(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 520 944 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.[7]: **E04B 1/35**

(21) Anmeldenummer: **04023431.2**

(22) Anmeldetag: **01.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **01.10.2003 DE 10345760**

(71) Anmelder: **Udo, Vierck**
80339 München (DE)

(72) Erfinder: **Udo, Vierck**
80339 München (DE)

(74) Vertreter:
Haft, von Puttkamer, Berngruber, Karakatsanis
Patentanwälte
Franziskanerstrasse 38
81669 München (DE)

(54) Verfahren zum Erstellen von Häusern

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zum Erstellen eines Hauses, wobei zunächst eine Primärkonstruktion aus Stützen (40) und Trägern (20) erstellt wird, die aneinander montierbar sind. An der Primärkonstruktion ist eine Sekundärkonstruktion befestigbar, die Aufnahmeräume (8) bildet, in die von sich gegenüberliegenden Seiten von innen und von außen her vorgefertigte Wandelemente (72, 73) zur Bildung von Innen- und Außenwänden des Hauses einsetzbar sind.

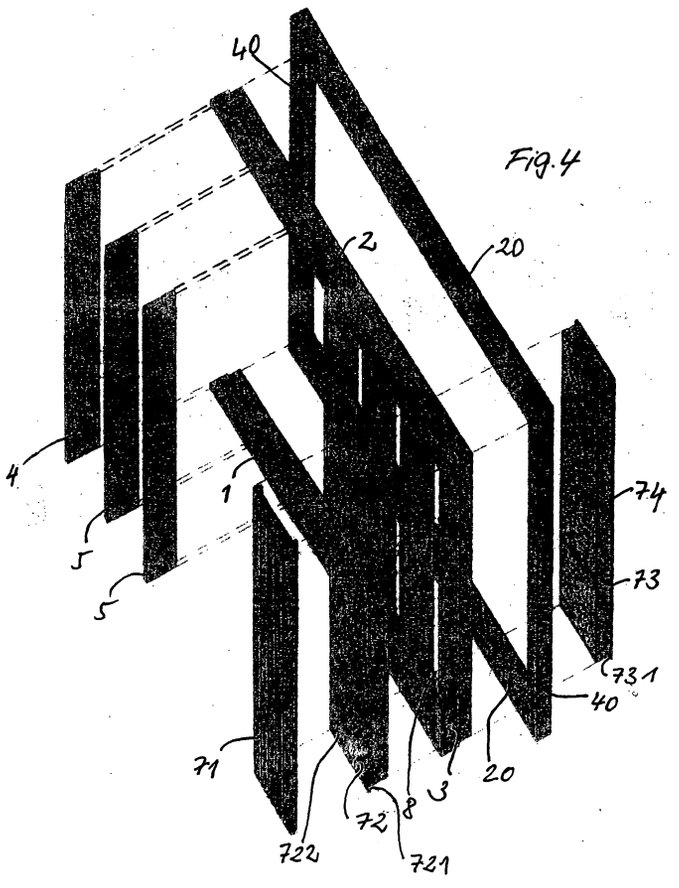


Fig. 4

EP 1 520 944 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System zum Erstellen eines Hauses nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Es sind Fertighäuser bekannt, die aus verschiedenen vorgefertigten Zwischenteilen, Boden- und Deckenelementen bestehen, die bei der Erstellung des Hauses in einer relativ einfachen und zeitsparenden Weise miteinander verbunden werden.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein System zum Erstellen eines Hauses zu schaffen, das in einer einfachen und kostengünstigen Weise errichtbar und wahlweise vergrößerbar oder verkleinerbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird durch ein System mit den Merkmalen des Patentanspruches 1 gelöst.

[0005] Für ein lebensangepaßtes Bauen ist es wünschenswert, ein Haus so zu konzipieren, daß es nach den jeweiligen Anforderungen vergrößerbar bzw. verkleinerbar ist. Dies wird vorteilhafterweise durch die vorliegende Erfindung ermöglicht. Genauer gesagt umfasst nach diesem Konzept ein für ein junges Ehepaar gebautes Haus beispielsweise eine Küche, ein Wohnzimmer, ein Esszimmer und ein Schlafzimmer. Wenn im Laufe der Zeit Kinder geboren werden, wird das Haus der Anzahl der Kinder entsprechend um weitere Kinder- bzw. Schlafzimmer erweitert. Wenn beispielsweise der Ehemann ab irgendeinem Zeitpunkt seinen Beruf zuhause ausüben möchte, kann es wünschenswert sein, das Haus um einen Büroraum zu erweitern. Umgekehrt kann es später, wenn die Kinder aus dem Haus sind und der Büroraum wieder entbehrlich wird, vorteilhaft sein, das Haus entsprechend zu verkleinern. Vorteilhafterweise werden dabei zuvor überbaute Grundstücksflächen wieder frei. Die dann künftig anfallenden Heiz- und Bewirtschaftungskosten werden gemäß einem weiteren Vorteil der vorliegenden Erfindung entscheidend reduziert. Nach dem erfindungsgemäßen System errichtete Häuser können somit in einer optimalen Weise genau auf die jeweiligen, sich zeitlich ändernden Bedürfnisse der Besitzer abgestimmt werden

[0006] Bei einem solchen Konzept ist es wichtig, daß sowohl beim Bau des Hauses, sowie bei der Vergrößerung bzw. Verkleinerung desselben nur wenige Personen, beispielsweise die Hauseigentümer selbst, aus Gründen der Kostenersparnis wichtige Arbeitsschritte, die insbesondere das Aufstellen der Außenwände des Hauses der Räume betreffen, selbst vornehmen können. Dabei werden alle wichtigen Teile durch den Zimmerer mit der entsprechenden Fachkenntnis in der Halle vorgefertigt. Diese vorgefertigten Teile können dann z.B durch den Bauherrn selbst auf der Baustelle montiert werden, wobei hierbei keine grossen Erfahrungen bzw. Fähigkeiten erforderlich sind. Die zusammenzusetzenden Teile bzw. Elemente weisen jeweils ein so kleines Gewicht auf, dass sie ohne weiteres handhabbar sind.

