



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 054 132 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2000 Patentblatt 2000/47

(51) Int Cl.7: **E06B 3/96**, E06B 3/10

(21) Anmeldenummer: **99109806.2**

(22) Anmeldetag: **19.05.1999**

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

(71) Anmelder: **Frinorm AG**
9496 Balzers (LI)

(72) Erfinder: **Frick, Norman**
9496 Balzers (LI)

(74) Vertreter: **Büchel, Kurt F., Dr.**
Patentbüro Büchel & Partner AG
Letzanaweg 25-27
9495 Triesen (LI)

(54) **Eckverbindung für verleimte Holzrahmenelemente**

(57) Eckverbindung für verleimte Holzrahmenelemente, wie z.B. Fenster- oder Türrahmen, Fachbrettkerne etc., wobei der Rahmen aus vielzähligen, miteinander kreuzweise verleimten Furnierlagen (1, 2) besteht und in jeder Lage die benachbarten Schichtblätter (1a,

1b) quer oder schräg zueinander liegen, und - anhand der obersten Lage beschrieben - ein Schichtblatt (1a) mit seiner Stirnkante an der innen liegenden Kante (1b') des benachbarten Schichtblatts (1b) so anliegt, dass dessen Stirnkante (1b'') mit der Aussenkante (1a') des Schichtblatts (1a) fluchtet.

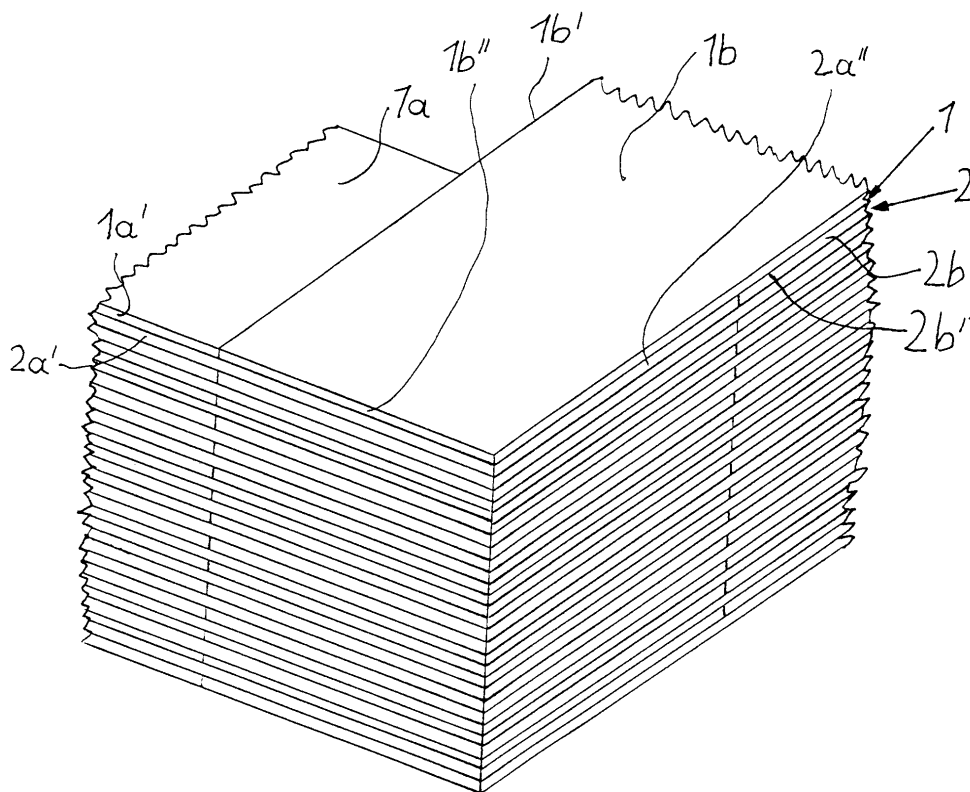


Fig 1

EP 1 054 132 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Eckverbindung für verleimte Holzrahmenelemente, für alle Rahmenecken aufweisenden Elemente. Solche, z.B. für Fenster- oder Türrahmen, Fachbrettkerne, Fachwerkholtzbau etc., bisher übliche Holzrahmenseiten werden entweder durch Keilzinkung (Zapfenschlitz) oder mittels Dübeln in den Ecken des Rahmens miteinander verbunden. Die Herstellung einer solchen Verbindung ist aufwendig und hält nach vollständigem Austrocknen des Holzes nur bedingt; nach der Lackierung führt sie häufig zur Ausbildung von Rissen an den Stosstellen.

