



(11) EP 1 808 311 B2

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
12.09.2012 Patentblatt 2012/37

(51) Int Cl.:
B44C 5/04 (2006.01)
E04F 15/02 (2006.01)

B44C 1/22 (2006.01)
E04F 13/10 (2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
02.04.2008 Patentblatt 2008/14

(21) Anmeldenummer: **06025386.1**

(22) Anmeldetag: **08.12.2006**

(54) Paneel, insbesondere Bodenpaneel

Panel, particularly a floor panel

Panneau, notamment panneau de plancher

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

(30) Priorität: **29.12.2005 DE 102005063034**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.2007 Patentblatt 2007/29

(73) Patentinhaber: **Flooring Technologies Ltd.
Pieta MSD 08 (MT)**

(72) Erfinder:
• Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet.

(74) Vertreter: **Rehmann, Thorsten et al
Gramm, Lins & Partner GbR
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A2-2005/066431 DE-A1- 10 256 501
DE-U1- 20 311 568 DE-U1- 20 311 568
US-A1- 2005 025 934**

- **MAU PETER: 'Jaso:"Historische"Dielen und Beratung mit Esign' PARKETTMAGAZIN Januar 2005, Seiten 58 - 59**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Paneel, insbesondere Bodenpaneel, mit einem Kern aus einem Holzwerkstoff, insbesondere aus MDF oder HDF, oder aus einem Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch und einem auf einer Sichtseite angeordneten Dekor, wobei die Sichtseite an mindestens einer Seitenkante mit einer im Winkel α hierzu verlaufenden Fase versehen ist.

[0002] Ein solches Paneel ist beispielsweise aus der DE 203 15 676 U1 oder der DE 10 256 501 A bekannt.

[0003] Bei diesen Paneelen ist das Dekor entweder unmittelbar auf die Oberseite der Paneele aufgedruckt oder auf eine Papierbahn aufgebracht, die zusammen mit einer Kunstharzsicht mit der Sichtseite der Platte verpresst wird. Die Fase wird durch Fräsen der Seitenkante erzeugt. Anschließend wird auf die Fase ein entsprechender Dekorstreifen aufgeklebt oder das Dekor im Transferdruck auf die Sichtseite aufgedruckt. Insbesondere wenn das Bodenpaneel eine Holzoptik aufweist, also das Dekor mit einer Struktur (Farbunterschiede) versehen ist, die der Maserung von Echtholz entspricht, wird vielfach in die Kunstharzsicht, die die Dekorschicht abdeckt, ein Relief eingeprägt, das durch die dadurch entstehenden Vertiefungen bzw. Erhöhungen den Echtholzcharakter unterstreichen soll.

[0004] Gegenüber Echtholzpaneelen bieten diese sogenannten Laminatpaneele den Vorteil, dass sie härter, belastbarer, handlinggerechter, pflegeleichter, varianterreicher und vielseitiger sind. Um die Akzeptanz beim Verbraucher zu erhöhen, wird versucht, die Optik und Haptik des Paneeles einem Echtholzpaneel möglichst nahtreue anzupassen. Durch die an den Seitenkanten gefräste Fase bildet sich zwischen zwei miteinander verbundenen Paneele eine V-Nut aus, die eine originalgetreue Fugenoptik wiedergibt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das bekannte Paneel so fortzubilden, dass die mit den Paneele ausgelegte Fläche optisch und haptisch weiter an eine aus natürlichen Materialien (Echtholz, Terrakotta, Stein) angenähert wird. Zur Problemlösung zeichnet sich das gattungsgemäße Paneel dadurch aus, dass der Winkel α mindestens einer Fase über die Länge variiert.

[0006] Durch diese Ausgestaltung wird eine unregelmäßig breite Fase erzeugt, die bei miteinander verbundenen Paneele eine V-Fuge bildet, die durch die unregelmäßige Oberkante eine Altersstruktur nachbildet, wie sie durch jahrelangen Gebrauch entstehenden Abnutzungserscheinungen von Paneele aus Naturstoffen eintritt.

[0007] Vorteilhaft ist es, wenn auch die Fasen mit einem Dekor versehen sind.

[0008] Vorzugsweise ist in die Oberfläche der Fasen ein Relief eingeprägt, so dass die Optik und Haptik der Fuge an die Oberseite der Platte angepasst ist.

