



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ **CH 687 403 A5**

⑤① Int. Cl.⁶: **E 04 G 013/04**
E 04 B 001/16
E 04 C 003/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 03172/93

⑫② Anmeldungsdatum: 21.10.1993

⑫③ Priorität: 12.11.1992 AT A2232/92

⑫④ Patent erteilt: 29.11.1996

⑫⑤ Patentschrift veröffentlicht: 29.11.1996

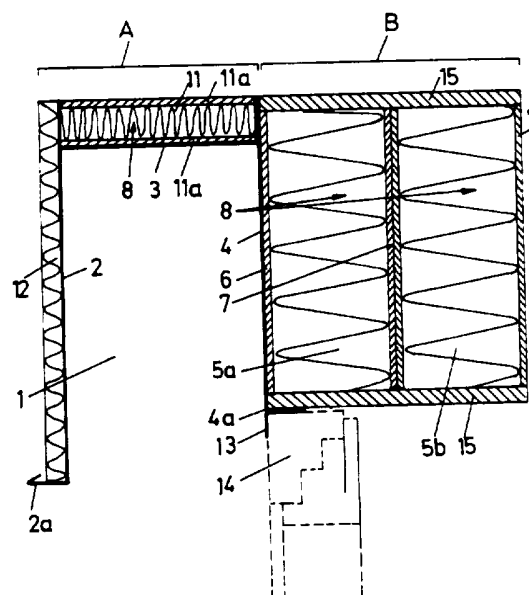
⑦③ Inhaber:
Franz Kraler, Abfaltersbach 125 (AT)

⑦② Erfinder:
Kraler, Franz, Abfaltersbach 125 (AT)

⑦④ Vertreter:
R. A. Egli & Co. Patentanwälte, Horneggstrasse 4,
8008 Zürich (CH)

⑤④ Verlorene Schalung mit einem ersten Schalungsabschnitt.

⑤⑦ Verlorene Schalung mit einem ersten Schalungsabschnitt (A), der einen nach unten offenen Aufnahmeschacht (1) zur Aufnahme eines Rolladens oder einer Jalousie umfasst. Daneben liegt ein zweiter Schalungsabschnitt (B). Die tragenden Wände (2, 3, 4) des Aufnahmeschachtes (1) bestehen aus Metall. Der zweite Schalungsabschnitt (B) wird von mindestens einem Wärmedämmelement (5a, 5b) gebildet.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine verlorene Schalung mit einem ersten Schalungsabschnitt, der einen nach unten offenen Aufnahmeschacht zur Aufnahme eines Rolladens, einer Jalousie od.dgl. gemäss Patentanspruch 1 umfasst und mit einem danebenliegenden zweiten Schalungsabschnitt.

Unter einer verlorenen Schalung wird eine Schalung verstanden, die, nachdem sie ihre Schalungsfunktion erfüllt hat, im Baukörper bleibt. Es ist bereits bekannt, solche verlorenen Schalungen so auszubilden, dass sie einen nach unten offenen Aufnahmeschacht zur Aufnahme eines Rolladens oder dergleichen aufweisen. Solche Schalungen kommen dann insbesondere als Sturzschalungen zum Einsatz.

Eine solche bekannte verlorene Sturzschalung weist einen nach unten offenen Aufnahmeschacht als ersten Schalungsabschnitt und einen danebenliegenden nach oben offenen Schacht als zweiten Schalungsabschnitt auf. Die bekannten verlorenen Sturzschalungen, welche Rolladenkästen ausbilden, bestehen meist aus Wänden aus Faserbeton oder einem anderen Leichtbaustoff. Die mechanische Stabilität dieser Materialien ist jedoch beschränkt, sodass bei grösseren Sturz-Spannweiten (beispielsweise von 2 m oder darüber) zusätzliche Unterstüzungen bzw. Schalungen nötig sind.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine verlorene Schalung insbesondere Sturzschalung der eingangs genannten Gattung zu schaffen, mit der Wände bzw. Stürze grosser Spannweite ohne zusätzliche Unterstüzung geschalt werden können, wobei gleichzeitig im fertiggestellten Zustand Kältebrücken vermieden sein sollen.

Erfindungsgemäss wird daher bei einer Einrichtung der eingangs genannten Gattung vorgeschlagen, dass die tragenden Wände des Aufnahmeschachtes aus Metall, vorzugsweise aus verzinktem Stahlblech, bestehen und dass der zweite Schalungsabschnitt mindestens ein Wärmedämmelement umfasst.

