



(11)

EP 2 489 804 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.08.2012 Patentblatt 2012/34

(51) Int Cl.: *E04B 1/26* (2006.01) *E04B 5/12* (2006.01)
E04C 3/14 (2006.01) *E04G 23/02* (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12155542.9**

(22) Anmeldetag: 15.02.2012

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder: **Neises, Johann**
54675 Hommerdingen (DE)

(74) Vertreter: **Watterson, Peer Marten John
Marks & Clerk (Luxembourg) LLP
44 rue de la Vallée
B.P. 1775
1017 Luxembourg (LU)**

(30) Priorität: 15.02.2011 LU 91790

(71) Anmelder: **HLux Montage S.à.r.l.**
9401 Vianden (LU)

(54) **Verfahren zum Herstellen und Anbringen von Leimbindern**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung und zum Anbringen eines Leimbinders

an einem Bauwerk, worin das Verfahren mehrere Holzelemente, Leim und Schrauben benötigt, und keinen großen maschinellen Aufwand benötigt.

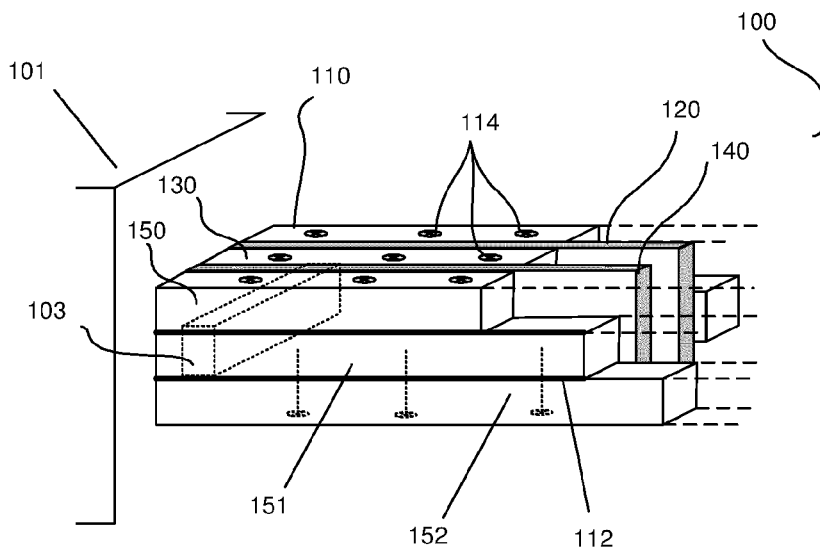


Fig 5

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen und Anbringen von Brettschnittholz (BSH) oder Leimbindern, insbesondere innerhalb von geschlossenen Räumen und ohne großen maschinellen Aufwand.

Technischer Hintergrund

[0002] Im Bauwesen werden Binder als Tragwerk eingesetzt, um große Spannweiten zu überbrücken und schwere Lasten zu tragen. Binder kommen bei jeglicher Art von Bauwerken zum Einsatz, ob beim Hausbau, beim Ausbau einer Veranda, einem Carport oder der strukturellen Sanierung von Altbauten. Binder werden aus den verschiedensten Baustoffen hergestellt, wie auch aus Stahl oder Holz.

[0003] Bei Holzbindern unterscheidet man zwischen massivem Holz und Brettschnittholz (BSH), aus welchem sogenannte Leimbinder hergestellt sind.

[0004] Bei der Herstellung von Brettschnittholz werden zuerst vorzugsweise Nadelholzbretter getrocknet und glattgehobelt. Etwaige Unregelmäßigkeiten werden aus den Brettern heraus geschnitten, so dass alle vorgefertigten Bretter gleiche strukturelle und visuelle Eigenschaften erhalten. Die Bretter werden an Ihren Breitseiten miteinander verklebt und in einem Pressbett miteinander verpresst, bis der Leim ausgetrocknet ist. Durch ein relatives Versetzen der Brettenden in den verschiedenen Lagen können Leimbinder von beliebiger Länge und beliebiger Dicke hergestellt werden. Der Klebstoffanteil des fertigen Produktes beträgt in der Regel weniger als ein Prozent.

[0005] Gegenüber massiven Bindern haben Leimbinder den Vorteil, dass sie einerseits den benötigten Dimensionen entsprechend vorgefertigt werden können, und dass sie andererseits durch ihre homogenere Struktur belastbarer sind.

Nachteil des Standes der Technik

[0006] Vor dem Einbau eines Leimbinders auf der Baustelle wird dieser in der Regel in einer Fertigungshalle hergestellt und auf die benötigte Länge und Breite gebracht. Die fertigen Leimbinder sind entsprechend schwer und werden von einem Lastwagen an die Baustelle gebracht. Hier werden sie, zumindest bei Neubauten, mittels schwerem Gerät, wie zum Beispiel einem Kran, zu Ihrer genauen Einbaustelle gebracht.

[0007] Im Falle der strukturellen Sanierung von Altbauten kommt es oft vor, dass Binder unter einer bestehenden Decke, wie z.B. in einem geschlossenen Raum, angebracht werden müssen, um die Decke zu tragen. Bei solchen Anwendungen ist es schwierig, den großen und schweren Binder, ob er aus Stahl, Holz oder Brettschnittholz ist, an seine Einbaustelle zu bringen.

[0008] Falls sich beim Einbau des Binders darüber hin-

aus herausstellt, dass ein Fehler bei der Herstellung oder der Dimensionierung des Leimbinders aufgetreten ist, ist es sehr umständlich, diesen auf der Baustelle zu beheben. Ist der Binder zu kurz, muss er zurückgeliefert werden und mit gleichem maschinellen Aufwand durch ein Passteil ersetzt werden. Ist der Binder zu lang, so muss er abgesägt werden, was wegen der Dicke des Binders in der Regel nicht ohne größeren Werkzeugaufwand zu bewerkstelligen ist. Das Gleiche gilt für das Anbringen von Zapfen oder Nuten in dem Binder, um diesen mit vorhandenen Bauelementen zu verbinden.