[0002] Abgesehen von geringer Rissbildung werden Verzugsfreiheit und Formstabilität, insbesondere bei wechselnden klimatischen Bedingungen, als Anforderungen an einen Rahmen gestellt.

[0003] In der EP 225284 wird zur erhöhten Stabilisierung ein Fensterrahmen mit geleimten Holzlamellen vorgeschlagen, deren drei Lamellenlagen sich stufenförmig überlappen. Das hat jedoch den Nachteil, dass an den Überlappungskanten, gegebenenfalls auch am Stoss der Rahmenseiten, Spannungen entstehen, die zur Rissbildung führen können.

[0004] Andererseits gibt es inzwischen in vermehrtem Masse Sperrholzplatten oder ganze Blöcke von aufeinander verleimten Furnierlagen, von denen senkrecht (oder - zur Erzielung breiterer Maserung - schräg) zu den Lagen, von denen jedoch parallel zu der Holzmaserung dünne Furnierschichten abgeschält werden, die dann z.B. wie Fichten- oder Tannenfurnier aussehen, aber aus billigem Pappelholz sein können.

[0005] Die Verwendung von zugeschnittenen Sperrholzleisten zum Rahmen birgt - sieht man von den Holzeigenschaften ab - die gleichen Nachteile wie Vollholz. Darüber hinaus ist das Ausschneiden eines Rahmens in einem Stück aus einer Sperrholzplatte wegen der dabei entstehenden Abfallmenge unwirtschaftlich.

[0006] Die Erfindung hat sich nun die Aufgabe gestellt, die Technik aufeinander verleimter Furnierlagen, die zu qualitativ höherwertigen Produkten führt als gewöhnliche Holzbretter oder -leisten, für die Herstellung von Holzrahmenelementen nutzbar zu machen. Dies gelingt in überraschender Weise erstmalig dadurch, dass die Eckverbindung aus vielzähligen, miteinander kreuzweise verleimten Dünnschicht(Furnier-)lagen, vorzugsweise mit der gewünschten Rahmenbreite, besteht und eine Lage jeweils so ausgebildet ist, dass die quer oder schräg zueinander verlaufenden, benachbarten Schichtblätter stumpf aneinander stoßen, wobei eine freiliegende Stirnkante des einen Blattes mit der Ausenkante des quer oder schräg dazu anliegenden Blattes fluchtet.

[0007] Die besondere Festigkeit einer solchen Eckverbindung wird neben der Anzahl der Lagen durch das kreuzweise Verleimen mitbewirkt, bei dem der stumpfe Stoss zwischen benachbarten Schichtblättern einer Lage jeweils von einem Schichtblatt der anschliessenden

Lagen überdeckt wird.

[0008] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0009] Einer der Vorteile der Erfindung ist unter anderem, dass aus billigen, minderwertigen, für den Holzbau ungeeigneten Ausgangsmaterialien, hochwertige und im Vergleich zu Vollholz stabilere Bauelemente hergestellt werden können, die ausserdem mit dem gewünschten optischen Erscheinungsbild und den den Anforderungen entsprechenden physikalischen Eigenschaften ausgestattet werden können. Insbesondere für die Herstellung von Rahmen können die in der normalen Möbelindustrie nicht verwendbaren und daher billigen, schmalen (manchmal Abfall-)Furnierstreifen Verwendung finden.

[0010] Neben den Furnierschichten sämtlicher Holzarten sind Dünnschichten auch anderer Materialien, wie beispielsweise Karton, Pappe, Papier, Kork oder Kunststoffe, insbesondere Hartkunststoffolien, zur Herstellung erfindungsgemässer Eckverbindungen geeignet. Dabei sind verschiedene Materialien innerhalb einer Eckverbindung anwendbar. Beispielsweise können innen und aussen unterschiedliche Dünnschichtmaterialien verwendet werden. So setzt man bevorzugt bei den der Witterung oder aggressiven Umweltbedingungen ausgesetzten Lagen der Eckverbindung entsprechend, gegebenenfalls auch chemisch, widerstandsfähige Schichtmaterialien ein. Für die innen liegenden Lagen werden gegebenenfalls optisch ansprechende Schichtmaterialien resp. Furniere eingesetzt. Die im Kern liegenden Lagen hingegen können aus billigeren bzw. minderwertigeren Materialien gefertigt werden.