[0009] Das Dekor ist vorzugsweise unmittelbar auf die Sichtseite der Platte und/oder der Fase aufgedruckt. Dadurch wird das Dekorpapier bzw. die für den Transfer-

druck notwenige Trägerschicht eingespart, wodurch die Herstellkosten reduziert werden. Außerdem kann durch eine solche Ausgestaltung zunächst auf das Aufbringen einer Kunstharzsicht verzichtet werden. Bei herkömmlichen Paneele sind in die Kunstharzsicht, bei der es

5 sich in der Regel um ein melaminharzgetränktes Papier handelt, Korundpartikel eingebracht, um die Abriebfestigkeit zu erhöhen. Diese Korundpartikel führen zu einem hohen Werkzeugverschleiß. Durch das unmittelbare Aufdrucken des Dekors auf die Platte kann auf die Oberseite der Platte einschließlich der Fase ein Melaminharz ggf. in mehreren Schichten flüssig aufgetragen bzw. aufgesprührt oder aufgefälzt werden, dass nach seinem Aushärten das Relief eingeprägt wird.

10 **[0010]** Ein Verfahren zur Herstellung des Paneele mit dem unterschiedlichen Fasenwinkel zeichnet sich dadurch aus, dass das Paneel mit seiner Seitenkante an einem oszillierenden Bearbeitungswerkzeug vorbeigeführt wird. Dabei schwingt das Bearbeitungswerkzeug vorzugsweise um eine parallel zur Transportrichtung des Paneele verlaufende Achse.

15 **[0011]** Wenn als Bearbeitungswerkzeug ein Laser verwendet wird, erfolgt die Bearbeitung verschleißfrei. Vorteilhaft ist dabei außerdem, dass die Steuerung eines Laser-Schneiders einfach ist und keine Schneidkräfte auf das Paneel wirken.

20 **[0012]** Mit Hilfe einer Zeichnung soll die Erfindung nachfolgend näher erläutert werden:

[0013] Es zeigt:

25 30 Figur 1 die Seitenansicht von drei miteinander verbundenen Paneele in Teildarstellung;

Figur 2 die Draufsicht auf die Paneele nach Figur 1;

35 Figur 3 die Darstellung der Figur 2 mit eingezeichneten unterschiedlichen Winkeln;

Figur 4 ein Ausführungsbeispiel eines Paneele in Seitenansicht;

40 Figur 5 die Prinzipdarstellung der Fase an einem Paneele in perspektivischer Darstellung;

45 Figur 6 eine vereinfachte Skizze eines Fertigungsschrittes.

50 **[0014]** Der Kern 3 des Paneele 1 besteht aus einem Holzwerkstoff, insbesondere aus MDF oder HDF, einem Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch oder einem reinen Kunststoff-Gemisch. Auf seiner Sichtseite ist das Paneele 1 mit einem Dekor 2 versehen. An den gegenüberliegenden Seitenkanten I, II weist das Paneele 1 eine Feder 4 bzw. eine hierzu korrespondierende Nut 5 auf. Feder 4

55 und Nut 5 sind mit Verriegelungsmitteln 6, 7 versehen, über die zwei miteinander verbundene Paneele 1, 1 a, 1 b zueinander verriegelt werden können, so dass sie leimlos verlegt werden können. Solche Paneele werden als

Klick-Paneele bezeichnet.

[0015] An den gegenüberliegenden Seitenkanten I, II ist das Paneel 1 mit einer Fase 8, 9 versehen, die über die Länge L des Paneels 1 in unterschiedlichen Winkeln α , (α_1 , (α_i) von unter 1° bis 75° ausgeführt ist. Die Größe der Winkel α , (α_1 , (α_i), ändert sich nicht stetig, sondern beliebig, wobei die Größe der Winkel α , α_1 , (α_i), die Länge L₁ des Bereiches der Fase 8, 9, die in einen konstanten Winkel (α_1 ausgebildeten Bereich iterativ ermittelt werden wird, um eine möglichst naturgetreu "abgenutzte" V-Fuge zu erhalten. Dazu kann beispielsweise die Fuge eines die entsprechenden Verschleißerscheinungen aufweisenden Fußbodens aus Echtholz-Paneele vermessen und die Winkel und Längen entsprechend übertragen werden.

