



(11)

EP 3 127 669 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.02.2017 Patentblatt 2017/06

(51) Int Cl.:
B27M 3/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 16177226.4

(22) Anmeldetag: 30.06.2016

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: 04.08.2015 DE 102015010118
04.08.2015 US 201514817540

(71) Anmelder: **Binderholz International AG
8832 Wollerau (Zürichsee) (CH)**

(72) Erfinder:

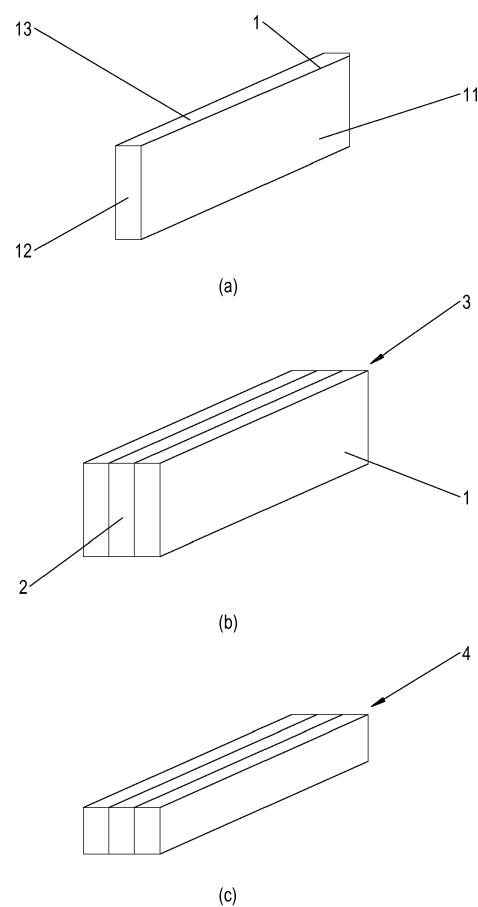
- Binder, Hans
8832 Wollerau (Zürichsee) (CH)**
- Dünser, Gebhard
6850 Dornbirn (AT)**

(74) Vertreter: **Herrmann, Uwe
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)**

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON HOLZBAUTEILEN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Holzbauteilen, wobei in dem Verfahren: eine erste Holzlamelle (1) an wenigstens einer ihrer flächigen Breitseiten (11) und/oder an wenigstens einer ihrer Schmalseiten (12) mit einem Adhäsiv versehen wird, und die erste Holzlamelle an eine zweite Holzlamelle verklebt wird, um einen Block (3) aus mehreren Holzlamellen (1) zu bilden, wobei sich zumindest die erste Holzlamelle beim Verkleben in einem nassen Zustand befindet.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Holzbauteilen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Im Stand der Technik ist bekannt, Holzlamellen an ihren Breitseiten zu beleimen und durch das Anfügen an weitere Holzlamellen einen Holzlamellenblock zu schaffen. Dieser Holzlamellenblock ist typischerweise der Ausgangspunkt zur Herstellung von Massiv- und Holzwerkstoffplatten, Brettschichtholz, Brettsperrholz, Bauschalungsplatten oder auch Trägerplatten für die Parkettindustrie.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, das im Stand der Technik bekannte Verfahren fortzubilden, um kostengünstiger und weniger aufwändig die gleichen Ergebnisse zu erzielen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch das Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung von Holzbauteilen wird wenigstens eine erste Holzlamelle an zumindest einer ihrer Breitseiten und/oder an zumindest einer ihrer Schmalseiten vorzugsweise entlang ihrer Längsachse mit wenigstens einem Adhäsiv versehen und die erste Holzlamelle an eine zweite Holzlamelle verklebt, um einen Block aus mehreren Holzlamellen zu bilden. Das Verfahren ist ferner dadurch gekennzeichnet, dass sich zumindest die erste Holzlamelle beim Verkleben in einem nassen Zustand befindet.

[0006] Unter dem Begriff "nass" wird gemäß der vorliegenden Erfindung der Bereich einer Holzfeuchte über dem sogenannten Fasersättigungsbereich verstanden.

[0007] Der Fasersättigungsbereich (auch: Fasersättigungspunkt) bezeichnet einen bestimmten Feuchtezustand von Holz. Unterhalb des Fasersättigungsbereiches wird Feuchtigkeit lediglich als gebundenes Wasser in die Zellwände eingelagert. Bei einem Feuchtegehalt über Fasersättigung kann Holz weitere Feuchtigkeit nur noch in Form von freiem Wasser in den Lumina seiner Zellen aufnehmen, was nur geringen Einfluss auf seine physikalischen und mechanischen Eigenschaften hat. Ändert sich der Feuchtegehalt allerdings unterhalb der Fasersättigung, so hat dies entscheidenden Einfluss auf seine Eigenschaften, es beginnt z. B. zu quellen oder zu schwinden. Der Fasersättigungsbereich ist holzarten-spezifisch und liegt bei den meisten Hölzern zwischen 24 % und 32 % Holzfeuchte. Da die Holzfeuchte das Verhältnis der Wassermasse im Holz zur Masse des darroffenen Holzes beschreibt, kann der Fasersättigungsbereich jedoch bei leichten Holzarten wie z. B. Bal-saholz durchaus bei über 50 % Holzfeuchte liegen.

[0008] Der durch das erfindungsgemäße Verfahren hergestellte Block kann ausschließlich aus in einem nassen Zustand verklebten Holzlamellen bestehen. Im Rahmen des Verfahrens können jedoch auch trockene Holzlamellen verwendet werden, d.h. Holzlamellen, die nicht nicht "nass" im Sinne der vorliegenden Erfindung sind.

