

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 829 593 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.1998 Patentblatt 1998/12

(51) Int. Cl.⁶: **E04F 13/08**, E04B 1/76,
E04F 13/00

(21) Anmeldenummer: 96114664.4

(22) Anmeldetag: 12.09.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV SI

(71) Anmelder: **Sto Verotec GmbH**
89415 Lauingen (DE)

(72) Erfinder: **Kubbutat, Albert**
89426 Wittislingen (DE)

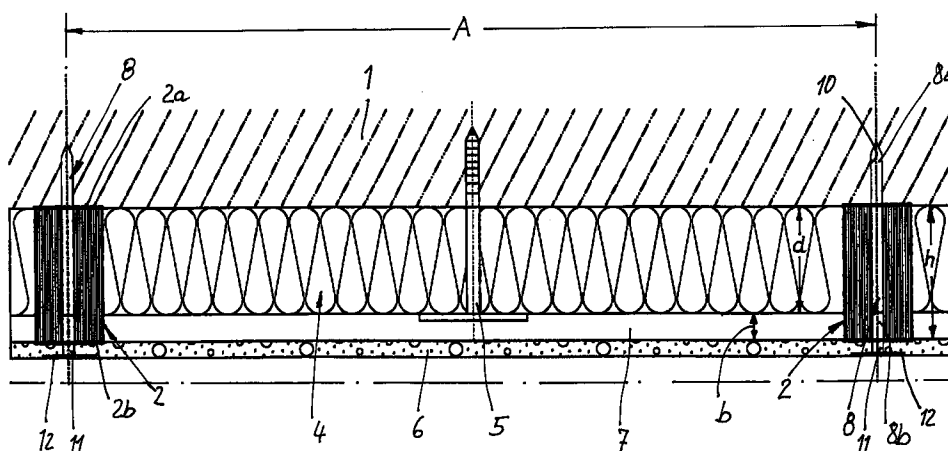
(74) Vertreter:
Liebau, Gerhard, Dipl.-Ing.
Patentanwaltsbüro
Liebau & Liebau
Postfach 22 02 29
86182 Augsburg (DE)

(54) Vorgehängte, hinterlüftete Aussenwandbekleidung

(57) Die Erfindung betrifft eine vorgehängte, hinterlüftete Außenwandbekleidung, mit mehreren an der Gebäudewand (1) befestigten, in horizontalem Abstand (A) voneinander angeordneten, vertikalen Tragleisten (2), mit mehreren zwischen den Tragleisten an der Gebäudewand angebrachten, plattenartigen Dämmstoffelementen (4) und mit mehreren an den Außenflächen (2b) der Tragleisten (2) anliegenden Trägerplatten (6), an deren Außenseite eine Weterschutzschicht (13) angeordnet ist. Die Tragleisten (2) sind aus Mineralwolleplatten gefertigt und mit ihren Innenflächen (2a) so an die Gebäudewand (1) geklebt,

daß die Mineralwollefaser (3) im wesentlichen senkrecht zur Gebäudewand (1) verlaufen. Die Trägerplatten (6) sind an die Außenflächen (2b) der Tragleisten (2) geklebt und zusätzlich über Schrauben (11) oder dgl., die sich durch die Tragleisten (2) hindurch bis in die Gebäudewand (1) erstrecken, mit dieser verbunden. Die Höhe (h) der Tragleisten (2) senkrecht zur Gebäudewand (1) ist um mindestens 20 mm größer als die Dicke (d) der Dämmstoffelemente (4), um einen Luftspalt (7) zu bilden.

Fig.1



EP 0 829 593 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine vorgehängte, hinterlüftete Außenwandbekleidung mit mehreren an der Gebäudewand befestigten, in horizontalem Abstand voneinander angeordneten, vertikalen Tragleisten, mit mehreren zwischen den Tragleisten angeordneten, an der Gebäudewand angebrachten plattenartigen Dämmstoffelementen und mit mehreren an den Außenflächen der Tragleisten anliegenden Trägerplatten, an deren Außenseite eine Wetterschutzschicht angeordnet ist, wobei die Dicke der Dämmstoffelemente und der Abstand der Außenflächen der Tragleisten von der Gebäudewand so bemessen sind, daß zwischen den Dämmstoffelementen und der Innenseite der Trägerplatten ein Luftspalt von mindestens 20 mm vorhanden ist.