[0016] Wie Figur 2 erkennen lässt, ist die Breite B der Fasen 8, 9 bzw. die Breite der V-Fuge 19 durch die sich ändernden Winkel α , α_1 , α_i über die Länge L des Paneels 1, 1 a, 1 b unterschiedlich. Die Fasen 8, 9 können plan oder konkav bzw. konkav gewölbt ausgebildet sein. Die Winkel α , α_1 , α_i variieren im Bereich von 15° - 89° . Optisch ansprechende Fugen lassen sich mit Winkeln α zwischen 37° und 42° der Fasen 8, 9 erzeugen.

[0017] Die untere Kante 10, 11 der Fasen 8, 9 verläuft, bezogen auf die Sichtseite, gerade, so dass sichergestellt ist, dass eine dichte Verbindung zweier Paneele 1a, 1b, 1 c gewährleistet ist und über die Stoßfuge keine Feuchtigkeit eindringen kann. Die Fasen 8, 9 sind lackiert bzw. mit einem Melaminharz beschichtet. Das Dekor der Fase 8, 9 ist an das Dekor 2 auf der Sichtseite angepasst.

[0018] Mittels eines auf einem CNC-Support 12 befestigten Laser-Schneidkopfes 13, der mit einem Lichtleiter mit der Strahlquelle verbunden ist, lassen sich die unterschiedlichsten Fasengeometrien herstellen.

[0019] Wie Figur 6 verdeutlicht, wird das zu bearbeitende Paneel 1 in einem sogenannten Doppelendprofiler 15 geführt und von diesem in Transportrichtung T transportiert. Dabei kommt das Paneel 1 mit seiner Ober- und/oder seiner Unterseite mit einer kettenförmigen - hier nicht näher dargestellten - Fördereinrichtung in Kontakt, die das Paneel 1 entlang seiner Bewegungsrichtung T fördert. Das Paneel 1 passiert verschiedene Bearbeitungsstationen. In den Bearbeitungsstationen werden die aus dem Förderer 15 überstehenden Seitenkanten des Paneels 1 überwiegend spanend bearbeitet. Beispielsweise werden die Feder 4 und die Nut 6 gefräst. Um die Genauigkeit bei der Bearbeitung zu erhöhen, wird das Paneel 1 zwischen zwei Metallplatten 16, 17 hindurchgeführt und mittels Druckschuhen fixiert. Zum Schluss wird das Paneel 1 an dem Laser 13 vorbeigeführt, der um die parallel zur Transportrichtung T verlaufenden Achse 14 in Richtung S schwingt. Damit die untere Kante 10, 11 der Fasen 8, 9 konstant bleibt, schwingt der CNC-Support 12 je nach Laserschwingung S auf und ab. Die Frequenz der Schwingung des Lasers 13 ist ungleichförmig aber reproduzierbar. In Abhängigkeit vom Winkel, in dem der Laser 13 zur Achse 14 steht, wird der Winkel α am Paneel 1 erzeugt. Der Laserstrahl 18 ver-

dampft das getroffene Material und durchdringt das Paneel 1. Der Reststrahl trifft auf eine spezielle - hier nicht näher dargestellte - Strahlenfalle und wird dort vernichtet.

[0020] Selbstverständlich können anstelle des Lasers 13 auch herkömmliche spanabhebende Bearbeitungswerkzeuge (Fräser, Hobel) eingesetzt werden. Zur Erzeugung der Schwingbewegung des Bearbeitungswerkzeugs kann dieses mit einer Unwucht versehen sein.

10 Bezugszeichenliste:

[0021]

1	Paneele
15	1a Paneele
	1 b Paneele
	2 Dekor
	3 Kern
	4 Feder
20	5 Nut
	6 Verriegelungsmittel
	7 Verriegelungsmittel
	8 Fase
	9 Fase
25	10 untere Kante
	11 untere Kante
	12 CNC-Support
	13 Laser/Laserstrahlschneidkopf
	14 Achse
30	15 Förderer/Doppelendprofiler
	16 Metallplatte
	17 Metallplatte
	18 Laserstrahl
	19 V-Fuge
35	α Winkel
	α_1 Winkel
	α_i Winkel
	B Breite
	L Länge
40	L ₁ Länge eines Abschnittes
	S Schwingrichtung
	T Transportrichtung
	I Seitenkante
	II Seitenkante
45	

Patentansprüche

1. Paneele, insbesondere Bodenpaneele, mit einer Länge (L), mit einem Kern (3) aus einem Holzwerkstoff, insbesondere MDF oder HDF, oder aus einem Holzwerkstoff-Kunststoff-Gemisch und einem auf einer Sichtseite angeordneten Dekor (2), wobei die Sichtseite an mindestens einer Seitenkante (I, II) mit einer im Winkel α hierzu verlaufenden Fase (8, 9) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel α mindestens einer der Fasen (8, 9) über die Länge (L) variiert.