Im Hinblick auf die gute Wärmeleitfähigkeit und damit schlechte Wärmedämmfähigkeit von Metall besteht in der Bauwelt allgemein ein Vorurteil gegen die Verwendung von Metall und insbesondere Stahl an Stellen, wo Kältebrücken vermieden werden sollen. Bei den Aufnahmeschächten zur Aufnahme eines Rolladens seitlich einer Jalousie oder dergleichen ist die Situation noch dadurch verschärft, dass die dahinter liegende Mauerstärke um die Schachttiefe reduziert ist und damit eine Kältebrücke vom kalten Schacht in den warmen Innenraum noch mehr zu befürchten ist. Die Erfindung überwindet nun dieses Vorurteil und verwendet Metall für die tragenden Wände des Aufnahmeschachtes, gleichzeitig aber anstelle des sonst dahinter liegenden Mauerwerkes einen zweiten Schalungsabschnitt, der aus einem oder mehreren Wärmedämmelementen aus Wärmedämmstoff gebildet ist. Durch einen im allgemeinen U-förmig profilierten Aufnahmeschacht mit Wänden aus Metall, vorzugsweise Stahlblech erzielt man eine hohe statische Festigkeit, die es erlaubt, auch grössere Sturz-

spannweiten ohne zusätzliche Unterstüzung zu schalen. Durch die dahinterliegenden grossdimensionierten Wärmedämmelemente, die den zweiten Schalungsabschnitt bilden, kann man trotz der Verwendung von Metall für die Wände des Aufnahmeschachtes Wärmedurchgangszahlen erzielen, die immer noch besser sind als die des dahinter liegenden normalen Mauerwerkes.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden in der nachfolgenden Figurenbeschreibung näher erläutert.

Die Fig. 1 zeigt einen schematischen Querschnitt durch ein Ausführungsbeispiel einer verlorenen Schalung gemäss der Erfindung.

Die Fig. 2a, 2b und 2c zeigen schematische Querschnitte von Wandteilen, aus denen der Aufnahmeschacht in Fig. 1 gebildet ist.

Die Fig. 3, 4 und 5 zeigen weitere Ausführungsbeispiele in schematischem Querschnitt.

Die in Fig. 1 gezeigte verlorene Schalung weist einen ersten Schalungsabschnitt A und einen danebenliegenden zweiten Schalungsabschnitt B auf, die zusammen eine Breite aufweisen, die der Rohmauerdicke entspricht. Der Schalungsabschnitt A, welcher im wesentlichen die statische Tragfunktion übernimmt, umfasst einen nach unten offenen Aufnahmeschacht 1 zur Aufnahme eines nicht dargestellten Rolladens, einer Jalousie oder dergleichen.

Erfindungsgemäss bestehen die tragenden Wände 2, 3, 4 des Aufnahmeschachtes aus Metall, beispielsweise aus verzinktem Stahlblech. Damit weist der insgesamt im wesentlichen U-förmig profilierte Aufnahmeschacht 1 eine hohe statische Festigkeit auf. Um Kältebrücken trotz des Einsatzes des gut wärmeleitenden Metalles für die Wände 2, 3, 4 zu vermeiden, ist erfindungsgemäss weiters vorgesehen, dass der zweite Schalungsabschnitt B von mindestens einem Wärmedämmelement aus Wärmedämmstoff gebildet ist. Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei Wärmedämmelemente 5a und 5b vorgesehen. Jedes dieser Wärmedämmelemente ist sandwichartig aufgebaut, wobei zwischen plattenförmigen Trägerteilen 6 und 7 (vorzugsweise aus zementgebundener Holzwohle) ein vorzugsweise poriger oder fasriger Wärmedämmstoff 8 (vorzugsweise Mineralwohle bzw. Steinwohle) angeordnet ist. Solche sandwichartigen Wärmedämmelemente weisen eine gegenüber losen Wärmedämmstoffen wie blosse Mineralwohle verbesserte statische Festigkeit auf und können damit insbesondere dann, wenn sie wie in Fig. 1 gezeigt, mit vertikal stehenden Trägerteilen 6 und 7 eingebaut sind, die statische Funktion der Schalung unterstützen. Ausserdem lassen sich solche Wärmedämmelemente 5a und 5b leicht handhaben und auf die gewünschte Grösse zuschneiden. Die oben und unten liegenden Stirnseiten der Wärmedämmelemente 5a, 5b sind mit Platten 15 (beispielsweise aus zementgebundener Holzwohle abgedeckt). Dies verbessert auch die statischen Eigenschaften und stellt einen Putzträger bereit. Insgesamt liegt der fasrige Wärmedämmstoff nirgends frei, sondern ist allseitig durch plattenförmige Teile umschlossen.