[0009] Das Verfahren kann so ausgeführt werden, dass trockene und nasse Holzlamellen im Wechsel oder zufällig gemischt verwendet werden.

[0010] Durch das Verkleben in einem nassen Zustand, das sogenannte Nassverkleben, ist es nach dem erfindungsgemäßen Verfahren nicht notwendig, ausschließlich getrocknete Holzlamellen zur Herstellung von Holzbauteilen zu verwenden, wie es im Stand der Technik üblich ist. Dies reduziert die Lagerzeit der Holzlamellen und trägt damit insgesamt zu einer Kostensenkung des Verfahrens bei.

[0011] Das Verfahren kann so ausgeführt werden, dass trockene, nasse, sägeraue, kalibrierte, gebürstete, geschliffene, egalisierte oder gehobelte Holzlamellen im Wechsel oder zufällig gemischt verwendet werden.

[0012] Vorzugsweise wird der aus mindestens zwei miteinander verklebten Holzlamellen bestehende Block entlang einer Ebene aufgetrennt, um eine Einschicht-Massivholzplatte zu erhalten. Das Auftrennen des Blocks erfolgt dabei typischerweise in einer Ebene, die senkrecht zur flächigen Breitseite einer Holzlamelle ist.

[0013] Nach einer weiteren Fortbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Block oder die beim Auftrennen des Blocks enthaltene Einschicht-Massivholzplatte anschließend getrocknet, wobei hierzu vorzugsweise die Hilfe einer Trocknungsvorrichtung in Anspruch genommen wird.

[0014] Dies gilt für sämtliche andere Platten oder Blöcke, die durch das Auftrennen des Blocks gebildet werden, entsprechend.

[0015] Da das Trocknen nun erst in einem bereits verklebten Zustand der mehreren Holzlamellen ausgeführt wird, ist es nicht notwendig die einzelnen den Block bildenden Holzlamellen bereits in einem getrockneten Zustand dem Verfahren zuzuführen.

[0016] Vorzugsweise wird die getrocknete Einschicht-Massivholzplatte oder das sonstige aus dem nassverklebten Block erhaltene Produkt mit oder ohne weitere Oberflächenbearbeitung weiterverarbeitet.

[0017] Nach einer weiteren optionalen Fortbildung der Erfindung ist die erste Holzlamelle eine sägeraue Holzlamelle. Die Verwendung einer sägerauen Holzlamelle ist wirtschaftlich besonders vorteilhaft, da vor einem Verkleben keinerlei Bearbeitungsschritte an der Sägekante Holzlamelle durchzuführen sind und die frisch gesägte Holzlamelle einfach nach deren Herstellung dem erfindungsgemäßen Verfahren zugeführt werden kann.

[0018] Dies gilt nicht nur für die erste Holzlamelle. Grundsätzlich kann das Verfahren so ausgeführt werden, dass genau eine Holzlamelle, mehrere Holzlamellen oder alle Holzlamellen des Blocks sägerau, egalisiert, kalibriert, gebürstet, geschliffen oder gehobelt sind.

[0019] Nach einer Ausführung des Verfahrens wird als Adhäsiv Polyurethan verwendet, um eine Verklebung der mehreren Holzlamellen zu einem Holzlamellenblock zu erreichen. Polyurethan hat sich als zuverlässiger Klebstoff für Holzlamellen erwiesen, der günstig und nicht besonders anspruchsvoll in seiner Handhabung ist. Beson-

ders vorteilhaft ist, dass Polyurethan auch eine ausreichend feste Verklebung der Holzlamellen garantiert, die sich in einem nassen Zustand befinden.

[0020] Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Verwendung von Polyurethan als Adhäsiv beschränkt. Grundsätzlich können für die nasse Blockverleimung alle für eine Nassverklebung geeigneten Klebstoffsysteme verwendet werden.

[0021] Vorzugsweise ist das Verkleben der ersten Holzlamelle an die zweite Holzlamelle ein Anfügen der beiden Holzlamellen an deren jeweilige Breitseiten oder an deren Schmalseiten. Damit ist gemeint, dass die Holzlamelle, die ja über je zwei Schmalseiten, Breitseiten und Stirnseiten verfügt, mittels dem Adhäsiv an eine andere Breitseite oder Schmalseite einer weiteren Holzlamelle angefügt wird. Typischerweise werden die beiden Holzlamellen aneinandergepresst. Dies kann durch eine Pressmaschine erfolgen.

[0022] Vorzugsweise wird das Adhäsiv vollflächig an der Breitseite und/oder an der Schmalseite der ersten Holzlamelle und/oder weiterer Holzlamellen aufgebracht. Dabei ist es jedoch auch denkbar, dass das Adhäsiv nur an gewissen Bereichen der Breitseite und/oder der Schmalseite der Holzlamelle angebracht wird, beispielsweise ein Randbereich der Breitseite und/oder der Schmalseite nicht mit Adhäsiv versehen wird, da das Adhäsiv bei einem Andrücken der ersten Holzlamelle an die zweite Holzlamelle meist in diese Randbereiche durch den Druck zwischen den beiden Holzlamellen bewegt wird. Ein Aussparen dieser Randbereiche beugt einem Herausquetschen des Adhäsivs zu den Schmalseiten bzw. den Stirnseiten der beiden aneinander gedrückten Holzlamellen vor.

[0023] Nach einer weiteren Modifikation des erfindungsgemäßen Verfahrens ist das Auftrennen des Blocks ein Zersägen, das mittels Bandsäge oder Kreissäge erfolgen kann. Auch andere Säge- und Auftrennverfahren sind denkbar und von der Erfindung mit umfasst.