[0009] Beim Bauen mit Holzbindern werden üblicherweise gerade Holzteile benutzt. Zum Beispiel werden die einzelnen Binder in der Regel mit Hilfe von Metallteilen miteinander zu einer Gesamtstruktur verbunden. Der Einsatz von Stahlwinkelstücken ist insbesondere notwendig, wenn geradlinige Binder in einem Winkel zueinander verbunden werden sollen. Allerdings ist diese Lösung oft nicht befriedigend, wenn die Trägerstruktur nach Einbau sichtbar bleibt.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zum Herstellen und Anbringen von Brettschnittholz zu offenbaren, welches keinen großen maschinellen Aufwand benötigt, und welches die im Stand der Technik vorhandenen Nachteile wenigstens teilweise überwindet.

Zusammenfassung der Erfindung

[0011] Das Verfahren gemäß der vorliegenden Erfindung dient zur Herstellung und zum Anbringen eines Leimbinders an einem Bauwerk. Das Verfahren erfordert mehrere Holzelemente, Leim und Schrauben. In einem ersten Schritt wird wenigstens ein Ankerpunkt an einem Bauwerk befestigt.

[0012] In einem zweiten Schritt wird ein erstes Holzelement in der Nähe eines seiner Kopfenden an dem wenigstens einem Ankerpunkt des Bauwerks verleimt. Dieses Holzelement bildet die erste Lage des Leimbinders.

[0013] In einem weiteren Schritt wird wenigstens ein weiteres Holzelement mit seiner Oberbeziehungsweise Unterseite an die Unter- beziehungsweise Oberseite des ersten Holzelementes verleimt. Weiter werden die Holzelemente mittels wenigstens einer Schraube in Pressverbindung gebracht wird, um so eine zunächst zweilagige Leimbinderstruktur zu erstellen.

[0014] Der wenigstens eine Ankerpunkt kann vorzugsweise aus einem Holzelement bestehen, welches am Bauwerk befestigt wird.

[0015] In einer Ausführungsweise des Verfahrens kann das erste Holzelement an wenigstens zwei Ankerpunkten befestigt werden.

[0016] In einer weiteren Ausführungsweise des Verfahrens kann wenigstens ein weiteres Holzelement mit einer freien Ober- beziehungsweise Unterseite eines Holzelementes der Leimbinderstruktur verleimt und verschraubt werden.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsweise des

Verfahrens kann die Höhe der Leimbinderstruktur erweitert werden. Hierbei können weitere Lagen an die Leimbinderstruktur angebracht werden, bis die gewünschte Höhe erreicht wird.

[0018] In einer weiter bevorzugten Ausführungsweise des Verfahrens kann wenigstens ein weiteres Holzelement mit dem wenigstens einem Ankerpunkt verleimt werden.

[0019] In einer weiter bevorzugten Ausführungsweise des Verfahrens können alle Holzelemente der Leimbinderstruktur parallel zu einander verleimt und verschraubt werden.

[0020] Vorzugsweise ist es möglich, wenigstens ein Holzelemente der Leimbinderstruktur nicht parallel zu den restlichen Holzelementen zu verleimen und zu verschrauben.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsweise des Verfahrens kann wenigstens eine Holzplatte lagenüberbrückend, über die gesamte Länge oder über einer Teillänge der Leimbinderstruktur, seitlich an der Leimbinderstruktur verleimt und verschraubt werden. Die Dicke der Leimbinderstruktur kann erweitert werden. Hierbei kann eine zweite Leimbinderstruktur gemäss dem vorliegenden Verfahren mit einer angebrachten Holzplatte verbunden werden.

[0022] In einer Ausführung des Verfahrens kann das Bauwerk eine Mauer sein.

[0023] In einer bevorzugten Ausführung des Verfahrens kann das Bauwerk eine Bodenplatte sein.

[0024] In einer bevorzugten Ausführungsweise des Verfahrens können einige Holzelemente der Leimbinderstruktur aus verschiedenem Holz sein.

[0025] In einer weiter bevorzugten Ausführungsweise des vorliegenden Verfahrens können die äußeren sichtbaren Lagen der Leimbinderstruktur aus einem Edelholz sein.

[0026] Die Erfindung umfasst einen Leimbinder, welcher durch eine Ausführungsweise des vorliegenden Verfahrens hergestellt wurde. Weiter umfasst die vorliegende Erfindung einen Leimbinder, welcher durch wenigstens zwei Holzelemente gebildet ist, wobei die Oberbeziehungsweise Unterseite des zweiten Holzelementes an der Unterbeziehungsweise Oberseite des ersten Holzelementes verleimt ist und mittels wenigstens einer Schraube in Pressverbindung steht. Aus Leimbindern gemäss der vorliegenden Erfindung können jegliche Konstruktionen, wie auch Möbelstücke oder Häuser, gefertigt werden.

[0027] Das vorliegende Verfahren hat den Vorteil, dass ein Leimbinder an seiner Einbaustelle hergestellt werden kann. Hierzu werden nur Holzelemente mit geringem Gewicht, sowie Leim und Schrauben benutzt. Die Länge, Dicke und Höhe des Leimbinders kann an die Gegebenheiten der Einbaustelle und an die erforderliche Tragfähigkeit des fertigen Binders angepasst werden. Somit erlaubt das vorliegende Verfahren gegenüber dem Stand der Technik eine wesentlich höhere Flexibilität beim Arbeiten mit Leimbindern, ohne das allgemein üb-

liche Erfordernis von großen Maschinen und schwerem Gerät zu benötigen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0028] Die Erfindung wird nun anhand der folgenden Zeichnungen erläutert.

Fig 1 zeigt einen Schritt des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung in einer schematischen isometrischen Darstellung.

Fig 2 zeigt einen weiteren Schritt des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung in einer schematischen isometrischen Darstellung.

Fig 3 zeigt eine weitere Ausführung des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung in einer schematisch isometrischen Darstellung.

