

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 519 153 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92100351.3**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B32B 21/14**, E01D 19/12,  
E01C 5/14

(22) Anmeldetag: **10.01.92**

(30) Priorität: **21.06.91 DE 9107671 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.12.92 Patentblatt 92/52**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE LI**

(71) Anmelder: **Moser, Karl**  
**Ecknacher Weg 4**  
**W-8890 Aichach(DE)**

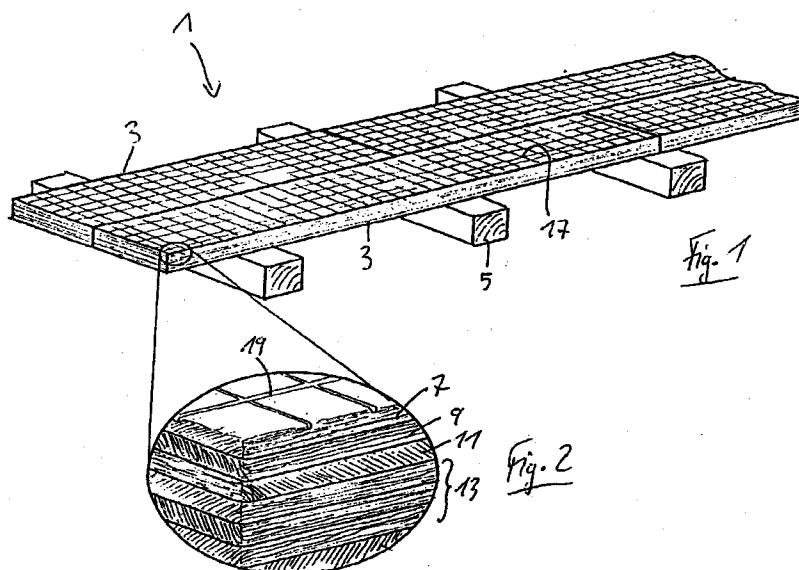
(72) Erfinder: **Moser, Karl**  
**Ecknacher Weg 4**  
**W-8890 Aichach(DE)**

(74) Vertreter: **Liska, Horst, Dr.-Ing. et al**  
**Patentanwälte H. Weickmann, K. Fincke, F.A.**  
**Weickmann, B. Huber, H. Liska, J. Prechtel, B.**  
**Böhm, Kopernikusstrasse 9 Postfach 86 08**  
**20**  
**W-8000 München 86(DE)**

(54) **Schichtholzplatte.**

(57) Es wird eine insbesondere als Geh- oder Fahrbahnbelagplatte geeignete Furnierschichtholzplatte vorgeschlagen, deren rundgeschälte Furnierschichten eine zu Längsrissen führende Dicke haben. Unter Druckimprägnierung tritt Holzschutzmittel in die

Längsrisse der einzelnen Furnierschichten ein, so daß man eine vollständig durchimprägnierte Furnierschichtplatte hoher Witterungsbeständigkeit erhält. Als Furnierholz genügen an sich weniger witterungsbeständige europäische Hölzer.



EP 0 519 153 A1

Die Erfindung betrifft eine witterungsgeschützte Schichtholzplatte und insbesondere eine Lauf- bzw. Fahrbahnbelagplatte, in Form einer Schichtholzplatte speziell für eine Brücke.

Schichtholzplatten werden vielfach im Außenbereich eingesetzt, zum Beispiel als Geh- oder Fahrbahnbeläge und müssen deshalb sehr witterungsbeständig sein, insbesondere dann, wenn sie tragende Teile einer Brückenkonstruktion bilden. Als Material für im Freien verwendbare Schichtholzplatten kamen bisher nur hochwertige, von Haus aus witterungsbeständige Hölzer in Frage, das sind in der Regel tropische Edelhölzer. Der Verwendung billigerer, insbesondere heimischer Hölzer stand deren geringe Witterungsbeständigkeit entgegen. Imprägnierungen dieser Schichtholzplatten mit Holzschutzmitteln brachten keine zufriedenstellende Ergebnisse, weil das Holzschutzmittel nicht tief genug in die Platte eindringen konnte und das Innere dieser Platten ungeschützt blieb.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Schichtholzplatte, insbesondere eine Belagplatte in Form einer Schichtholzplatte der vorstehend genannten Art aufzuzeigen, die auch unter Verwendung weniger witterungsbeständiger Hölzer eine hohe Lebensdauer hat.