Bei einer derartigen bekannten Außenwandbekleidung (siehe z.B. Firmenschrift "StoVerotec Fassade 2000", der Firma Sto AG, D-79780 Stühlingen, bestehen die vertikalen Tragleisten aus Holz. Diese Tragleisten können auf verschiedene Art mit der Gebäudewand verbunden werden. Es sind zu diesem Zweck Aluminium-Wandhalter vorgesehen, die jeweils mittels einer Schraube mit der Gebäudewand verbunden werden und die ihrerseits mit jeweils einer Aufnahmegabel für die Holzleiste verschraubt werden können. Die Holzleiste wird dann wiederum durch Schrauben mit der Aufnahmegabel verbunden. Abgesehen davon, daß die Aluminium-Wandhalter mit den Aufnahmegabeln verhältnismäßig teuer in der Herstellung sind, ist auch der Montageaufwand verhältnismäßig groß. Außerdem wird keine gute Schallisolierung erreicht. Die gleichen Nachteile hat auch eine andere Bauart dieser bekannten Außenwandbekleidung, bei der zunächst an der Gebäudewand horizontale Konterlatten aus Holz in einem gegenseitigen Abstand von etwa 600 mm befestigt werden. Zwischen diese Konterlatten werden dann die Dämmstoffelemente, meistens Mineralstoffplatten oder -matten, eingelegt und mit der Gebäudewand verbunden. Auf die Konterlatten werden dann die vertikalen, aus Holz bestehenden Tragleisten aufgeschraubt oder aufgenagelt. Da die Dicke der Konterlattung der Dicke der Dämmstoffelemente entspricht, ist die Holz-Unterkonstruktion vom Material her verhältnismäßig teuer und erfordert ebenfalls einen hohen Montageaufwand. Auch die Schalldämmung ist unbefriedigend.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine vorgehängte, hinterlüftete Außenwandbekleidung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die kostengünstig herstellbar ist und dabei neben der Wärmeisolierung auch eine gute Schalldämmung aufweist.

Dies wird nach der Erfindung dadurch erreicht, daß die Tragleisten aus Mineralwolleplatten gefertigt und mit ihren Innenflächen so an die Gebäudewand angeklebt sind, daß die Mineralwollefasern im wesentlichen senkrecht zur Gebäudewand verlaufen, daß die Trägerplatten an die Außenflächen der Tragleisten geklebt und

zusätzlich über Schrauben oder dgl., die sich durch die Tragleisten hindurch bis in die Gebäudewand erstrecken, mit dieser verbunden sind, und daß die Höhe der Tragleisten senkrecht zur Gebäudewand um mindestens 20 mm größer ist als die Dicke der Dämmstoffelemente.

Die Erfindung geht also von dem Gedanken aus, Streifen von Mineralwolleplatten abzuschneiden und diese als Tragleisten für die Außenwandbekleidung zu verwenden. Damit jedoch diese Tragleisten die erforderliche Druckfestigkeit aufweisen, werden sie so an die Gebäudewand angeklebt, daß die Mineralwollefasern im wesentlichen senkrecht zur Gebäudewand verlaufen. Da in üblichen Mineralwolleplatten die Fasern im wesentlichen parallel zur Plattenebene angeordnet sind, sägt man einen Streifen von einer Mineralwolleplatte ab und klebt diesen Streifen praktisch mit seiner einen Schnittfläche an die Gebäudewand an. Die Mineralwollefasern verlaufen dann im wesentlichen senkrecht zur Gebäudewand. Die Breite des abgeschnittenen Streifens entspricht dann der Höhe der Tragleiste, senkrecht zur Gebäudewand gemessen. Nachdem zwischen die beabstandeten Tragleisten Dämmstoffelemente angeordnet und mit der Gebäudewand verbunden worden sind, werden die Trägerplatten an die Außenflächen der Tragleisten angeklebt. Zusätzlich werden sie über Schrauben mit der Gebäudewand verbunden. Auf die Außenseite der Trägerplatten kann dann in bekannter Weise eine Putzbeschichtung, kleinformatiges Steinzeug, Keramik oder auch Natursteinplatten als Wetterschutzschicht und als dekorative Schicht angebracht werden. Eine derartige Außenwandbekleidung bewirkt durch die Verwendung von Mineralwollestreifen als Tragleisten und die darauf geklebte Trägerplatte eine immense Schallabtrennung, so daß die Schallrückhaltequote der erfindungsgemäßen Außenwandbekleidung gegenüber herkömmlichen mit den gleichen Dämmstoffelementen und den gleichen Trägerplatten um ca. 10 db steigt. Da Mineralwolleplatten ein verhältnismäßig billiges Baumaterial sind, können die Tragleisten aus diesem Baumaterial kostengünstig hergestellt werden. Auch der gesamte Montageaufwand ist verhältnismäßig gering und ermöglicht speziell Malern und Stukkateuren ohne aufwendige Unterkonstruktion die Montage der hinterlüfteten Außenwandbekleidung.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Die Erfindung ist in folgendem, anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 einen Horizontalschnitt der neuen Außenwandbekleidung,
- Figur 2 schematisch die Herstellung der Tragleisten aus einer Mineralwolleplatte.

