



(19) Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: AT 401 791 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2293/92

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : E04F 15/04

(22) Anmelddatum: 18.11.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1996

(45) Ausgabedatum: 25.11.1996

(30) Priorität:

22.11.1991 CH 3429/91 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

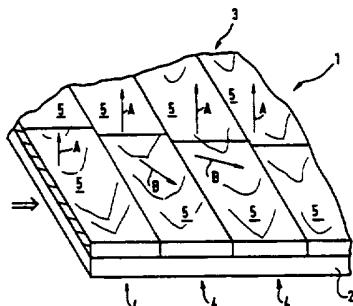
DE 3407055A1

(73) Patentinhaber:

HINDER HEINZ  
CH-8583 SULGEN (CH).

## (54) VERBUNDPLATTE MIT WENIGSTENS EINER DECKSCHICHT AUS HOLZ

(57) Eine Verbundplatte (1) besteht aus wenigstens einer Deckschicht (3) aus Holz, die mit einer Unterschicht (2) aus Holz oder einem Holzwerkstoff verklebt ist. Die Deckschicht (3) ist aus Bahnen (4) von Hirnholzabschnitten verklebt. Die Hauptfaserrichtung A bzw. B in nebeneinanderliegenden Bahnen ist unter einem Winkel von 30° bis 150° gegeneinander gerichtet.



AT 401 791 B

Die Erfindung betrifft eine Verbundplatte mit wenigstens einer Deckschicht aus Holz, die vorzugsweise mit einer Unterschicht aus Holz oder aus einem Holzwerkstoff verklebt ist. Verbundplatten und Mehrschichtplatten sind in den verschiedensten Ausführungsformen bekannt und gebräuchlich. Soweit die Deckschicht derartiger Verbundplatten aus Holz besteht, handelt es sich dabei um Zuschnitte in Richtung der Holzfaser, um eine möglichst geschlossene Oberfläche zu erreichen.

In anderen Anwendungsbereichen, wie z.B. bei verleimten Holzkörpern oder bei "Industrieparkett", ist es bekannt, Klötze aus Hirnholzabschnitten zu verkleben oder anderweitig miteinander zu verbinden. Dabei handelt es sich aber nicht um Plattenelemente, sondern um Massivkörper mit paralleler, zur Oberfläche hin gerichteter Faserausrichtung.

Aus der DE-34 07 055-A1 ist beispielsweise eine Parkettbodenverlege-Einheit bekannt, welche aus Holzresten kantgleiche Würfel herstellt, welche sodann zu einem Flächengebilde zusammengesetzt werden. Die einzelnen Würfel werden durch den Produktionsprozeß in bunter Folge aneinandergereiht, wodurch sich ein zufälliges Muster von Würfeln mit liegenden Fasern und von Würfeln mit stehenden, Kopfholzmusterung zeigenden Fasern ergibt. Durch diese zufällige Aneinanderreihung der Holzwürfel ergeben sich einerseits optische Nachteile, vor allem lassen sich aber solche Flächengebilde nicht als Platten verwenden, da sie eine geringe Biegefesteitgkeit aufweisen.

Bei Verbundplatten sind bislang im Deckschichtbereich Hirnholzabschnitte schon deshalb nicht verwendet worden, weil befürchtet wurde, dass sich dabei keine homogenen Deckschichten erzeugen lassen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verbundplatte zu schaffen, die bei absolut homogener Deckschicht einfach industriell herstellbar ist und dabei höhere mechanische Belastungsfähigkeit der Oberfläche aufweist als herkömmliche Verbundplatten.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe in erster Linie gemäß Kennzeichen der Patentansprüche gelöst.

Durch die Anordnung von Hirnholzabschnitten mit abwechselnd gegenläufiger, schräg zur Unterschicht verlaufender Hauptfaserrichtung wird erreicht, dass die Oberfläche der Hirnholzabschnitte z.B. bei einer Biegebeanspruchung nicht aufreißt, da sich die abwechselnd gegenläufigen Bahnen jeweils gegenseitig stabilisieren. Bewährt haben sich dabei Anordnungen mit einer Hauptfaserrichtung, die einen Winkel zur Ebene der Unterschicht von 15° bis 75° für eine Bahn und von 105° bis 165° für die entgegengerichtete Bahn aufweisen. Dadurch ergibt sich ein Winkel zwischen den Hauptfaserrichtungen nebeneinanderliegender Bahnen von 30° bis 150°, was zu hervorragender mechanischer Festigkeit führt. Als Nebeneffekt ergibt sich ausserdem durch die schräg geschnittenen Hirnholzabschnitte eine ansprechende Oberfläche, die durch Auswahl der Bahnbreite, Länge der Abschnitte, Wahl des Holzes und Schnittwinkel beeinflusst werden kann.

