



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.11.2005 Patentblatt 2005/45**

(51) Int Cl.7: **E04F 15/02, B27F 1/02**

(21) Anmeldenummer: **05005328.9**

(22) Anmeldetag: **11.03.2005**

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

(72) Erfinder: **Bagung, Jörg-Olaf**  
**21407 Evern (DE)**

(74) Vertreter: **Eisenführ, Speiser & Partner**  
**Patentanwälte Rechtsanwälte**  
**Postfach 10 60 78**  
**28060 Bremen (DE)**

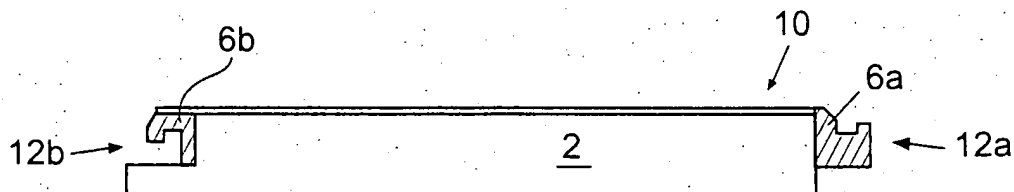
(30) Priorität: **07.05.2004 DE 102004023157**

(71) Anmelder: **NORDSON CORPORATION**  
**Westlake, Ohio 44145-1119 (US)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von flächigen Elementen, insbesondere Bodenelementen**

(57) Zur Herstellung von durch seitliche Verbindungsmittel (12a, 12b) miteinander verbindbaren flächigen Elementen (10) werden zunächst in einem im Wesentlichen massiven flächigen Basismaterial (2), vorzugsweise längliche, Aussparungen (4) vorgesehen. In die Aussparungen (4) wird aushärtbare Masse (6) in

fließfähigem Zustand eingefüllt, die dann dort im Wesentlichen aushärtet. Anschließend wird das Basismaterial (2) entlang den mit der gehärteten Masse (6) gefüllten Aussparungen (4) zerschnitten, um dadurch die gehärtete Masse (6a, 6b) als seitliches Verbindungsmittel (12a, 12b) freizulegen.



**Fig.5**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von durch seitliche Verbindungsmittel miteinander verbindbaren flächigen Elementen, insbesondere Bodenelementen, die Verwendung einer pastösen Masse zur Bildung eines seitlichen Verbindungsmittels, eine Vorrichtung zur Durchführung des vorgenannten Verfahrens sowie ein flächiges Element, insbesondere Bodenelement.

**[0002]** Derartige flächige Elemente werden beispielsweise zur Herstellung von Parkett- und Laminatfußböden verwendet, die sowohl in gewerblichen als auch in privaten Räumen weit verbreitet sind. Parkett- oder Laminatfußböden bestehen aus mehreren Einzelelementen, die entlang ihrer Seiten aneinandergesetzt und miteinander verbunden sind. Als seitliche Verbindungsmittel wird gewöhnlich eine entlang der Seiten ausgebildete Nut/Feder-Profilierung verwendet, die die einzelnen Bodenelemente zusammenhält. Auch ist eine Verklebung entlang der Seiten üblich. Als weitere Möglichkeit ist bekannt, die einzelnen Bodenelemente durch Klammern zusammenzuhalten, die gewöhnlich an ihrer Unterseite angeordnet sind.

**[0003]** Für viele Anwendungen wie insbesondere die Herstellung von Parkett- und Laminatfußböden besteht das Erfordernis einer Hydrophobierung, um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern, und/oder einer Geräuschminderung bzw. -dämpfung, insbesondere wenn die einzelnen Elemente noch eine Restbeweglichkeit aufweisen und durch eine äußere Krafteinwirkung beaufschlagt werden. Bisher konnte diesen Erfordernissen - wie insbesondere bei der Parkett- und Laminatfußbodenherstellung - erst nach Herstellung der flächigen Elemente oder gar nach Verlegen und Verbinden der flächigen Elemente durch nachträgliche Bearbeitung Rechnung getragen werden; eine solche Nachbearbeitung ist jedoch aufwendig und somit teuer.

