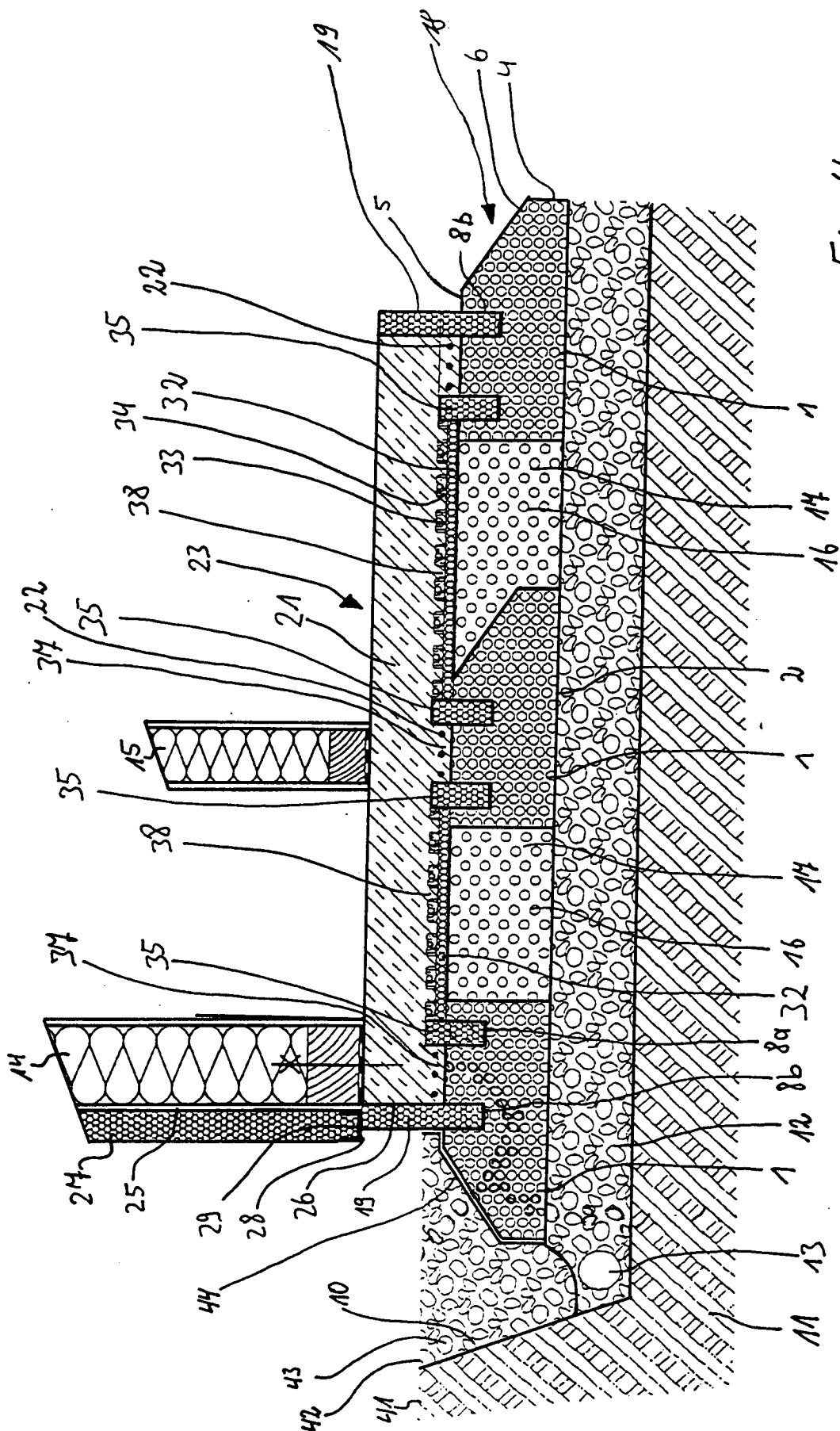


Fig. 4

