

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Brett, insbesondere ein Seitenbrett, beispielsweise zur Verschalung von Decken und Wänden.

Die Verschalung von Decken oder Wänden mit Brettern ist bekannt. Herkömmlicherweise werden die zu verschalenden Wände mit einem Lattengerüst versehen und auf diesem die Bretter befestigt. Die dabei verwendeten Bretter weisen häufig Verbindungselemente zum Beispiel an einer ihrer Schmalseiten eine Nut und an der anderen Schmalseite eine Feder auf. Die Bretter lassen sich so ineinander einschieben und gewährleisten eine weitgehend lückenlose Verschalung. Die Verarbeitung von Nut und Feder aufweisenden Brettern erfordert jedoch eine hohe Paßgenauigkeit der Verbindungselemente, so daß verdrehte oder verbogene Bretter nicht oder nur unter Schwierigkeiten eingepaßt werden können. Zudem erfordert das Einpassen präzise manuelle Handarbeit, die insbesondere unter widrigen Umweltbedingungen, beispielsweise Kälte, mit Problemen behaftet ist.

Der vorliegenden Erfindung liegt somit das technische Problem zugrunde, Bretter bereitzustellen, die die vorgenannten Nachteile überwinden, insbesondere einfach und kostengünstig herzustellen sind, in eingepaßtem Zustand stabil sind, sowie eine lückenlose Verschalung gewährleisten.

Das der Erfindung zugrundeliegende, technische Problem wird durch die Bereitstellung eines Brettes mit den Merkmalen des Hauptanspruches gelöst. Die Erfindung stellt insbesondere ein Brett mit einer Vorder-, einer Rückseite und zwei Stirn- und zwei Schmalseiten bereit, wobei die Schmalseiten jeweils eine sich über die ganze Länge des Brettes erstreckende Verbindungsausformung für eine Verbundverlegung aufweisen, und wobei die Verbindungsausformung als Eckausnehmung zwischen Schmalseite und Vorderseite ausgeführt ist, so daß die Breite der Vorderseite geringer als die der Rückseite ist.

Im Zusammenhang der vorliegenden Erfindung werden unter Schmalseiten die Seiten eines länglichen Brettes verstanden, die die Breite begrenzen, während die Stirnseiten die Länge des Brettes begrenzen. Im Zusammenhang der vorliegenden Erfindung wird unter der Vorderseite eines Brettes die Seite verstanden, die durch die von den Schmalseiten ausgehenden Eckausnehmungen in ihrer Breite reduziert werden. Zwischen den Schmalseiten und der Rückseite werden keine derartigen Eckausnehmungen ausgebildet. Unter einer Verbindungsausformung für eine Verbundverlegung ist die Ausgestaltung des Brettes zu verstehen, die eine stabile und lückenlose Anordnung der Bretter zueinander zu einem Holzverbund ermöglicht.

Das erfindungsgemäße Brett weist also an beiden Schmalseiten auf derselben Brettseite, das heißt, der Vorderseite, jeweils eine sich über die gesamte Länge des Brettes erstreckende Eckausnehmung auf. Derartige Bretter lassen sich problemlos, beispielsweise mit-

tels der Kreissägenteknik, in einem oder mehreren Arbeitsgängen herstellen, was sich insbesondere als vorteilhaft gegenüber der Herstellung von Nut und Feder aufweisenden Brettern erweist. Die erfindungsgemäßen Bretter werden wechselseitig, das heißt, die Vorderseite eines Brettes liegt in einer Ebene mit den Rückseiten der benachbarten Bretter und umgekehrt, eingepaßt, so daß die aufgrund der Eckausnehmungen gebildeten Brettbereiche überlappen und Übergriffsflächen bilden, die sich gegeneinander andrücken und die zu verschalende Oberfläche abdecken. Anders als bei herkömmlichen, Nut und Feder aufweisenden Brettern können keine Paßprobleme entstehen, da die Ausnehmungen immer aufeinanderpassen.