Der Aufnahmekasten kann aus mehreren Wandteilen bestehen, wie dies in den Fig. 2a und 2b dargestellt ist. Durch Kombination verschiedener solcher Wandteile kann man eine Anpassung an verschiedene Schachttiefen und Schachthöhen erzielen. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist vorteilhaft ein im wesentlichen L-förmig profilierter Wandteil 9 vorgesehen, der die Wände 2 und 3 des Aufnahmeschachtes 1 umfasst. Weiters ist ein im wesentlichen ebener Wandteil 10 vorgesehen, der die Wand 4 des Aufnahmeschachtes 1 bildet. Während der Wandteil 9 aus einem vollblechigen Stahlblech gebildet ist, besteht der Wandteil 10 aus einem Lochblech, welches einen Feuchtigkeitsdurchtritt im natürlichen Ausmass zulässt. Die beiden Wandteile 9 und 10 können beispielsweise miteinander verschraubt oder punktverschweisst werden, um insgesamt den in Fig. 1 gezeigten, im wesentlichen U-förmigen Aufnahmeschacht 1, zu bilden. Im Verbindungsbereich kann die Wand 3 des Wandteiles 9 wie in Fig. 2a gezeigt, nach oben abgewinkelt sein.

Um auch nach oben eine gute Wärmedämmung zu erzielen, kann die obere Wand 3 des Aufnahmeschachtes mit einem Wärmedämmelement 11 (Trägerelemente 11a gefüllt mit Wärmedämmstoff 8) bedeckt sein. An der Vorderseite der metallischen Wand 2 kann ein Wärmedämmstoff und/oder Putzträger 12 angebracht sein. Dabei ist es günstig, wenn das untere Ende 2a der vorderen metallischen Wand 2 des Aufnahmeschachtes 1 nach aussen gebogen ist. Man erzielt dabei einen vorgefertigten hervorragenden Kantenschutz aus Metall, insbesondere Stahl.

Am unteren Ende 4a der hinteren metallischen Wand des Aufnahmeschachtes ist ein in Fig. 2 und in Fig. 1 gezeigtes Halteelement in Form eines L-Profiles 13 befestigt, das einen Fenster- oder Türstock 14 halten kann. Die verlorene Schalung dient somit im eingebauten Zustand nicht nur zur Ausbildung des Aufnahmeschachtes, sondern auch zum Halten bzw. Befestigen von Fenster- oder Türstücken.

Die Aussenseite der hinteren Wand 4 des Aufnahmeschachtes 1 ist mit dem Wärmedämmelement 5 verbunden, genauer gesagt kann der plattenförmige Trägerelement 6 des Wärmedämmelementes 5a mit der Wand 4 verklebt sein. An das Wärmedämmelement 5a kann dann das Wärmedämmelement 5b angeklebt werden, um insgesamt eine Schalungseinheit zu bilden. Diese lässt sich dann am Bau als Einheit einsetzen und zur Schalung einer Mauer bzw. eines Sturzes mit der Breite der beiden Schalungsabschnitte A und B einsetzen.

Um eine günstige Wärmedämmwirkung zu erzielen, ist es vorteilhaft, wenn sich die Wärmedämmelemente 5a und 5b über mindestens 70% der Schachthöhe des Aufnahmeschachtes 1 erstrecken. Besonders günstig ist es, wenn – wie in Fig. 1 gezeigt – die Höhe der Wärmedämmelemente 5a und 5b der Höhe der hinteren vertikalen Wand 4 des Aufnahmeschachtes 1 im wesentlichen entspricht. Als Wärmedämmstoffe kommen insbesondere solche in Frage, deren Wärmeleitfähigkeit bei $< 0,05 \text{ W/mK}$, vorzugsweise $< 0,035 \text{ W/mK}$ liegt.