**[0004]** Deshalb schlägt die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung von durch seitliche Verbindungsmittel miteinander verbindbaren flächigen Elementen, insbesondere Bodenelementen, vor, welches die Schritte aufweist,

- a) in einem im Wesentlichen massiven flächigen Basismaterial, vorzugsweise längliche, Aussparungen vorzusehen,
- b) in die Aussparungen aushärtbare Masse in fließfähigem Zustand einzufüllen und dann dort im Wesentlichen aushärten zu lassen, und
- c) das Basismaterial entlang den mit der gehärteten Masse gefüllten Aussparungen zu zerschneiden und dadurch die gehärtete Masse als seitliches Verbindungsmittel freizulegen.

**[0005]** Demnach verlangt das erfindungsgemäße Verfahren die Verwendung einer pastösen Masse, die von einem fließfähigen Zustand in einen ausgehärteten

Zustand überführbar ist und zur Bildung der seitlichen Verbindungsmittel im fließfähigen Zustand in die Aussparungen gegossen wird. Nach Aushärtung der Masse in den Aussparungen wird die Anordnung aus Basismaterial und gehärteter Masse entlang den Aussparungen zerschnitten, und zwar gewöhnlich etwa entlang der Mittellinie der Aussparungen, um dadurch die gehärtete Masse als so gebildetes seitliches Verbindungsmittel freizulegen.

**[0006]** Die Erfindung erlaubt, bereits während der Herstellung der flächigen Elemente die seitlichen Verbindungsmittel so auszubilden, dass diese bestimmte Anforderungen erfüllen, in denen sie sich vom Basismaterial unterscheiden. So ist insbesondere denkbar, eine aushärtbare Masse mit hydrophoben und/oder geräuschmindernden Eigenschaften und/oder mit einer größeren Härte im ausgehärteten Zustand als die des Basismaterials zur Bildung eines verstärkten Seitenrandes und/oder mit einer bestimmten Einfärbung zu verwenden. Schließlich eignet sich das erfindungsgemäße Verfahren für eine zuverlässige Großserienfertigung.

**[0007]** An dieser Stelle sei erwähnt, dass sich die Begriffe "Seite" und "seitlich" auf den umlaufenden Seitenrand eines fertigen flächigen Elementes oder zumindest einen Abschnitt eines solchen Seitenrandes beziehen.

**[0008]** Vorzugsweise können im Schritt a) die Aussparungen zur Aufnahme der aushärtbaren Masse als Nuten in das Basismaterial eingearbeitet werden.

**[0009]** Ferner ist es denkbar, im Schritt a) die Aussparungen im Basismaterial im Wesentlichen über dessen gesamte Dicke bzw. Tiefe auszubilden, wobei es von Vorteil ist, dass die Aussparungen an ihrer Unterseite von einer Unterlage begrenzt werden, die nach Aushärtung der Masse entfernt wird.

**[0010]** Gewöhnlich weist das Basismaterial Holz auf. Unter "Holz" sind alle Arten von Holzwerkstoffen und somit beispielsweise auch Holzfaserwerkstoffe zu verstehen.

**[0011]** Eine weitere bevorzugte Ausführung der Erfindung zeichnet sich aus durch einen den Schritt c) folgenden Schritt

- d) dem aus der freiliegenden gehärteten Masse gebildeten seitlichen Verbindungsmittel, vorzugsweise durch spanabhebende Bearbeitung, eine für einen Eingriff mit einem seitlichen Verbindungsmittel eines anderen flächigen Elementes geeignete Form zugeben.

**[0012]** Zweckmäßigerweise erhält das seitliche Verbindungsmittel des einen flächigen Elementes eine zur Form des seitlichen Verbindungsmittels des anderen flächigen Elementes komplementäre Form. Dabei sollte eine gewöhnliche Nut/feder-Profilierung gewählt werden, indem in das seitliche Verbindungsmittel des einen flächigen Elementes eine Nut eingearbeitet und aus dem seitlichen Verbindungsmittel des anderen flächigen Elementes eine komplementäre Feder herausgear-

beitet wird.