Fig 4 zeigt einen Ausführungsschritt des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung in einer isometrischen Darstellung.

Fig 5 zeigt eine schematische Sicht eines Leimbinders, welcher anhand des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung hergestellt wurde, in einer isometrischen Darstellung.

Fig 6 zeigt einen Querschnitt eines Leimbinders, welcher anhand des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung hergestellt wurde.

Fig 7 zeigt einen Querschnitt eines Leimbinders, welcher anhand einer weiteren Ausführungsweise des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung hergestellt wurde.

Fig 8 zeigt einen Querschnitt eines Leimbinders, welcher anhand einer weiteren Ausführungsweise des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung hergestellt wurde, wobei der Leimbinder anhand von zwei Zapfen mit dem Bauwerk verbunden ist.

Fig 9 zeigt einen weiteren Schritt des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung in einer schematischen isometrischen Darstellung.

Fig 10 zeigt weitere Ausführungsmöglichkeiten des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung in einer schematischen isometrischen Darstellung.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0029] Im Folgenden wird zwischen dem fertigen Leimbinder und der Leimbinderstruktur unterschieden. Während der Anwendung des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung besteht zu jedem Zeitpunkt die

Leimbinderstruktur, welche Stück für Stück erweitert wird, bis Sie schlussendlich zum fertigen Leimbinder wird.

[0030] Die Leimbinderstruktur besteht zu jedem Zeitpunkt aus mindestens einer Holzelementlage, wobei die Holzelemente in zwei benachbarten Lagen breitseitig überlagert sind. Die Breite der Leimbinderstruktur hängt von der Anzahl und Breite der Holzelemente ab, welche schmalseitig nebeneinander gefügt werden. Gleiche Ziffern in den Figuren werden benutzt, um gleiche Konzepte innerhalb verschiedener Ausführungsweisen darzustellen. So ist die Leimbinderstruktur zum Beispiel mit den Ziffern 100, 200, 300, 400 und 500 gekennzeichnet.

[0031] Vorzugsweise werden Holzelemente, wie Bretter oder Kanthölzer, mit einem rechteckigen Querschnitt, vorzugsweise von 4x6 cm, verarbeitet. Diese eignen sich zur Verarbeitung auf der Baustelle und haben ein geringes Gewicht. Vorzugsweise wird wasserlöslicher Holzleim verarbeitet, jedoch kann jeder geeignete Leim benutzt werden. Es können jedoch auch beliebige Holzelemente mit unterschiedlichen Ausmaßen verwendet werden. Die verwendeten Holzelemente werden vorzugsweise vor dem Verleimen glatt gehobelt. Eine bevorzugte Ausführungsweise des vorliegenden Verfahrens wird nun anhand der Zeichnungen Fig 1 bis Fig 6 erläutert.

[0032] Falls ein Leimbinder zwischen zwei Wänden 101, 102 angebracht werden soll, so muss er beidseitig mit dem Mauerwerk verankert werden. Ein Holzelement 110 wird vorzugsweise passgenau auf die Länge gebracht, die der Distanz zwischen den Wänden 101 und 102 entspricht. An beiden Wänden wird ein Anker 103, 104, welcher zum Beispiel aus einem Kantholz besteht, durch Schrauben oder Leimen am Mauerwerk beliebig fest befestigt. In einer weiteren Ausführung besteht der Anker aus einem Holzblock, welcher durch Schrauben und/oder Leim beliebig fest am Mauerwerk befestigt wird. Falls der fertige Leimbinder waagrecht angeordnet sein soll, so ist es maßgeblich, dass sich beide Anker 103, 104 in einer waagerechten horizontalen Ebene befinden. Im Allgemeinen gibt die Anordnung der Ankerpunkte die Ausrichtung des fertigen Leimbinders an. Die aus dem Holzelement 110 bestehende Leimbinderstruktur 100 wird dann nahe den Kopfenden des Holzelementes 110 mittels Leim 111 an beiden Ankern befestigt. Wie in Fig 1 abgebildet, verläuft das Holzelement 110 vorzugsweise rechtwinklig zu den entlang des Mauerwerk befestigten Ankerpunkten 103, 104.

[0033] Das Befestigen des Ankerpunktes hat den Vorteil, dass das Mauerwerk durch das Anbringen der Leimbinderstruktur 100 nicht beschädigt wird. Es ermöglicht das Befestigen einer Leimbinderstruktur ohne weiteres Gerät an einem Mauerwerk, egal ob an diesem Mauerwerk schon ein bestehender, zu verstärkender Binder befestigt ist, oder nicht. Die neue Leimbinderstruktur kann so an beliebigen Stellen befestigt werden, welche an der Baustelle den strukturell günstigsten Stellen entsprechen, und ohne sich zwingend auf bestehende Bin-

derstrukturen als Ausgangspunkt zu stützen.

[0034] Die so mit dem Mauerwerk verbundene Leimbinderstruktur wird dann in Länge, Dicke und Breite nach Bedarf auf der Baustelle ausgebaut.

[0035] Wie in Fig 2 gezeigt, kann die Leimbinderstruktur 100 in der Höhe durch ein weiteres Holzelement 113 erweitert werden. Hierzu wird eine dünne Leimschicht 112 an der Unterseite des Holzelementes 110 aufgebracht. Das Holzelement 113 wird dann an das Holzelement 110 gepresst und die beiden Holzelemente werden anhand wenigstens einer, jedoch vorzugsweise mehreren Schrauben 114 verschraubt. Das Verschrauben erzeugt den nötigen Presskontakt zwischen den so verleimten Holzelementen, und erlaubt es dem Handwerker, die Leimbinderstruktur 100 weiter auszubauen noch bevor der Leim komplett durchgetrocknet ist.