In Fig. 3, 4 und 5 sind weitere Ausführungsbeispiele der erfindungsgemässen Schalung gezeigt.

Bei dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel erstreckt sich eine durchgehende Platte 11' mit Wärmedämmstoff 8 über beide Schalungsabschnitte. Sie deckt damit oben den Aufnahmeschacht 1 und die seitlich danebenliegenden Wärmedämmstofflagen 8 ab. Damit wird eine Schalungseinheit geschaffen. Die vordere Stirnseite der Wärmedämmplatte 11' ist durch die Platte bzw. den Putzträger 12 abgedeckt. Die hintere Stirnseite ist durch eine Platte 16, die auch als Putzträger dienen kann, abgedeckt. In die untere Trägerplatte 11a der Wärmedämmplatte 11' ist ein Schlitz 17 eingesägt, in den der abgewinkelte Bereich der Wand 3 und die Wand des Aufnahmeschachtes hineinreichen. Damit wird eine besondere innige Verbindung des Aufnahmeschachtes mit der Wärmedämmplatte 11' erzielt.

Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel sind zur Verringerung von relativ teurem Wärmedämmstoff Distanzhalter 18 vorgesehen, die hinter der Aussenseite der Wand 4 einen Hohlraum 19 ergeben. Dieser Hohlraum 19 braucht nicht mit Wärmedämmstoff gefüllt zu sein, um bei den üblichen Mauerstärken und den erhältlichen Wärmedämmstoffen die geforderten Wärmedurchgangszahlen zu erreichen. Die Distanzhalter können beispielsweise aus zementgebundener Holzwolle bestehen.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel spielt ebenfalls die Einsparung von Wärmedämmmaterial eine Rolle. Es ist dabei vorgesehen, dass der Aufnahmeschacht eine Ausbuchtung 1a aufweist, die dem zweiten Schalungsabschnitt zugewandt ist. Neben einer Verringerung des Bedarfs an Wärmedämmmaterial, erlaubt die Ausbuchtung auch eine Vergrösserung des Aufnahmeschachtes und damit die Unterbringung von Funktionselementen für den Rolladen oder die Jalousie, sowie von weiteren Elementen, wie beispielsweise Beleuchtungen.

Patentansprüche

1. Verlorene Schalung mit einem ersten Schalungsabschnitt (A), der einen nach unten offenen Aufnahmeschacht zur Aufnahme eines Rolladens oder einer Jalousie umfasst, und mit einem danebenliegenden zweiten Schalungsabschnitt, dadurch gekennzeichnet, dass die tragenden Wände (2, 3, 4) des Aufnahmeschachtes (1) aus Metall bestehen und dass der zweite Schalungsabschnitt (E) mindestens ein Wärmedämmelement (5a, 5b, 6, 7, 8, 11', 15, 16, 18) umfasst.

2. Schalung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Wärmedämmelement des zweiten Schalungsabschnittes (B) mit der Aussenseite der hinteren Wand (4) des Aufnahmeschachtes (1) verbunden, vorzugsweise verklebt ist.

3. Schalung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass ein im wesentlichen L-förmig profilierter Wandteil (9) und ein im wesentlichen ebener Wandteil (10) zu einem insgesamt im wesentlichen U-förmigen Aufnahmeschacht (1) zusammengesetzt sind.

4. Schalung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass einer der beiden oder beide Wandteile (9, 10) im Endbereich abgewinkelt sind und die beiden Wandteile (9, 10) in diesem Bereich miteinander verbunden, vorzugsweise verschraubt oder punktverschweisst sind.

5. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest eine, vorzugsweise die im eingebauten Zustand hintere Wand (4) des Aufnahmeschachtes (1) Durchtrittsöffnungen im Metall aufweist und vorzugsweise aus einem Lochblech besteht.

6. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass neben der von einem Wärmedämmelement (5a) bedeckten hinteren Wand (4) des Aufnahmeschachtes (1) auch die obere Wand und/oder die vordere Wand – vorzugsweise aussen – mit einem Wärmedämmelement (11) oder einem Putzträger (12) bedeckt sind.

7. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Ende (2a) der metallischen vorderen Wand (2) des Aufnahmeschachtes (1) nach aussen gebogen ist.

8. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Aufnahmeschacht (1) ein Halteelement, vorzugsweise ein L-Profil (13), für einen Fenster- oder Türstock (14) trägt.

9. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein Teil der Wärmedämmelemente (5a, 5b) sandwichartig aufgebaut ist, mit plattenförmigen Trägerteilen (6, 7) aussen und dazwischenliegendem vorzugsweise porigem oder fasrigem Wärmedämmstoff (8).

10. Schalung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die plattenförmigen Trägerteile (6, 7) vertikal angeordnet sind.

11. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass als fasriger Wärmedämmstoff (8) Mineralwolle eingesetzt wird.

12. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass als fester Wärmedämmstoff (15) bzw. als plattenförmiger Trägerteil (6, 7) zement- oder magnesitgebundene Holz- wolle eingesetzt wird.

13. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass sich das bzw. die Wärmedämmelement(e) (5a, 5b) des zweiten Schalungsabschnittes (B) über mindestens 70% der Schachthöhe erstrecken.

14. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe des bzw. der Wärmedämmelement(e) (5a, 5b) im wesentlichen der Höhe der hinteren vertikalen Wand (4) des Aufnahmeschachtes (1) entspricht.

15. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass bei jedem Wärmedämmelement (5a, 5b, 11, 11') mit fasrigem oder porigem Wärmedämmstoff (8) dieser allseitig durch vorzugsweise plattenförmige Abdeckungen (3, 4, 6, 7, 11a, 12, 15, 16) umschlossen ist.

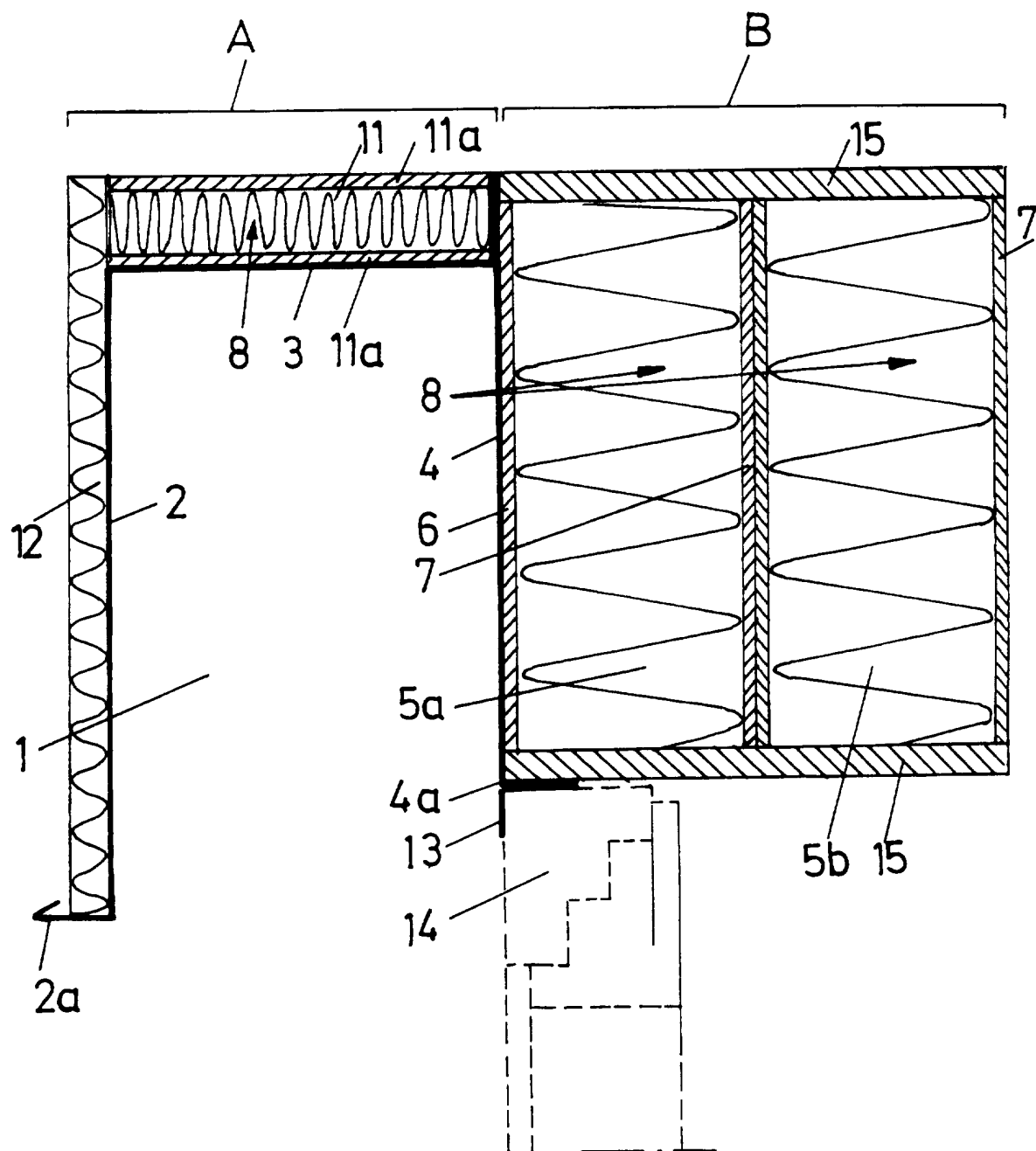
16. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein durchgehendes plattenförmiges Wärmedämmelement (11') beide Schalungsabschnitte (A, B) überdeckt.

17. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass ein metallischer Fortsatz einer Wand (3, 4) des Aufnahmeschachtes (1) in eine Ausnehmung (17) eines Wärmedämmelementes (11') hineinreicht.

18. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmedämmelemente gegebenenfalls unter Verwendung von Distanzhaltern (18) derart angeordnet sind, dass ein innenliegender, vorzugsweise an eine Wand (4) des Aufnahmeschachtes angrenzender Hohlraum (19) entsteht.

19. Schalung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Wände (3, 4) des Aufnahmeschachtes (1) eine dem zweiten Schalungsabschnitt (B) zugewandte Ausbuchtung (1a) aufweisen.

Fig. 1



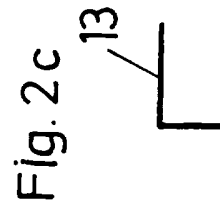
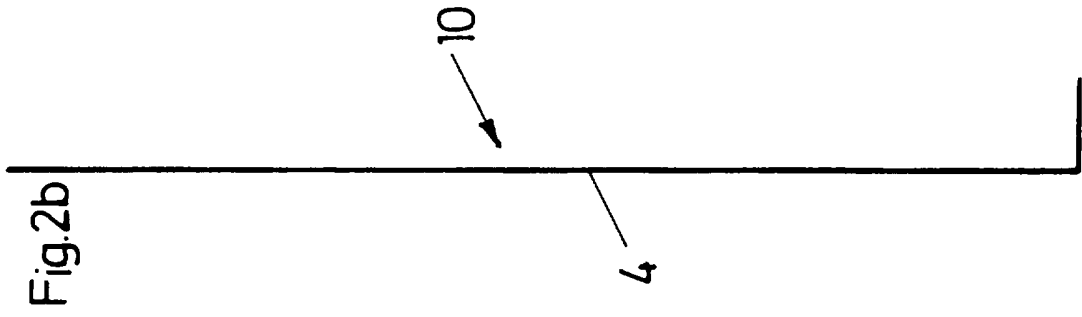
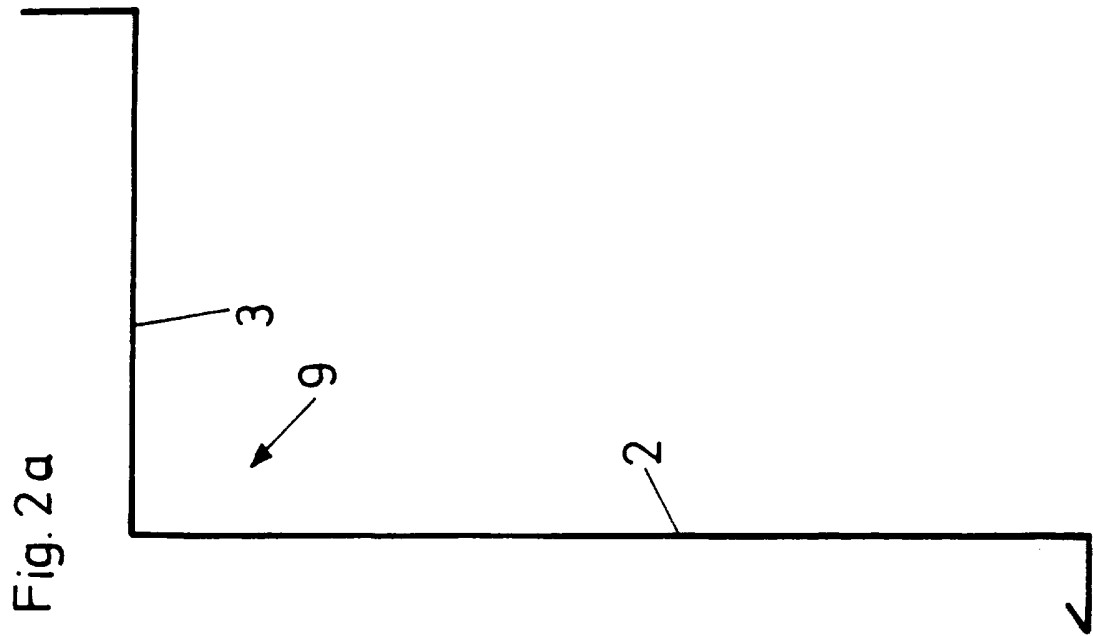


