

(1)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86890123.2

(51) Int. Cl.⁴: **E 04 C 2/38**
E 04 C 2/26

(22) Anmeldetag: 02.05.86

(30) Priorität: 03.05.85 AT 1318-85
09.10.85 AT 2896 85

(36) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.86 Patentblatt 86/45

(34) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: Brauchl Fertighaus Vertriebsgesellschaft
m.b.H. & Co KG
Fürstengasse 1
A-1090 Wien(AT)

(72) Erfinder: Brauchl, Peter
Kaiser Franz-Josef-Ring 20
A-2500 Baden(AT)

(74) Vertreter: Müllner, Erwin, Dr. et al,
Patentanwälte Dr. Erwin Müllner, Dipl.-Ing. Werner
Katschinka Weihburggasse 9
A-1010 Wien(AT)

(14) Verfahren zur Herstellung von plattenförmigen Bauelementen und Fertighaus.

(57) Zur Herstellung von plattenförmigen Bauelementen, bei welchen Holzrahmen (1, 2, 3) beidseitig beplankt und der Zwischenraum mit einem Isoliermaterial ausgefüllt ist, werden die Holzrahmen (1, 2, 3) vorerst einseitig beplankt (Platte 4a), dann Wasserglas eingesprüht, sodann Holzwolle (5) in einer Schichtdicke von etwa 2 cm eingebracht und ebenso mit Wasserglas besprüht und schließlich weitere Lagen von Holzwolle (5) eingebracht und jeweils mit Wasserglas besprüht, bis der vom Rahmen (1, 2, 3) und der Platte (4a) begrenzte Raum gefüllt ist. Abschließend wird eine zweite Platte (4b) aufgebracht und das Bauelement so verschlossen. Als zum Innenraum des Fertighauses zugewendete Platte (4b) kann an ihrer Innenseite mit einer Wachsschicht (6) überzogen sein (Fig 3).

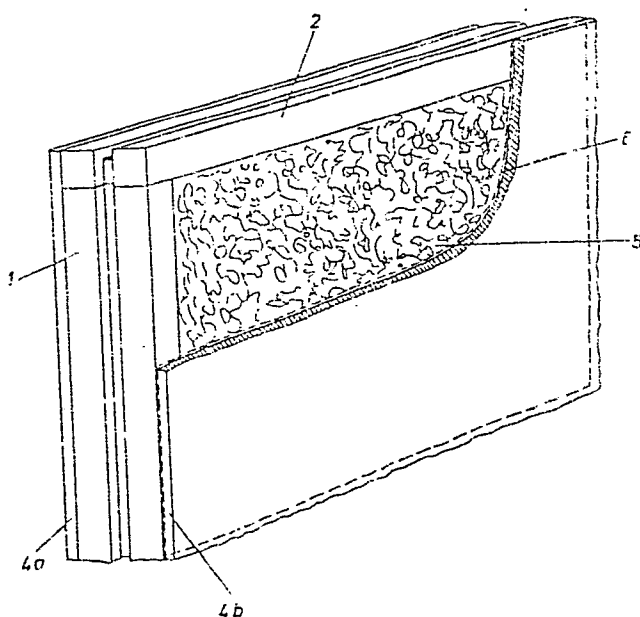


Fig. 3

EP 0 200 718 A2

Verfahren zur Herstellung von plattenförmigen Bauelementen und Fertighaus

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von plattenförmigen Bauelementen, insbesondere von Wandplatten, bei denen imprägnierte Holzrahmen beidseitig beplankt und der Zwischenraum mit einem Isoliermaterial ausgefüllt ist, für die Errichtung von Holzfertighäusern. Die Erfindung betrifft ferner ein Fertighaus, das aus Wandplatten gemäß dem Verfahren aufgebaut ist.