[0036] Fig 3 und 6 zeigen, wie nach dem gleichen Prinzip weitere Holzelemente, etwa innerhalb der zweiten Lage 116 oder in einer weiteren dritten Lage 117, in die Leimbinderstruktur 100 eingebaut werden. Dies erfolgt, wie schon beschrieben, durch eine Leimverbindung 112 und durch das Verschrauben 114 an die schon bestehende Leimbinderstruktur. Bei dem Ausbau der Leimbinderstruktur über mehrere Lagen ist zu beachten, dass die Schnittpunkte in den verschiedenen Ebenen 115, 118 sich nicht überlagern. Aus strukturellen Gründen sollen jegliche Schnittpunkte einen horizontalen Abstand von etwa 60cm einhalten.

[0037] Es ist des Weiteren möglich, die Leimbinderstruktur in der Breite auszubauen. Hierbei ist es wiederum wichtig zu beachten, dass keine Schnittpunkte oder Fugen aufeinandertreffen, um die Steifigkeit des Leimbinders nicht zu verringern. Vorzugsweise wird hierzu, wie in Fig 4 gezeigt, zunächst eine Platte 120 breitseitig und lagenüberbrückend an der bestehenden Leimbinderstruktur 100 angebracht. Die Verbindung wird vorzugsweise anhand einer Leimschicht 122 und durch Schrauben 124, welche den Presskontakt zwischen der Platte 120 und der restlichen Struktur erstellen, gewährleistet. Bei der Platte 120 kann es sich vorzugsweise um eine OSB Platte, eine Spanplatte, eine Tischlerplatte oder eine sonstige Holzplatte handeln. Die Länge der Platte kann der Gesamtlänge oder einer Teillänge der Distanz zwischen den Wänden 101, 102 entsprechen. Es können auch mehrer kleinere lagenüberbrückende Platten angebracht werden.

[0038] Fig 5 zeigt wie nach dem gleichen Verfahren weitere Holzelemente 130, 150, 151, 152, und weitere Zwischenplatten 140 mittels Verleimen 112 und Presskontakt durch Schrauben 114 in die Leimbinderstruktur 100 eingebunden werden. So wächst der Leimbinder an Ort und Stelle passgenau auf der Baustelle. Die Höhe und die Breite kann beliebig nach unten wie nach oben erweitert werden. Im Beispiel von Fig 5 wird der Anker 103 nicht mehr sichtbar sein, da er allseits von Holzelementlagen umschlossen wird. Dabei bildet er eine Zapfverbindung zum fertigen Leimbinder. Somit ist das grundlegende Prinzip des Verfahrens gemäss der vor-

liegenden Erfindung dargelegt. Es ergeben sich dem Fachmann sicherlich weitere Anwendungsbeispiele, in welchen dieses Verfahren seine Nützlichkeit beweisen kann.

[0039] Fig 7 zeigt ein weiteres Anwendungsbeispiel, worin die Leimbinderstruktur 200 an einer Wand 201 verankert ist. In diesem Fall besteht der Anker nicht aus einem Vorsprung, sondern aus einer Aussparung 203 in der Wand 201. Ein erstes Holzelement 210 wird in der Aussparung verleimt, und dann durch weitere Holzelemente 213, 216 nach dem beschriebenen Verfahren durch Verleimen 212 und Verschrauben 214 erweitert. Falls die Höhe der Aussparung nicht der Dicke eines vorhandenen Holzelementes entspricht, so kann die Dicke des Holzelementes etwa durch Verleimen eines dünneren Holzelementes erweitert, oder durch Absägen verringert werden. So kann in jedem Fall das Holzelement an Ort und Stelle passgenau eingebaut werden.

[0040] Fig 8 zeigt ein weiteres Beispiel, in dem die Tragfähigkeit der Leimbinderstruktur 300 durch Benutzung von zwei Ankerpunkten 303, 305 in der Wand 301 erhöht wird. Selbstverständlich ist das Benutzen von mehreren Ankerpunkten an der gleichen Wand nicht auf durch Aussparungen ausgebildete Ankerpunkte 303, 305 beschränkt. Auch die beschriebenen, an dem Mauerwerk befestigten, Ankerpunkte können hierzu vervielfältigt eingesetzt werden um die Tragfähigkeit der Leimbinderstruktur zu erhöhen.

[0041] Falls, wie in Fig 9, ein Leimbinder zwischen zwei Wänden 401, 402 angebracht werden soll, deren Abstand zu einander größer ist als die Länge des längsten vorhandenen Holzelementes, so muss dieses zur Verankerung verlängert werden. Hierzu wird das Holzelement 410 mit dem passgenauen Holzelement 413 verbunden. Die Verbindung erfolgt über das überbrückende Holzelement 415, welches mit beiden Holzelementen 410 und 413 verleimt 412 und verschraubt 414 wird. Der restliche Ausbau des Leimbinders folgt dann gemäss dem beschriebenen Verfahren. Bei noch größeren zu überbrückenden Längen, kann dieses Verfahren zur Verlängerung auch auf mehrere Zwischenstücke angewendet werden.

[0042] Selbstverständlich können, wie in Fig 10 gezeigt, auch Holzelemente 516 an der Oberseite des ersten Holzelementes 510 verleimt 512 und verschraubt 514 werden. Des weiteren müssen die Holzelemente auch nicht zwangsläufig parallel zu einander verbunden werden. So kann zum Beispiel eine Verzapfung eines Querbalkens, wie anhand der Holzelemente 517 und 518 angedeutet, direkt in die Leimbinderstruktur eingebunden werden. Die Abwinkelung kann hierbei beliebig sein und kann den Gegebenheiten der Baustelle an Ort und Stelle angepasst werden. Somit ermöglicht die vorliegende Erfindung das Erstellen von Brettschnittholz, welches nicht nur geradlinig, sondern auch nach beliebigen Winkeln verlaufen kann.

[0043] In jedem Fall ergibt sich die Tragfähigkeit des fertigen Leimbinders erst nach komplettem Durchtrock-

nen des Leims. Diese Trocknungszeit hängt zwangsläufig von dem benutzten Leim ab.

[0044] Die Gesamtdicke des Leimbinders kann ortsabhängig ausgeführt werden, indem mehr oder weniger Holzelementlagen miteinander verleimt und verschraubt werden.