Bekanntermaßen führt das Trocknen von Brettern zu einem Schwundverhalten, das bei herkömmlichen Brettern besonders dann unerwünscht ist, wenn die Bretter bereits eingepaßt sind. In einem derartigen Fall treten nämlich lichtdurchlässige Schwundabstände auf. Die erfindungsgemäßen Bretter weisen demgegenüber den Vorteil auf, daß das natürliche, während des Trockenvorgangs auftretende Schwundverhalten zu einer besonders stabilen und undurchlässigen Verbindung der Bretter führt. Während des Trockenvorgangs biegen sich die Bretter, insbesondere bei der Verwendung von Brettern aus Seitenware, entgegen dem Krümmungsradius der Jahresringe. Bei entsprechender Anordnung der Ausnehmungen, das heißt, besonders bevorzugt in Richtung der konvexen Seite der Maserung, also der Jahresringe, drücken die durch die Eckausnehmungen entstandenen Übergriffsflächen aufeinander, da sich die einzelnen, wechselseitig verlegten Bretter schüsselförmig, jeweils alternierend in entgegengesetzter Orientierung verbiegen. In besonders vorteilhafter Weise können demgemäß Bretter in frisch gesägtem Zustand verarbeitet werden, da die Bretter ein besonders ausgeprägtes Schwundverhalten aufweisen und damit eine entsprechend gute Abdichtung des Holzverbundes gewährleisten. Der Wegfall des kosten- und zeitaufwendigen Trockenvorganges, der beispielsweise bei Nut und Feder aufweisenden Brettern notwendig ist, stellt eine weitere, besonders vorteilhafte Eigenschaft der Erfindung dar. Die Erfindung zeichnet sich also auch dadurch aus, daß trotz eines im eingepaßten Zustands stattfindenden Trockenvorganges und dem damit verbundenen, natürlichen Schwundverhalten des Holzes bei den erfindungsgemäßen Brettern keine lichtdurchlässigen Schwundabstände auftreten, sondern vielmehr eine besonders stabile und lückenlose Abdichtung gewährleistet ist.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist demgemäß vorgesehen, daß das erfindungsgemäße Brett als Seitenbrett ausgeführt ist, das heißt, aus den Seitenbereichen eines Baumstammes stammt und dementsprechend liegende Jahresringe aufweist. Seitenbretter zeichnen sich durch einen besonders großen Schwund während des Trockenvorganges aus, so daß die damit

hergestellten Verschalungen die zu verschalende Oberfläche besonders dicht abdecken. Durch das Schwundverhalten der Seitenware (Schüsselung) werden die sich überlappenden Bereiche der Bretter besonders fest aufeinandergedrückt. Selbstverständlich können die erfindungsgemäßen Bretter jedoch auch aus prismierter Ware oder Sperrholz gefertigt werden.

Gemäß einer weiteren, bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beträgt der durch die Eckausnehmung eingeschlossene Winkel α , das heißt der Winkel zwischen den die Eckausnehmung begrenzenden Seiten 90° bis 179° , vorzugsweise 90° bis 110° , besonders bevorzugt 90° . Die Tiefe der Eckausnehmung in der Brettdicke kann daher über die Tiefe der Eckausnehmung in der Brettbreite gleich sein (Winkel α gleich 90°) oder von der Ecke der Ausnehmung, das heißt in diesem Fall, dem tiefsten Punkt der Ausnehmung in der Brettbreite an, stetig zunehmen, wobei jedoch am besagten tiefsten Punkt der Ausnehmung in der Brettbreite, das heißt, der Ecke der Eckausnehmung, die Tiefe der Ausnehmung in der Brettdicke 50 % der Brettdicke betragen muß. Die Geometrie und Abmessungen der beiden Eckausnehmungen eines Brettes sind vorzugsweise identisch, da andernfalls Paßgenauigkeit bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Bretter nur gewährleistet ist, wenn die Bretter unter entsprechender, paßgenauer Orientierung ihrer verschiedenen Schmalseiten zueinander eingepaßt werden. Die Bretter können in einem solchen, auch zur Erfindung gehörenden Fall, nicht einfach alternierend ineinander eingepaßt werden, sondern müssen gegebenenfalls einmal gedreht werden.