**[0013]** Wenn eine Applikation für eine Hydrophobierung, Geräuschminderung und/oder Rastkantenverstärkung und/oder ein bestimmter optischer Eindruck gefordert wird, ist eine Masse mit hydrophoben und/oder geräuschmindernden Eigenschaften und/oder guten Härteeigenschaften im ausgehärteten Zustand und/oder bestimmten Einfärbungen entsprechend zu verwenden.

**[0014]** Üblicherweise sollte die aushärtbare Masse Kunststoffmaterial aufweisen. Vorteilhaft ist, wenn die aushärtbare Masse durch Erwärmung schmelzfähig wird.

**[0015]** Zweckmäßigerweise sollte als aushärtbare Masse ein Thermoplast verwendet werden, das beide zuvor genannten Eigenschaften in sich vereint.

**[0016]** Eine besonders einfache Möglichkeit, mindestens zwei flächige Elemente miteinander zu verbinden, bietet ein weiterer Schritt,

e) mindestens ein von der gehärteten Masse gebildetes seitliches Verbindungsmittel an mindestens einem flächigen Element kurzzeitig zu erwärmen und dadurch mit der Seite des anderen flächigen Elementes zu verschmelzen.

**[0017]** Eine Weiterbildung dieser Ausführung zeichnet sich dadurch aus, dass im Schritt e) die sich gegenüberliegenden von der gehärteten Masse gebildeten seitlichen Verbindungsmittel an den beiden zu verbindenden flächigen Elementen kurzzeitig erwärmt und dadurch miteinander verschmolzen werden.

**[0018]** Eine weitere gegenwärtig besonders bevorzugte Ausführung des erfindungsgemäßen Verfahrens zeichnet sich dadurch aus, dass vor dem Schritt c) auf die Oberseite des Basismaterials eine Deckfolie aufgebracht wird, die die mit der gehärteten Masse gefüllten Aussparungen überdeckt und im Schritt d) zusammen mit dem Basismaterial zerschnitten wird. Diese Ausführung eignet sich insbesondere für die Applikation von Dekorfolien bei der Herstellung von Bodenelementen.

**[0019]** Schließlich kann in oder nach dem Schritt d) die gehärtete Masse an ihrem oberen Rand angefasst werden, wodurch nach Verbindung der flächigen Elemente kleine Fugen entstehen.

**[0020]** Schließlich schlägt die Erfindung noch die Verwendung einer pastösen Masse gemäß Anspruch 16, eine Vorrichtung zur Durchführung des zuvor beschriebenen Verfahrens gemäß Anspruch 18 sowie ein flächiges Element, insbesondere Bodenelement, gemäß Anspruch 23 vor.

**[0021]** Weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

**[0022]** Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

**[0023]** Es zeigen:

Figuren 1 bis 4 verschiedene Fertigungszustände während der Herstellung eines Bodenelementes gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung im Querschnitt,

Figur 5 ein fertig hergestelltes Bodenelement gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung im Querschnitt und

Figur 6 in vergrößerter ausschnittsweiser Querschnittsansicht die Verbindung zwischen zwei benachbarten Bodenelementen.

**[0024]** Nachfolgend wird die Herstellung eines Bodenelementes beschrieben, das vorzugsweise für die Bildung von Parkett- oder Laminatfußböden verwendet wird. Selbstverständlich kann das nachfolgend beschriebene Verfahren aber auch für die Herstellung von anderen flächigen Elementen für andere Anwendungszwecke verwendet werden.

**[0025]** Für das herzustellende Bodenelement wird im beschriebenen Ausführungsbeispiel plattenförmiges Basismaterial 2 verwendet, wie Figur 1 zeigt. Dieses Basismaterial, das auch als Trägermaterial bezeichnet wird, besteht gewöhnlich aus Holz und insbesondere aus Holzfaserverwerkstoffen. Wie Figur 1 ferner erkennen lässt, werden von der Oberseite 2a des Basismaterials 2 her in den Bereichen der späteren Zuschnittsägung längliche Nuten 4 eingearbeitet.