[0045] In einer weiteren Ausführung des Verfahrens gemäss der vorliegenden Erfindung können an den Seiten der Außenlagen der Leimholzstruktur, welche am fertigen Leimbinder sichtbar bleiben, hochwertigere Holzelemente, wie zum Beispiel Bretter aus Edelholz verleimt und verschraubt werden. Somit entsteht ein Leimbinder, welcher im Kern ein robustes und tragfähiges Holz enthält, und an den Außenseiten visuell ansprechender ist.

[0046] Obwohl das Verfahren nun anhand eines horizontalen Brettschnittholzes erläutert wurde, ist es nicht auf ein solches begrenzt. So kann die Verankerung des ersten Holzelementes anstatt an einer Wand, beispielsweise an einer Bodenplatte stattfinden. So kann dann durch Anwendung des Verfahrens ein Pfosten beliebiger Höhe und Dicke aufgebaut werden.

[0047] Das beschriebene Verfahren kann auch dazu benutzt werden, einen bestehenden Balken zu verdicken und dessen Tragfähigkeit zu erhöhen, oder ihn mit weiteren Ankerpunkten im Mauerwerk zu versehen.

[0048] Das vorliegende Verfahren erlaubt es, einen passgenauen Leimbinder vor Ort auf der Baustelle, d.h. an der Einbaustelle, herzustellen. Weil der Leimbinder von seinem Ankerpunkt aus wächst, wird kein schweres Gerät benötigt, und es ist zum Beispiel möglich, den Leimbinder Stück für Stück in einem geschlossenen Raum anzufertigen.

[0049] Durch den geringen maschinellen Aufwand eignet sich das Verfahren insbesondere für den Bau von stabilen Holzkonstruktionen in Entwicklungsländern, wo die benötigten Rohstoffe vorhanden sind, jedoch die Kosten das Errichten von konventionellen Konstruktionen oft nicht erlauben. Allgemein können die nach dem Verfahren hergestellten Leimbinder in jeglichen Konstruktionen, wie auch beim Möbelbau und beim Hausbau, zum Einsatz kommen.

[0050] Die Erfindung ist nicht auf das in der vorangehenden Beschreibung aufgeführte Beispiel beschränkt, und der Schutzbereich der Erfindung ergibt sich aus den beigefügten Patentansprüchen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung und zum Anbringen eines Leimbinders an einem Bauwerk, worin
 - a. in einem ersten Schritt wenigstens ein Ankerpunkt (103; 203; 303; 403; 503) an einem Bauwerk befestigt wird;
 - b. in einem zweiten Schritt ein erstes Holzelement (110; 210; 310; 410; 510) in der Nähe eines seiner Kopfenden an dem wenigstens einem

- Ankerpunkt (103; 203; 303; 403; 503) des Bauwerks befestigt wird, und die erste Lage des Leimbinders bildet, und
c. in einem weiteren Schritt wenigstens ein weiteres Holzelement (113; 213; 313; 414; 513) mit seiner Ober- beziehungsweise Unterseite an die Unterbeziehungsweise Oberseite des ersten Holzelementes verleimt (112; 212; 312; 412; 512) wird und mittels wenigstens einer Schraube (114; 214; 314; 414; 514) in Pressverbindung gebracht wird, um so eine zweilagige Leimbinderstruktur (100; 200; 300; 400; 500) zu erstellen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, worin der wenigstens eine Ankerpunkt (103; 203; 303; 403) aus einem Holzelement besteht, welches am Bauwerk befestigt wird.
 3. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, worin das erste Holzelement (110) an wenigstens zwei Ankerpunkten (103, 104) befestigt wird.
 4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, worin wenigstens ein weiteres Holzelement mit einer freien Ober- beziehungsweise Unterseite eines Holzelementes der Leimbinderstruktur (100; 200; 300; 400; 500) verleimt und verschraubt wird.
 5. Verfahren zur Erweiterung der Höhe einer Leimbinderstruktur gemäss dem Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei weitere Lagen gemäss einem der vorherigen Ansprüche an die Leimbinderstruktur angebracht werden, bis die gewünschte Höhe erreicht wird.
 6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, worin wenigstens ein weiteres Holzelement (317) der Leimbinderstruktur (300) an einem Ankerpunkt (305) verleimt wird.
 7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, worin alle Holzelemente der Leimbinderstruktur (100) parallel zu einander verleimt und verschraubt werden.
 8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, worin wenigstens ein Holzelement (517) nicht parallel zu den restlichen Holzelementen der Leimbinderstruktur (500) verleimt und verschraubt wird.
 9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei weiterhin wenigstens eine Holzplatte (120) lagengüberbrückend seitlich an der Leimbinderstruktur (100) verleimt und verschraubt wird.
 10. Verfahren zur Verdickung einer Leimbinderstruktur, wobei wenigstens eine zweite Leimbinderstruktur gemäss dem Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche mit einer Holzplatte (120, 130) einer ersten Leimbinderstruktur gemäss dem Verfahren nach Anspruch 9 verbunden wird.
 11. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei das Bauwerk eine Mauer (101; 201; 301; 401; 501) oder eine Bodenplatte ist.
 12. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei die äußeren sichtbaren Lagen der Leimbinderstruktur aus einem Edelholz sind.
 13. Leimbinder hergestellt durch ein Verfahren gemäss der Ansprüche 1 bis 12.
 14. Konstruktion aus Leimbindern gemäss Anspruch 13.
 15. Konstruktion nach Anspruch 14, wobei die Konstruktion ein Haus ist.