2. Paneel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auch die Fase (8, 9) mit einem Dekor versehen ist.
3. Paneel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in die Oberfläche der Fase (8, 9) ein Relief eingeprägt ist.
4. Paneel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dekor auf der Fase (8, 9) mit einer Kunstharzschiicht abgedeckt ist und dass das Relief in die Kunstharzschiicht eingeprägt ist.
5. Paneel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dekor (2) unmittelbar auf die Sichtseite des Panneels (1, 1 a, 1 b) und/oder der Fase (8, 9) aufgedruckt ist.
6. Paneel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dekor (2) eine Struktur, insbesondere eine Holzmaserung aufweist.
7. Paneel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eingeprägte Relief zu der Struktur korrespondiert.
8. Paneel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei gegenüberliegende Seitenkanten (I, II) eine Fase (8, 9) aufweisen.
9. Paneel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Seitenkanten eine Fase (8, 9) aufweisen.
10. Verfahren zur Herstellung eines Panneels nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Panel (1) mit seiner Seitenkante (I oder II) an einem oszillierenden Bearbeitungswerkzeug (13) vorbeigeführt wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bearbeitungswerkzeug (13) um eine parallel zur Transportrichtung (T) verlaufende Achse (14) schwingt.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bearbeitungswerkzeug (13) ein Laser ist.
13. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Erzeugung der Schwingung das Bearbeitungswerkzeug eine Unwucht aufweist.

Claims

1. A panel, in particular floor panel, having a length (L), having a core (3) made of a wood-based material, in particular MDF or HDF, or of a wood-based material/plastic mixture, and having a decorative pattern (2) arranged on a visible side, the visible side being provided, on at least one side edge (I, II), with a chamfer (8, 9) running at an angle α to it, **characterized in that** the angle α of at least one of the chamfers (8, 9) varies over the length (L).
2. A panel according to claim 1, **characterized in that** the chamfer (8, 9) is also provided with a decorative pattern.
3. A panel according to claim 1 or 2, **characterized in that** a relief is stamped into the surface of the chamfer (8, 9).
4. A panel according to any one or more of the preceding claims, **characterized in that** the decorative pattern on the chamfer (8, 9) is covered with a synthetic-resin layer, and **in that** the relief is stamped into the synthetic-resin layer.
5. A panel according to any one or more of the preceding claims, **characterized in that** the decorative pattern (2) is printed directly onto the visible side of the panel (1, 1a, 1b) and/or of the chamfer (8, 9).
6. A panel according to any one or more of the preceding claims, **characterized in that** the decorative pattern (2) has a structure, in particular a wood grain.
7. A panel according to claim 6, **characterized in that** the stamped-in relief corresponds to the structure.
8. A panel according to any one or more of the preceding claims, **characterized in that** two opposite side edges (I, II) have a chamfer (8, 9).
9. A panel according to claim 8, **characterized in that** all the side edges have a chamfer (8, 9).
10. A method of producing a panel according to claim 1, **characterized in that** the panel (1) is guided, by way of its side edge (I or II) past an oscillating machine tool (13).
11. A method according to claim 10, **characterized in that** the machine tool (13) oscillates about an axis (14) running parallel to the transporting direction (T).
12. A method according to claim 10 or 11, **characterized in that** the machine tool (13) is a laser.
13. A method according to claim 11, **characterized in**

that, in order to produce the oscillation, the machine tool has an unbalance.