Zur Lösung der Aufgabe wird die Schichtholzplatte erfindungsgemäß als mit einem Holzschutzmittel als Platte druckimprägnierte Furnierschicht-holzplatte ausgebildet, deren rundgeschälte Furnierschichten eine zu Längsrissen führende Dicke haben. Beim Flachlegen des rundgeschälten Furniers bilden sich ab einer bestimmten - unter anderem von der Holzart abhängigen - Furnierdicke längs des Faserverlaufs Risse, welche auch nach Bildung der Platte noch offen sind. Unterwirft man diese Platte einer Druckimprägnierung, so dringt das Holzschutzmittel durch die Risse in jede ihrer Furnierschichten ein, so daß nicht nur die Deckschichten, sondern sämtliche Furnierschichten der Platte von Holzschutzmittel durchsetzt sind. Weil somit auch die Innenschichten der Platte geschützt sind, erhöht sich ihre Lebensdauer auch bei ungeschützter Verwendung im Freien beträchtlich. Die Risse bilden sich beim Rundschälen von 2 bis 5 mm, bevorzugt ca. 3 mm dicken Furnierschichten, insbesondere aus europäischen Fichten oder Kiefernholzern. Die erfindungsgemäße Schichtholzplatte läßt sich als Konstruktionselement insbesondere im Brücken- oder Gebäudebau einsetzen.

Die Risse bewirken weiterhin, daß bei Verwendung der Schichtholzplatte als Lauf- oder Fahrbahnbelag die Deckfurnierschicht, die die Fahr- bzw. Laufbahn bildet, durch Witterungseinflüsse im Laufe der Zeit aufbricht und sich eine relativ griffige und rutschsichere Oberfläche ergibt. Bei abgenutzter Deckfurnierschicht liegt die nächstfolgende Furnierschicht frei, welche witterungsbedingt eben-

falls aufbricht. Die Oberfläche der Schichtholzplatte bleibt auch nach längerer Nutzung ohne weiteres Zutun rutschsicher. Bevorzugt hat wenigstens eine unmittelbar unter der Deckfurnierschicht liegende Furnierschicht einen zur Deckfurnierschicht gleichgerichteten Faserverlauf, um auch nach Abnutzung der ursprünglichen Deckfurnierschicht eine unveränderte Rutschsicherheit zu bieten.

Um Rutschsicherheit zu erhalten, mußten bisher bei aus Holz bestehenden Lauf- bzw. Fahrbahnplatten Profilierungen spanabhebend in die Platten eingebracht werden, was sich jedoch als nicht dauerhaft erwies. Die witterungsbedingte Aufrauung erfindungsgemäßer Platten erneuert sich hingegen fortlaufend. Um auch bereits bei neuen, noch nicht durch Verwitterung aufgerauhten Platten eine Anfangsrauigkeit zu erzielen, wird die erfindungsgemäße Platte zumindest auf einer Seite zweckmäßigerweise mit einer geprägten Profilierung vorzugsweise geringer Tiefe, beispielsweise von 1 bis 2 mm versehen. Da die Profilierung geprägt und nicht spanabhebend gefertigt wird, wird die Deckfurnierschicht nicht verletzt, was deren Lebensdauer erhöht. Die Prägung kann in Form quer zur Faserlängsrichtung der Deckfurnierschicht verlaufender oder als Kreuzraster verlaufender Rillen ausgebildet sein. Das Kreuzraster kann dabei mit einer Rillenrichtung parallel oder mit beiden Rillenrichtungen schräg zur Faserlängsrichtung der Deckfurnierschicht ausgerichtet sein.

Die Furnierschichtplatten können rechteckförmig, insbesondere streifenförmig sein, wobei die Faserlängsrichtung der Mehrzahl der Furnierschichten in Rechteck-Längsrichtung verläuft. Man erhält in Längsrichtung der Platte eine größere Tragfähigkeit als in Querrichtung, weswegen sie wie herkömmliche Massivholzbretter oder Bohlen als freitragende Belagplatten verwendbar sind. Solche Schichtholzplatten sind bei stärkerer Dimensionierung und entsprechender Unterkonstruktion auch mit Schwerfahrzeugen befahrbar. Je nach Einsatzzweck können die Platten zum Beispiel als Gartenwegplatten auch flächig direkt auf ein zum Beispiel gekiestes Untergrundbett gelegt werden. Dies erlaubt auch sehr großformatige Platten. Bei geringeren zu erwartenden Belastungen kann es genügen, die Platten ohne weitere Verankerung auf den Untergrund aufzulegen.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel wird nachfolgend unter Bezug auf die beigefügte Zeichnung beschrieben.