[0024] Weiterhin ist es denkbar, dass der Block eine Länge aufweist, wobei die für die Herstellung des Blocks verwendeten Holzlamellen ebenfalls diese Länge aufweisen oder aus kürzeren Holzlamellen zusammengesetzt sind, die kürzer sind als die genannte Länge und die mit ihren Stirnseiten mit oder ohne Verklebung aneinander grenzen.

[0025] Die einzelnen Lagen des Blocks können, müssen somit jedoch nicht aus Holzlamellen in voller Blocklänge, d.h. aus "einstückigen" Holzlamellen bestehen. Die Lagen können auch aus kürzeren Holzlamellen zusammengesetzt werden, d.h. aus Holzlamellen, deren Länge kleiner ist als die des Blocks.

[0026] Diese kürzeren Holzlamellen können mit ihren Stirnseiten stumpf aneinander gestoßen werden oder beispielsweise mit einer Keilzinkung. Auch andere Ausformungen der Stirnseiten sind denkbar und von der Erfindung mit umfasst.

[0027] Der Stumpfstoß oder die Keilverzinkung etc.

können ohne oder auch mit Klebstoffauftrag zwischen den Stirnseiten erfolgen.

[0028] Der Block kann in einer Ausführungsform in Dickenrichtung nur aus einer oder auch aus mehreren Holzlamellen bestehen, die mit ihren Schmalseiten mit oder ohne Verklebung aneinander grenzen. D.h. der Block besteht in einer Ausführungsform nur aus Holzlamellen, die über ihre Breitseiten miteinander verbunden sind, in einer weiteren Ausführungsform nur aus Holzlamellen, die über die Schmalseiten miteinander verbunden sind und in einer weiteren Ausführungsform aus Holzlamellen, die über ihre Schmalseiten und ihre Breitseiten miteinander verbunden sind.

[0029] Die mit den Schmalseiten aneinander grenzenden Holzlamellen werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung auch als nebeneinander liegende Holzlamellen bezeichnet.

[0030] Die nebeneinander liegenden Holzlamellen können mit ihren Schmalseiten stumpf aneinander gestoßen werden oder mittels einer Keilzinkung miteinander verbunden werden.

[0031] Auch andere Profilierungen der Schmalseiten und/oder der Stirnseiten der Holzlamellen sind denkbar und von der Erfindung mit umfasst, wie z.B. eine Keilnutschaltung, eine Wechselfalzschaltung oder eine Spitzkammschalung oder eine Nut/Feder-Profilierung. Auch andere gefräste oder gesägte Profile sind von der Erfindung mit umfasst.

[0032] Ferner umfasst die Erfindung auch ein Holzbauteil zu dessen Herstellung ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche genutzt worden ist.

[0033] Weitere Merkmale der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1: eine Illustration des erfindungsgemäßen Verfahrens anhand von drei Schritten, um ausgehend von einer Holzlamelle zu einer Einschicht-Massivholzplatte zu gelangen,

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht eines Blockes mit über Stumpfstoß verbundenen Lamellen,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht eines Blockes mit über Keilzinkung verbundenen Lamellen sowie eine Detaildarstellung der Keilzinkung,

Fig. 4: eine perspektivische Ansicht eines Blockes mit nebeneinander liegenden Lamellen sowie Ansichten des Blockes auf dessen Stirnseite und Ansichten einer aus dem Block geschnittenen Massivholzplatte und eines Blocks,

Fig. 5: perspektivische Ansichten von Blöcken mit unterschiedlich ausgeführten Schmalseiten sowie deren Detaildarstellungen.

[0034] Fig. 1 (a) zeigt dabei eine Holzlamelle 1, mit

ihrer Breitseite 11, der Schmalseite 13 und der Stirnseite 12. Die Breitseite 11 und die Schmalseite 13 sind dabei parallel zur Längsrichtung der Lamelle 1 ausgerichtet. Die Stirnseitenfläche 12 ist senkrecht zur Längsrichtung der Holzlamelle 1. Die Holzlamelle wird typischerweise aus einem Baumstamm gesägt.

[0035] Die Holzlamelle 1 wird nun in einem nassen Zustand mit Hilfe eines Adhäsivs zu einem mehrere Holzlamellen 1 aufweisenden Block 3 verklebt. Dazu wird Adhäsiv auf die Breitseite bzw. auf die Breitseitenfläche 11 der Holzlamelle 1 angebracht und eine zweite Holzlamelle 2 daran angefügt. Im Gegensatz zum Stand der Technik wird hierbei eine Nassverklebung durchgeführt, also die Holzlamelle nicht erst einem Trocknungsvorgang unterzogen oder so lange gewartet, bis die Holzlamelle von selbst trocken geworden ist.

[0036] Fig. 1 (b) zeigt einen Block 3 aus mehreren Holzlamellen 1, 2.

[0037] Dabei ist es für die Erfindung wesentlich, dass das Verkleben der Holzlamellen 1, 2 zum Erzeugen des Blocks 3 in einem nassen Zustand der ersten Holzlamelle 1 und/oder der daran angefügten zweiten Holzlamelle 2 erfolgt, da hierdurch die oben aufgeführten Vorteile erreicht werden können.

[0038] Fig. 1 (c) zeigt eine Einschicht-Massivholzplatte 4, die durch das Auftrennen des Blocks 3 erhalten wird.

[0039] Das Auftrennen oder Sägen des Blocks 3 erfolgt im Wesentlichen derart, dass der Block 3 scheibchenweise abgetragen wird. Dabei ist die Auftrennebene nicht parallel zur Breitseite 11 einer einzelnen Holzlamelle 1, 2. In der in Fig. 1 (c) dargestellten Ausführungsform ist die Auftrennebene senkrecht zur Breitseite 11 einer Holzlamelle 1, 2 orientiert.