[0007] Bei dem vorliegenden System wird bei der Errichtung eines Hauses zunächst eine Primärkonstruktion aus Stützen und Trägern erstellt, die mit der Hilfe von vorzugsweise biegesteifen Anschlüssen verbunden werden und sämtliche statischen Anforderungen erfüllen. Dabei sind die Anschlüsse vorteilhafterweise so beschaffen und vorbereitet, dass nach dem Aufstellen der Stützen die Träger stumpf auf die Stützen stoßen und lediglich mit einer am Träger befestigten Gratplatte in eine entsprechende Grattasche der Stütze eingelassen bzw. eingehängt werden. Die Primärkonstruktion bestimmt die Größe und Form des Hauses. Die Stützen und Träger werden auf ihrer ganzen Länge mit voneinander beabstandeten Rahmen- und Zwischenteilen in der Form von Brettern bzw. Streben versehen, so dass ein Rahmen entsteht, an dem die sogenannte Sekundärkonstruktion in einer einfachen Weise befestigt werden kann. Diese Sekundärkonstruktion besteht aus einzelenen Wandelementen, die von innen und außen in die Zwischenräume zwischen den Zwischenteilen eingesetzt werden. Die Wandelemente besitzen eine modulare Form und sind sowohl beim Bau des Hauses als auch später bei der Vergrößerung bzw. Verkleinerung desselben in einer äußerst einfachen Weise von nur wenigen Personen an der Primärkonstruktion, die den jeweiligen Anforderungen entsprechend verändert wird, montierbar bzw. von dieser demontierbar. Dabei ist dafür Sorge getragen, daß bei der Montage die genannten Verbindungen zwischen der Sekundärkonstruktion und der Primärkonstruktion nahtlos und dicht erfolgen. Vorteilhafterweise sind in die Wandelemente auch isolierende Schichten integriert.

[0008] Es können spezielle Verbindungseinrichtungen (Anschlüsse) zum Verbinden der Wandelemente untereinander bzw. zum Verbinden derselben mit der Primärärkonstruktion und zum Verbinden der Stützen und Träger der Primärkonstruktion verwendet werden, die äußerst einfach und kostengünstig aufgebaut sowie schnell montierbar und demontierbar sind.

[0009] Im folgenden werden die Erfindung und deren Ausgestaltungen im Zusammenhang mit den Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1	in schematischer Darstellung einen beispielhaften Grundriss des Erdgeschosses eines nach dem erfindungsgemäßen System aufgebauten Hauses;
Figur 2	den beispielhaften Grundriss des Obergeschosses eines Hauses nach der Figur 1;
Figur 3	eine Seitenansicht im Schnitt des Hauses gemäß den Figuren 1 und 2;
Figur 4	eine Explosionsdarstellung der

	Außenwände des Hauses der Figuren 1 bis 3;
Figur 5	einen Schnitt durch eine Seitenwand des Hauses gemäß den Figuren 1 bis 3;
Figuren 6 bis 8	bevorzugte Verbindungseinrichtungen; und
Figuren 9 und 10	Weiterbildungen der Erfindung.

[0010] Ein nach dem vorliegende System variabel erstellbares Haus besteht im wesentlichen aus einer Träger 20 und Stützen 40 umfassenden Primärkonstruktion, die die Grösse und Form des zu erstellenden Hauses festlegen, und einer an der Primärkonstruktion befestigten Sekundärkonstruktion, die Rahmenteile 1 bis 4 umfasst, an denen die die Außen- und Innenwände des Hauses bildenden Wandelemente 72, 73 befestigt werden.

[0011] Gemäß den Figuren 1 bis 4, die beispielhaft einen Grundriss des Erdgeschosses (Figur 1) des Hauses, einen Grundriss des Obergeschosses (Figur 2), eine Seitenansicht im Schnitt und eine räumliche Darstellung zur Erläuterung der Primär- und Sekundärkonstruktion zeigen, besteht die Sekundärkonstruktion eines nach dem erfindungsgemäßen System aufgebauten Hauses im wesentlichen aus jeweils unteren Rahmenteilen 1, oberen Rahmenteilen 2, seitlichen Rahmenteilen 3, 4 und Zwischenteilen 5, die zwischen den unteren Rahmenteilen 1 und den oberen Rahmenteilen 2 verlaufen (Rahmenanordnungen der Sekundärkonstruktion). Diese Rahmenteile 1, 2, 3 und 4 sind vorzugsweise direkt an den Trägern 20 und den Stützen 40 der Primärkonstruktion befestigt. Die genannten Rahmenteile 1, 2, 3 und 4 sowie die Zwischenteile 5 weisen vorzugsweise die Form von brett- bzw. plattenförmigen Teilen auf.

[0012] Dabei sind mehrere solcher Rahmenanordnungen zusammengesetzt. Die Zwischenteile 5 tragen zur Steifigkeit der jeweils gebildeten Rahmenanordnung bei und verhindern eine Durchbiegung der horizontal verlaufenden Rahmenteile 1 und 2. Die Zwischenteile 5 sind vorzugsweise untereinander und von den seitlichen Rahmenteilen 3, 4 gleichmäßig beabstandet, so dass Aufnahmeräume 8 entstehen, in die die später näher erläuterten Wandelemente 72 und 73 eingesetzt werden können. Beispielsweise besitzt eine Rahmenanordnung 1 bis 4 zwischen den seitlichen Rahmenteilen 3 und 4 eine Länge von 3,75 m, wobei die Zwischenteile 5 jeweils 0,625 m untereinander bzw. 0,625 m von den seitlichen Rahmenteilen 3, 4 beabstandet sind. Wie dies insbesondere aus der Figur 3 ersichtlich ist, weist das vorliegende Haus vorzugsweise ein sogenanntes Punktfundament auf, das einzelne Betonelemente 6 umfasst, die in an sich bekannter Weise in den Untergrund eingelassen sind und die unteren Träger 20 jeweils an ihren Endbereichen abstützen. An nicht außen liegenden Betonelementen 6 sind jeweils zwei Rahmenanordnungen 1 bis 4 sowie zwei Träger 20 an einer Stütze 40 geradlinig aneinandergesetzt. An den Eckbereichen des Hauses sind jeweils zwei Träger 20 und zwei Rahmenanordnungen 1 bis 4 rechtwinkelig an einer Stütze 40 aneinander gesetzt.

[0013] Gemäß den Figuren 1 bis 3 weist das beispielhaft erläuterte Haus im Erdgeschoss gemäß Figur 1 einen Bereich "Wohnen/Kochen/Essen", einen Eingang und einen Bereich "WC/DU", im Obergeschoss drei Zimmer, einen Flur und ein Bad auf, wobei das Haus einen quadratischen Grundriss besitzt. Die Länge L und die Breite B des Hauses (Figur 1) wird jeweils durch zwei aneinandergesetzte Rahmenanordnungen 1 bis 4 gebildet. Gemäß der Figur 3 werden die aneinandergesetzten unteren Rahmenelemente 1' in jeder Richtung durch Träger 20 gestützt, die jeweils durch drei im Untergrund U angeordnete Betonpfosten 6 gestützt werden. Das Obergeschoss wird jeweils durch zwei in einer Richtung nebeneinander angeordnete Rahmenanordnungen 1 bis 4 gebildet, die oberhalb der entsprechenden unteren Rahmenanordnungen 1 bis 4 angeordnet sind. Die oberen Rahmenanordnungen 1 bis 4 sind jeweils auf einem oberen Träger 20 der Primärkonstruktion angeordnet.