Fig. 3

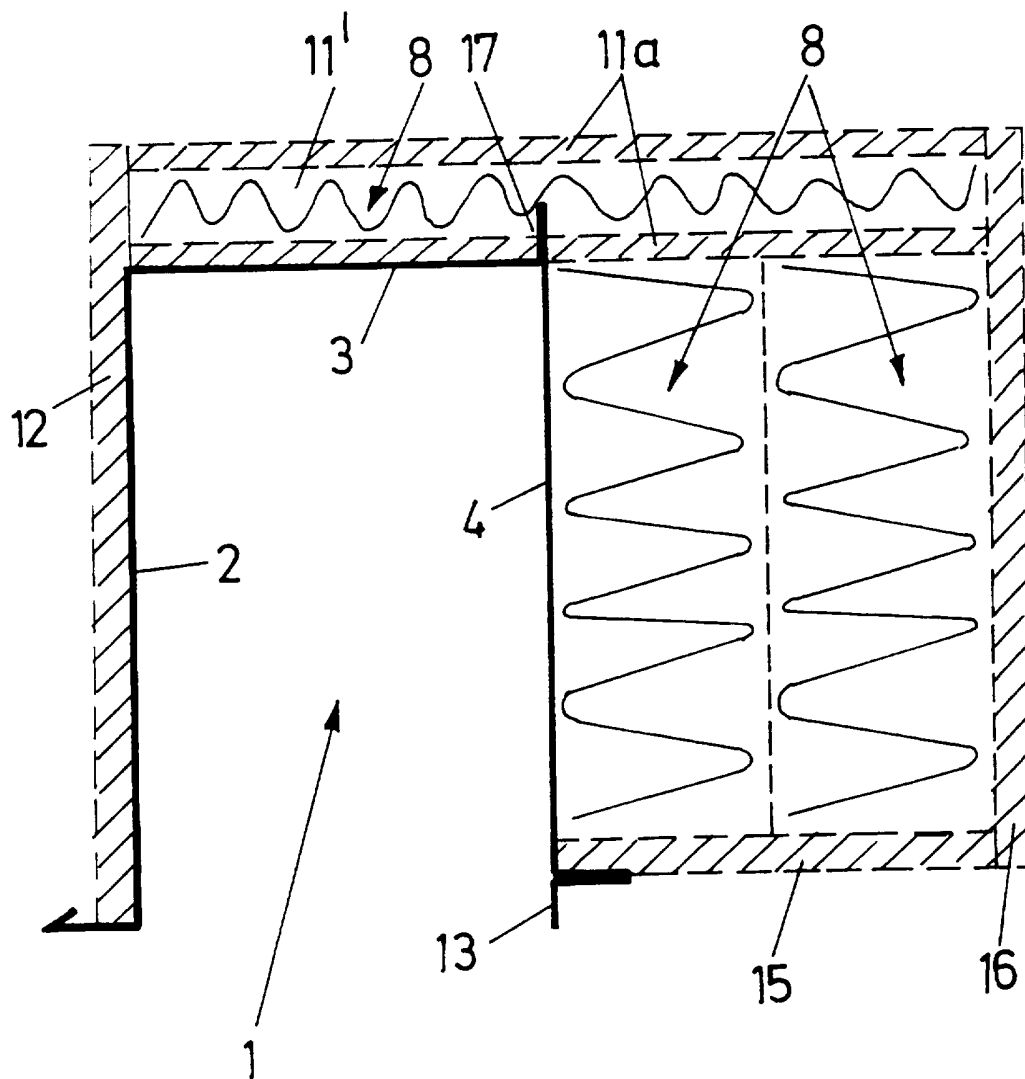