[0040] Die nach der Auftrennung des Blocks 3 erhaltenen Einschicht-Massivholzplatten 4 können anschließend getrocknet werden. Nach dem Trocknen werden die Einschicht-Massivholzplatten 4 zu entsprechenden Massivholzprodukten weiterverarbeitet. Dabei kann es sich z.B. um ein- und Mehrschichtplatten, Brettsperrholz oder andere verleimte Holzprodukte handeln.

[0041] Der wesentliche Vorteil der Erfindung begründet sich aus dem Verkleben der einzelnen Holzlamellen im nassen Zustand. Nasser Zustand bedeutet hier die Verwendung einer Holzlamelle 1, 2 die nicht vollständig getrocknet ist.

[0042] Fig. 2 zeigt einen Block 3, der Lamellen 1 aufweist, die sich über die volle Blocklänge L erstrecken, als auch Lamellen 5, die kürzer ausgeführt sind.

[0043] Diese kürzeren Lamellen 5 können bei der Blockverklebung stumpf an den Stirnenden der Lamellen 5 aneinander gestoßen werden, so dass Stumpfstöße S entstehen.

[0044] Zwischen den stumpf aneinander stoßenden Stirnenden kann ein Klebstoff verwendet werden, allerdings ist auch eine Ausbildung der Stumpfstöße S ohne Klebstoff denkbar.

[0045] Die Längen der Lamellen 5 können z.B. $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$ etc. ausgeführt sein, so dass sich in

der Summe eine volle Blocklänge L ergibt.

[0046] Die Stumpfstöße S sind vorzugsweise zueinander versetzt, wie dies aus Fig. 2 hervorgeht.

[0047] Fig. 3 (a) zeigt ebenfalls einen Block 3, der Lamellen 5 aufweist, die kürzer ausgeführt sind, als die volle Blocklänge L.

[0048] Diese kürzeren Lamellen 5 stehen an ihren Stirnenden mittels einer Keilzinkung K in Verbindung, wie dies aus Fig. 3 hervorgeht.

[0049] Zwischen den über eine Keilverzinkung K verbundenen Stirnenden der Lamellen 5 kann ein Klebstoff verwendet werden, allerdings ist auch eine Ausbildung der Keilzinkung K ohne Klebstoff denkbar.

[0050] Die Längen der Lamellen 5 können z.B. $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{3}$ etc. ausgeführt sein, so dass sich in der Summe eine volle Blocklänge L ergibt. Auch ist die Verwendung von sich über die gesamte Blocklänge L erstreckenden Lamellen denkbar.

[0051] Fig. 3 (b) zeigt den Bereich der Keilzinkung zwischen zwei Lamellen 5 in vergrößerter Darstellung.

[0052] Aus Fig. 4 ist ein Blockaufbau mit nebeneinander liegenden, d.h. an den Schmalseiten 13 miteinander in Verbindung stehenden Lamellen ersichtlich.

[0053] Während sich die Figuren 1 bis 3 auf Blockaufbauten aus einer Lage von Lamellen beziehen, die mit ihren Breitseiten miteinander verbunden sind, zeigt Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Lamellen nicht nur mit ihren Breitseiten, sondern auch mit ihren Schmalseiten mit benachbarten Lamellen in Verbindung stehen.

[0054] Fig. 4 (b) zeigt einen Block 3, der eine Dicke D aufweist, die sich aus der Summe der Breite B zweier Lamellen 5 ergibt. Die Lamellen 5 können stirnseitig mittels Stumpfstöß S und/oder mittels Keilzinkung K miteinander verbunden sein.

[0055] Grundsätzlich kann ein Block, der mit den erfundungsgemäßen Verfahren hergestellt ist, nur aus Lamellen bestehen, die sich über die gesamte Blocklänge L erstrecken, nur aus kürzeren, stirnseitig aneinander grenzenden Lamellen oder aus einer Kombination beider Arten von Lamellen.

[0056] Fig. 4(a) zeigt die Stirnseiten von unterschiedlichen Blöcken, die entweder nur aus Lamellen aufgebaut sind, die mit ihren Breitseiten verbunden sind oder aus Lamellen, die sowohl mit ihren Breitseiten als auch mit ihren Schmalseiten verbunden sind.

[0057] Auch ist von der Erfindung ein Block umfasst, der nur aus Lamellen aufgebaut ist, die nur über die Schmalseiten miteinander verbunden ist.

[0058] Werden Lamellen verwendet, die an ihren Schmalseiten miteinander verbunden sind, können diese eine identische Breite B oder unterschiedliche Breiten B aufweisen.

[0059] Der Begriff "verbunden" umfasst im Rahmen der vorliegenden Erfindung sowohl den Fall, dass die Lamellen über eine Klebeverbindung miteinander verbunden sind, als auch den Fall, dass diese ohne Klebeverbindung miteinander in Kontakt stehen.

[0060] Fig. 4(c) zeigt eine 1-Schicht Massivholzplatte,

die dadurch erhalten wurde, dass der Block 3 gemäß Fig. 4 (b) entlang der Linien A aufgesägt wurde.

[0061] Fig. 4(d) zeigt einen Block, der dadurch erhalten wurde, der der Block 3 gemäß Fig. 4 (b) in einer dazu senkrechten Richtung aufgetrennt wurde.

[0062] Die nebeneinander liegenden Lamellen 5 gemäß Fig. 4 (b) können an ihren Schmalseiten in Längsrichtung mit oder ohne Klebstoff stumpf aneinander stoßen oder mit einer nicht dargestellten Keilzinkung verbunden sein.