[0014] Gemäß Figur 4, die eine Explosionsdarstellung einer Rahmenanordnung 1 bis 4 zeigt, sind die Rahmenteile 1 bis 4 rechtwinklig miteinander verbunden. In der bereits erläuterten Weise sind zwischen dem unteren Rahmenteil 1 und dem oberen Rahmenteil 2 senkrecht zur Längserstreckung derselben verlaufende brett- bzw. plattenförmige Zwischenteile 5 angeordnet, deren Funktion neben der bereits angesprochenen Erhöhung der Biegesteifigkeit der Rahmenanordnung 1 bis 4 auch darin besteht, Aufnahmeräume 8 für Wandeinheiten zu bilden. Jede Wandeinheit besteht aus einem plattenförmigen äußeren Verkleidungselement 71, einem kastenförmigen äußeren Wandelement 72 und einem kastenförmigen inneren Wandelement 73. Das äußere Wandelement 72 wird von außen her in die Rahmenanordnung 1 bis 4 in einen zwischen zwei Zwischenteilen 5 oder zwischen einem Zwischenteil 5 und einem seitlichen Rahmenteil 3 oder 4 gebildeten Aufnahmeraum 8 eingesetzt. Entsprechend wird das innere Wandelement 73 von innen her in den genannten Aufnahmeraum 8 eingesetzt, derart, dass das äußere Wandelement 72 und das innere Wandelement 73 vorzugsweise kasten- und deckelartig ineinander eingreifen. Dabei übergreifen gemäß Figur 4 die Seitenwände des kastenartigen äußeren Wandelementes 72 die Seitenwände des kastenartigen inneren Wandelementes 73 (oder umgekehrt). In dem vom inneren Wandelement 73 umschlossenen Inneraum ist eine isolierende, dampfdurchlässige Schicht 74 angeordnet, wie dies durch eine gepunktete Fläche dargestellt ist. Die isolierende Schicht 74 füllt vorzugsweise den genannten Innenraum völlig aus. Eine Wärmeabgabe nach außen

und eine Kälteeinwirkung nach innen werden dadurch verhindert. Bei der isolierenden Schicht 74 handelt es sich vorzugsweise um ein isolierendes Biomaterial oder um handelsübliche Mineralwolle. In dem vom äußeren Wandelement 72 umschlossenen Innenraum ist eine isolierende Schicht angeordnet, die eine dampfsperrende Wirkung besitzt. Die Verkleidung 71 wird vorzugsweise nach der Montage des Wandelementes 72 an der Außenseite desselben befestigt, zweckmäßigerweise verschraubt oder eingehängt. Sie kann jedoch auch schon bei der Herstellung der Wandelemente 72 mit diesen verbunden werden.

[0015] In der insbesondere aus der Figur 5 ersichtlichen Weise weisen das äußere Wandelement 72 und das innere Wandelement 73 einen jeweils über seine Seitenwände überstehenden Randbereich 721 bzw. 731 auf, an dem eine ringförmige, die Seitenwände umgebende Dichtung 9 an der der Rahmenanordnung 1 bis 4 zugewandten Seite angeordnet ist, so dass eine dichte Verbindung zwischen den den jeweiligen Wandelementen 72, 73 zugewandten Kanten der jeweiligen Bereiche der unteren und oberen Rahmenteile 1, 2 sowie der Zwischenteile 5 und der seitlichen Rahmenteile 3 bzw. 4 und den überstehenden Randbereichen 721 bzw. 731 gebildet wird. Bei den Dichtungen 9 handelt es sich beispielsweise um ringförmige Schlauchdichtungen oder um ringförmige Dichtungen, die aus einem dauerplastisch verformbaren Material bestehen.

[0016] Die in -einen Aufnahmeraum 8 eingesetzten Wandelemente 72, 73 werden zur Bildung der Wandeinheit in der später näher erläuterten Weise miteinander und mit den Zwischenteilen 5 bzw. den seitlichen Rahmenteilen 3, 4 verbunden. Es wird darauf hingewiesen, dass die beschriebenen Dimensionen für die Rahmenanordnung 1 bis 4 und die Wandelemente 72, 73 bewußt so gewählt sind, dass die kastenförmigen Wandelemente 72, 73 von zwei Personen gehandhabt und in die Aufnahmeräume 8 eingesetzt werden können.

[0017] Es ist gemäß Figur 9 auch denkbar, die Wandelemente 72 und 73 dadurch kleiner und leichter zu gestalten, dass die Aufnahmeräume 8 durch in Längsrichtung verlaufende, vorzugsweise brett- oder plattenförmige Zwischenelemenet 7 unterteilt werden, sodass kleinere, vorzugsweise zwei gleich große Aufnahmeräume 8' und 8" entstehen.

[0018] Gemäß der Figur 10 werden die Böden des Hauses vorzugsweise ebenfalls mit der Hilfe der erläuterten kastenförmigen Wandelenmente 72, 73 gebildet. Dabei wird der von vier Trägern 20 umschlossene Raum durch parallel zueinander angeordnete Nebenträger 60 in Zwischenräume 8 unterteilt, in die von oben bzw. unten Wandelemente 72, 73 in der oben bereits beschriebenen Weise eingesetzt werden. Die von oben eingesetzten Wandelemente bilden den Boden und die von unten eingesetzten Wandelemente die Decke eines Zimmers des Hauses. Auf den den Boden bildenden Wandelementen können übliche Bodenbeläge, wie z.B. Teppichware, Parkett oder Fliesen verlegt werden.

[0019] Ein besonderer Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht auch darin, dass nach der Erstellung des Hauses ein relativ einfaches Verlegen von Leitungen dadurch möglich ist, dass die zu verlegenden Leitungen nach Abnahme insbesondere der inneren Wandelemente 73 in die dann freiliegenden Räume eingebracht und verlegt werden.

[0020] Die Figur 5 zeigt eine bevorzugte Art der Befestigung der Wandelemente 72, 73 an den Zwischenteilen 5 in vergrößerter Darstellung, wobei die Figur 5a einen Horizontalschnitt durch die fertig montierten Wandelemente 72, 73, und die Figur 5b einen entsprechenden vertikalen Schnitt zeigen.