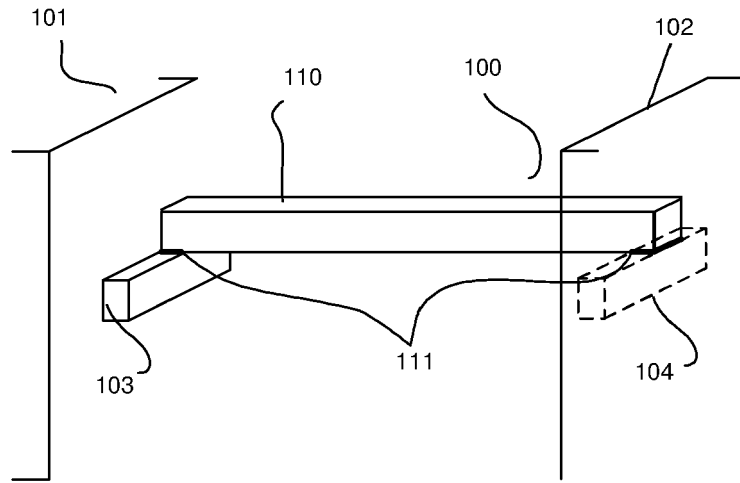


Fig 1

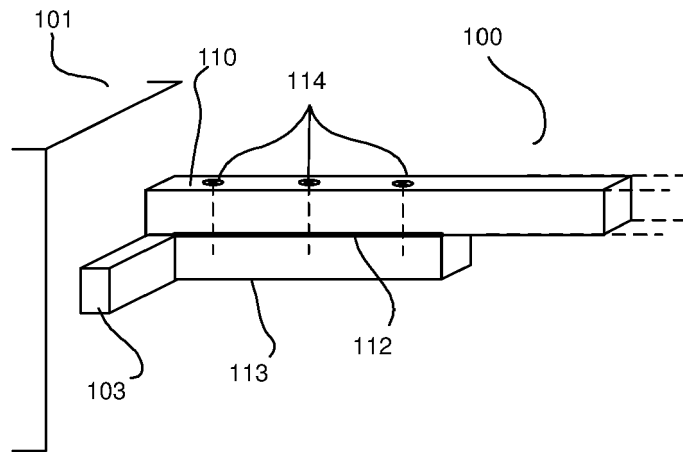


Fig 2

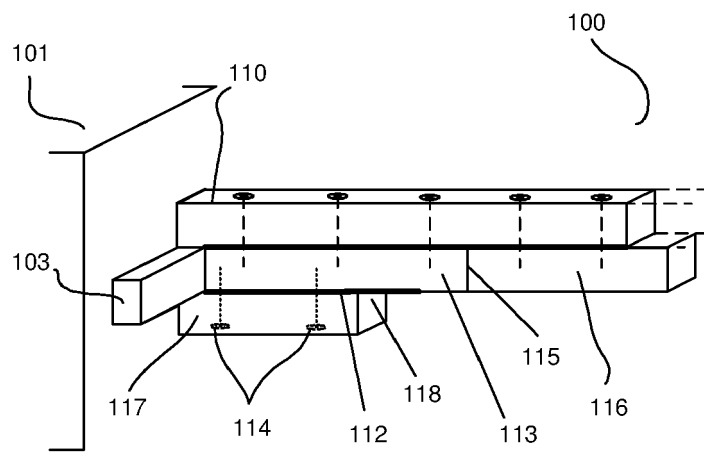


Fig 3

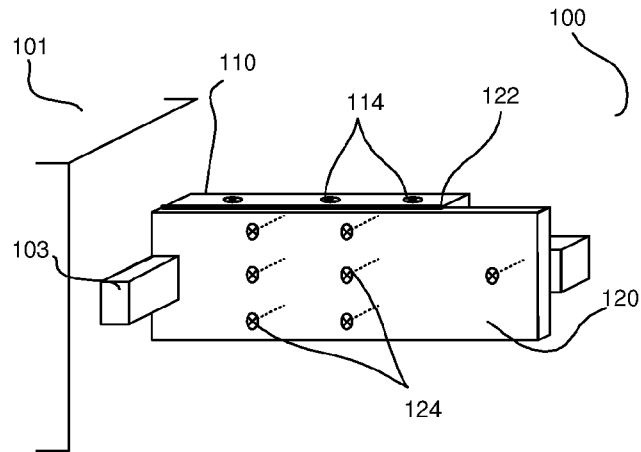


Fig 4

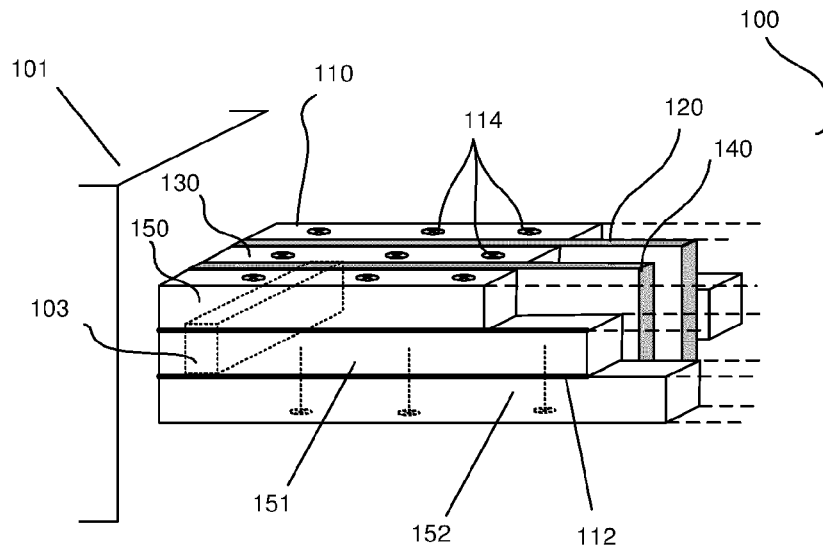


Fig 5

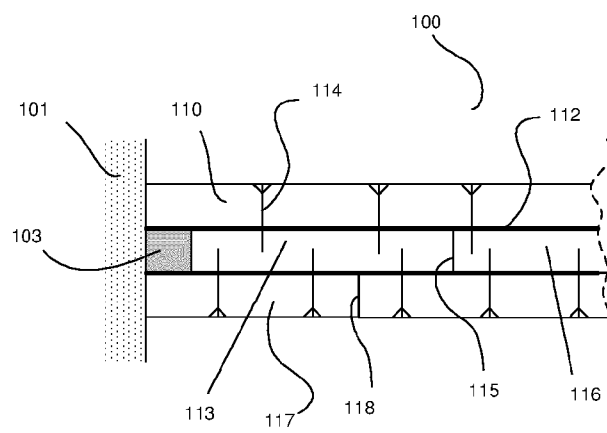


Fig 6

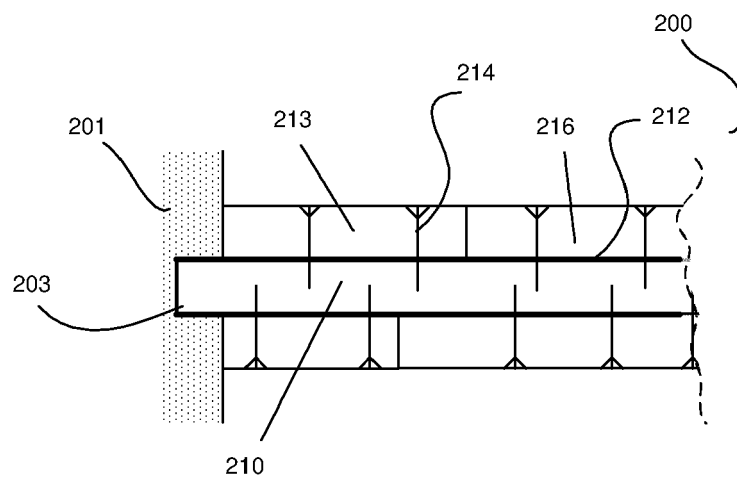


Fig 7

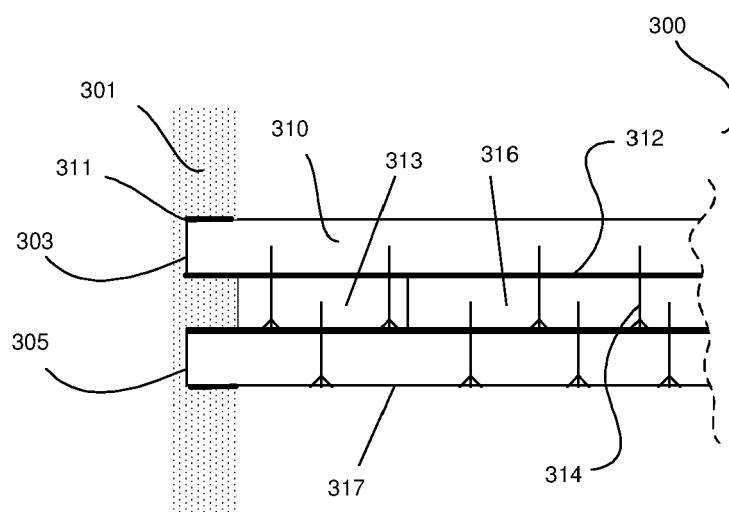


Fig 8

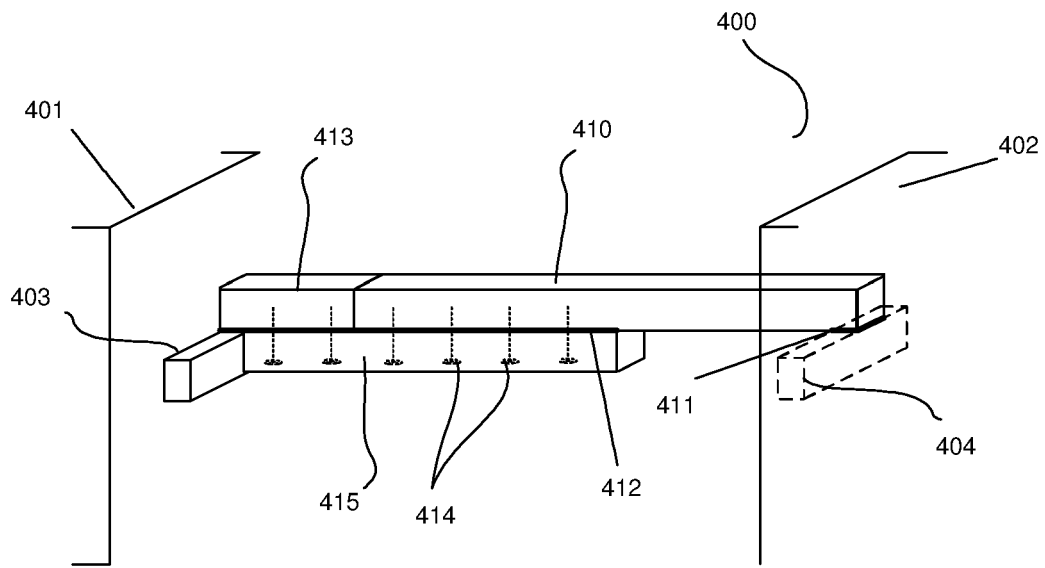


Fig 9

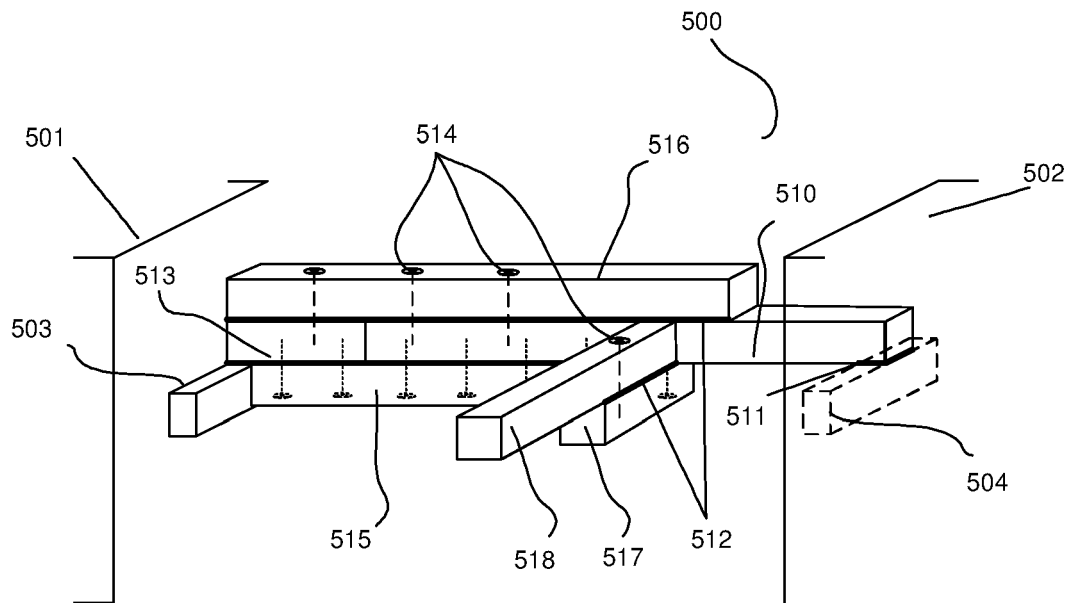


Fig 10



EUROPÄISCHER TEILRECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

nach Regel 62a und/oder 63 des Europäischen Patent-
übereinkommens. Dieser Bericht gilt für das weitere
Verfahren als europäischer Recherchenbericht.

EP 12 15 5542

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 150 969 A (DINARDO AND PARTNERS) 10. Juli 1985 (1985-07-10) * Seite 1, Zeilen 6-7; Abbildung 5 6 * * Seite 1, Zeilen 120-122 * * Seite 2, Zeilen 23-39 * -----	1,3,7,8, 13	INV. E04B1/26 E04B5/12 E04C3/14 E04G23/02
A	NL 1 029 850 C2 (JEMA NOORD HOLDING B V [NL]) 5. März 2007 (2007-03-05) * Abbildungen *	1	
A	GB 1 564 752 A (GRINDROD J) 16. April 1980 (1980-04-16) * Abbildungen *	1	
A	GB 2 233 382 A (PAYNE DONALD ALEXANDER) 9. Januar 1991 (1991-01-09) * Abbildungen *	1	
A	DE 824 552 C (ERHARD HARTSCH; ALFRED HARTSCH; JOSEF HARTSCH) 13. Dezember 1951 (1951-12-13) * Abbildungen * ----- -/--	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B E04C E04G
UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE			
Die Recherchenabteilung ist der Auffassung, daß ein oder mehrere Ansprüche, den Vorschriften des EPÜ nicht entspricht bzw. entsprechen, so daß nur eine Teilrecherche (R.62a, 63) durchgeführt wurde.			