In einer weiteren, besonders bevorzugten Ausführungsform betrifft die Erfindung ein erfindungsgemäßes Brett, bei dem die Tiefe der Eckausnehmung in der Brettbreite 3 mm bis 25 mm beträgt (bezogen auf die Brettbreite der Rückseite). Die Erfindung sieht eine weitere Ausführungsform eines der genannten Bretter vor, wobei die Dicke des Brettes 18 mm bis 40 mm beträgt. Die Tiefe der Ausnehmung in der Brettdicke beträgt demgemäß bevorzugt 9 mm bis 20 mm. Erfindungsgemäß ebenfalls bevorzugt sind Bretter, deren Breite (Rückseite) 80 mm bis 200 mm und/oder deren Länge 1 m bis 6,5 m beträgt.

In besonders bevorzugter Weise ist vorgesehen, die erfindungsgemäßen Bretter aus Nadelholz und Laubholz, insbesondere aus Holz der Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche oder Douglasie zu fertigen.

In bevorzugter Weise werden die Eckausnehmungen der erfindungsgemäßen Bretter durch Fräsen hergestellt. Erfindungsgemäß kann vorgesehen werden, daß die genannten Bretter mittels der Kreissägenteknik hergestellt werden. Derartig hergestellte Bretter weisen den Vorteil auf, daß ein Hobeln entfällt, da die durch die Kreissägenteknik hergestellten Bretter eine ausreichend kalibrierte Oberfläche aufweisen. Zudem werden keine Äste ausgeschlagen und es entstehen keine Astlöcher, da das Hobeln entfällt.

Schließlich betrifft die Erfindung auch Holzver-

bunde, die mindestens eines, bevorzugt jedoch mindestens zwei der erfindungsgemäßen Bretter enthalten, zum Beispiel Wand- oder Deckenverschalungen.

Die vorliegende Erfindung wird anhand der Figuren näher erläutert.

Die Figuren zeigen:

Figur 1 einen Querschnitt durch eine besonders bevorzugte Ausführung des erfindungsgemäßen Brettes.

Figur 2 einen Querschnitt durch zwei aneinandergepaßte erfindungsgemäße Bretter nach Figur 1.

Figur 3 einen Querschnitt durch eine weitere, bevorzugte Ausführungsform der Erfindung.

Figur 4 einen Querschnitt durch zwei aneinandergepaßte, erfindungsgemäße Bretter nach Figur 3.

Figur 5 einen Querschnitt durch eine weitere, bevorzugte Ausführungsform der Erfindung.

Figur 6 einen Querschnitt durch zwei aneinandergepaßte, erfindungsgemäße Bretter nach Figur 5.

Die Figur 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Brett 1 mit einer Vorderseite 2, einer Rückseite 3 und Schmalseiten 4, wobei die Schmalseiten 4 von den Schmalseitenbereichen 6.1, 6.2 und 6.3 gebildet werden. Die Rückseite 3 weist eine Breite B_R auf. Die Vorderseite 2 mit der Breite B_V weist im Übergangsbereich zu den Schmalseiten 4 zwei Eckausnehmungen 5 auf, die sich über die ganze Länge des Brettes 1 erstrecken und als Verbindungsausformung für eine Verbundverlegung fungieren. Die beiden Eckausnehmungen 5 weisen jeweils, bezogen auf die Brettbreite B_R , die Tiefe T_B auf. Die Breite der Vorderseite B_V ist also um $2 \times T_B$ gegenüber der Breite B_R der Rückseite 3 vermindert. Die Eckausnehmungen 5 weisen in der Brettdicke D an ihrem Eckpunkt 6.4, das heißt, am tiefsten Punkt der Eckausnehmung 5 in der Brettbreite B_R , eine Tiefe T_D (gleich Tiefe der Eckausnehmung 5 in der Brettdicke D) von 50 % der Brettdicke D auf. Die beiden an den Schmalseiten 4 angeordneten Eckausnehmungen 5 weisen einen Winkel $\alpha = 90^\circ$ zwischen den die Eckausnehmung begrenzenden Schmalseitenbereichen 6.1 und 6.2 auf.