[0021] In der ersichtlichen Weise erfolgt die Befestigung mit der Hilfe von Schrauben 11, die in Bohrungen 12 eingesetzt werden, die ausgehend von der Stirnseite 722 bzw. 732 des Wandelementes 72 bzw. 73 bis zu einer sich im Montagezustand in Richtung auf die Mittelwand 5 öffnenden Aussparung 13 verläuft. Der Aussparung 13 im Montagezustand gegenüberliegend befindet sich in dem Zwischenteil 5 eine Aussparung 15, die sich zur Aussparung 13 hin öffnet. In der Aussparung 13 ist eine Metallplatte 14 mit einer Bohrung 16 mit einem Innengewinde angeordnet, in der die Schraube 11 zur Montage des Wandelementes 72 bzw. 73 an dem Zwischenteil 5 verschraubt wird. Die Metallplatte 14 wird zuvor aus dem in der Figur 5b dargestellten Zustand, in dem sie sich vollständig in der Aussparung 13 befindet, bei der Schrauboperation in den Zustand verschwenkt, in dem sie teilweise gemäß Figur 5b in die Aussparung 15 eingreift. Beim Verschrauben wird daher das Wandelement 72 bzw. 73 in Richtung auf das Zwischenteil 5 gezogen, wobei die Dichtung 9 zwischen dem Randbereich der Stirnseite 722 bzw. 732 und der Stirnseite des Zwischenteiles 5 zusammengedrückt wird und ihre Dichtwirkung entfaltet. Den Aussparungen 15 der Zwischenteile 5 entsprechende Aussparungen sind auch in den seitlichen Rahmenteilen 3, 4 vorgesehen.

[0022] In der aus der Figur 4 ersichtlichen Weise werden die unteren Rahmenteile 1 an unteren Rahmenelementen 1', die oberen Rahmenteile 2 an oberen Rahmenelementen 2' und die seitlichen Rahmenteile 3, 4 an seitlichen Rahmenelementen 3' bzw. 4' befestigt, die Teil der Primärkonstruktion sind und an den Stützen 40 bzw. Trägern 20 befestigt sind. Nachfolgend wird nun eine besonders bevorzugte Art der Erstellung sowie der Verbindung der Stützen 40 und Träger 20 der Primärkonstruktion im Zusammenhang mit den Figuren 6 bis 8 näher erläutert. Zunächst werden in dem Fundament F Sützen 40 an den gewünschten Orten angeordnet. Die Stützen 40 umfassen in der Höhe der anzubringenden Träger 20 vorzugsweise ein vorzugsweise aus Stahl bestehendes kastenartiges Trägerteil 43 mit einem rechteckigen, vorzugsweise quadratischen Hohlprofil, an dem an zwei sich gegenüberliegenden Seiten nach oben und nach unten verlängerte Seitenteile 41, die an einer Seite in das Fundament F eingelassen werden, verschweißt sind. Bis etwa zur halben Höhe des

Trägerteiles 43 wird ein quer zu den Verlängerungen 41 verlaufendes, vorzugsweise bandförmiges Eisenteil 42 zwischen die Verlängerungen 41 eingeschweißt, das ebenfalls in das Fundament F hineinverläuft und eine Kräfteaufnahme in beiden Richtungen ermöglicht. Das Teil 43 weist eine Länge auf, die etwa der Dicke der anzuschließenden Träger 20 entspricht.

[0023] Damit der Bauherr in besonders einfacher Weise an das Trägerteil 43 rundum, d.h. also auf allen vier Seiten der Stütze 40 jeweils einen Träger 20 anschließen kann, ist zweckmäßigerweise an jeder der vier Seiten des Trägerteiles 43 eine Halteplatte 44 aufgeschweißt, die eine Aufnahmetasche 45 für ein Einsteckteil 46 einer an dem Träger 20 befestigten Montageplatte 47 besitzt. Vorzugsweise ist die Montageplatte 47 Teil eines U-förmigen Flachstahlteiles, das die Stirnseite des Trägers 20 fest umschließt. Vorzugsweise weist das an der Montageplatte 47 verschweißte Einsteckteil 46 die Form einer sogenannten Gratplatte auf, die in die nach oben geöffnete Aufnahmetasche 45 in der Form einer Grattasche zur Befestigung des Trägers 20 an der Stütze 40 von oben her eingelassen bzw. eingehängt wird. Es sind keine Schrauboder Dübelverbindungen erforderlich.

[0024] In der beschriebenen Weise können alle Knoten zwischen allen Trägern 20 aller Etagen des Hauses und den Stützen 40 zur Erstellung der Primärkonstrktion hergestellt werden.

Patentansprüche

1. System zum Erstellen eines Hauses, wobei zunächst eine Primärkonstruktion aus vertikalen Stützen (40) und horizontalen Trägern (20) erstellt wird, die aneinander montierbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Primärkonstruktion eine Sekundärkonstruktion befestigbar ist, die Aufnahmeräume (8) bildet, in die von sich gegenüberliegenden Seiten von innen und von außen her vorgefertigte Wandelemente (72, 73) zur Bildung von Innen- und Außenwänden des Hauses einsetzbar sind.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sekundärkonstruktion die Form einer durch ein unteres Rahmenteil (1), ein oberes Rahmenteil (2) und zwei seitliche Rahmenteile (3,4) gebildeten rechteckigen Rahmenkonstruktion aufweist, die die Aufnaheräume (8) umfasst.

3. System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Rahmenteil (1), das obere Rahmenteil (2) und die zwei seitlichen Rahmenteile (3,4) jeweils die Form von brett- oder plattenförmigen Teilen aufweisen.

4. System nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den zwei seitlichen Rahmenteilen (3, 4) zur Bildung der Zwischenräume (8) Zwischenteile (5) montiert sind.

5. System nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenteile (5) parallel zu den seitlichen Rahmenteilen (3, 4) verlaufen.

6. System nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenteile (5) gleichmäßig voneinander und von den seitlichen Rahmenteilen (3, 4) beabstandet sind.

7. System nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Rahmenteil (2) an einem oberen Träger (20) der Primärkonstruktion, das untere Rahmenteil (1) an einem unteren Träger (20) der Primärkonstruktion und die seitlichen Wandteile (3, 4) an jeweils an einer Stütze (40) der Primärkonstruktion befestigbar sind.

8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandelemente (72, 73) kastenartig ausgebildet sind.

9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** von zwei sich gegenüberliegenden Wandelementen (71, 72) eines kastenförmig and das andere deckelförmig ausgebildet sind und im Maontagezustand überlappend ineinandergreifen.

10. System nach einem der Ansprüche 1 bi9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem vom inneren, der Innenseite des Hauses zugewandten Wandelement (73) umschlossenen Innenraum eine isolierende, dampfdurchlassige Schicht (74) angeordnet ist.

11. System nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die isolierende, dampfdurchlassige Schicht (74) den gesamtenm Innenraum ausfüllt.

12. System nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die isolierende, dampfdurchlassige Schicht (74) ein isolierendes Biomaterial, vorzugsweise Mineralwolle, ist.

13. System nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem vom äußeren, der Außenseite des Hauses zugewandten Wandelement (73) umschlossenen Innenraum eine isolierende Schicht (74) angeordnet ist, die eine dampfsperrende Wirkung besitzt.