In der Zeichnung ist mit 1 die zu verkleidende

Gebäudewand bezeichnet. An dieser Gebäudewand werden Tragleisten 2 mit ihren Innenseiten 2a angeklebt. Die Tragleisten 2 sind aus Mineralwolleplatten 2' gefertigt, wie es in Figur 2 dargestellt ist. Zweckmäßig werden Mineralwolleplatten mit einer Dichte von etwa 120 bis 150 kg/m³ verwendet. Die Dicke D kann vorzugsweise 100 mm betragen. Bei derartigen Mineralwolleplatten erstrecken sich die mit Strichen schematisch angedeuteten Mineralwollefaser 3 im wesentlichen parallel zur Plattenebene. Von einer derartigen Mineralwolleplatte 2' werden schmale Streifen mit einer Breite bzw. Höhe h durch Sägen abgetrennt. Die Breite h entspricht der gewünschten Höhe h der Tragleisten 2. Eine der Schnittflächen der abgeschnittenen Streifen bildet jeweils die Innenseite 2a der Tragleiste, die andere deren spätere Außenseite 2b. Die Tragleisten 2 werden in einem Achsabstand A von beispielsweise 600 mm vertikal verlaufend an die Gebäudewand 1 geklebt. Zwischen die Tragleisten 2 werden fassadengerechte Dämmstoffelemente 4 eingebaut und mittels Dämmstoffhaltern 5 gesichert. Als Dämmstoffelemente werden zweckmäßig Mineralwolleplatten oder -matten verwendet. Anstelle dieses Materials kann auch eine Hartschaumplatte als Dämmstoffelement 4 vorgesehen sein.

Die Höhe h der Tragleisten 2, senkrecht zur Gebäudewand 1 gemessen, muß um mindestens 20 mm größer sein als die Dicke d der Dämmstoffelemente 4. Dies ist erforderlich, damit zwischen der Außenseite der Dämmstoffelemente 4 und der Innenseite der Trägerplatte 6 ein Luftspalt 7 von mindestens 20 mm Breite entsteht.

Die Trägerplatte 6 wird auf die Außenseiten 2b der Tragleisten 2 aufgeklebt. Als Kleber werden zweckmäßig hochwertige Bau- oder Fliesenkleber verwendet. Zusätzlich werden die Trägerplatten 6, deren Breite in horizontaler Richtung einem Vielfachen des Achsabstandes A entspricht, zweckmäßig unter Verwendung sogenannter Rahmendübel 8, die sich durch die Tragleisten 2 hindurch bis in die Gebäudewand 1 erstrecken, gesichert. Bei solchen Rahmendübeln (Hersteller: fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG, 72178 Waldachtal, handelt es sich um Kunststoffdübel, die ein in eine Bohrung 10 in der Gebäudewand 1 eingreifendes Halteteil 8a und einen sich durch die ganze Tragleiste 2 hindurch erstreckenden, mit einer Längsbohrung versehenen Schaft 2b aufweisen. In diese sogenannte Dübelhülse 8 wird eine Spezialschraube 11 eingeschraubt, die sich durch die Trägerplatte 6, den Schaft 8b und das Halteteil 8a hindurch erstreckt. Die Länge dieser Spezialschraube beträgt um 5 mm mehr als die Länge des Rahmendübels 8 zuzüglich der Dicke der Trägerplatte 6. Die Spezialschraube 11 besteht aus rostfreiem Stahl, ebenso wie die großflächige Unterlegscheibe 12.