**[0026]** Diese Nuten 4 werden in einem weiteren Schritt, dessen Ergebnis in Figur 2 dargestellt ist, mit pastöser Masse 6 gefüllt, die durch Erwärmung in einen fließfähigen Zustand und durch Abkühlung in einen gehärteten Zustand überführbar ist. Ferner sollte die pastöse Masse in ihrem ausgehärteten Zustand hydrophobe und/oder geräuschmindernde Eigenschaften und/oder gute Härteeigenschaften im ausgehärteten Zustand und/oder bestimmte Einfärbungen aufweisen, wenn eine Hydrophobierung, Geräuschminderung, Rastkantenverstärkung und/oder ein besonderer optischer Eindruck gefordert wird.

**[0027]** Durch Aushärtung der Masse 6 werden in den Nuten 4 aus dieser Masse bestehende massive leistenförmige Verstärkungselemente gebildet, die in das umgebende Basismaterial 2 eingebunden sind.

**[0028]** Nach Aushärtung der pastösen Masse 6 in den Nuten 4 wird auf die Oberseite 2a des Basismaterials 2 sowie die Oberseite der ausgehärteten Masse 6 in den Nuten 4 eine Deckfolie 8 aufgetragen, wie Figur 3 zeigt. Die Deckfolie 8 wird vorzugsweise aufgeklebt bzw. auf-laminert. Bei der Deckfolie 8 kann es sich insbesondere um eine Dekorfolie handeln, wenn wie im beschriebenen Ausführungsbeispiel Bodenelemente für Parkett- oder Laminatfußböden hergestellt werden sollen.

**[0029]** Anschließend findet eine Zuschnittsägung

statt, und zwar im Bereich der Mittellinie der Nuten 4. Figur 4, in der die Situation nach der Zuschnittsäugung gezeigt ist, lässt erkennen, dass im Bereich der Nuten das Basismaterial 2 und die gehärtete Masse sowie die Deckfolie 8 durchtrennt sind, um einzelne plattenförmige Bodenelemente 10 zu bilden. Dadurch, dass durch die Zuschnittsäugung die gehärtete Masse 6 in den Nuten 4 geteilt wird, ist sie nun an den Seitenrändern der so gebildeten Bodenelemente 10 mit ihren Abschnitten 6a bzw. 6b freigelegt, die jeweils eine leistenförmige Verstärkung bilden, wie Figur 4 ebenfalls erkennen lässt.

**[0030]** Anschließend werden die Seitenränder der Bodenelemente 10 gefräst, um den freiliegenden Abschnitten 6a, 6b der gehärteten Masse eine Nut/Feder-Profilierung zu geben, wie Figur 5 zeigt. Auf diese Weise entstehen komplementäre Verbindungsmittel 12a, 12b an den gegenüberliegenden Seiten der Bodenelemente 10.

**[0031]** Durch die Ausbildung der komplementär geformten Verbindungsmittel 12a und 12b ist es nun möglich, dass bei Verlegung eines Parkett- oder Laminatfußbodens das eine seitliche Verbindungsmittel 12a des einen Bodenelementes in das komplementäre seitliche Verbindungsmittel 12b eines benachbarten Bodenelementes 10 eingreift, um beide Bodenelemente 10 verrastend miteinander zu verbinden. Diese Verbindung ist in Figur 6 dargestellt.

**[0032]** Zusätzlich ist es auch noch möglich, die in der zuvor beschriebenen Weise verbundenen seitlichen Verbindungsmittel 12a und 12b zu erwärmen, wodurch die die seitlichen Verbindungsmittel 12a, 12b bildende Masse 6a und 6b miteinander verschmolzen wird. Auf diese Weise entsteht eine durchgängige, einheitliche und somit auch hydrophobe Verbindung zweier benachbarter Bodenelemente 10.