[0011] Die einzelnen Schichtblätter resp. Streifen sind gewöhnlich von einheitlicher Dicke. Die einzelnen Lagen können in an sich bekannten Dimensionen von 1, 1.4, 2 oder auch 2.5 mm dicken Schichten angewendet werden, je nach dem gewünschten optischen und dem gewünschten Festigkeitseffekt. Somit kann ein Rahmen mit einer Dicke von 60 mm aus mehr als 50 Lagen bestehen. Obwohl grundsätzlich möglich, ist im Rahmen der Erfindung die Verwendung von sog. Sägefurnieren mit einer Dicke von 6 oder sogar mehr mm nicht bevorzugt. Je dünner die Lagen, desto stabiler und rissfester der Verbund.

[0012] Es sind jedoch auch erfindungsgemässe Eckverbindungen mit unterschiedlich dicken Lagen möglich, insbesondere bei der Verwendung von Abfällen der Holzverarbeitung als Schichtblätter. Weiters kann die Faserrichtung der Schichtblätter im geleimten Block einheitlich verlaufen oder zwischen den Lagen alternieren; entweder von Lage zu Lage, oder zwischen Paketen mehrerer gleichlaufender Lagen.

[0013] Vorzugsweise werden die Schichtblätter in der Rahmenbreite des zu fertigenden Rahmens bereitgestellt. Nach dieser Erfindung können aber auch stufenförmige Rahmenelemente hergestellt werden. Es können beispielsweise, wie in Figur 3 dargestellt, unterschiedlich breite Schichtblätter erfindungsgemäss mit-

einander verleimt und mit einem - gegebenenfalls geteilten - Stempel stufenförmig gepresst werden. Alternativ dazu können die Stufen aus dem geleimten Block gefräst oder mit Spanwerkzeug abgeschält werden.

[0014] Die erfindungsgemässe Eckverbindung ist keineswegs auf rechtwinklige Verbindungen für quadratische oder rechteckige Rahmen beschränkt. Eine solche Eckverbindung eignet sich nämlich zur Ausbildung eines jeglichen spitzen oder stumpfen Winkels zwischen den schräg zueinander verlaufenden geleimten Rahmenleisten. Demzufolge können nach dieser Erfindung Rahmen mit beliebig vielen Ecken hergestellt werden, wobei selbstverständlich die in einem Rahmen eingeschlossenen Winkel von unterschiedlicher Grösse sein können.

[0015] Die Herstellung der erfindungsgemässen Rahmenelemente kann in herkömmlicher Weise ohne grosse Umstände auf Holzverarbeitungsanlagen automatisiert werden.

[0016] Die erfindungsgemässen Eckverbindungen ergeben eine höchstmögliche Festigkeit, die mit der Anzahl an Lagen zunimmt, und die vollständige Vermeidung von Rissbildungen, womit sie über ein ausgezeichnetes "Stehvermögen" verfügen.

[0017] Da man durch diese neuartige Form der Verbindung hohe Festigkeiten erzielt, ist sie darüber hinaus für die Herstellung von Platten, insbesondere Sperrholzplatten, oder Balken und Leisten, beispielsweise im Fachwerkholtzbau, einsetzbar. Dabei liegen in jeder Lage, um eine flächige und plattenförmige Struktur zu erreichen, jeweils zwei oder mehr Schichtstreifen parallel nebeneinander und dazu quer anliegend nochmals mehrere, zueinander parallel angeordnete, Schichtstreifen. Die einzelnen Lagen sind wiederum miteinander kreuzweise zu einem Block verleimt, wobei der jeweils stumpfe Stoss zweier Schichtstreifen in einer Lage von wenigstens einem Schichtstreifen der nächsten Lage überdeckt wird.

[0018] Im folgenden wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen beispielhaft näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemässe Eckverbindung in Schrägsicht,

Figur 2 eine Seitenansicht einer Eckverbindung über die gesamte Rahmendicke und

Figur 3 einen Querschnitt durch einen stufenförmigen Rahmen und geteiltem Presstempel.

[0019] Das in Figur 1 gezeigte Ausführungsbeispiel einer Eckverbindung besteht aus 30 Lagen, die miteinander kreuzweise verleimt sind. In jeder Lage liegen die benachbarten Schichtblätter quer zueinander, wobei - hier anhand der obersten 2 Lagen 1 und 2 beschrieben - in Lage 1 ein Schichtblatt 1a mit seiner Stirnkante an der innen liegenden Kante 1b' des benachbarten Schichtblatts 1b so anliegt, dass dessen Stirnkante 1b" mit der Aussenkante 1a' des Schichtblatts 1a fluchtet.