Revendications

1. Panneau, notamment panneau de plancher ayant une longueur (L), avec un noyau (3) à base de bois, en particulier du type MDF ou HDF, ou constitué par un mélange de produit à base de bois et de matière synthétique et avec un décor (2) situé sur une face visible, dans lequel la face visible comporte sur au moins l'un de ses bords latéraux (I, II) un chanfrein (8, 9) s'étendant suivant un angle α par rapport à cette face visible, **caractérisé en ce que** l'angle α varie sur la longueur (L) au moins pour l'un des chanfreins (8, 9). 5
2. Panneau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les chanfreins (8, 9) sont également pourvus d'un décor. 10
3. Panneau selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'un relief est estampé sur la surface supérieure des chanfreins (8, 9).** 15
4. Panneau selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le décor situé sur les chanfreins (8, 9) est recouvert par une couche de résine synthétique et le relief est estampé dans la couche de résine synthétique. 20
5. Panneau selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le décor (2) est directement imprimé sur la face visible du panneau (1, 1a, 1b) et/ou sur les chanfreins (8, 9). 25
6. Panneau selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le décor (2) présente une structure, en particulier une veinure de bois. 30
7. Panneau selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le relief estampé correspond à la structure. 35
8. Panneau selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** deux bords latéraux opposés (I, II) présentent un chanfrein (8, 9). 40
9. Panneau selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** tous les bords latéraux présentent un chanfrein (8, 9). 45
10. Procédé pour fabriquer un panneau selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le panneau (1) est guidé suivant son bord latéral (I ou II) à côté d'un outil d'usinage (13) oscillant. 50
11. Procédé selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** l'outil d'usinage (13) oscille suivant un axe (14) s'étendant parallèlement à l'axe de transport (T). 55
12. Procédé selon la revendication 10 ou 11 **caractérisé en ce que** l'outil d'usinage (13) est un laser.
13. Procédé selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** pour obtenir l'oscillation, l'outil d'usinage présente un défaut d'équilibrage.