14. System nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die isolierende, dampfsperrende Schicht (74) den gesamten Innenraum ausfüllt.

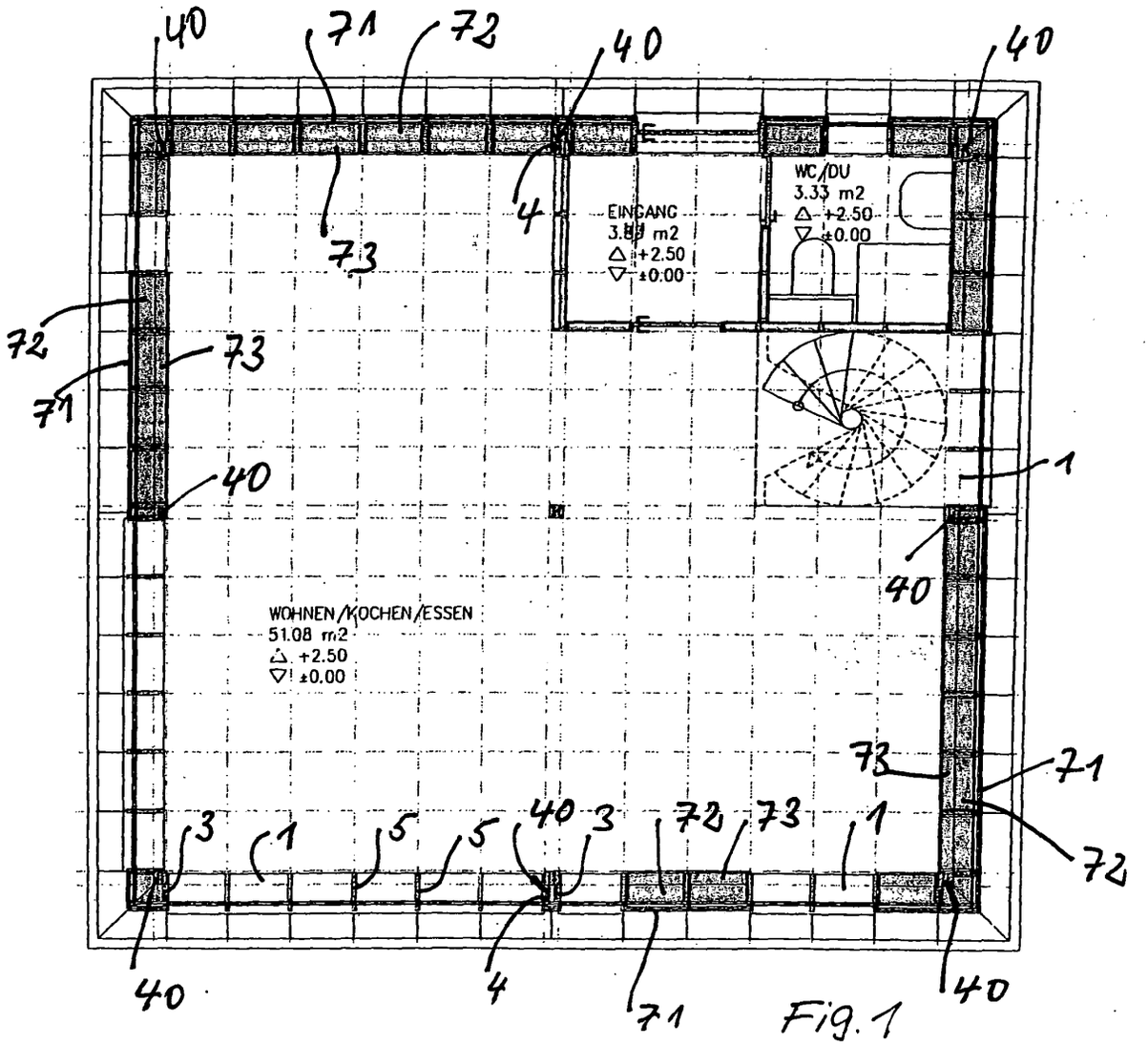

40
71
72
40
40
4
73
EINGANG
3.89 m2
+2.50
±0.00
WC/DU
3.33 m2
+2.50
±0.00
72
73
71
40
1
40
WOHNEN/KOCHEN/ESSEN
51.08 m2
+2.50
±0.00
73
71
72
3
1
5
5
40
3
72
73
1
40
4
71
40