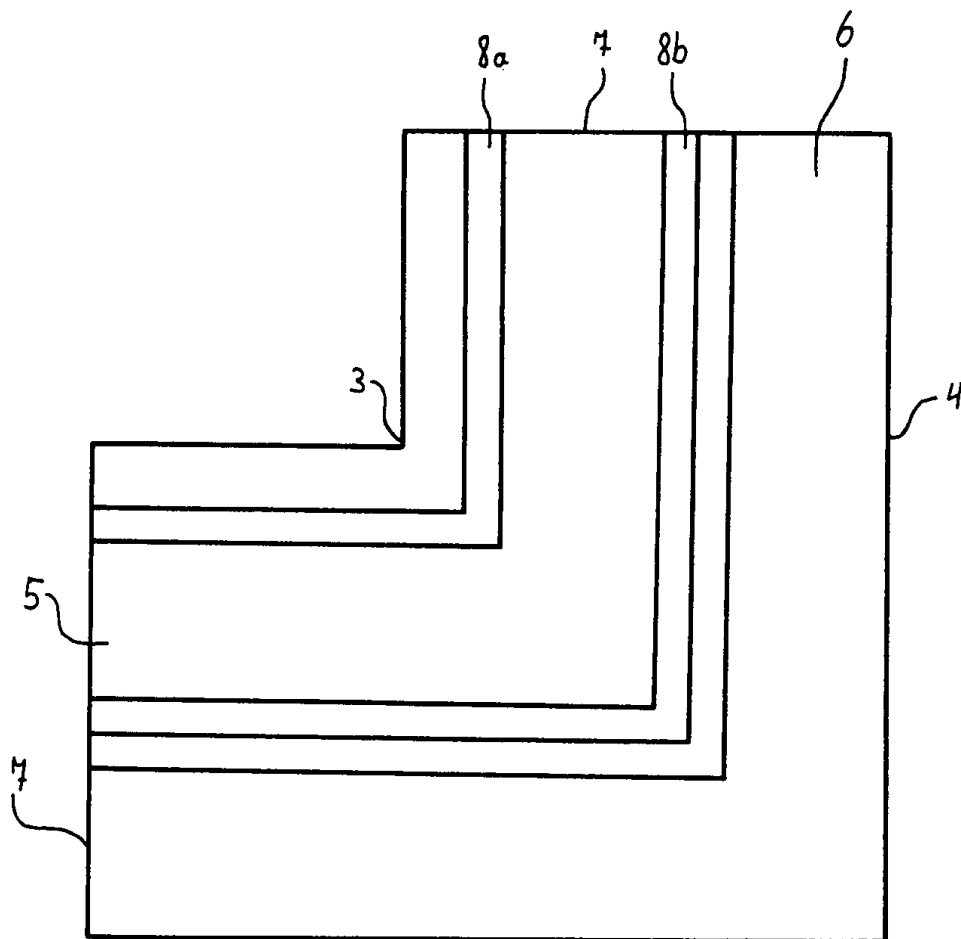
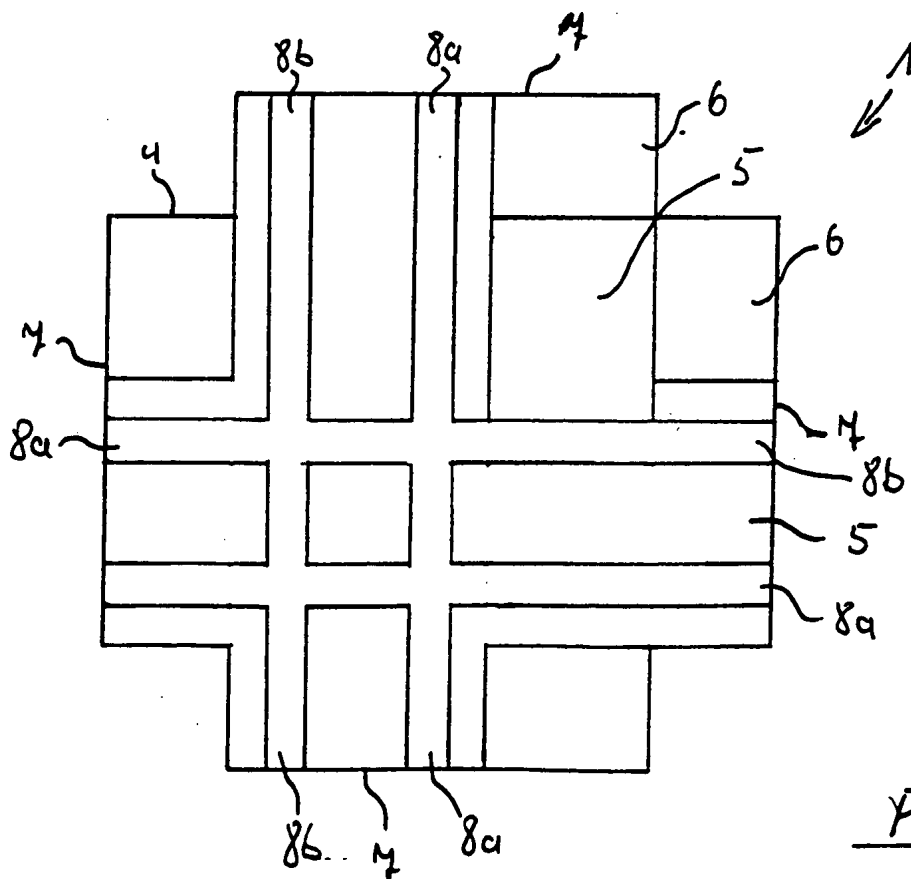