Da alle Lagen, und daher auch die Lagen 1 und 2, kreuzweise miteinander verleimt sind, fluchtet in der unmittelbar nächsten Lage die Stirnkante 2a" des unterhalb von Blatt 1a liegenden Schichtblatts 2a mit der Aussenkante 2b' des unterhalb von Schichtblatt 1b liegenden Schichtblatts 2b. Schichtblatt 1b überdeckt aufgrund der kreuzweisen Verleimung die Stosstelle zwischen 2b und 2a.

[0020] Figur 2 zeigt in einer Seitenansicht einer Eckverbindung über die gesamte Rahmendicke die Vielzahl an miteinander verleimten Lagen von Schichtblättern. Wiederum fluchtet - beispielsweise anhand der Lagen 3 und 4 beschrieben - in Lage 3 die Stirnkante 3a" mit der Aussenkante 3b' des benachbarten Schichtblattes. Durch die kreuzweise Verleimung werden in der nächsten Lage 4 die Stosstellen 5 und 5' zwischen den Blättern der anschliessenden Lagen vom Schichtblatt 4a überdeckt.

[0021] Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch einen stufenförmigen Rahmen 6, der aus verschiedenen breiten Schichtstreifen mit einem geteilten Stempel 7, 7', 7" gepresst wurde. Risse werden durch die Schichtverleimung vollständig unterbunden.

25 Patentansprüche

1. Eckverbindung für verleimte Holzrahmenelemente, wie z.B. Fenster- oder Türrahmen, Fachtragebretterkerne, Fachwerkholtzbau etc., dadurch gekennzeichnet, dass die Eckverbindung aus vielzähligen, miteinander kreuzweise verleimten Dünnschicht-(Furnier-)lagen (1, 2, 3, 4), vorzugsweise mit der gewünschten Rahmenbreite, besteht und eine Lage (1, 2, 3, 4) jeweils so ausgebildet ist, dass die quer oder schräg zueinander verlaufenden, benachbarten Schichtblätter (1a, 1 b, 2a, 2b) stumpf aneinander stossen, wobei eine freiliegende Stirnkante (1b") des einen Blattes (1b) mit der Aussenkante (1a') des quer oder schräg dazu anliegenden Blattes (1a) fluchtet.
2. Eckverbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schichtblatt (4a) den stumpfen Stoss der anschliessenden Lage überdeckt.
3. Eckverbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass jede Lage höchstens 2,5 mm, vorzugsweise weniger als 1,5 mm, dick ist.
4. Eckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass Schichtblätter verschiedener Breite verleimt sind.
5. Eckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die quer zueinander verlaufenden Schichtblätter einen Winkel von 90° einschliessen.

6. Verwendung eines Rahmens mit zumindest einer Eckverbindung nach einem der vorhergehenden Ansprüche insbesondere als Fenster-, Türrahmen oder Fachbrettkern.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