**[0033]** Schließlich sei noch angemerkt, dass die seitlichen Verbindungsmittel 12a, 12b während oder nach dem zuvor anhand von Figur 5 beschriebenen Fräsvorgang an ihrer oberen Kante benachbart zur Oberseite 2a des Basismaterials 2 bzw. zur Deckfolie 8 angefast werden, wodurch im verbundenen Zustand jeweils zwischen zwei benachbarten Bodenelementen 10 eine kleine Fuge 14 entsteht, wie Figur 6 erkennen lässt.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von durch seitliche Verbindungsmittel (12a, 12b) miteinander verbindbaren flächigen Elementen (10), insbesondere Bodenelementen,  
**gekennzeichnet durch** die Schritte,

- a) in einem im Wesentlichen massiven flächigen Basismaterial (2), vorzugsweise längliche, Aussparungen (4) vorzusehen,
- b) in die Aussparungen (4) aushärtbare Masse

(6) in fließfähigem Zustand einzufüllen und dann dort im Wesentlichen aushärten zu lassen, und

c) das Basismaterial (2) entlang den mit der gehärteten Masse (6) gefüllten Aussparungen (4) zu zerschneiden und **dadurch** die gehärtete Masse (6a, 6b) als seitliches Verbindungsmittel (12a, 12b) freizulegen.

2. Verfahren nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** im Schritt a) die Aussparungen (4) als Nuten in das Basismaterial (2) eingearbeitet werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** im Schritt a) die Aussparungen (4) im Basismaterial (2) im Wesentlichen über dessen gesamte Dicke bzw. Tiefe ausgebildet werden.

4. Verfahren nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Basismaterial (2) Holz aufweist.

5. Verfahren nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**gekennzeichnet durch** einen dem Schritt c) folgenden Schritt,

d) dem aus der freiliegenden gehärteten Masse (6a) gebildeten seitlichen Verbindungsmittel (12a), vorzugsweise **durch** spanabhebende Bearbeitung, eine für einen Eingriff mit einem seitlichen Verbindungsmittel (12b) eines anderen flächigen Elementes (10) geeignete Form zu geben.

6. Verfahren nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das seitliche Verbindungsmittel (12a) des einen flächigen Elementes (10) eine zur Form des seitlichen Verbindungsmittels (12b) des anderen flächigen Elementes komplementäre Form erhält.

7. Verfahren nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** in das seitliche Verbindungsmittel (12a) des einen flächigen Elementes (10) eine Nut eingearbeitet und aus dem seitlichen Verbindungsmittel (12b) des anderen flächigen Elementes (10) eine komplementäre Feder herausgearbeitet wird.

8. Verfahren nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die aushärtbare Masse (6) hydrophobe und/oder geräuschmindernde Eigenschaften und/oder gute Härteeigenschaften

ten und/oder bestimmte Einfärbungen aufweist.

9. Verfahren nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die aushärtbare Masse (6) Kunststoffmaterial aufweist. 5
10. Verfahren nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die aushärtbare Masse (6) durch Erwärmung schmelzfähig wird. 10
11. Verfahren nach den Ansprüchen 9 und 10,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die aushärtbare Masse (6) ein Thermoplast ist. 15
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11,  
**gekennzeichnet durch** einen weiteren Schritt,
  - e) zum Verbinden von mindestens zwei flächigen Elementen (10) mindestens ein von der gehärteten Masse (6a, 6b) gebildetes seitliches Verbindungsmittel (12a, 12) an mindestens einem flächigen Element (10) kurzzeitig zu erwärmen und **dadurch** mit der Seite des anderen flächigen Elementes (10) zu verschmelzen. 20 25
13. Verfahren nach Anspruch 12,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** im Schritt e) die sich gegenüberliegenden von der gehärteten Masse (6a, 6b) gebildeten seitlichen Verbindungsmittel (12a, 12b) an den beiden zu verbindenden flächigen Elementen (10) kurzzeitig erwärmt und **dadurch** miteinander verschmolzen werden. 30
14. Verfahren nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Schritt c) auf die Oberseite (2a) des Basismaterials (2) eine Deckfolie (8) aufgebracht wird, die die mit der gehärteten Masse (6) gefüllten Aussparungen (4) überdeckt und im Schritt d) zusammen mit dem Basismaterial (2) zerschnitten wird. 35 40
15. Verfahren nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** in oder nach dem Schritt d) die gehärtete Masse (6a, 6b) an ihrem oberen Rand angefast wird. 45
16. Verwendung einer Masse, die wahlweise in einen fließfähigen Zustand und einen gehärteten Zustand überführbar ist, zur Bildung von seitlichen Verbindungsmitteln (12a, 12b) an flächigen Elementen (10), insbesondere Bodenelementen. 50 55
17. Verwendung der Masse nach Anspruch 16,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Masse (6) hy-