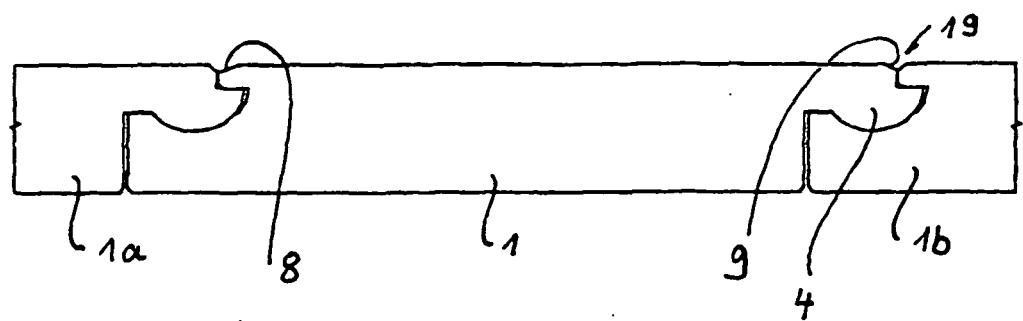


Fig. 1

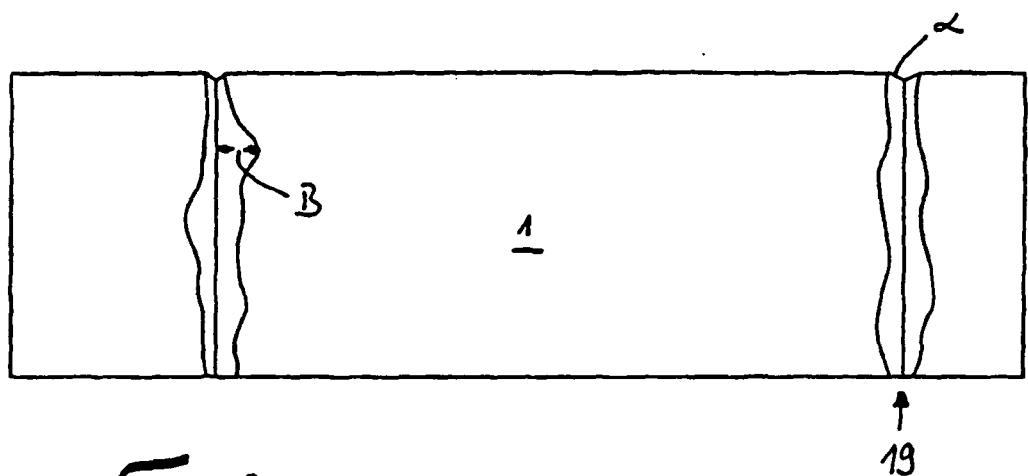