Derartige Verbundplatten können zwei oder mehrschichtig ausgebildet sein, wobei die Deckschicht z.B. eine Pressplatte, eine Sperrholzplatte oder aber vorteilhafterweise eine Anordnung von quer zur Deckschicht verlaufenden Bahnen aus Holzabschnitten sein kann, deren Hauptfaserrichtung etwa in der Ebene der Unterschicht verläuft. Dies erhöht die Steifigkeit der Gesamtanordnung besonders.

Je mehr sich die Faserrichtung der Deckschicht einer Senkrechten zur Unterschicht nähert, desto belastbarer wird offensichtlich die Oberfläche. Erfindungsgemäß hat es sich dabei bewährt, bei Verwendung verschiedener Hölzer für die Deckschicht dem jeweils weicheren Holz eine Faserrichtung zu geben, die sich mehr der Senkrechten annähert (also gegen 75° bzw. gegen 105° geht) und härtere Holzschichten mit flacherer Neigung anzutunnen. Durch geschickte Auswahl der Neigungswinkel lässt sich dabei erreichen, dass die Oberflächeneigenschaften von gemischt eingesetzten Hölzern unterschiedlicher Härte derart aneinander angeglichen werden kann, dass die Oberfläche der Deckschicht im Bereich aller Holzarten etwa gleich belastbar ist und auch abgenutzt wird.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Bahnen immer abwechselnd jeweils in entgegengesetzter Richtung verlaufen. Es ist aber auch denkbar, jeweils zwei oder drei in die gleiche Richtung verlaufende Bahnen an zwei oder drei in die Gegenrichtung verlaufende Bahnen anstoßen zu lassen. Dies ist in erster Linie eine Frage der Breite der Bahnen und der Art des verwendeten Holzes. Wesentlich ist, dass bei einer Gesamtbetrachtung der Deckschicht abwechselnd gegenläufige geneigte Faserrichtungen vorgesehen werden.

Bei Mehrschichtplatten kann selbstverständlich unter der Unterschicht eine oder mehrere weitere Schichten vorgesehen sein, die je nach Anwendungszweck entweder nur zum Gegenzug ausgebildet sind, oder ebenfalls Oberflächencharakter haben.

Die neue Verbundplatte lässt sich besonders vorteilhaft im Bodenbereich auch bei starker Belastung einsetzen. Sie erlaubt z.B. die Herstellung von Parkett-Tafeln mit verschiedensten Mustern aus Weichholz mit einer Belastbarkeit, die herkömmlichem Laubholz-Parkett entspricht. Die Verbundplatte kann auch als Tischoberfläche oder Möbeloberfläche oder anderweitig, vor allem im Innenausbau eingesetzt werden.

Die Erfindung ist im folgenden in Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen Fig. 1 die schematische Darstellung einer Verbundplatte mit den Merkmalen der Erfindung, Fig. 2 die Verbundplatte gemäss Fig. 1 aus einer anderen Perspektive, Fig. 3 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel einer Verbundplatte mit den Merkmalen der Erfindung, und Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ohne Unterschicht.