drophobe und/oder geräuschmindernde Eigenschaften und/oder gute Härteeigenschaften und/oder bestimmte Einfärbungen aufweist.

18. Vorrichtung durch Durchführung eines Verfahrens nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,  
**gekennzeichnet durch**
  - erste Mittel zur Ausbildung von, vorzugsweise länglichen, Aussparungen (4) in einem im Wesentlichen massiven flächigen Basismaterial (2),
  - zweite Mittel zum Einfüllen von aushärtbarer Masse (6) im fließfähigen Zustand in die Aussparungen (4) und
  - dritte Mittel zum Zerschneiden des Basismaterials (2) entlang den mit der dann gehärteten Masse (6) gefüllten Aussparungen (4), um **dadurch** die gehärtete Masse (6a, 6b) als seitliches Verbindungsmittel (12a, 12b) freizulegen.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 5 bis 7,  
**gekennzeichnet durch**
  - vierte Mittel zur, vorzugsweise spanabhebenden, Bearbeitung des aus der freiliegenden gehärteten Masse (6a) gebildeten seitlichen Verbindungsmittels (12a), um ihm eine für einen Eingriff mit einem seitlichen Verbindungsmittel (12b) eines anderen flächigen Elementes (10) geeignete Form zu verleihen.
20. Vorrichtung nach Anspruch 18 oder 19, zur Durchführung eines Verfahrens nach Anspruch 12 oder 13,  
**gekennzeichnet durch**
  - fünfte Mittel zur kurzzeitigen Erwärmung mindestens eines von der gehärteten Masse (6a, 6b) gebildeten seitlichen Verbindungsmittels (12a, 12b) an mindestens einem flächigen Element (10), um dieses zum Verbinden von mindestens zwei flächigen Elementen (10) mit der Seite des anderen flächigen Elementes (10) zu verschmelzen.
21. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 18 bis 20, zur Durchführung eines Verfahrens nach Anspruch 14,  
**gekennzeichnet durch**
  - sechste Mittel zur Aufbringung einer Deckfolie (8) auf die Oberseite (2a) des Basismaterials (2).
22. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche

18 bis 21,

**gekennzeichnet durch**

- siebente Mittel zum Anfasen der gehärteten Masse (6a, 6b) an ihrem oberen Rand. 5

23. Flächiges Element, insbesondere Bodenelement, mit einem im Wesentlichen massiven flächigen Basismaterial (2) und mit mindestens einem an mindestens einer seiner Seiten vorgesehenen Verbindungsmittel (12a, 12b), 10
- dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel (12a, 12b) von einer gehärteten Masse (6a, 6b) gebildet ist, die zwischen einem fließfähigen und einem gehärteten Zustand überführbar ist. 15