[0063] Fig. 5 (a) zeigt mögliche Profilformen der Schmalseiten der Lamellen und Fig. 5 (b) eine Detailsicht der Verbindungsstellen der Lamellen.

[0064] Die Lamellen 5 können an den Schmalseiten in Längsrichtung mittels eines gefräst oder gesägten Profils, z.B. Nut/Feder, Spitzkammschalung (Fig. 5 (b), unten), Keilnutschalung (Fig. 5 (b), oben), Wechselfalzschalung (Fig. 5 (b), mitte) oder anderen Profilformen mit oder ohne Klebstoff verbunden sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Holzbauteilen, wobei in dem Verfahren: eine erste Holzlamelle (1) an wenigstens einer ihrer flächigen Breitseiten (11) und/oder an wenigstens einer ihrer Schmalseiten (13) mit einem Adhäsiv versehen wird, und die erste Holzlamelle (1) an eine zweite Holzlamelle (2) verklebt wird, um einen Block (3) aus mehreren Holzlamellen (1, 2) zu bilden,
dadurch gekennzeichnet, dass sich zumindest die erste Holzlamelle (1) beim Verkleben in einem nassen Zustand befindet.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Block (3) entlang einer Ebene aufgetrennt wird, die vorzugsweise im Wesentlichen senkrecht zur flächigen Breitseite (11) der ersten Holzlamelle (1) verläuft, um eine Einschicht-Massivholzplatte (4) zu erhalten.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Block (3) oder die Einschicht-Massivholzplatte (4) anschließend getrocknet wird, vorzugsweise mit Hilfe einer Trocknungsvorrichtung.

4. Verfahren nach Anspruch 3, wobei die getrocknete Einschicht-Massivholzplatte (4) mit oder ohne weitere Oberflächenbearbeitung weiterverarbeitet wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine, mehrere oder alle der den Block (3) bildenden Holzlamellen (1, 2) sägeraue, kalibrierte, gebürstete, geschliffene, egalisierte oder gehobelte Holzlamellen (1, 2) sind.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei alle, mehrere oder nur eine der den Block

(3) bildenden Holzlamellen (1, 2) sich beim Verkleben in einem nassen Zustand befinden.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei Polyurethan oder ein sonstiger zur Nassverklebung geeigneter Klebstoff als Adhäsiv verwendet wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verkleben der ersten Holzlamelle (1) an die zweite Holzlamelle (2) ein Anfügen der beiden Holzlamellen (1, 2) an deren jeweilige Breitseiten (11) ist und/oder an deren jeweilige Schmalseiten (13) ist.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Adhäsiv vollflächig an der Breitseite (11) und/oder an der Schmalseite (13) der ersten Holzlamelle (1) aufgebracht wird.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Auf trennen des Blocks (3) ein Zersägen ist, das mittels Bandsäge oder Kreissäge erfolgt.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Block (3) eine Länge (L) aufweist und wobei die für die Herstellung des Blocks (3) verwendeten Holzlamellen (1, 2) ebenfalls diese Länge (L) aufweisen oder aus kürzeren Holzlamellen (5) zusammengesetzt sind, die kürzer sind als die genannte Länge (L) und die mit ihren Stirnseiten (12) mit oder ohne Verklebung aneinander grenzen.

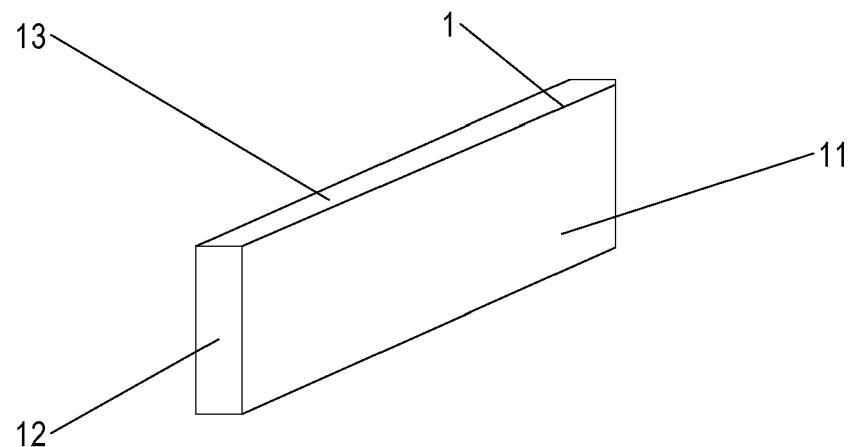
12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kürzeren Holzlamellen (5) mit ihren Stirnseiten (12) stumpf aneinander gestoßen werden oder mittels einer Keilzinkung miteinander verbunden werden.

13. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Block (3) in Dickenrichtung nur aus einer (1, 2) oder aus mehreren Holzlamellen (6, 7) besteht, die mit ihren Schmalseiten (13) mit oder ohne Verklebung aneinander grenzen.