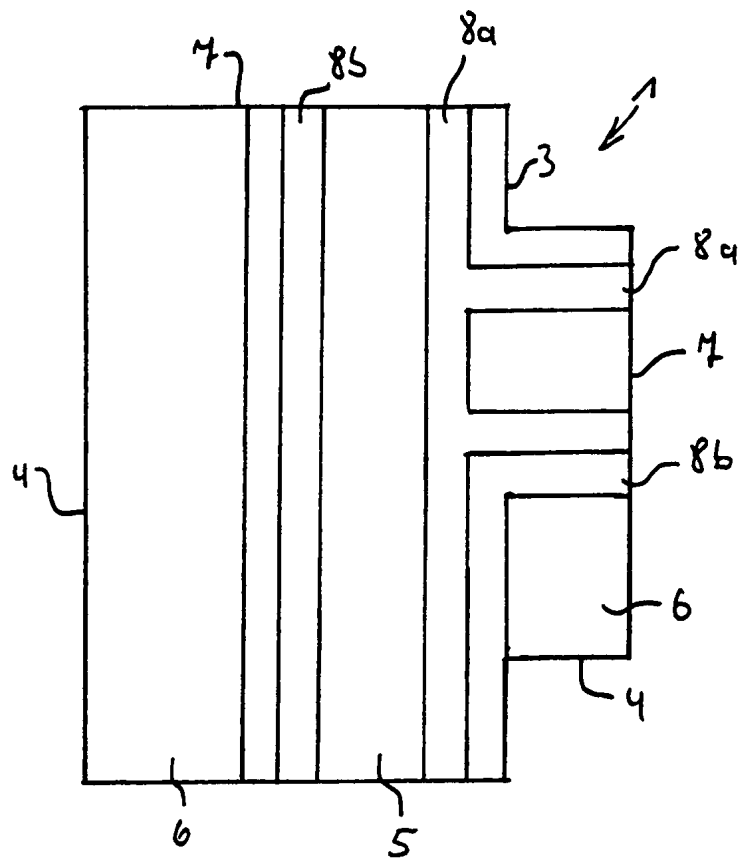