Fig. 1 zeigt einen Geh- oder Fahrweg mit erfindungsgemäßen Furnierschicht-holzplatten, und

Fig. 2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 1.

Zur Bildung eines Geh- oder Fahrwegs 1 beispielsweise einer Brücke sind langgestreckt recht-

eckförmige Furnierschichtholzplatten 3 auf einer Unterkonstruktion 5 befestigt. Eine begehbare bzw. befahrbare Deckfurnierschicht 7 der Platte 3 hat einen in Längsrichtung der Platte 3 ausgerichteten Faser- verlauf, ebenso eine direkt darunterliegende, gleichgerichtete zweite Furnierschicht 9 (Fig. 2). Es folgen weitere Furnierschichten, zum Beispiel eine Furnierschicht 11 mit quer zur Platte 3 verlaufenden Fasern, weitere Furnierschichten 13 mit längs der Platte 3 verlaufenden Fasern sowie den Schichtverbund symmetrisch ergänzende Furnierschichten. Die Gesamtzahl der Furnierschichten kann unterschiedlich sein, wobei die Anzahl der Furnierschichten mit längs zur Platte 3 verlaufenden Fasern größer ist als die Anzahl der Furnierschichten mit quer zur Platte verlaufenden Fasern, wodurch die Bruchfestigkeit in Längsrichtung der Platte größer ist als in Querrichtung. Die einzelnen Furnierschichten sind mittels Phenolharz miteinander verbunden. Zumindest die vier oberseitigen Rechteckkanten der Platte 3 sind abgerundet.

Die Furnierschichten sind mit einer Dicke von 2 bis 5 mm, bevorzugt ca. 3 mm, aus Fichten- oder Kiefernholz durch Rundschälen der Stämme hergestellt. Beim anschließenden Flachlegen des rundgeschälten Furniers bilden sich in dem Furnier eine Vielzahl von Längsrissen, die auch nach Verbindung der Furniere zur Furnierschichtholzplatte 3 durchgängig bleiben. Nach Bildung der Platte 3 wird diese im Kesseldruckverfahren mit Holzschutzmittel imprägniert. Hierbei tritt das Holzschutzmittel an den Stirnseiten der einzelnen Furnierschichten in die Längsrisse ein und wandert ins Innere der Furnierschichtholzplatte 3. Auf diese Weise werden sämtliche Furnierschichten über ihre jeweils gesamte Länge imprägniert, so daß man eine vollständig durchimprägnierte Furnierschichtholzplatte 3 hoher Witterungsbeständigkeit und Lebensdauer erhält. Imprägniertiefen längs der Risse von mehreren Metern sind ohne weiteres erreichbar. Auch sehr dicke Furnierschichtholzplatten lassen sich auf diese Weise vollständig durchimprägnieren. Gedacht ist an Plattenformate bis zu 25 m Länge, bis ca. 2 m Breite und bis ca. 25 cm Dicke.

Wegen der Risse bricht die Deckfurnierschicht 7 witterungsbedingt auf und bildet eine rauhe und rutschfeste Gehbahnoberfläche 17. Hat sich die Deckfurnierschicht 7 im Laufe der Zeit abgenutzt, liegt die zweite Furnierschicht 9 frei, welche nun ihrerseits witterungsbedingt aufbricht. Wegen der gleichgerichteten Faserverläufe der Deckfurnierschicht 7 und der zweiten Furnierschicht 9, bleibt die Rutschsicherungshauptrichtung unverändert. Bei sehr hoher zu erwartender Abnutzung ist es natürlich auch möglich, die obersten drei oder mehr Furnierschichten mit gleichgerichtetem Faser- verlauf anzuordnen.

Um schon vor Entstehung der witterungsbe-

dingten Oberflächenrauigkeit einen vorläufigen Gleitschutz zu bieten, ist die Oberfläche 17 mit im Kreuzraster eingeprägten Rillen 19 versehen. Das Kreuzraster kann, wie in den Figuren dargestellt, mit einer Rillenrichtung parallel zu den Rechteckkanten der Platte 3 oder auch mit beiden Rillenrichtungen schräg dazu ausgerichtet sein. Für den anfänglichen Gleitschutz genügt eine Prägetiefe von 1 bis 2 mm, so daß die Bruchfestigkeit der Platte 3 praktisch unbeeinträchtigt bleibt. Da die Rillen 19 geprägt sind, wird die Deckfurnierschicht 7 nicht verletzt, was der Lebensdauer zugute kommt.