Die Figur 1 läßt ferner die Maserung 7, das heißt, die Struktur und Orientierung der Jahresringe erkennen. Die Eckausnehmungen 5 sind in Richtung auf die konvexe Seite der Maserung 7 orientiert.

Die Figur 2 zeigt zwei ineinander eingepaßte, erfindungsgemäße Bretter der Figur 1. Die Bretter 1 werden wechselseitig, das heißt, in alternierender Anordnung der Vorder- und Rückseiten in einer Ebene, ineinander

eingepaßt, so daß die Schmalseitenbereiche 6.1, 6.2 und 6.3 aneinander angrenzen. Die mit den erfindungsgemäßen Brettern hergestellten Holzverbunde weisen demgemäß auf jeweils einer Seite alternierend Vorder- und Rückseiten 3 der Bretter auf.

Die Figur 3 zeigt eine andere, ebenfalls bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, in der der Winkel α zwischen den Schmalseitenbereichen 6.1 und 6.2 etwa 100° beträgt.

Die Figur 4 zeigt zwei ineinander eingepaßte Bretter der Figur 3.

Selbstverständlich sind auch andere als die in Figur 1 und 3 gezeigten Geometrien der Verbindungsausformungen möglich.

Die Figur 5 zeigt beispielsweise eine weitere Ausführungsform der Erfindung, nach der die Schmalseitenbereiche 6.1 und 6.3 nicht senkrecht zur Vorder beziehungsweise Rückseite des Brettes verlaufen, sondern beide in einem identischen Winkel β (kleiner 90°) zur Vorder beziehungsweise Rückseite verlaufen. Der Schmalseitenbereich 6.2 kann dabei parallel oder geneigt zur Vorder beziehungsweise Rückseite des Brettes verlaufen. Erfindungswesentlich ist, daß an der Ecke 6.4 der Eckausnehmung 5 die Brettdicke 50 % der Gesamtbrettdicke beträgt und die Abmessung und Geometrie der Verbindungsausformungen ein wechselseitiges, paßgenaues Anordnen der erfindungsgemäßen Bretter ermöglicht.

Die Figur 6 zeigt zwei ineinander eingepaßte Bretter der Figur 5.