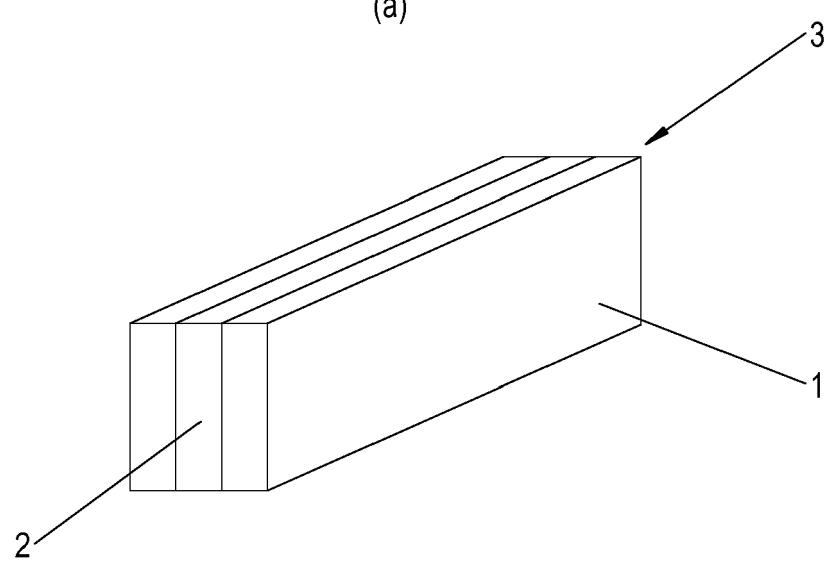
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die nebeneinander liegenden Holzlamellen (6, 7) mit ihren Schmalseiten (13) stumpf aneinander gestoßen werden oder mittels einer Keilzinkung miteinander verbunden werden.

15. Holzbauteil zu dessen Herstellung ein Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche genutzt worden ist.

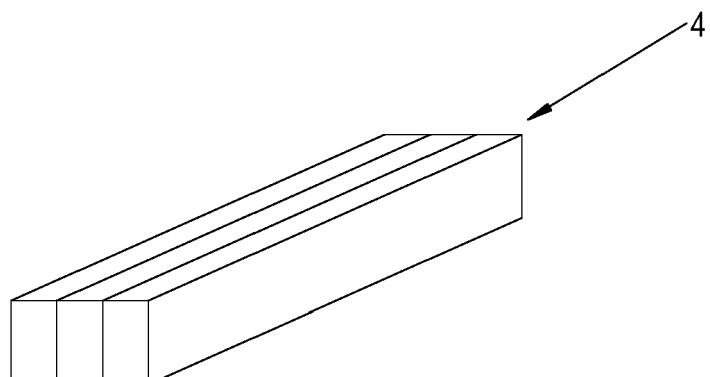
Fig. 1



(a)



(b)



(c)

Fig. 2

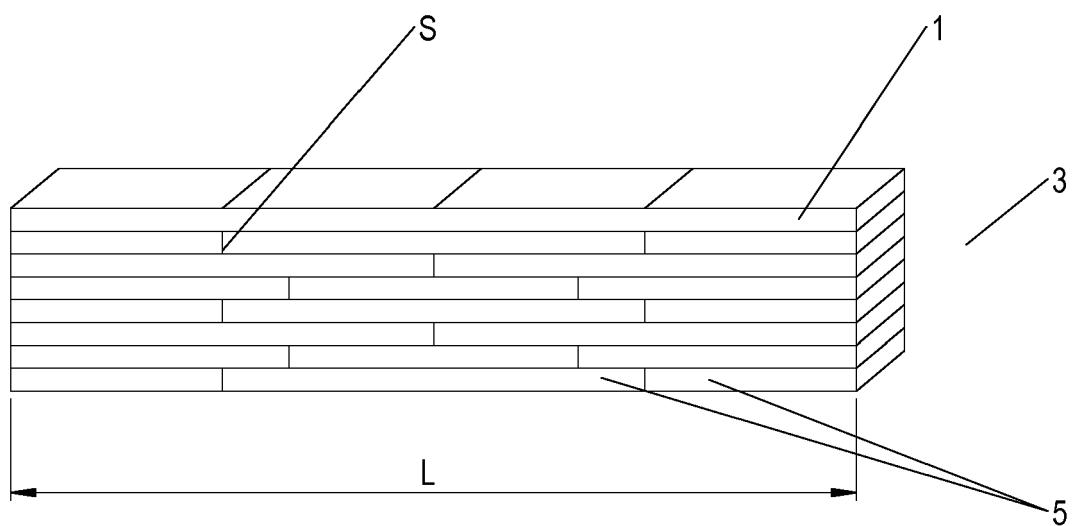
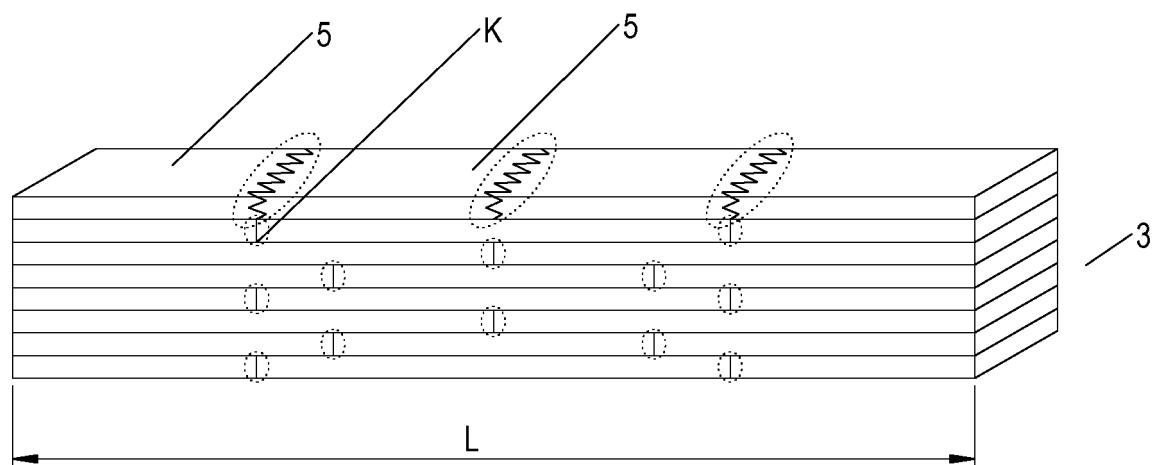