Bei Holzfertighäusern ist die Verwendung von einem Isoliermaterial, z.B. Mineralwolle als Wärmedämm-Material bereits bekannt. Hierbei werden bei einer bekannten Ausführungsform in die Zwischenräume von imprägnierten Holzriegel- oder Holzfachwerkkonstruktionen Mineralfasermatten eingebracht. Dabei muß das Abrutschen der Wärmedämmung bei senkrechten Wandkonstruktionsteilen verhindert werden. Dies erfolgt durch Befestigen mit Leisten, oder durch Einpressen in die Holzkonstruktion. Die Verkleidung der Wandkonstruktionsteile erfolgt mit kunstharzgebundenen Holzspanplatten, bzw. mit Gipskartonplatten, wobei an der dem Innenraum zugewandten Seite der Wandkonstruktionsteile, vor der Verkleidung aus bauphysikalischen Gründen meist eine Dampfsperre angebracht wird. Ohne Dampfsperre könnte bei entsprechenden Bedingungen des Außenklimas und des Raumklimas eines Holzfertigteilhauses eine Kondenswasserbildung im Isoliermaterial erfolgen. Dies führt zu einem Abrutschen, bzw. Zusammen-

0200718

sack des Isoliermaterials und damit zu extremer Verschlechterung der Wärmedämmeigenschaften der Wandkonstruktionsteile, wodurch weitere Kondensatbildung begünstigt wird. Die Fertigung der Wandelemente erfolgt industriell, in entsprechend ausgerüsteten Betrieben. Die Wandelemente werden auf der Baustelle zu Holzhäusern zusammengebaut.

Um die angeführten Nachteile zu vermeiden und ein Wärmedämmmaterial, gegebenenfalls auch ohne Verwendung einer Dampfsperre, einsetzen zu können, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß die Holzelemente jeweils einseitig beplankt werden, in den von der Rahmen und der einseitigen Beplankung begrenzten Hohlräumen Wasserglas (wässrige Lösung von Alkalisilikaten) eingesprüht wird und hierauf Holzwolle in etwa 2 cm dicken Lagen eingebracht und gleichfalls mit Wasserglas besprüht wird, worauf dieser Vorgang bis zur völligen Füllung des Rahmens wiederholt wird und die zweite, mit Wasserglas besprühte Beplankung aufgebracht wird.

Die Holzwolle wird mit Wasserglas lediglich besprüht und nicht etwa durch und durch getränkt. Die schichtweise Besprühung mit einem Wasserglasnebel führt zur Verfestigung, Stabilisierung und Fixierung der Holzwolle mit Festigkeitseigenschaften ähnlich einem Drahtgeflecht. Rüttelversuche haben ergeben, daß das so behandelte Isoliermaterial nicht zusammensackt. Hohlräume entstehen auch bei längerer Rüttelbeanspruchung nicht. Der Schichtaufbau ist im Hinblick auf die Festigkeit aber auch bezüglich der thermischen und insbesondere akustischen Isolierung von entscheidender Bedeutung. Es ist zweckmäßig, wenn die raumseitige Beplankung der Holzrahmen an der dem Isoliermaterial zugekehrten Seite mit einer Wachsschicht, insbesondere mit Bienenwachs, besprüht bzw. bestrichen wird. Dadurch wird die Wirkung einer Dampfsperre erreicht. Bei einem Fertighaus, dessen Wände aus vorgefertigten Bauelementen, insbesondere Wandplatten bestehen, bei denen imprägnierte Holzrahmen beidseitig beplankt sind und der Zwischenraum mit einem Isoliermaterial ausgefüllt ist, ist das Isoliermaterial Holzwolle und die Holzwolle schichtweise im Zwischenraum vorgesehen und durch aufgesprühtes Wasserglas innerhalb jeder Schicht lagefixiert und aneinander gebunden, wobei vorzugsweise die raumseitige Beplankung an der dem Isoliermaterial zugewendeten Seite eine Wachsschicht, insbesondere Bienenwachs, trägt. Es wurden auch Versuche mit Naturfasern, wie Kokosfasern, Sisalfasern sowie mit Stroh und Schilf durchgeführt, die unter Anwendung des

erfindungsgemäßen Verfahrens zu guten Ergebnissen hinsichtlich der inneren Stabilität, Isoliereigenschaft und bezüglich des Brandschutzes geführt haben.

Anhand der Zeichnungen wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 einen geschlossenen, versteiften Rahmen des plattenförmigen Bauelementes, Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1 und Fig. 3 eine abgebrochene Schrägrißdarstellung des plattenförmigen Bauelementes gemäß der Erfindung.