Die einzelnen Furnierschichtholzplatten 3 liegen mit ihren Endabschnitten und mit ihrer Mitte auf den quer zur Plattenlängsrichtung verlaufenden Unterlagern 5 auf, wobei nebeneinanderliegende Platten 3 jeweils längsversetzt sind. Die Unterlager 5 können Teil einer Brückenkonstruktion sein oder ihrerseits auf dem Untergrund aufliegen. Zwischen den Unterlagern 5 sind die Platten 3 freitragend. Bei entsprechender Dimensionierung der Platten und der Unterkonstruktion ist der Fahrweg 1 auch mit Schwerfahrzeugen befahrbar. Die Platten 3 sind in nicht dargestellter Weise fest mit den Unterlagern 5 verbunden, beispielsweise verschraubt. Es kann aber auch ausreichen, die Platten ohne weitere Verankerung auf die Unterlager 5 aufzulegen, weil sie aufgrund der symmetrisch angeordneten querverlaufenden Furnierschichten 11 und 15 auch bei extrem unterschiedlicher Belastung kaum zum Verwerfen neigen. Bei geringer zu erwartender Belastung können sehr großformatige Platten direkt flächig auf den Untergrund aufgelegt werden. Gedacht ist weiter an die Verwendung der Platten im Bereich von Gartenanlagen und Hofbefestigungen, wobei kleinere Plattenteile als Pflaster verlegt werden können.

Es versteht sich, daß Furnierschichtholzplatten der erläuterten Art auch für andere Anwendungsgebiete eingesetzt werden können, beispielsweise auch im Gebäudebau. Bei geeigneter Dimensionierung lassen sich auch tragende Konstruktionselemente, zum Beispiel Träger oder Balken oder dergleichen, aus imprägniertem Furnierschichtholz herstellen.

## Patentansprüche

1. Schichtholzplatte, insbesondere Lauf- bzw. Fahrbahnplatte, dadurch gekennzeichnet, daß die Schichtholzplatte als mit einem Holzschutzmittel als Platte druckimprägnierte Furnierschichtholzplatte (3) ausgebildet ist, deren rundgeschälte Furnierschichten (7, 9, 11, 13, 15) eine zu Längsrissen führende Dicke haben.
2. Schichtholzplatte nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, daß die Furnierschichtholzplatte (3) auf zumindest einer Seite (17) eine mit einer geprägten Profilierung (19) versehene Deckfurnierschicht (7) hat.

3. Schichtholzplatte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilierung quer zur Faserlängsrichtung der Deckfurnierschicht (7) verlaufende Rillen (19) hat.

5
4. Schichtholzplatte nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilierung in einem Kreuzraster verlaufende Rillen (19) hat.

10
5. Schichtholzplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar unter den Deckfurnierschichten (7) jeweils wenigstens eine weitere in gleicher Faserrichtung verlaufende Furnierschicht (9) angeordnet ist.

15
6. Schichtholzplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Furnierschichten (7, 9, 11, 13, 15) zwischen 2 und 5 mm, vorzugsweise etwa 3 mm beträgt.

20  
25
7. Schichtholzplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Furnierschichtholzplatten (3) Rechteckform, insbesondere Streifenform, haben und die Faserrichtung der Mehrzahl der Furnierschichten (7, 9, 13) in Rechtecklängsrichtung verläuft.

30
8. Schichtholzplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Furnierschichtholzplatte (3) die Lauf- oder Fahrbahnplatte oder ein tragendes Bauelement einer Brücke ist.