Fig. 3

a)



b)

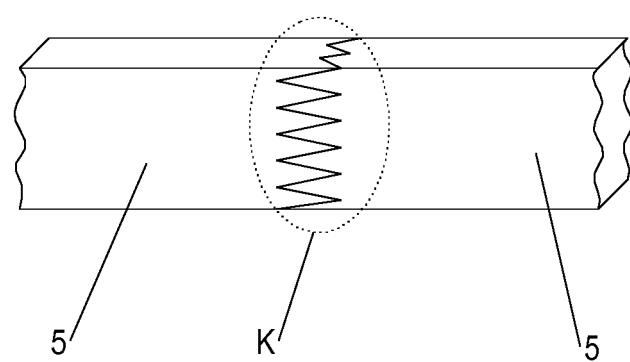
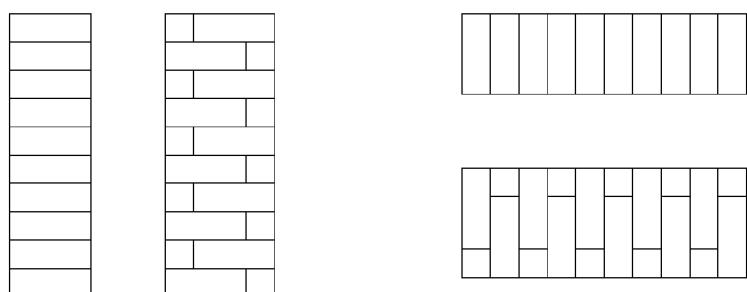
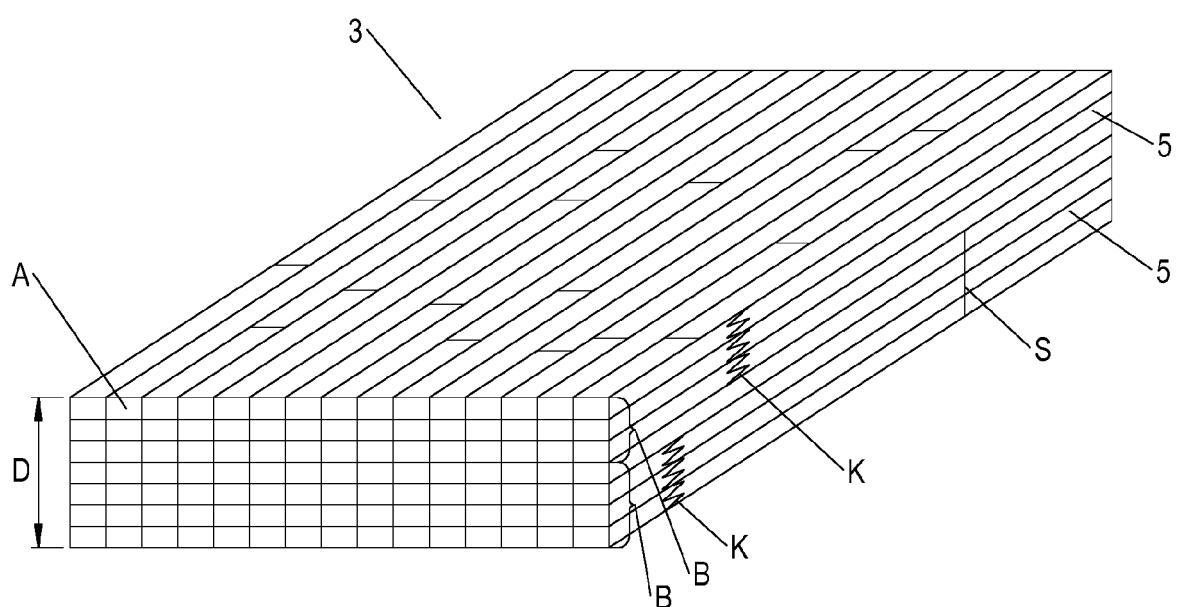


Fig. 4

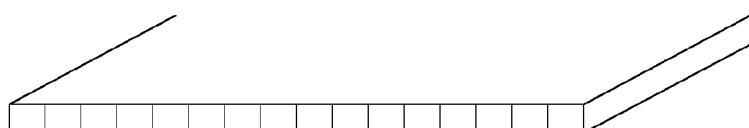
a)



b)



c)



d)