Vollständig recherchierte Patentansprüche:			
Unvollständig recherchierte Patentansprüche:			
Nicht recherchierte Patentansprüche:			
Grund für die Beschränkung der Recherche: Siehe Ergänzungsblatt C			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Mai 2012	Prüfer Stern, Claudio
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE 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		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04E09)


**EUROPÄISCHER
TEILRECHERCHENBERICHT**

Nummer der Anmeldung
EP 12 15 5542

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A	US 1 944 237 A (HEINEMAN EDGAR E) 23. Januar 1934 (1934-01-23) * das ganze Dokument *	1	

A	FR 2 813 335 A1 (T D P [FR]) 1. März 2002 (2002-03-01) * das ganze Dokument *	1	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)



**UNVOLLSTÄNDIGE RECHERCHE
ERGÄNZUNGSBLATT C**

Nummer der Anmeldung

EP 12 15 5542

Vollständig recherchierbare Ansprüche:

1-4, 6-15

Nicht recherchierte Ansprüche:

5

Grund für die Beschränkung der Recherche:

1. Der Anspruch 5, der den folgenden Wortlaut hat
"Verfahren zur Erweiterung der Höhe einer Leimbinderstruktur gemäss dem Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei weitere Lagen gemäss einem der vorherigen Ansprüche an die Leimbinderstruktur angebracht werden, bis die gewünschte Höhe erreicht wird.",
ist nicht klar.

1.1 Der im Anspruch benutzte Ausdruck

"...Leimbinderstruktur gemäss dem Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, ...

hätte folgendermaßen formuliert werden sollen