Fig. 1

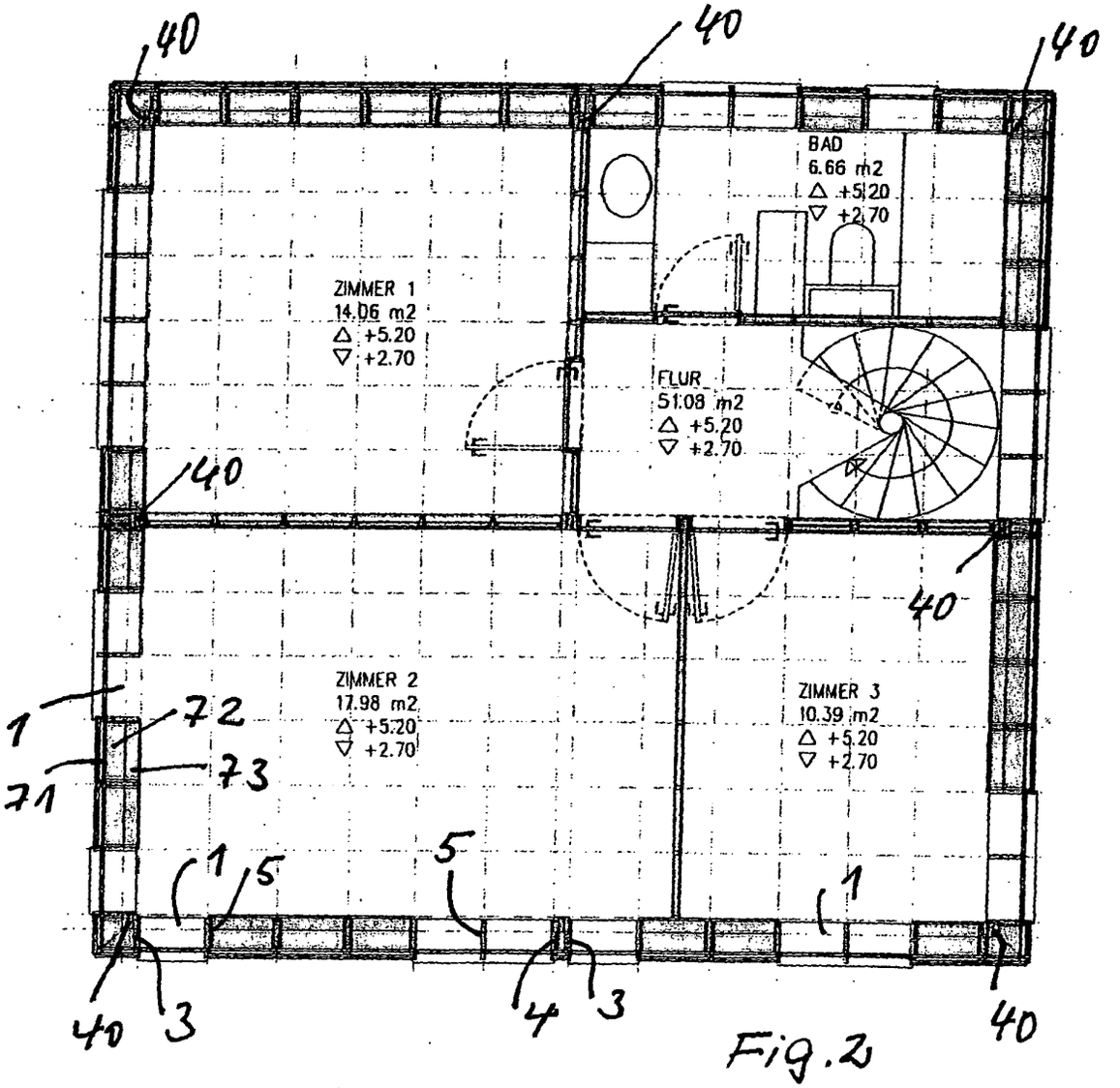

40
40
40
BAD
6.66 m2
△ +5.20
▽ +2.70
ZIMMER 1
14.06 m2
△ +5.20
▽ +2.70
FLUR
51.08 m2
△ +5.20
▽ +2.70
40
40
ZIMMER 2
17.98 m2
△ +5.20
▽ +2.70
ZIMMER 3
10.39 m2
△ +5.20
▽ +2.70
1
72
71
73
1
5
5
1
40
3
4
3
40