Gemäss Fig. 1 weist eine Verbundplatte 1 eine Unterschicht 2 auf, auf welcher eine Deckschicht 3 angebracht ist. Die Deckschicht 3 besteht aus Bahnen 4 von Hirnholzabschnitten 5, die mit der Unterschicht 2 und jeweils untereinander verklebt sind. Die Pfeile A-A bzw. B-B zeigen die Hauptfaserrichtung der Deckschicht. Wie sich insbesondere aus Fig. 2 ergibt, ist die Faserrichtung A unter einem Winkel  $\alpha$  von ungefähr  $60^\circ$  zur Ebene E der Unterschicht 2 geneigt. In der darauffolgenden Bahn 4 ist dagegen die Faserrichtung B gegenläufig unter einem Winkel  $\beta$  von etwa  $120^\circ$  geneigt. Zwischen den Faserrichtungen aufeinanderfolgender Bahnen 4 besteht also ein Winkel von etwa  $60^\circ$ . Die feste Verklebung der Bahnen 4 untereinander sowie mit der Deckschicht 2 gewährleistet in Verbindung mit der gegenläufigen Faserausrichtung optimale Steifigkeit der Verbundplatte, wobei Schrumpftendenzen durch die gegenläufige Anordnung kompensiert werden. Gleichzeitig ist die Oberfläche der Deckschicht 3 aber eindeutig - wenn auch schräg angeschnittenes - Hirnholz, so dass die Belastbarkeit der Oberfläche 3 wesentlich höher ist, als bei einer herkömmlichen Verbundplatte mit parallel zur Oberfläche verlaufender Hauptfaserrichtung.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 3 bestehen die Bahnen 4a aus einem wesentlich härteren Holz, als die Bahnen 4b. Aus diesem Grund ist der Winkel  $\alpha_1$  und der Winkel  $\beta_1$  relativ flach ausgebildet und beträgt etwa  $45^\circ$  bzw.  $135^\circ$ . Im Bereich der Bahnen 4b, in denen weicheres Holz verwendet wird, ist der Winkel  $\alpha_2$  bzw.  $\beta_2$  wesentlich steiler, wobei  $\alpha_2$  etwa  $70^\circ$  und  $\beta_2$  etwa  $110^\circ$  beträgt. Auf diese Weise werden die Hirnholz-Eigenschaften der verschiedenen Bahnen 4a, 4b durch Anpassung der Hauptfaserrichtung so ausgeglichen, dass die Oberfläche der beiden unterschiedlich weichen Holzsorten etwa gleich belastbar ist.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 3 ist auch die Unterschicht 2 aus Bahnen 7 von Holzabschnitten 8 hergestellt, deren Hauptfaserrichtung in der Ebene E der Unterschicht 2 bzw. in Richtung des Pfeils C quer zu den Bahnen 4 verläuft. Dadurch wird eine grosse Biegesteifigkeit der Verbundplatte gewährleistet, die überdies auf ihrer Unterseite 9 analog der Oberseite mit einer Deckschicht 3a aus Bahnen von Hirnholzabschnitten besteht. Auch diese Deckschicht 3a verläuft quer zur Unterschicht 2.

Wie sich aus Fig. 3 auch ergibt, sind die Bahnen 4a und 4b unterschiedlich breit, wodurch sich die Biegeeigenschaften und die Optik der Verbundplatte weiter anpassen lassen.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 4 handelt es sich um eine Platte mit relativ grosser Dicke d. Analog den Ausführungsbeispielen gemäss den Fig. 1 bis 3 sind dabei Bahnen 4 von Hirnholzabschnitten 5 fest miteinander verklebt. Wie beispielhaft bei den Hirnholzabschnitten 5a und 5b dargestellt ist, folgt die Klebefläche 5c der beiden Hirnholzabschnitte etwa der Winkelneigung der Hauptfaserrichtung f (bzw. A), so dass eine optimale Verklebung der einzelnen Hirnholzabschnitte 5 gewährleistet ist. Es hat sich gezeigt, dass bei entsprechender Dicke und Holzwahl derartige Verbundplatten auch ohne Unterschicht für verschiedene Anwendungsgebiete ausreichende Festigkeit aufweisen. Wesentlich ist dabei die gegenläufig - entgegengesetzte Ausrichtung der Hauptfaserrichtungen A bzw. B verschiedener Bahnen 4.

40

### Patentansprüche

1. Verbundplatte mit wenigstens einer Deckschicht aus Holz, die vorzugsweise mit einer Unterschicht aus Holz oder aus einem Holzwerkstoff verklebt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Deckschicht (3, 3a) Bahnen (4) von Hirnholzabschnitten (5) aufweist, deren Hauptfaserrichtung (A; A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>) unter einem Winkel von  $75^\circ$  bis  $15^\circ$  zur Ebene der Unterschicht (2) verläuft, und dass jede Bahn (4) wenigstens an einer Seite mit einer gegenläufigen Bahn (4) von Hirnholzabschnitten (5) verklebt ist, deren Hauptfaserrichtung (B; B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>) unter einem Winkel von  $105^\circ$  bis  $165^\circ$  zur Ebene der Unterschicht (2) verläuft, so dass die Hauptfaserrichtungen (A, B, A<sub>1</sub>, B<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, B<sub>2</sub>) der nebeneinanderliegenden Bahnen (4) unter einem Winkel von  $30^\circ$  bis  $150^\circ$  gegeneinander gerichtet sind.
2. Verbundplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bahnen (4) abwechselnd gegenläufig angeordnet sind.
- 55 3. Verbundplatte nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bahnen (4) aus verschiedenen Hölzern bestehen und/oder verschiedenen Bahnbreiten von Hölzern bestehen.