Fig. 2

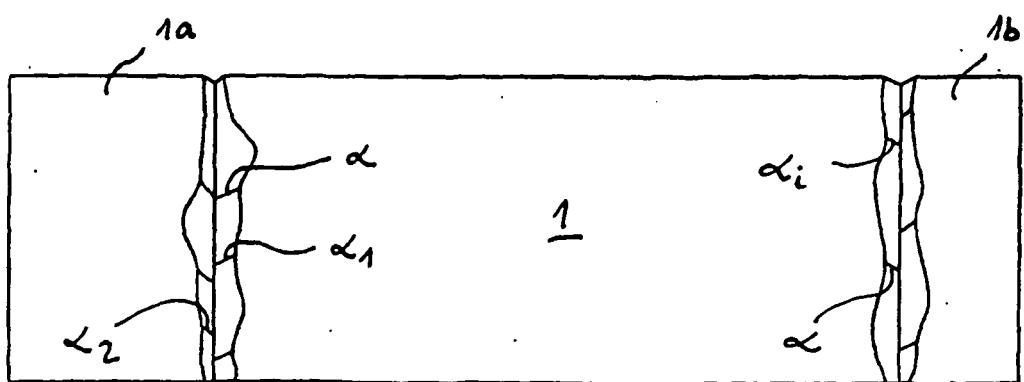
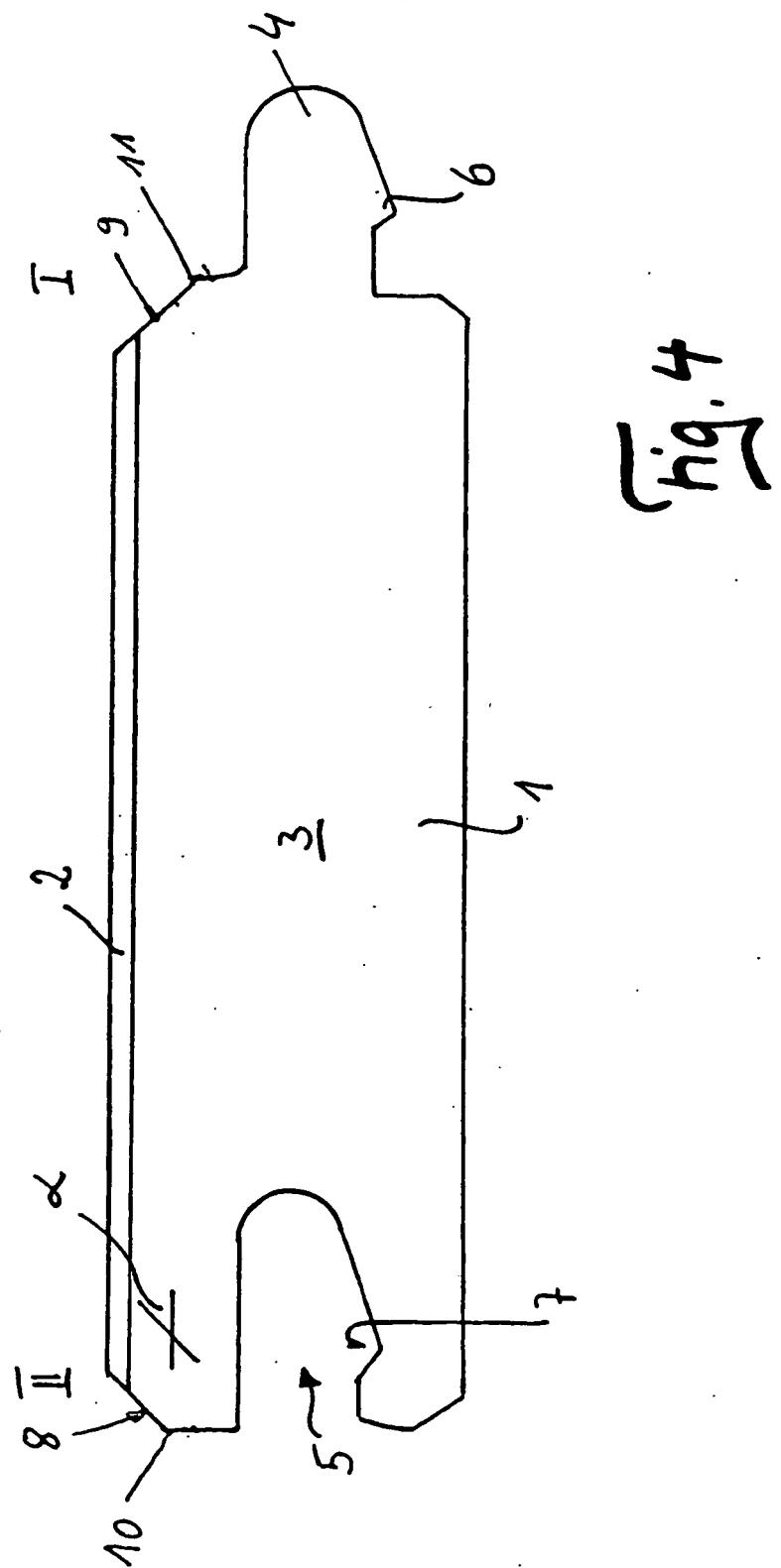