Fig. 2

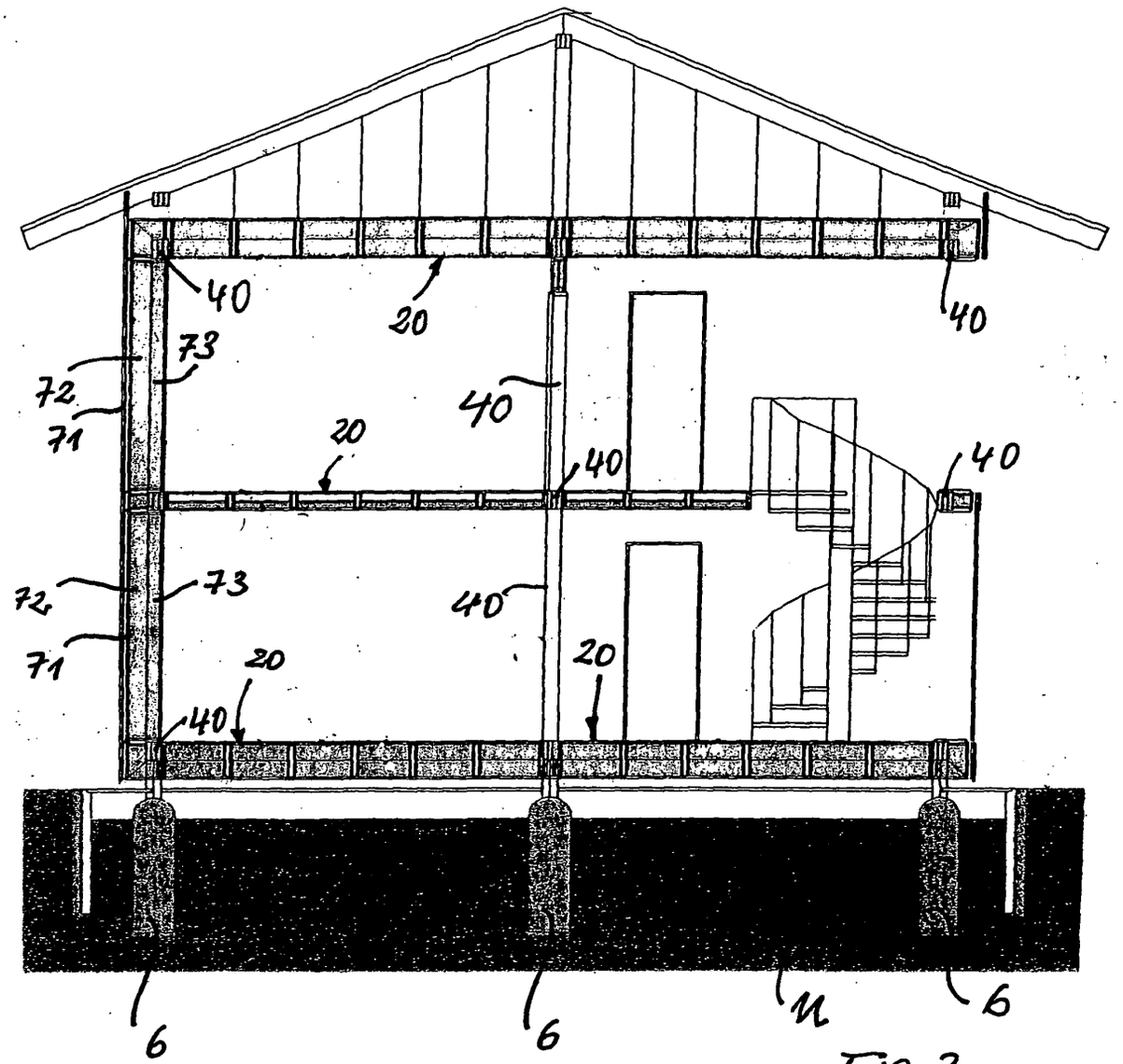


Fig. 3

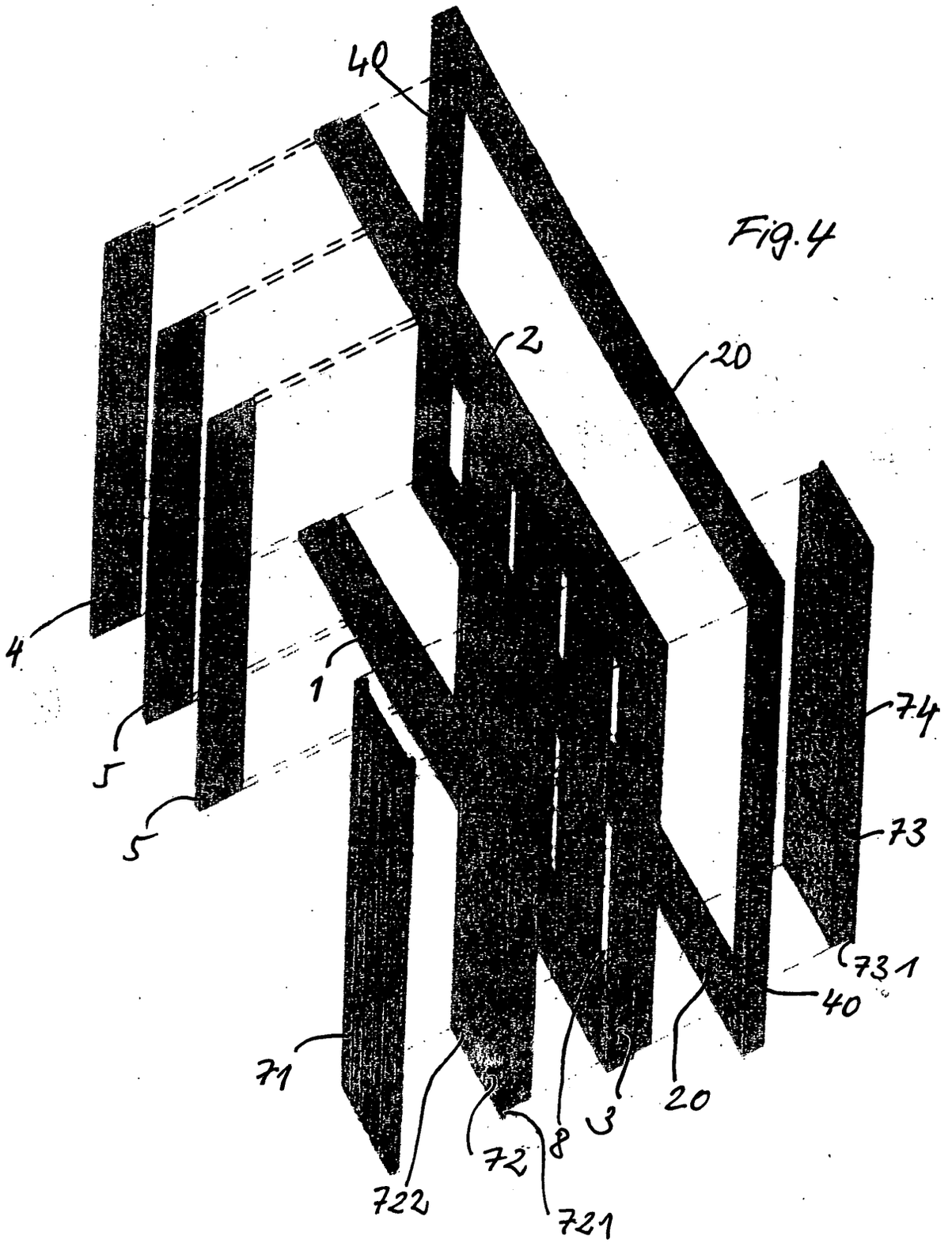


Fig. 4

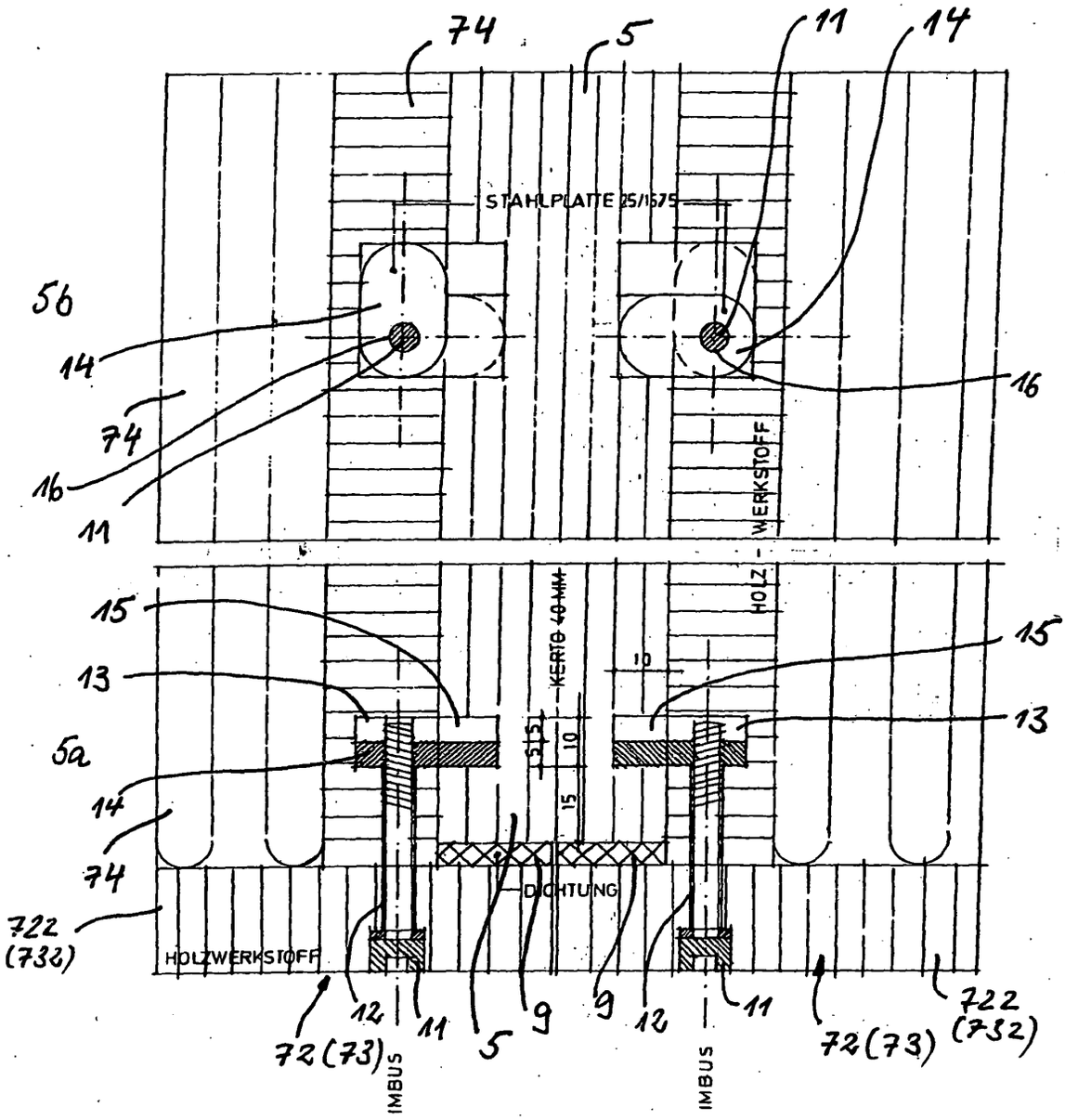


Fig. 5

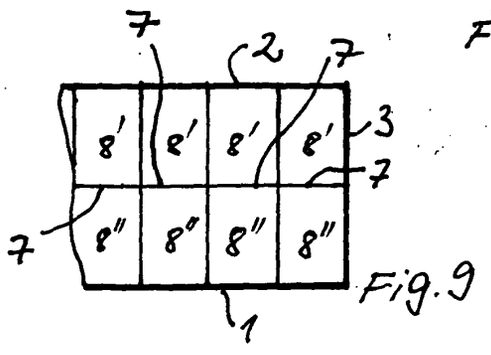