Auf die so vorbereitete Außenwandverkleidung wird außen auf die Trägerplatte 6 die strichpunktiert dargestellte Wetterschutzschicht oder Dekorschicht 13 aufge-

bracht. Dies kann z.B. eine Putzbeschichtung sein. Man kann jedoch auch auf den Trägerplatten kleinformatiges Steinzeug, Keramik oder Natursteinplatten mittels entsprechender Kleber befestigen.

Als Trägerplatte 6 wird zweckmäßig eine aus mit einem geschäumten organischen Bindemittel gebundenem Blähglasgranulat bestehende Platte verwendet, die zweckmäßig beidseitig mit Glasfasergewebe armiert ist. Derartige Trägerplatten werden unter dem Namen "Sto-Verotec-Trägerplatte" von der Firma Sto AG, D-79780 Stühlingen, vertrieben. Das Verfahren zur Herstellung derartiger Trägerplatten, zu deren Herstellung aus Altglas gewonnenes Blähglas verwendet wird, ist in der EP 290 881 A2 näher beschrieben. Trägerplatten der vorgeschlagenen Art haben ein verhältnismäßig geringes Gewicht und sind trotz ihres geringen Gewichtes sehr stabil, unbrennbar, dauerhaft, wasserfest und überhaupt unempfindlich gegen Umwelteinflüsse.

Patentansprüche

1. Vorgehängte, hinterlüftete Außenwandbekleidung mit mehreren an der Gebäudewand (1) befestigten, in horizontalem Abstand (A) voneinander angeordneten, vertikalen Tragleisten (2), mit mehreren zwischen den Tragleisten angeordneten, an der Gebäudewand angebrachten, plattenartigen Dämmstoffelementen (4) und mit mehreren an den Außenflächen (2b) der Tragleisten anliegenden Trägerplatten (6), an deren Außenseite eine Wetterschutzschicht (13) angeordnet ist, wobei die Dicke (d) der Dämmstoffelemente (4) und der Abstand (h) der Außenflächen der Tragleisten (2) von der Gebäudewand (1) so bemessen sind, daß zwischen den Dämmstoffelementen und der Innenseite der Trägerplatten ein Luftspalt (7) von mindestens 20 mm vorhanden ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragleisten (2) aus Mineralwolleplatten (2') gefertigt und mit ihren Innenflächen (2a) so an die Gebäudewand (1) geklebt sind, daß die Mineralwollefaser (3) im wesentlichen senkrecht zur Gebäudewand (1) verlaufen, daß die Trägerplatten (6) an die Außenflächen (2b) der Tragleisten (2) geklebt und zusätzlich über Schrauben (11) oder dgl., die sich durch die Tragleisten (2) hindurch bis in die Gebäudewand (1) erstrecken, mit dieser verbunden sind, und daß die Höhe (h) der Tragleisten (2) senkrecht zur Gebäudewand (1) um mindestens 20 mm größer ist als die Dicke (d) der Dämmstoffelemente (4).
2. Außenwandbekleidung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragleisten (2) aus einer Mineralwolleplatte (2') mit einer Dichte von etwa 120 bis 150 kg/m³ gesägt sind.
3. Außenwandbekleidung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragleisten (2)

aus einer Mineralwolleplatte mit einer Dicke (D) von mindestens 100 mm gefertigt sind.