Fig. 3



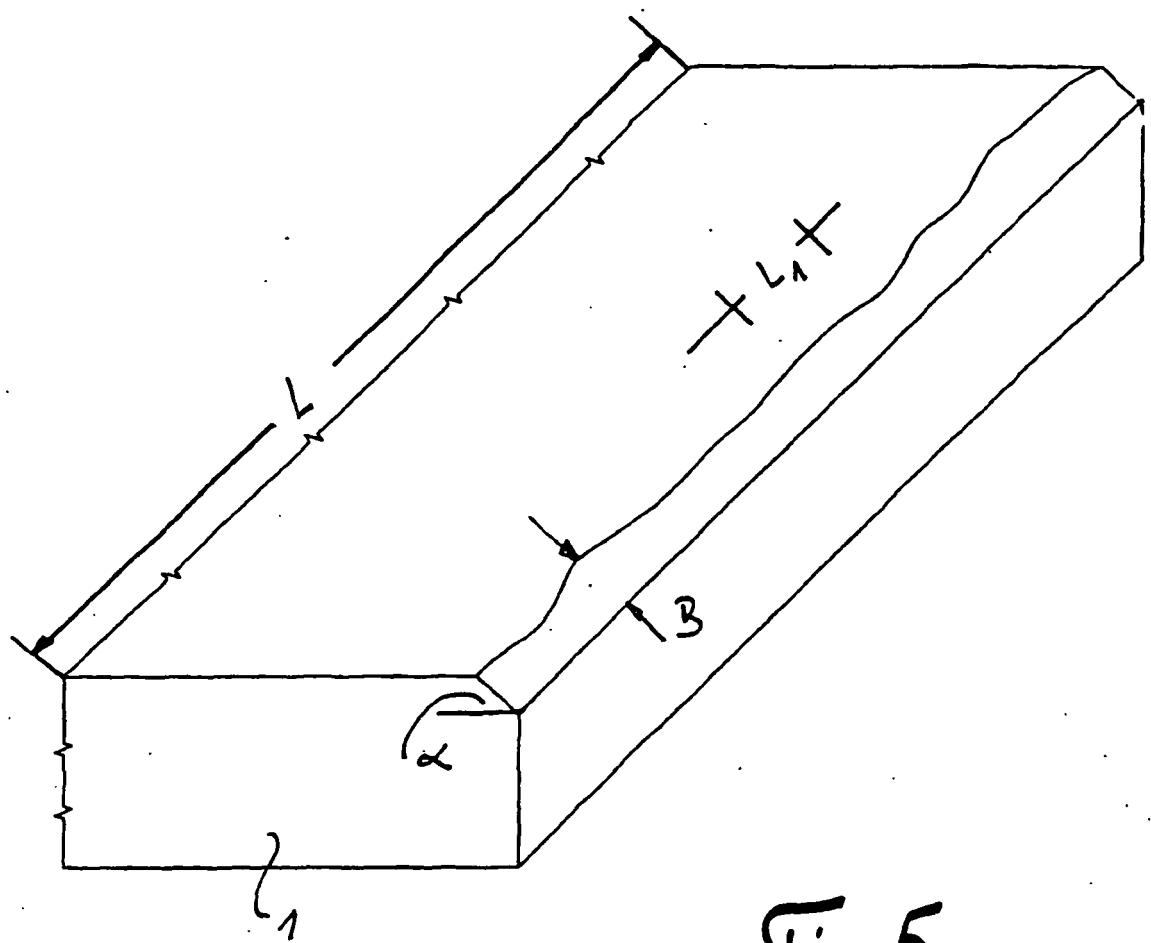
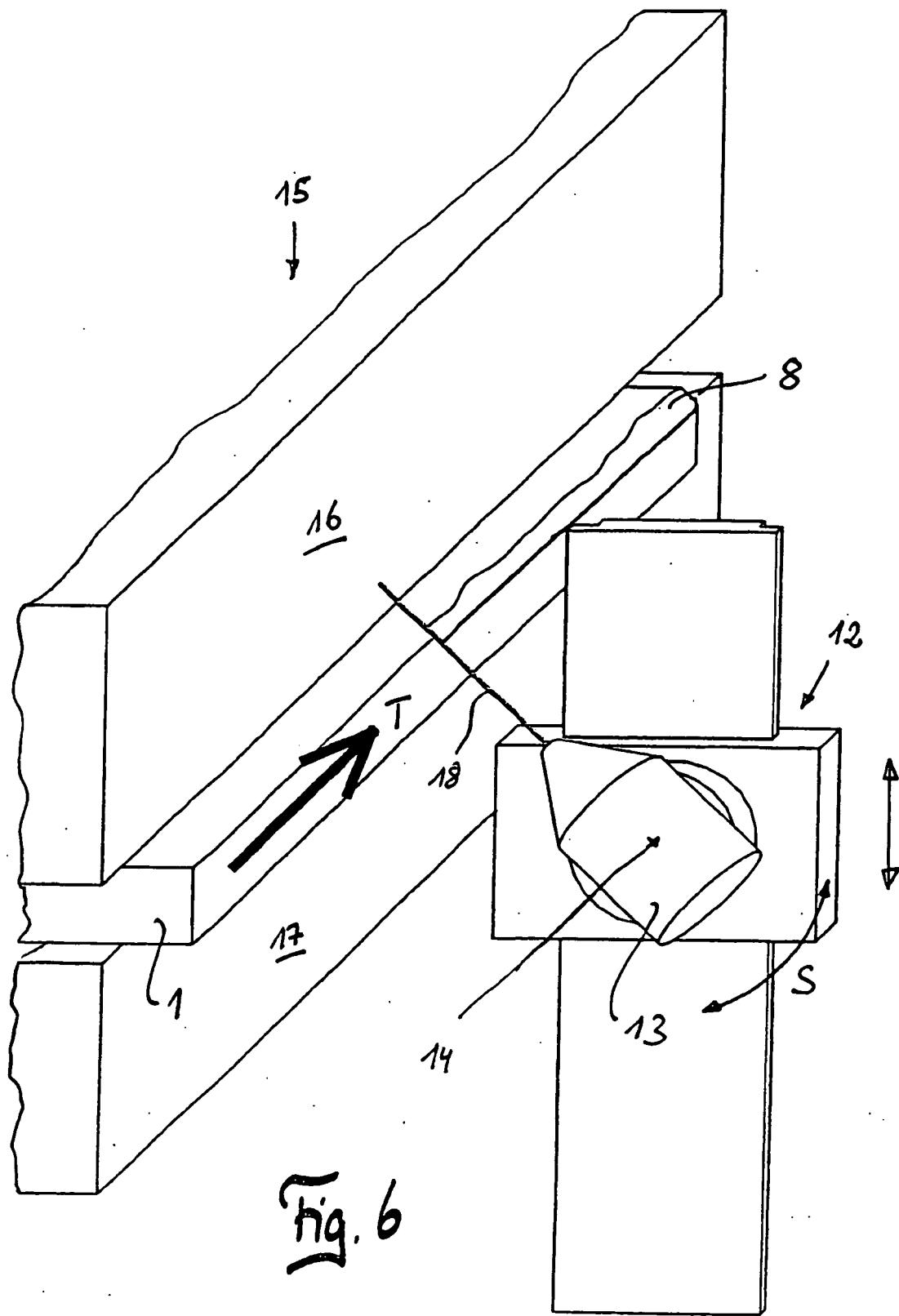


Fig. 5



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20315676 U1 [0002]
- DE 10256501 A [0002]