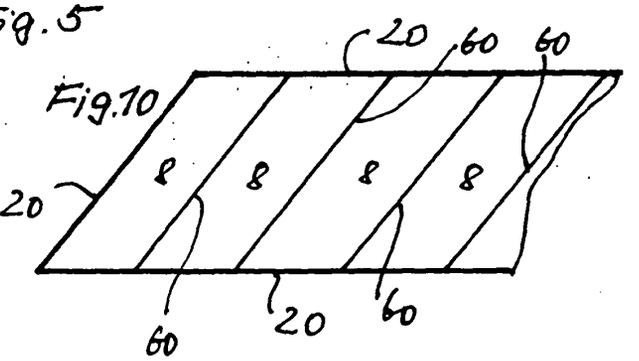


Fig. 9

Fig. 10



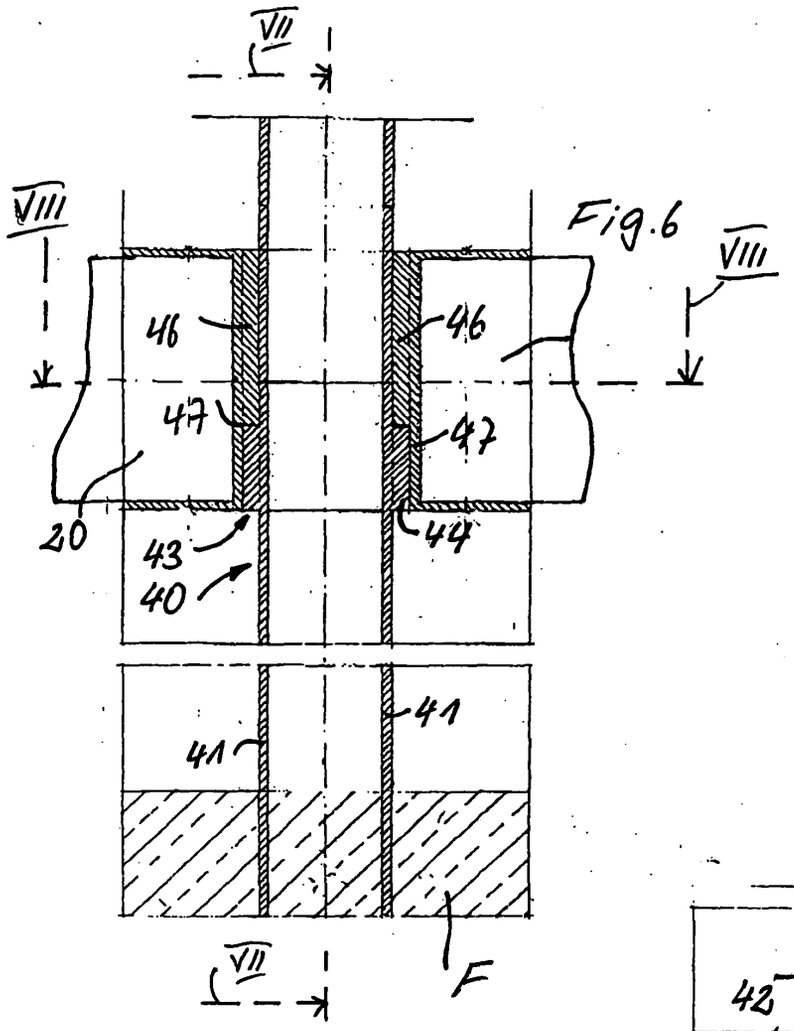


Fig.6

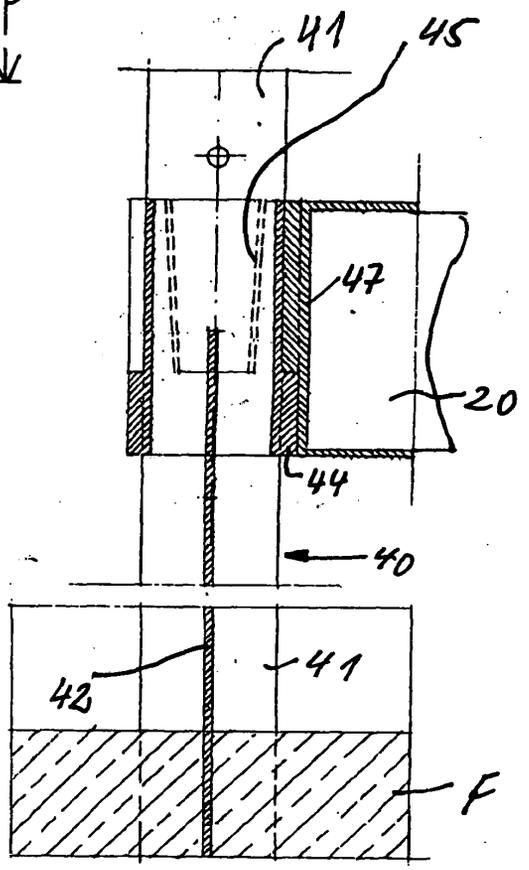


Fig.7

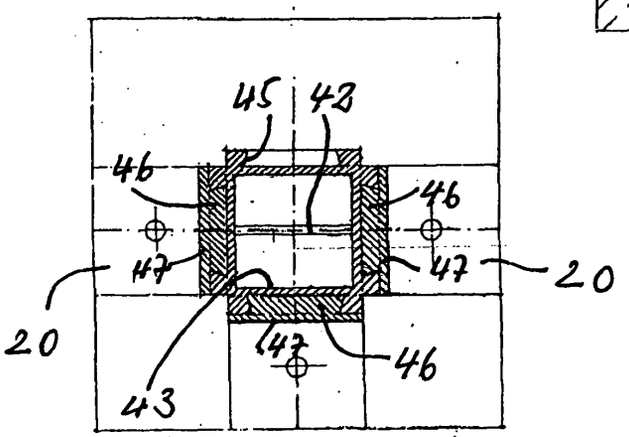


Fig.8