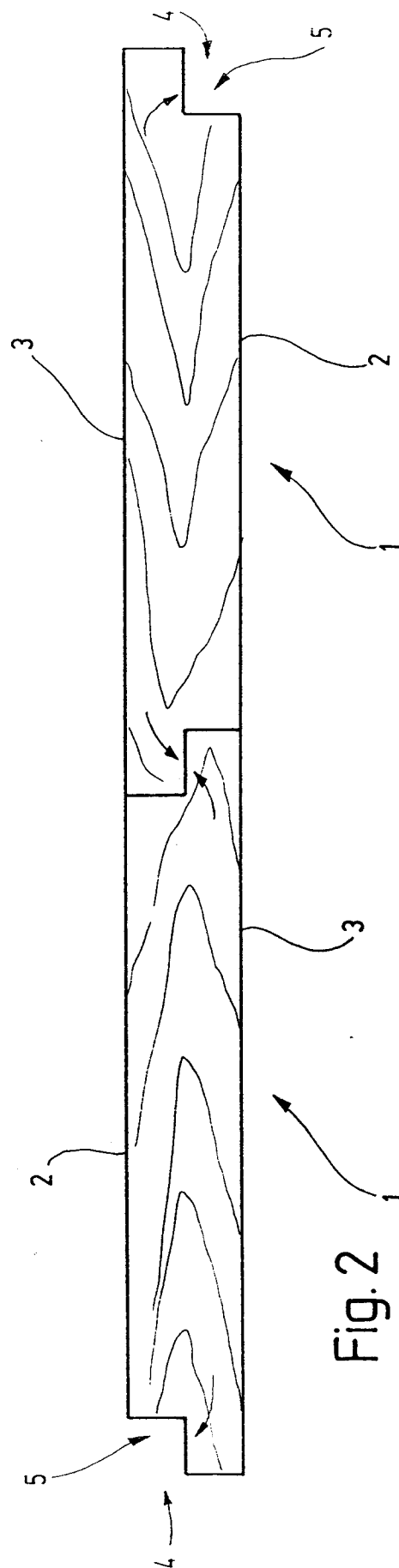
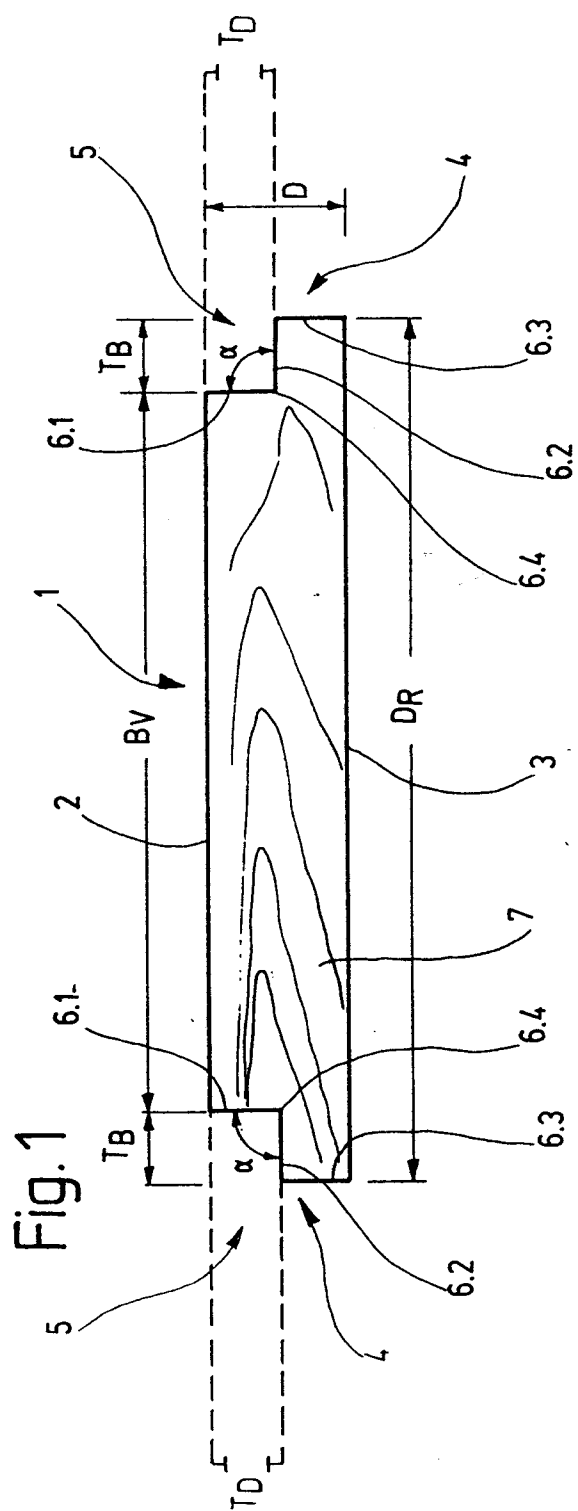
Bei der Verschalung mit den erfindungsgemäßen Brettern wird das erste Brett winkeltgerecht eingemessen und befestigt. Alle weiteren Bretter werden ohne Verwendung einer Schablone und ohne Messen einfach eingeschoben und befestigt. Durch den Schwundvorgang während des Trockenvorganges biegt sich das in den Figuren 2, 4 und 6 dargestellte, linke Brett ein, und zwar so, daß die konvexe Seite des gebogenen (geschüsselten) Brettes der konvexen Seite der Maserung zugewandt ist. Das in den Figuren 2, 4 und 6 dargestellte, rechte Brett krümmt sich durch das Schwundverhalten in entgegengesetzter Orientierung ein, so daß eine besonders feste Verbindung zwischen den Brettern zustande kommt. Die Pfeile in den Figuren 2, 4 und 6 geben die durch das Schwundverhalten bewirkte Orientierung des Druckes der Verbindungsausformungen aufeinander an.