4. Außenwandbekleidung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dämmstoffelemente (4) Mineralwolleplatten oder -matten sind. 5
5. Außenwandbekleidung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dämmstoffelemente (4) Hartschaumplatten sind. 10
6. Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Befestigung der Trägerplatten (6) Rahmendübel (8) vorgesehen sind, durch die sich jeweils eine Schraube (11) erstreckt. 15
7. Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trägerplatte (6) eine Platte aus mit einem geschäumten organischen Bindemittel gebundenem Blähglasgranulat ist. 20
8. Außenwandbekleidung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Platte (6) beidseitig mit Glasfasergewebe armiert ist. 25

30

35

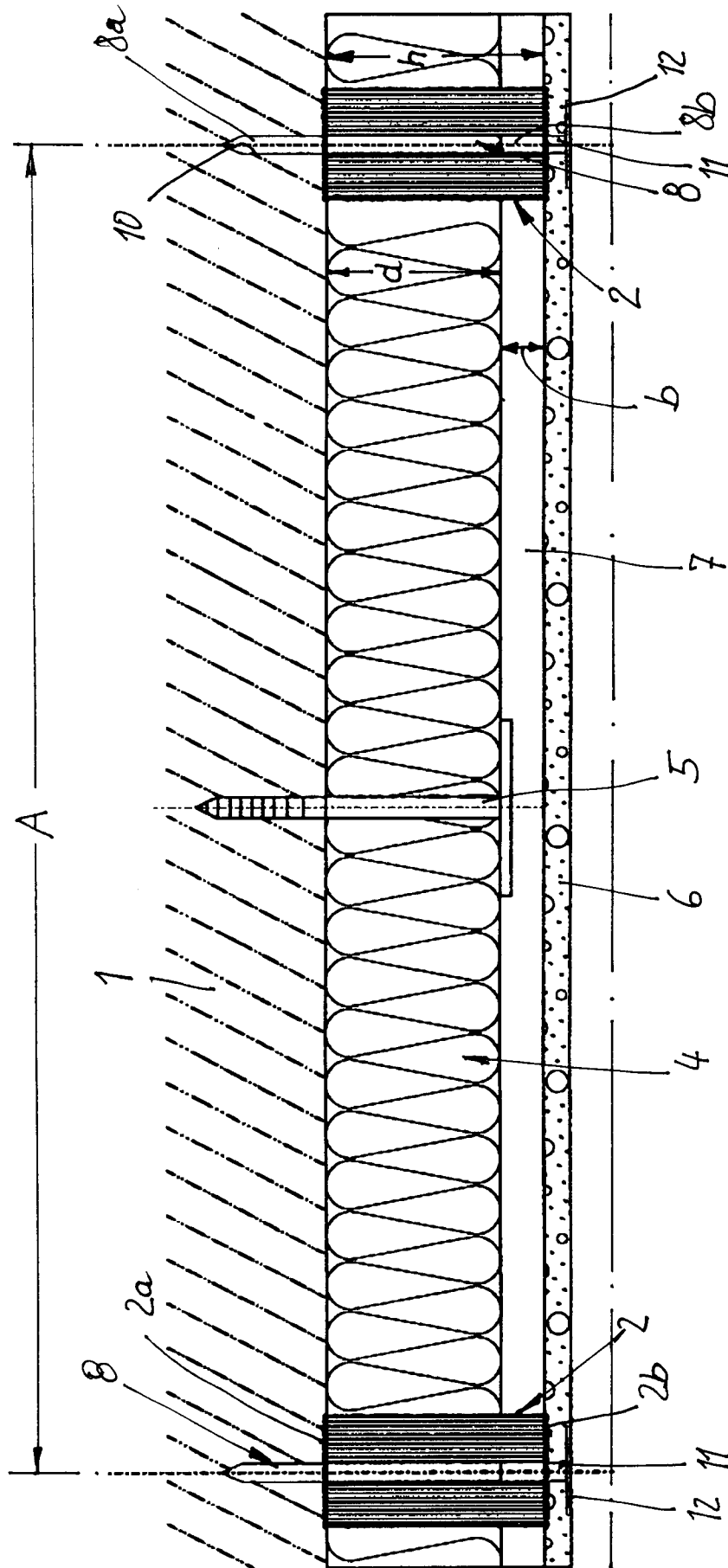