Der aus Längshölzern 1 und Querhölzern 2 sowie Versteifungshölzern 3 bestehende Rahmen (Fig. 1) des plattenförmigen Bauelementes wird vorerst einseitig mit einer Platte 4 a beplankt. Es wird waagrecht aufgelegt und in den von dem Rahmen und der einseitigen Beplankung begrenzten Raum Wasserglas eingesprüht. Anschließend wird Holzwole 5 in einer etwa 2 cm dicken Lage eingebracht und gleichfalls mit Wasserglas besprüht. Dieser Vorgang des lagenweise Einbringens von Holzwole und Besprühen wird bis zur völligen Füllung des Rahmens wiederholt. Schließlich wird die zweite, mit Wasserglas besprühte Beplankung 4b aufgebracht und damit das Bauelement verschlossen.

Die bei der Beplankung verwendeten Platten 4a und 4b können verschiedene Stärken aufweisen. Im eingebauten Zustand können die plattenförmigen Bauelemente mit einer Putzschicht oder anderen Verkleidungen versehen werden. Ferner kann die dem Innenraum eines Fertighauses zugewendete Platte bzw. Beplankung (z.B. 4b) eine Wachsschicht 6 tragen (strichliert eingezeichnet), die gegebenenfalls auch über die Rahmenhölzer zum Schutz der Isolierung 5 gezogen ist. Die Herstellung der Wachsschicht kann auch so erfolgen, daß nach einseitiger Beplankung (Platte 4a) des Rahmens 1, 2, 3 vor dem Einbringen des Isoliermaterials 6 das Wachs etwa in flüssigem Zustand in den vom Isoliermaterial auszufüllenden Raum eingesprüht wird. Dies kann vor oder nach dem Einsprühen von Wasserglas erfolgen.

1. Verfahren zur Herstellung von plattenförmigen Bauelementen, insbesondere von Wandplatten, bei denen imprägnierte Holzrahmen beidseitig beplankt und der Zwischenraum mit einem Isoliermaterial ausgefüllt ist, für die Errichtung von Holzfertighäusern, dadurch gekennzeichnet, daß die Holzrahmen jeweils einseitig beplankt werden, in den von den Rahmen und der einseitigen Beplankung begrenzten Hohlräumen Wasserglas eingesprüht wird und hierauf Holzwole in etwa 2 cm dicken Lagen eingebracht und gleichfalls mit Wasserglas besprüht werden, worauf dieser Vorgang bis zur völligen Füllung des Rahmens wiederholt wird und die zweite, mit Wasserglas besprühte Beplankung aufgebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die raumseitige Beplankung der Holzrahmen an der dem Isoliermaterial zugekehrten Seite mit einer Wachsschicht, insbesondere mit Bienenwachs, besprüht bzw. bestrichen wird.
3. Fertighaus, dessen Wände aus vorgefertigten Bauelementen, insbesondere Wandplatten bestehen, bei denen imprägnierte Holzrahmen beidseitig beplankt sind und der Zwischenraum mit einem Isoliermaterial ausgefüllt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Isoliermaterial Holzwole (5) ist und die Holzwole schichtweise im Zwischenraum vorgesehen und durch aufgesprühtes Wasserglas innerhalb jeder Schicht lagefixiert und aneinander gebunden ist, wobei vorzugsweise die raumseitige Beplankung (4b) an der dem Isoliermaterial (5) zugewendeten Seite eine Wachsschicht (6), insbesondere Bienenwachs trägt.