Fig. 4

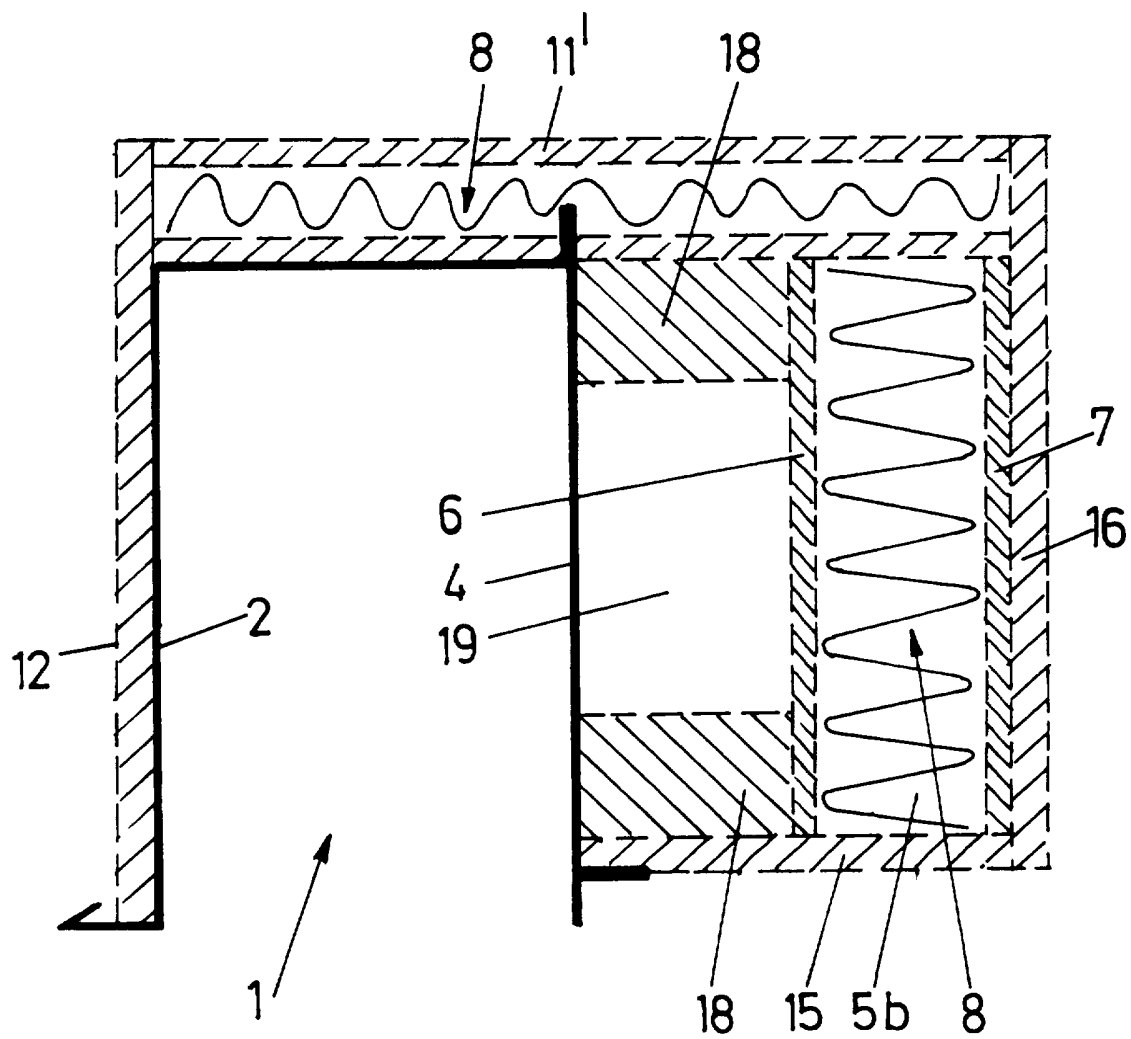


Fig. 5