Fig.5



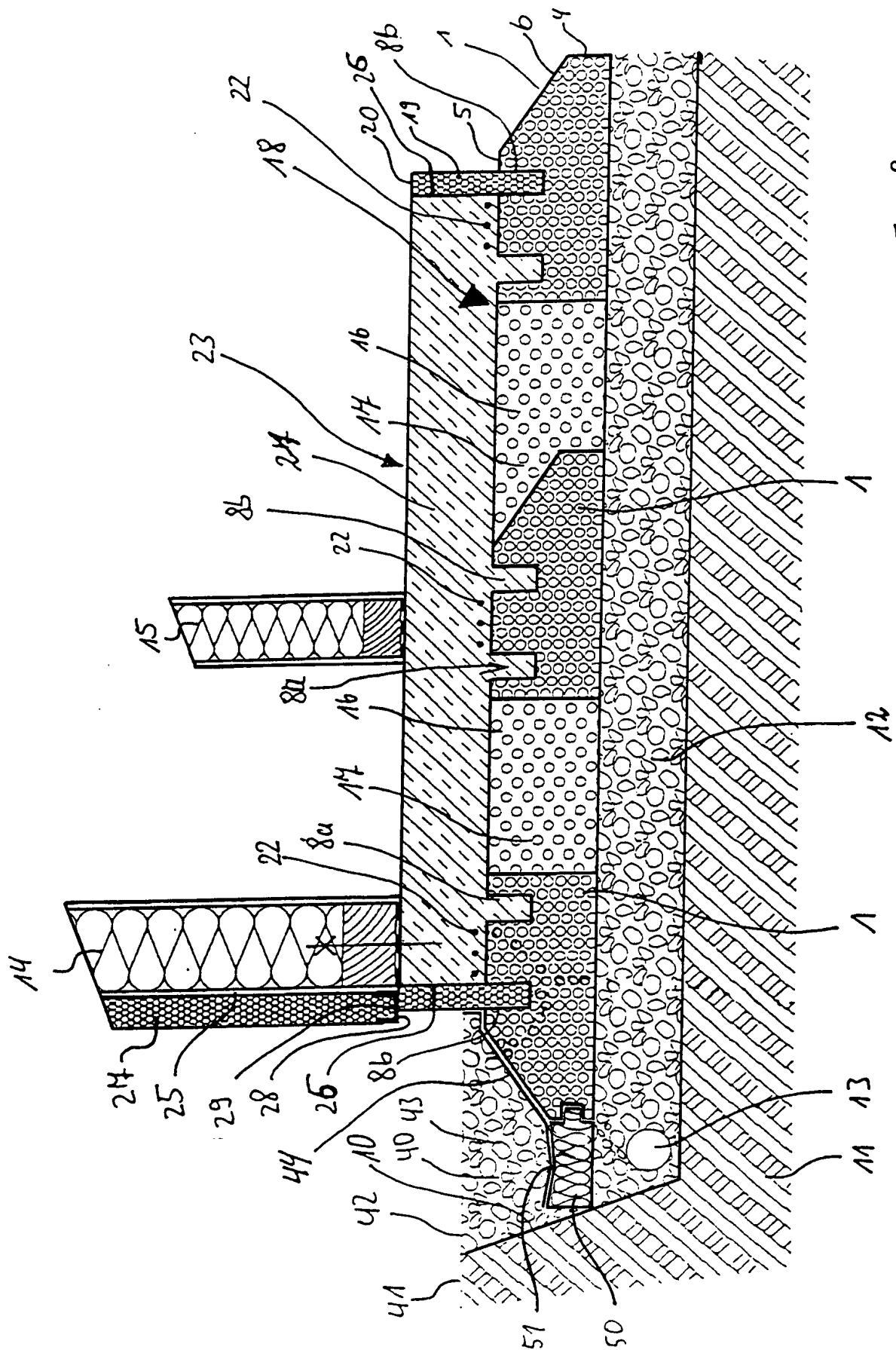


Fig. 8