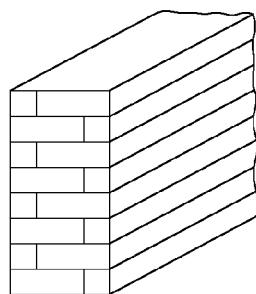
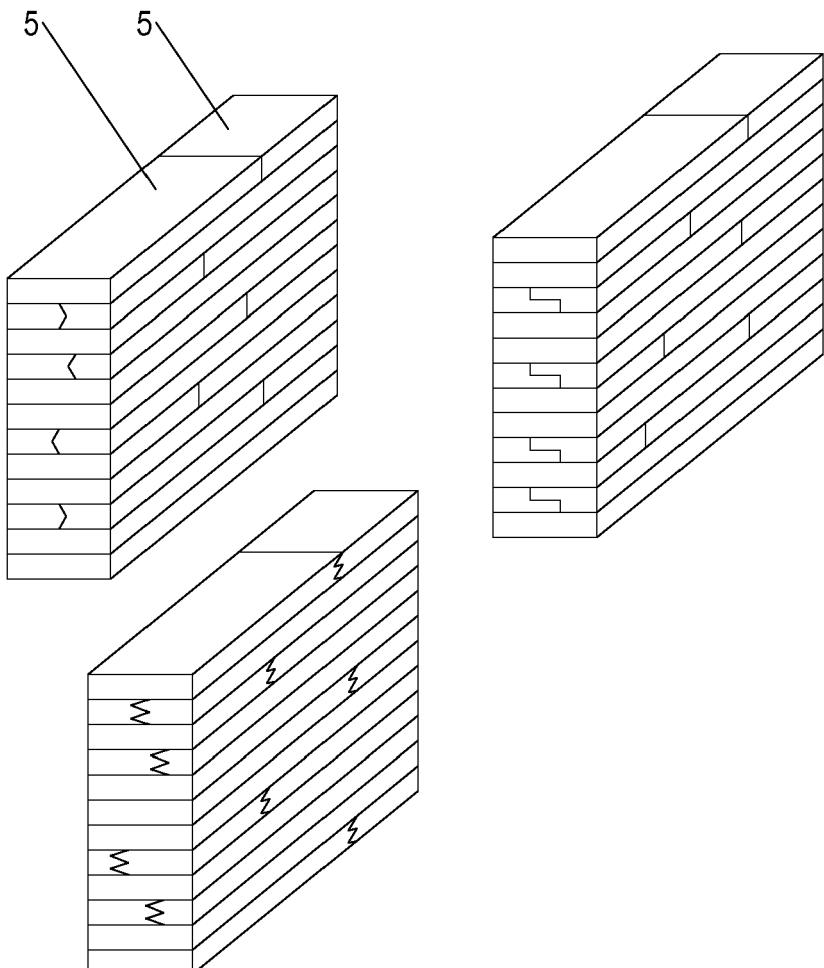
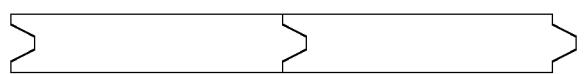
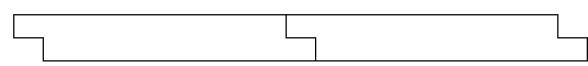
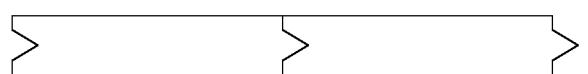


Fig. 5

a)



b)





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 7226

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	WO 99/36235 A1 (GREEN GLUING SCANDINAVIA AB [SE]; BJOERK ANDERS [SE]) 22. Juli 1999 (1999-07-22) * das ganze Dokument *	1,3-9, 11-15	INV. B27M3/00
15 Y	EP 2 251 168 A1 (GRECON DIMTER HOLZOPTIMIERUNG [DE]) 17. November 2010 (2010-11-17) * Absatz [0042] - Absatz [0045] * * Abbildungen 10,11 *	2,10	
20 A	EP 1 950 016 A2 (SAULI GERHARD [AT]; KIRCHGASSER JOHANN [AT]) 30. Juli 2008 (2008-07-30) * Absatz [0007] * * Absatz [0023] * * Anspruch 21 *	5	
25 X	US 3 802 986 A (FORSYTHE D) 9. April 1974 (1974-04-09) * Spalte 1, Zeile 46 - Zeile 50 * * Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 25 * * Anspruch 1 *	1,3,6-15	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30 X	EP 0 650 811 A1 (HOLZBAU KRAEMER GMBH [DE]) 3. Mai 1995 (1995-05-03) * Spalte 1, Zeile 38 - Spalte 2, Zeile 35; Abbildungen 1,2 *	1	B27M
35 A	US 2003/010434 A1 (GRENIER RAOUL [CA]) 16. Januar 2003 (2003-01-16) * Absatz [0041] * * Absatz [0060] * * Absatz [0071] * * Absatz [0081] * * Absatz [0088] * * Abbildungen *	4,5,7-9, 11-14	
40	----- - / --		
45	----- - / --		
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
50	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 28. November 2016	Prüfer Huggins, Jonathan
55	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 : nichtschriftliche 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	



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 16 17 7226

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 A	DE 197 03 785 A1 (FRIES PETRA [DE]) 6. August 1998 (1998-08-06) * Anspruch 1; Abbildungen *	1	
15 A	EP 0 518 246 A2 (FRIES BERTHOLD [DE]) 16. Dezember 1992 (1992-12-16) * Anspruch 1; Abbildungen *	1	
20			
25			
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 28. November 2016	Prüfer Huggins, Jonathan
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 16 17 7226

5 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 Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-11-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 9936235 A1	22-07-1999	AU WO	2445199 A 9936235 A1	02-08-1999 22-07-1999
20	EP 2251168 A1	17-11-2010	DE DK EP SI	102009022335 A1 2251168 T3 2251168 A1 2251168 T1	18-11-2010 14-10-2013 17-11-2010 29-11-2013
25	EP 1950016 A2	30-07-2008	AT DK EP	504855 A1 1950016 T3 1950016 A2	15-08-2008 22-08-2016 30-07-2008
30	US 3802986 A	09-04-1974	CA US	971084 A 3802986 A	15-07-1975 09-04-1974
35	EP 0650811 A1	03-05-1995	DE EP	9316636 U1 0650811 A1	20-01-1994 03-05-1995
40	US 2003010434 A1	16-01-2003	CA US	2350380 A1 2003010434 A1	13-12-2002 16-01-2003
45	DE 19703785 A1	06-08-1998	KEINE		
50	EP 0518246 A2	16-12-1992	AT EP	177672 T 0518246 A2	15-04-1999 16-12-1992
55					