20

25

30

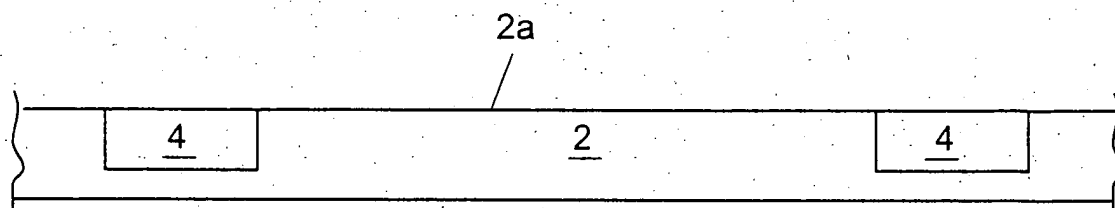
35

40

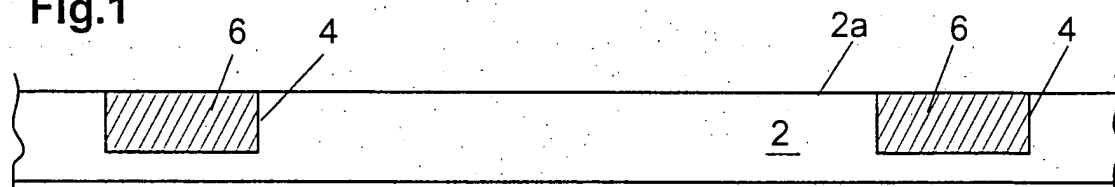
45

50

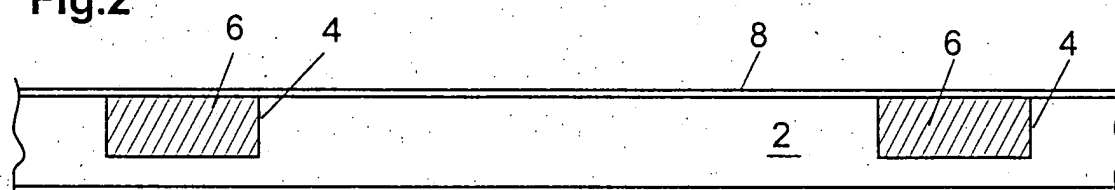
55



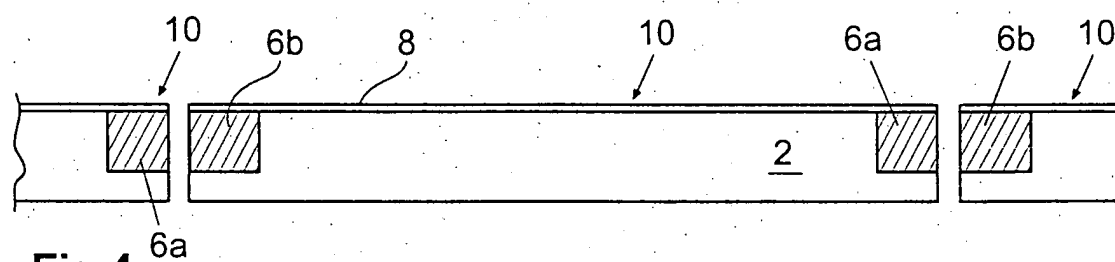
**Fig.1**



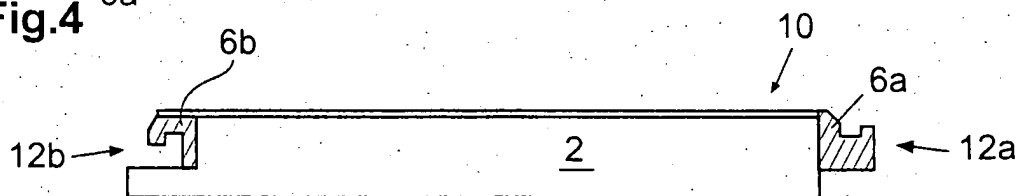
**Fig.2**



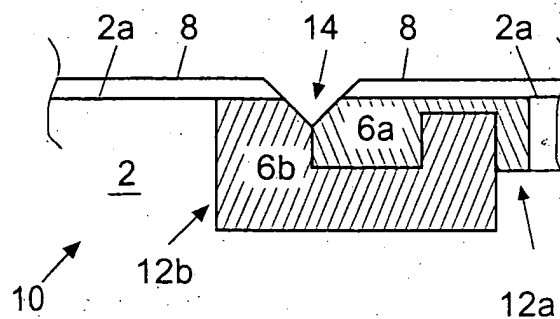
**Fig.3**



**Fig.4**



**Fig.5**



**Fig.6**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 00 5328

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                                                                           | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 2004/015221 A (KAINDL, M)<br>19. Februar 2004 (2004-02-19)                                                                                                                                                                                 | 1,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | E04F15/02<br>B27F1/02                   |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 5, Zeile 8 - Zeile 11 *<br>* Seite 5, Zeile 28 - Zeile 34 *<br>* Seite 6, Zeile 27 - Seite 7, Zeile 16 *<br>* Seite 15, Zeile 2 - Zeile 11 *<br>* Seite 16, Zeile 13 - Seite 17, Zeile 32 *<br>* Ansprüche 16,17 *<br>* Abbildungen * | 16,17,23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 1 207 246 A (PREMARK RWP HOLDINGS, INC)<br>22. Mai 2002 (2002-05-22)                                                                                                                                                                       | 1,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Absatz [0042] - Absatz [0051] *<br>* Abbildungen *                                                                                                                                                                                          | 16,17,23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 2004/016877 A (M. KAINDL; KNAUSEDER, FRANZ) 26. Februar 2004 (2004-02-26)                                                                                                                                                                  | 1,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 1, Zeile 16 - Seite 2, Zeile 11 *<br>* Abbildungen *                                                                                                                                                                                  | 16,17,23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 02/060691 A (PERGO AB)<br>8. August 2002 (2002-08-08)                                                                                                                                                                                      | 16,17,23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 5, Absatz 2 - Seite 6, Absatz 1 *<br>* Abbildungen 3a-3d,4a-4d *                                                                                                                                                                      | 1,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | E04F<br>B27F                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               | Abschlußdatum der Recherche<br><b>13. September 2005</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                | Prüfer<br><b>Bouyssy, V</b>             |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                                                                               | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

5

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 05 00 5328

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.

13-09-2005

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |  | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|--|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
| WO 2004015221 A                                    |  | 19-02-2004                    | AU                                | 2003240255 A1 | 25-02-2004                    |
|                                                    |  |                               | CA                                | 2493579 A1    | 19-02-2004                    |
|                                                    |  |                               | DE                                | 10233731 A1   | 08-04-2004                    |