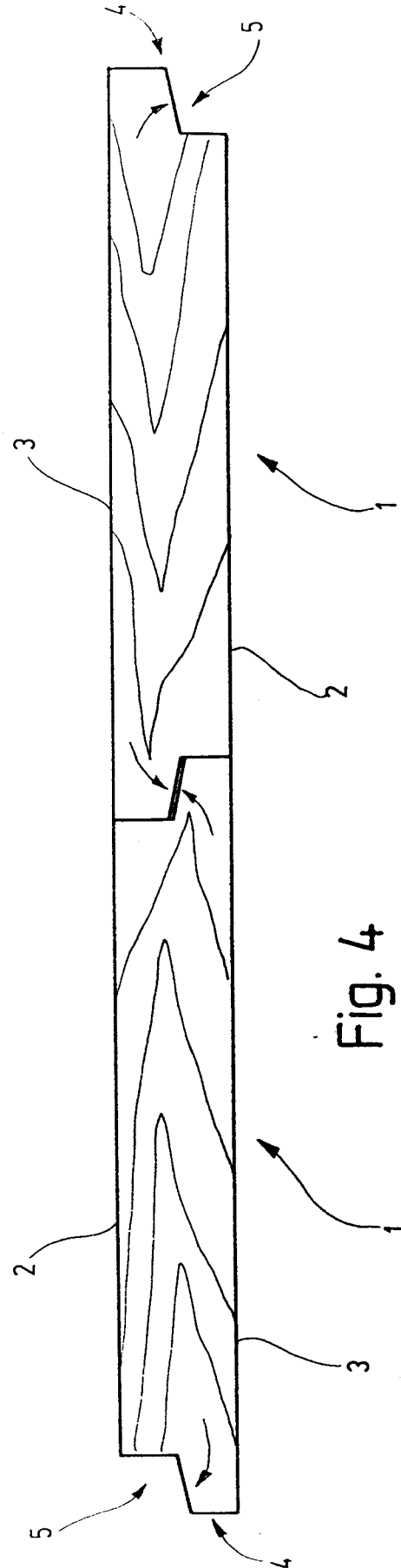
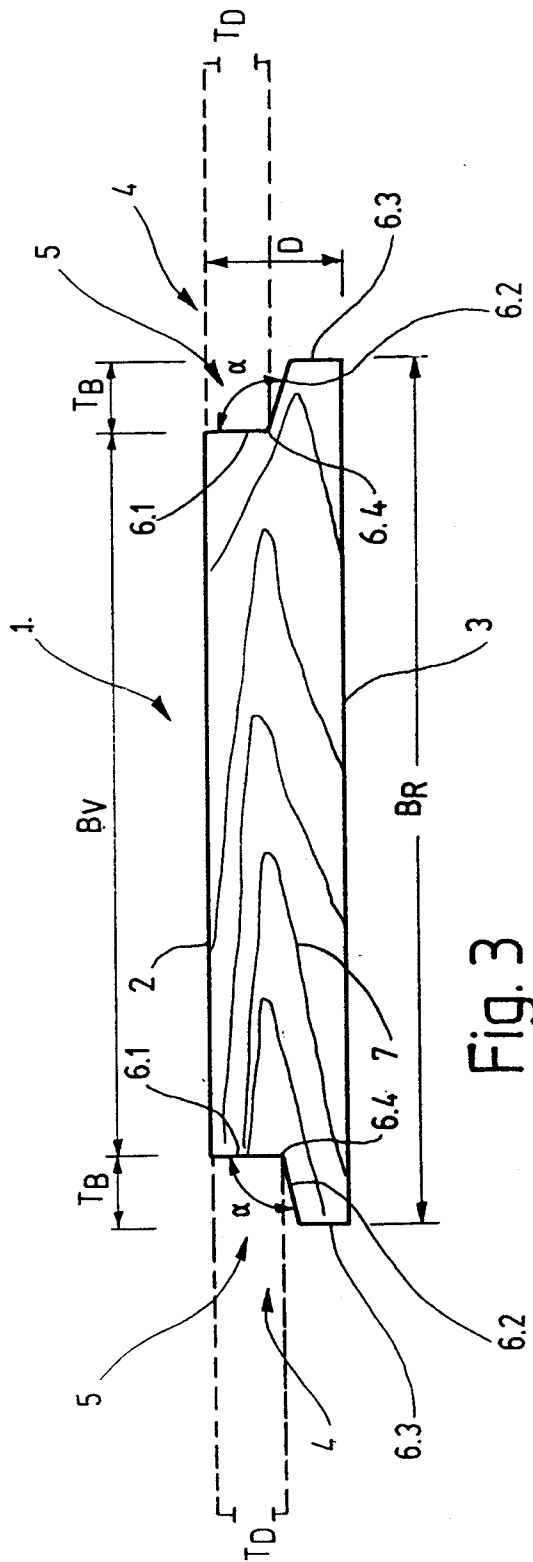
Patentansprüche