... Leimbinderstruktur gemäss dem Verfahren hergestellt und angebracht mittels eines Verfahrens nach einem der vorherigen Ansprüche, ...

1.2 Ferner sollte beachtet werden, dass mittels dem Verfahren des Anspruchs 1 keine Lage oder Lagen erreicht, wie es im Anspruch 5 definiert wird (siehe den Ausdruck "... Lagen gemäss einem der vorherigen Ansprüche...").

1.3 Daher wird davon ausgegangen, dass der Anspruch 5 folgenden Wortlaut hätte haben sollen:

"Verfahren zur Erweiterung der Höhe einer Leimbinderstruktur gemäss dem Verfahren, hergestellt und angebracht mittels eines Verfahrens nach einem der vorherigen Ansprüche, wobei weitere Lagen gemäss Leimbinder, hergestellt und angebracht mittels dem Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, an die Leimbinderstruktur angebracht werden, bis die gewünschte Höhe erreicht wird."

1.4 Der Anspruch ist jedoch auch in dieser Form nicht klar und nicht durch die Beschreibung und die Figuren gestützt, da in der ursprünglich eingereichten Anmeldung kein Verfahren offenbart wurde, wonach weitere Leimbinder angebracht werden, bei denen mehrere Ankerpunkte in der Höhe an dem Bauwerk befestigt werden.

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

EP 12 15 5542

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

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

23-05-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2150969	A	10-07-1985	KEINE	
NL 1029850	C2	05-03-2007	KEINE	
GB 1564752	A	16-04-1980	KEINE	
GB 2233382	A	09-01-1991	KEINE	
DE 824552	C	13-12-1951	KEINE	
US 1944237	A	23-01-1934	KEINE	
FR 2813335	A1	01-03-2002	KEINE	

EPO FORM P0481

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