|                                                    |  |                               | EP                                | 1527240 A1    | 04-05-2005                    |
|                                                    |  |                               | US                                | 2004016197 A1 | 29-01-2004                    |
| -----                                              |  |                               |                                   |               |                               |
| EP 1207246 A                                       |  | 22-05-2002                    | BR                                | 0105076 A     | 25-06-2002                    |
|                                                    |  |                               | CA                                | 2359419 A1    | 20-05-2002                    |
|                                                    |  |                               | CN                                | 1354312 A     | 19-06-2002                    |
|                                                    |  |                               | MX                                | PA01011868 A  | 24-05-2002                    |
| -----                                              |  |                               |                                   |               |                               |
| WO 2004016877 A                                    |  | 26-02-2004                    | AT                                | 12442002 A    | 15-05-2005                    |
|                                                    |  |                               | AU                                | 2003258343 A1 | 03-03-2004                    |
|                                                    |  |                               | BR                                | 0313616 A     | 21-06-2005                    |
|                                                    |  |                               | CA                                | 2495781 A1    | 26-02-2004                    |
|                                                    |  |                               | EP                                | 1534908 A1    | 01-06-2005                    |
|                                                    |  |                               | LT                                | 2005013 A     | 25-07-2005                    |
|                                                    |  |                               | US                                | 2004031227 A1 | 19-02-2004                    |
| -----                                              |  |                               |                                   |               |                               |
| WO 02060691 A                                      |  | 08-08-2002                    | CA                                | 2435686 A1    | 08-08-2002                    |
|                                                    |  |                               | CN                                | 1489511 A     | 14-04-2004                    |
|                                                    |  |                               | EP                                | 1368185 A1    | 10-12-2003                    |
|                                                    |  |                               | SE                                | 520084 C2     | 20-05-2003                    |
|                                                    |  |                               | SE                                | 0100276 A     | 01-08-2002                    |
|                                                    |  |                               | TW                                | 579326 B      | 11-03-2004                    |
|                                                    |  |                               | US                                | 2003140478 A1 | 31-07-2003                    |
| -----                                              |  |                               |                                   |               |                               |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82