2/2

0200718

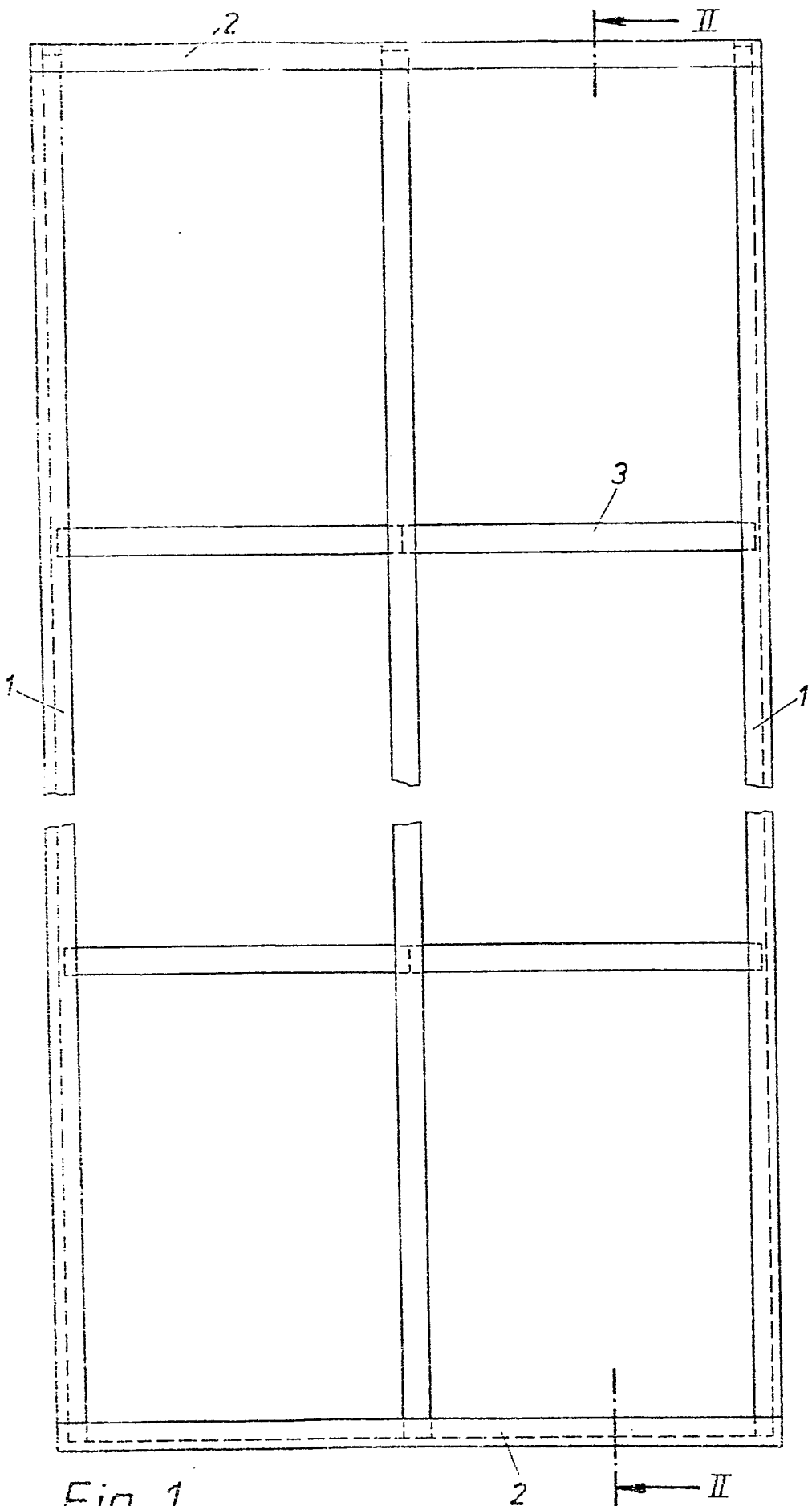


Fig. 1