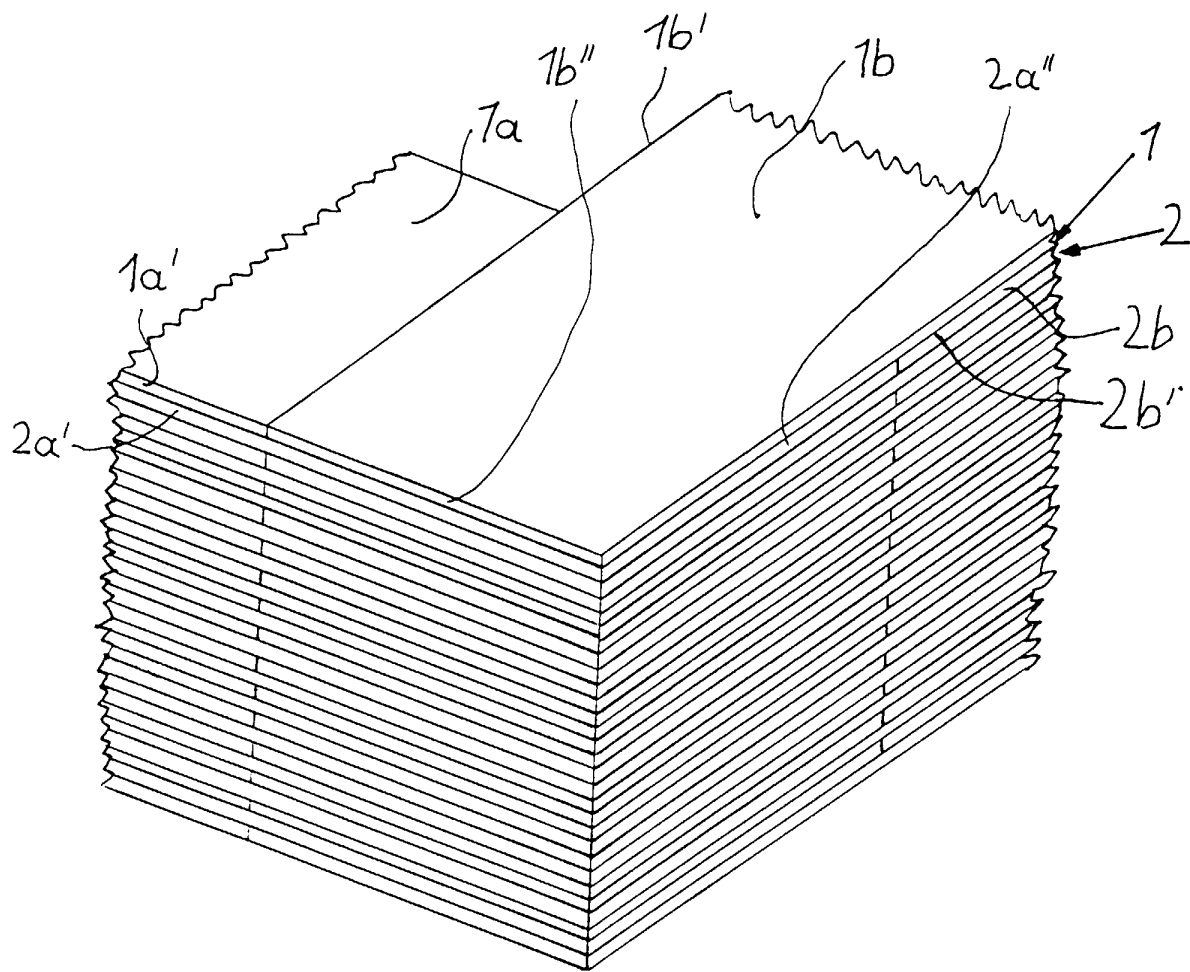
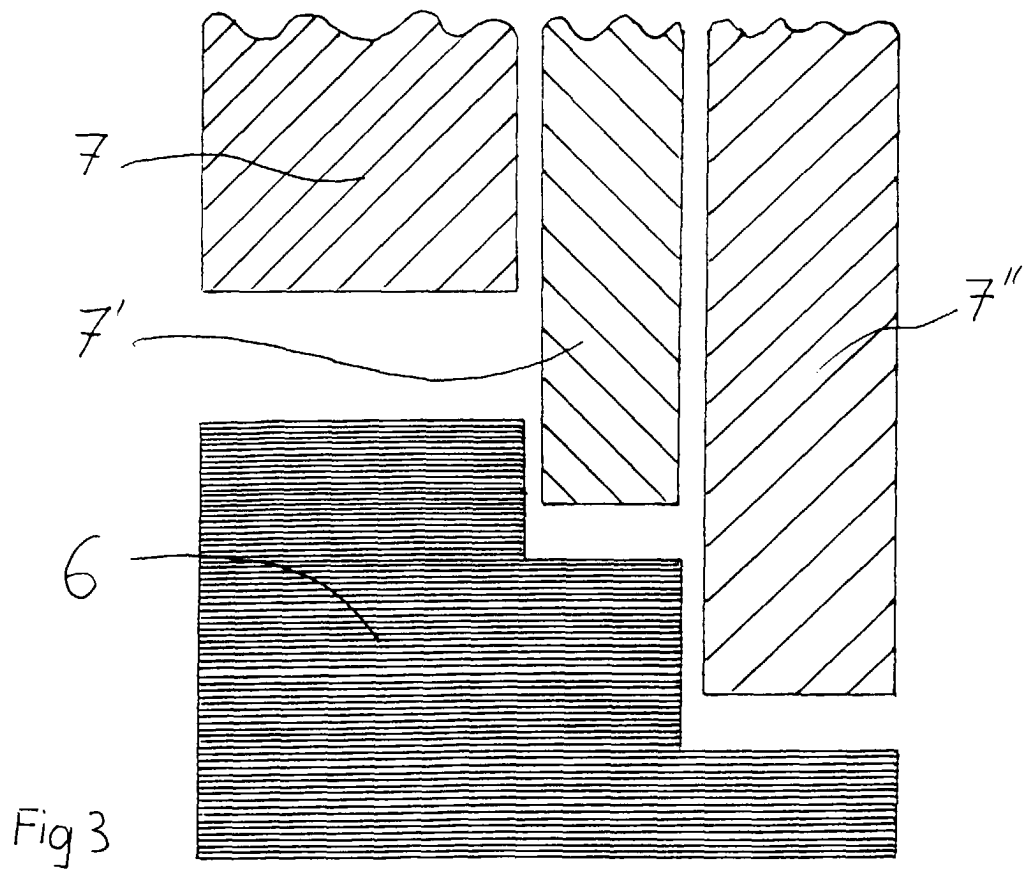
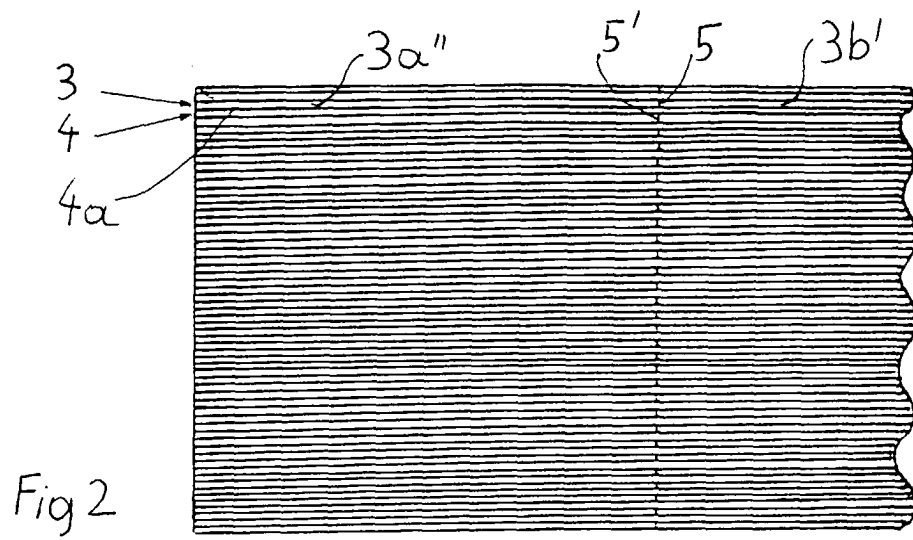