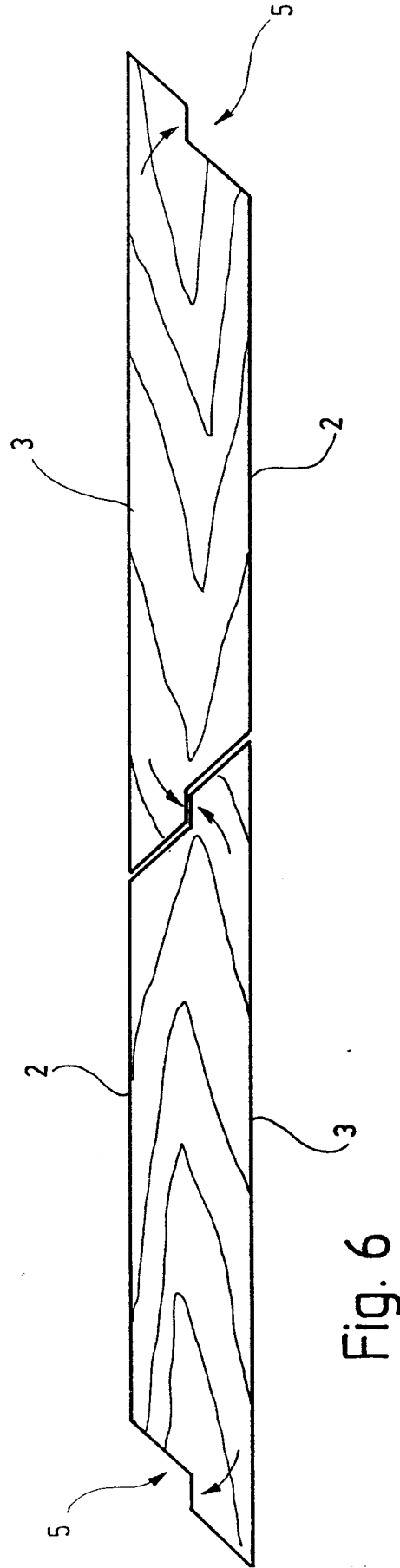
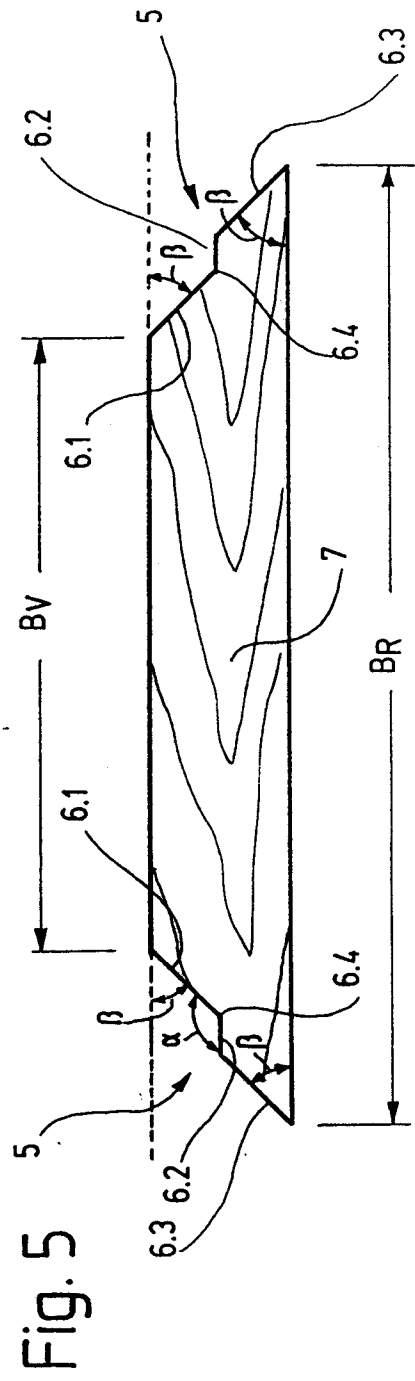
1. Brett mit einer Vorder-, einer Rück-, zwei Stirn- und zwei Schmalseiten, wobei die Schmalseiten jeweils eine sich über die gesamte Länge des Brettes erstreckende Verbindungsausformung für eine Verbundverlegung aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungsausformungen als Eckausnehmungen (5) zwischen den Schmalseiten (4) und der Vorderseite (2) ausgeführt sind, so daß die Breite der Vorderseite (B_V) geringer als die der