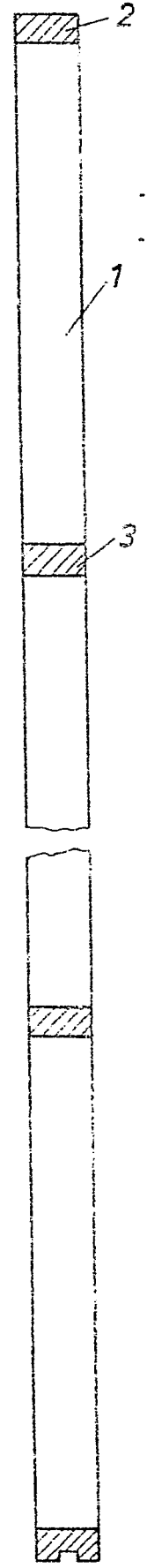


Fig. 2

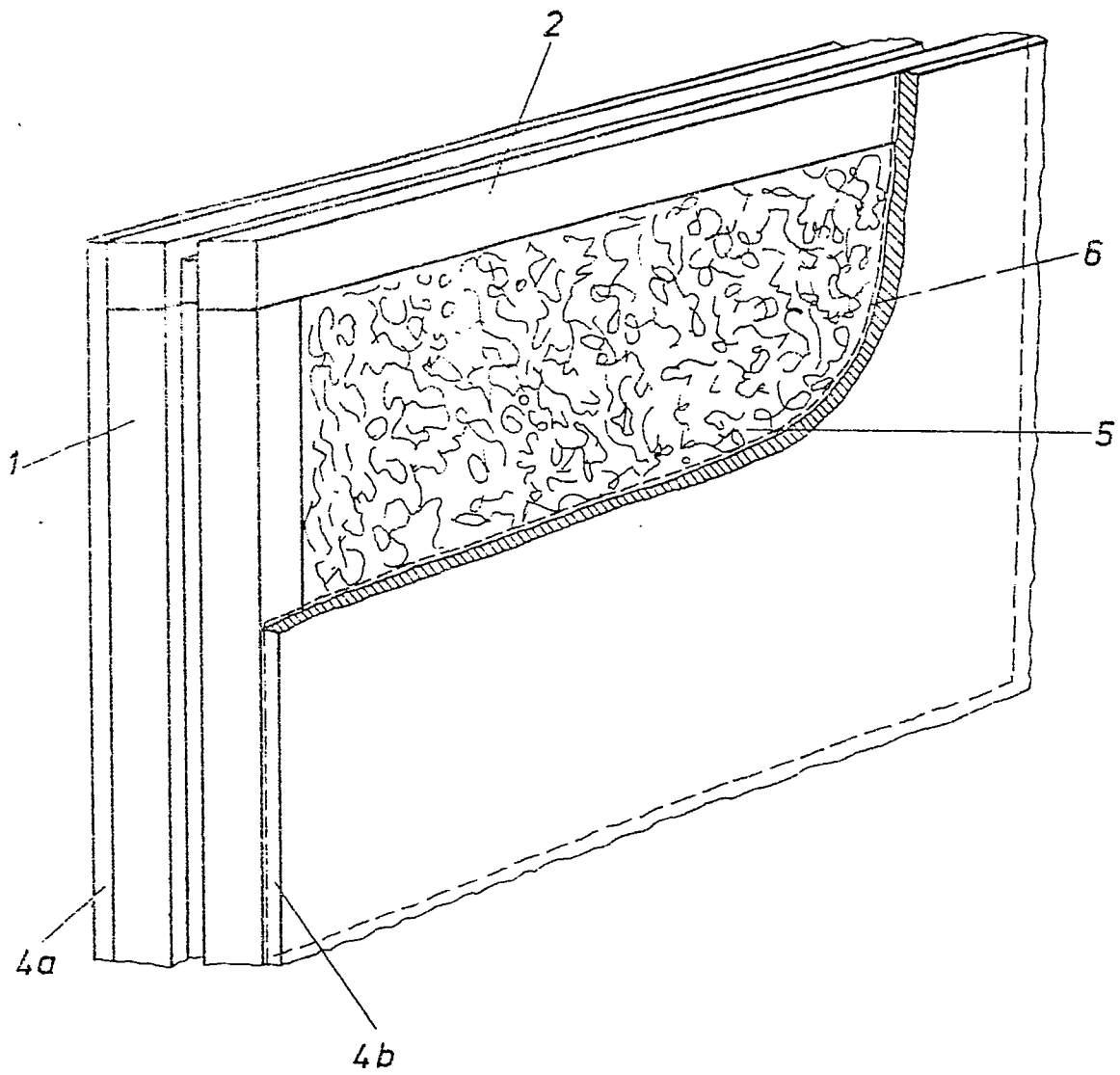


Fig. 3