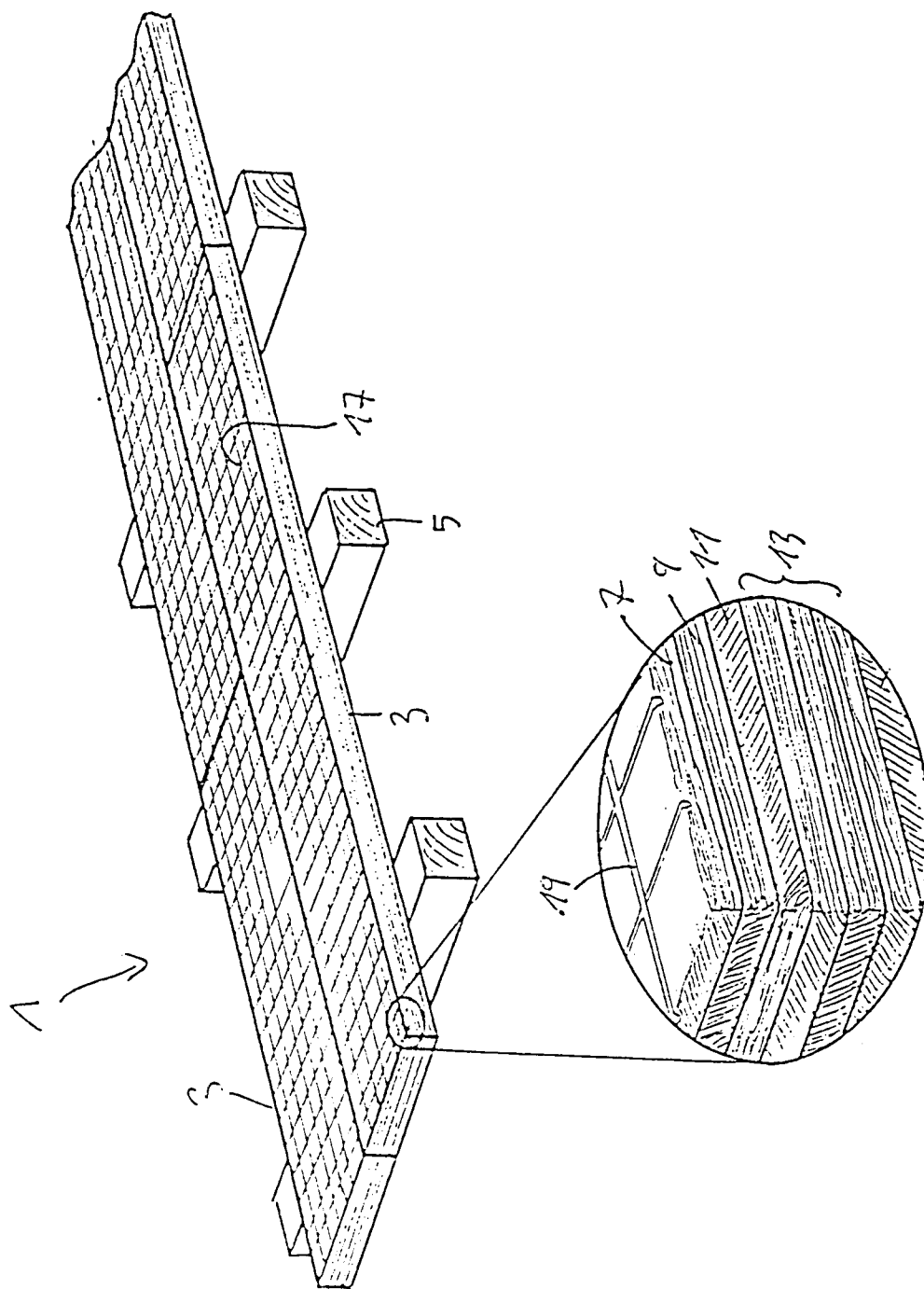
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 0351

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-1 070 368 (DR. ADOLF SANDNER) * das ganze Dokument * ---	1	B32B21/14 E01D19/12 E01C5/14
X	GB-A-545 489 (ARTHUR CYRIL MERRON) * Seite 5, Zeile 17 - Zeile 29; Ansprüche; Abbildungen 3,4 * * Seite 5, Zeile 105 - Seite 6, Zeile 31 * * Seite 7, Zeile 80 - Zeile 92 * ---	1	
A	DE-A-2 615 661 (HEIDAPAL-SPANPLATTENWERK GMBH) * Ansprüche 1,5-8; Abbildungen * ---	1,2	
A	GB-A-569 115 (JOHN COLEMAN NICHOLSON) * Seite 1, Zeile 73 - Zeile 104; Anspruch 1 * * Seite 2, Zeile 125 - Zeile 128 * ---	1	
A	FR-A-2 585 285 (B. GAZEAU) * Ansprüche *	1,5	
A	US-A-4 131 705 (E.J. KUBINSKI) * Spalte 2, Zeile 7 - Zeile 36; Anspruch 1; Abbildungen *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	GB-A-473 075 (EDWIN JOSIAH MESSENT) * Ansprüche 1-3 *	1,8	B32B E01D E01C
A	GB-A-156 006 (HARRY GRANT JENNISON) * Ansprüche; Abbildungen * -----	1,8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 25 SEPTEMBER 1992	Prüfer PAMIES OLLE S.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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			