Rückseite (B_R) ist.

2. Brett nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Brett (1) aus Seitenware hergestellt ist.
3. Brett nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eckausnehmungen (5) in Richtung der konvexen Seite der Maserung (7) des Brettes (1) orientiert sind.
4. Brett nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der durch die Eckausnehmung (5) eingeschlossene Winkel (α) 90° bis 179° , vorzugsweise 90° bis 110° beträgt.
5. Brett nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tiefe (T_B) der Eckausnehmung (5) in der Brettbreite (B_R) 3 mm bis 25 mm beträgt.
6. Brett nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke (D) des Brettes (1) 18 mm bis 40 mm beträgt.
7. Brett nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Breite (B_R) des Brettes (1) 80 mm bis 200 mm beträgt.
8. Brett nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Länge des Brettes (1) 1 m bis 6,5 m beträgt.
9. Brett nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Brett (1) aus Nadelholz, insbesondere Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche oder Douglasie hergestellt ist.
10. Brett nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eckausnehmungen (5) durch Fräsen hergestellt sind.
11. Brett nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß dieses in einem Arbeitsgang mittels der Kreissägenteknik hergestellt ist und eine ausreichend kalibrierte Oberfläche aufweist.
12. Holzverbund aus mehreren Brettern, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eins, vorzugsweise mindestens zwei Bretter nach einem der vorhergehenden Ansprüche in dem Holzverbund enthalten sind.









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 2025

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 89 13 736 U (VENTE-HOLZ GMBH) * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 4 * * Seite 3, Zeile 1 - Seite 4, Zeile 20; Abbildung *	1,3,4,12	E04F13/10 E04C2/12
Y	---	2,5-8,11	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 018, no. 002 (M-1536), 6.Januar 1994 & JP 05 248074 A (EIDAI CO LTD), 24.September 1993, * Zusammenfassung *	1,4	
X	---	1	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 096, no. 006, 28.Juni 1996 & JP 08 042045 A (MISAWA HOMES CO LTD), 13.Februar 1996, * Zusammenfassung *	1	
Y	---	2,11	
Y	US 5 050 653 A (BROWN) * Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 5, Zeile 51; Abbildungen 1-8 *	2,11	
A	---	1,6-8	
Y	---	5-8	
Y	US 4 266 382 A (TELLMAN STEPHEN J) * Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 4, Zeile 39; Abbildungen 1-3 *	5-8	E04F E04C E04D
A	-----	1,2,4,12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12.Mai 1997	Prüfer Ayiter, J
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)