**AT 401 791 B**

4. Verbundplatte nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bahnen (4) wenigstens teilweise aus unterschiedlich weichen, bzw. harten Hölzern bestehen, und dass dabei die weichen Hölzer mit ihrer Hauptfaserrichtung ( $A_2$ ,  $B_2$ ) unter einem grösseren Winkel  $\alpha_2 \beta_2$  zur Unterschicht (2) angeordnet sind, als die härteren Hölzer mit der Hauptfaserrichtung ( $A_1$  bzw.  $B_1$ ) und dem Winkel  $\alpha_1$  bzw.  $\beta_1$ .

5

5. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet** dass beidseitig der Unterschicht (2) Deckschichten (3, 3a) vorgesehen sind.

10

6. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Unterschicht (2) aus Holzabschnitten besteht, deren Hauptfaserrichtung C etwa parallel zu der Ebene E der Unterschicht verläuft.

7. Verbundplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Unterschicht (2) eine Pressplatte ist.

15

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

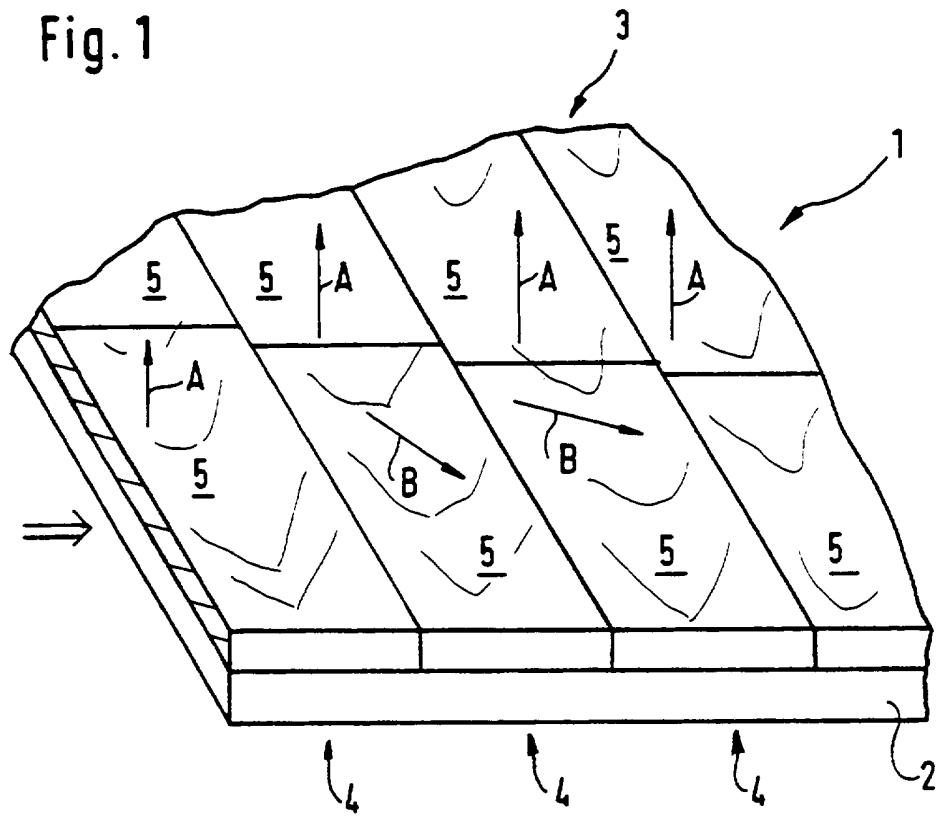


Fig. 2

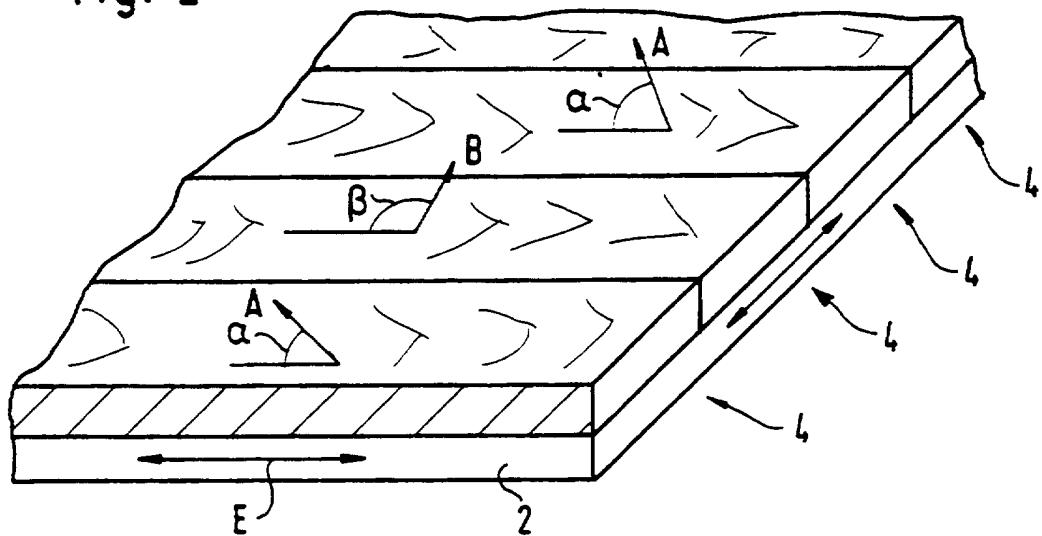


Fig. 3

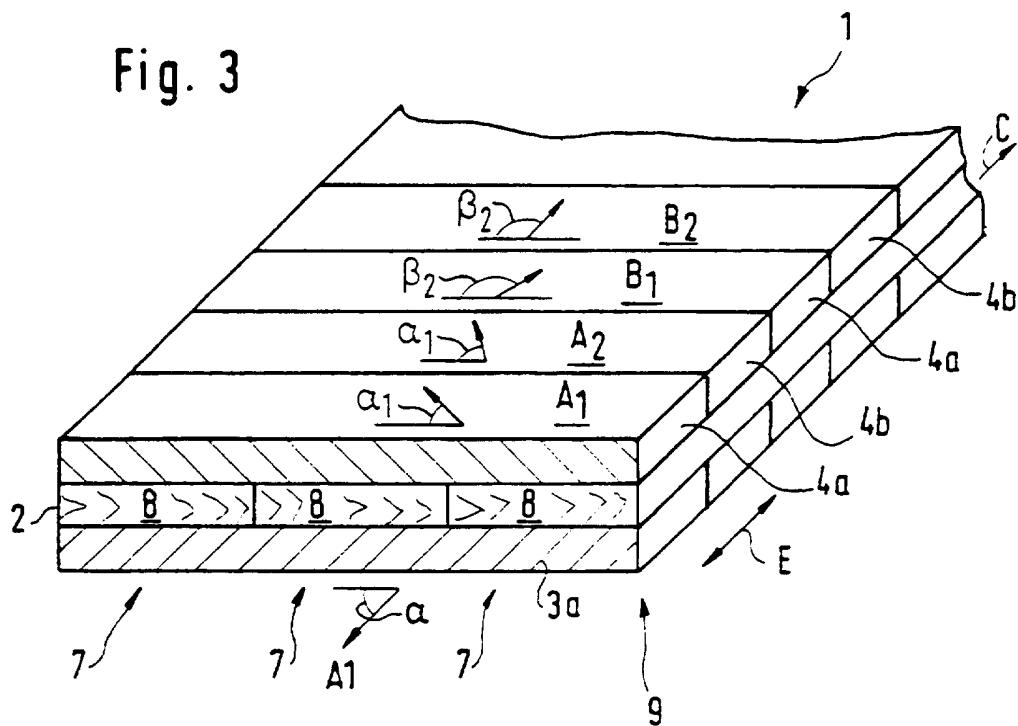


Fig. 4