Fig 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 9806

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|--|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| D, X | EP 0 225 284 A (RODRIQUEZ S A A) 10. Juni 1987 (1987-06-10) * Spalte 1, Zeile 58 - Spalte 2, Zeile 19 * * Abbildungen * | 1, 2, 4-6 | E06B3/96 E06B3/10 |
| X | FR 1 033 564 A (VANNEYRE, HENRI) 13. Juli 1953 (1953-07-13) * Seite 1, Spalte 1, Absatz 1 - Absatz 3 * * Seite 1, Spalte 2, Absatz 1 - Absatz 2 * * Abbildungen * | 1, 2, 4-6 | |
| A | * Seite 2, Spalte 2, Zeile 2 - Zeile 6 * | 3 | |
| A | EP 0 320 803 A (PAVATEX AG) 21. Juni 1989 (1989-06-21) * Spalte 1, Zeile 39 - Zeile 50 * * Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 1 * * Spalte 5, Zeile 9 - Zeile 13 * * Spalte 5, Zeile 53 - Spalte 6, Zeile 13 * * Ansprüche 1, 2, 4 * * Abbildungen 4A-5B * | 3 | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E06B B27M |
| Forschungsort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 19. Oktober 1999 | Prüfer Verdonck, B |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | | | |

EPO FORM 1603 03.92 (P4/C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 9806

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-10-1999

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|--|---|-------------------------------|-----------------------------------|----------|-------------------------------|
| EP 0225284 | A | 10-06-1987 | CH | 657661 A | 15-09-1986 |
| FR 1033564 | A | 13-07-1953 | KEINE | | |
| EP 0320803 | A | 21-06-1989 | CH | 674962 A | 15-08-1990 |

EPO FORM P441

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82