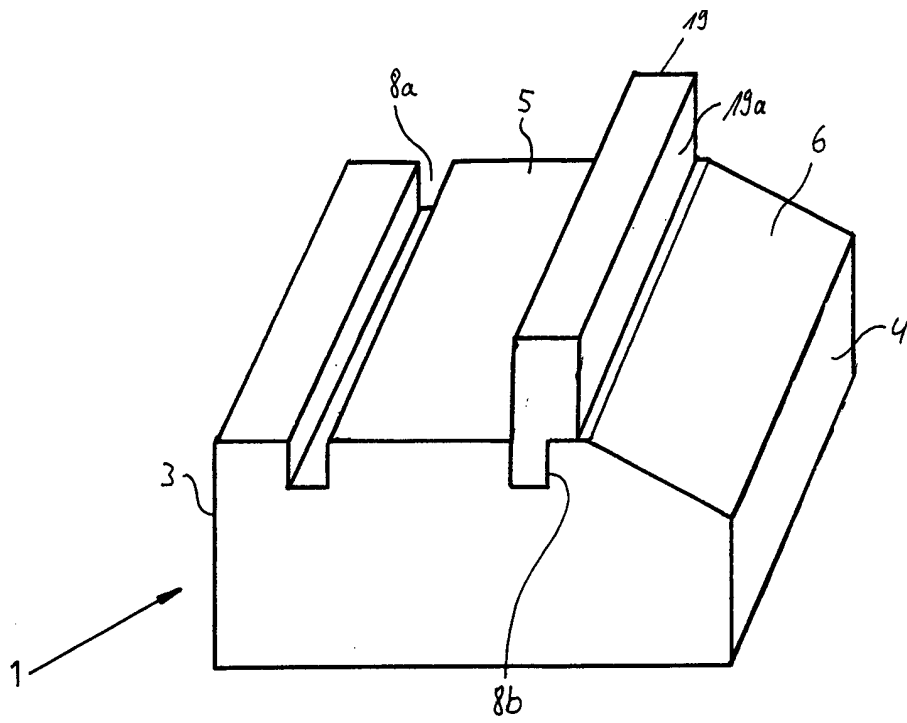


Fig. 9

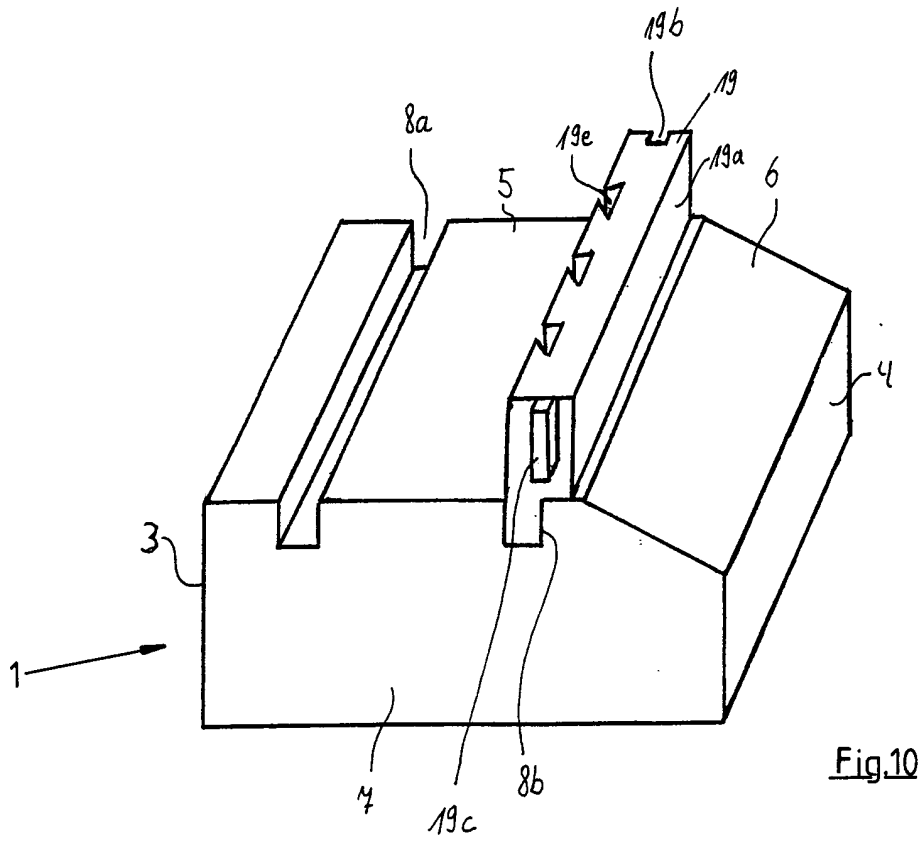