40

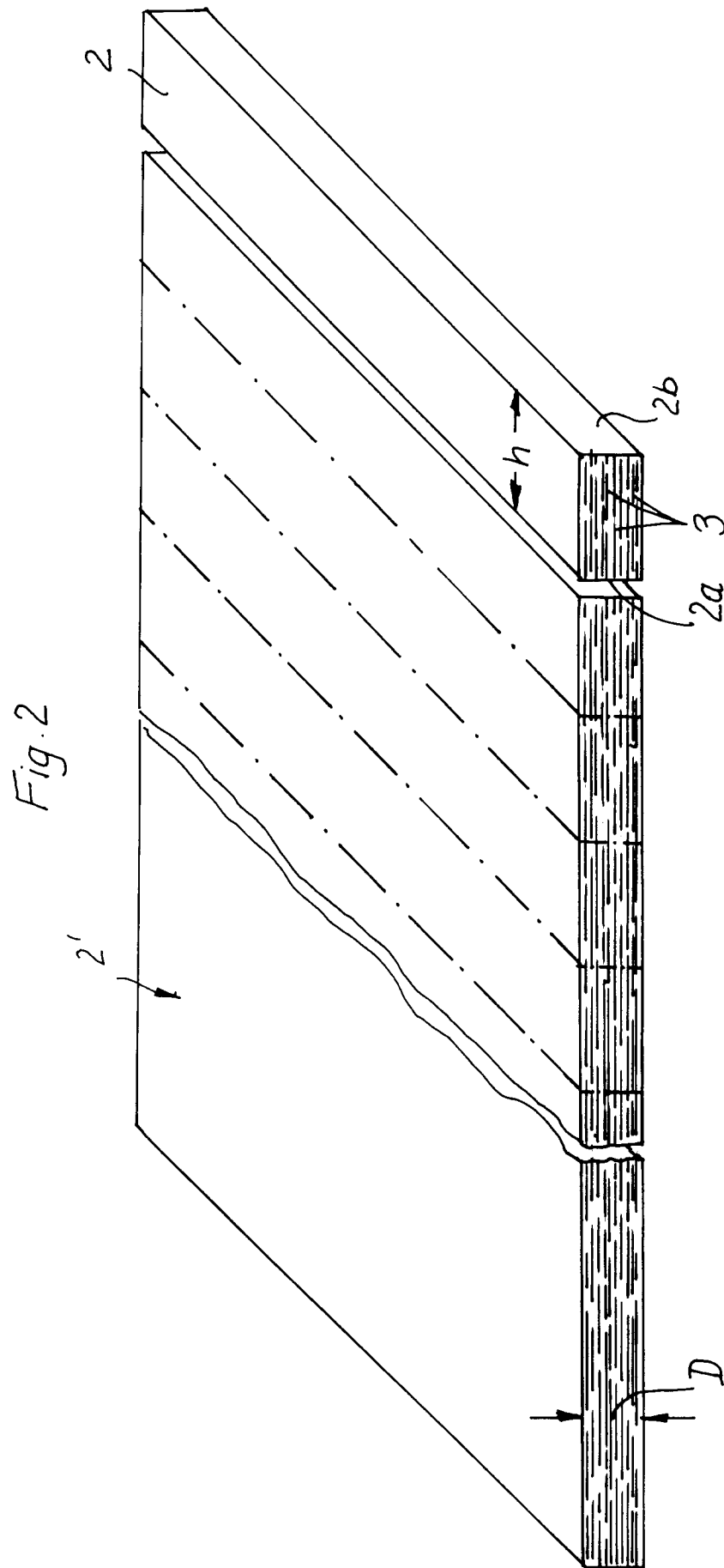
45

50

55

Fig.1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 11 4664

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 42 12 930 C (STO VEROTEC GMBH) * Spalte 3, Zeile 20 - Spalte 5, Zeile 14; Abbildungen 1-3 *	1,4,6	E04F13/08 E04B1/76 E04F13/00
A	US 4 333 290 A (KOBERSTEIN) * Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 5, Zeile 27; Abbildungen 1-10 *	1,5	
A	DE 39 23 941 A (STO PORAVER GMBH) * Spalte 2, Zeile 41 - Spalte 3, Zeile 46; Abbildungen 1-3 *	1	
A	DE 43 16 099 A (GRÜNZWEIG + HARTMANN AG)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04F E04B E04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		19. Februar 1997	
		Prüfer	
		Ayiter, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)