Fig. 10

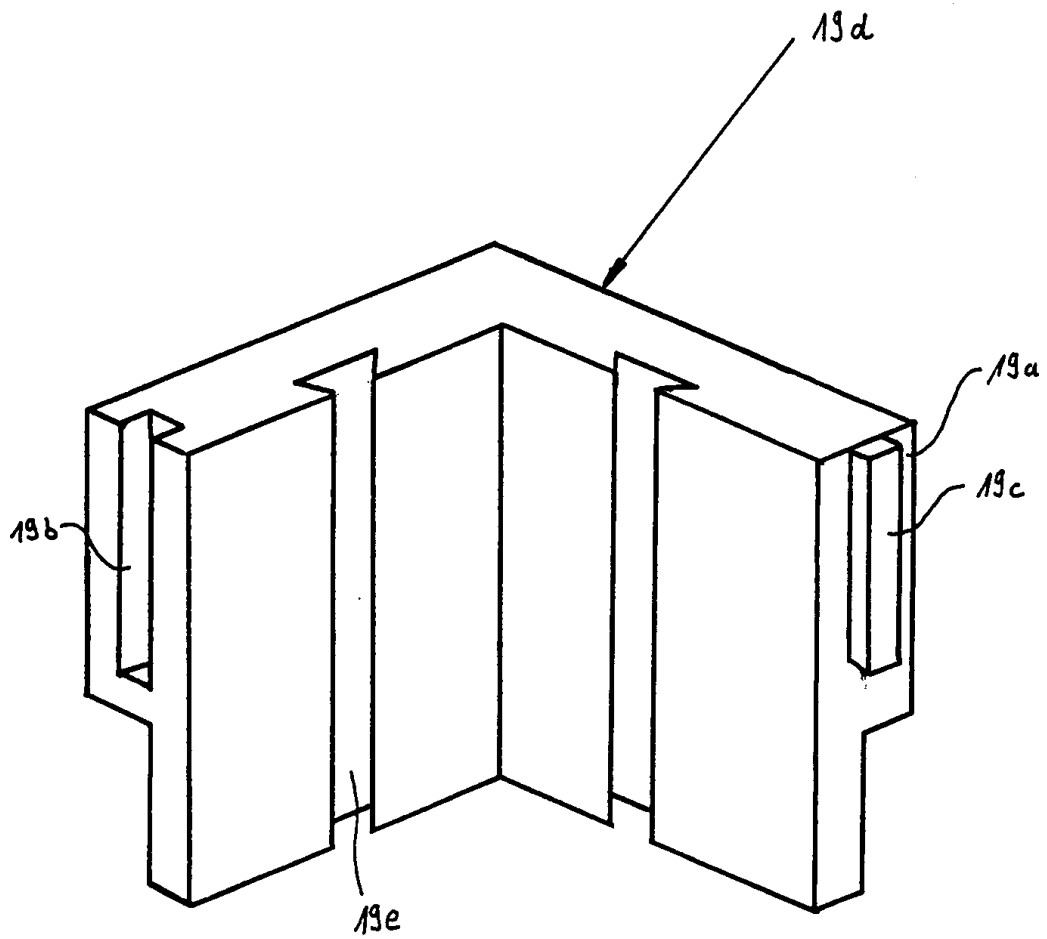


Fig.11