

(19)



(11)

EP 1 754 581 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

21.02.2007 Patentblatt 2007/08

(51) Int Cl.:

B27M 3/04 ^(2006.01)**B27F 1/02** ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **05022574.7**(22) Anmeldetag: **17.10.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

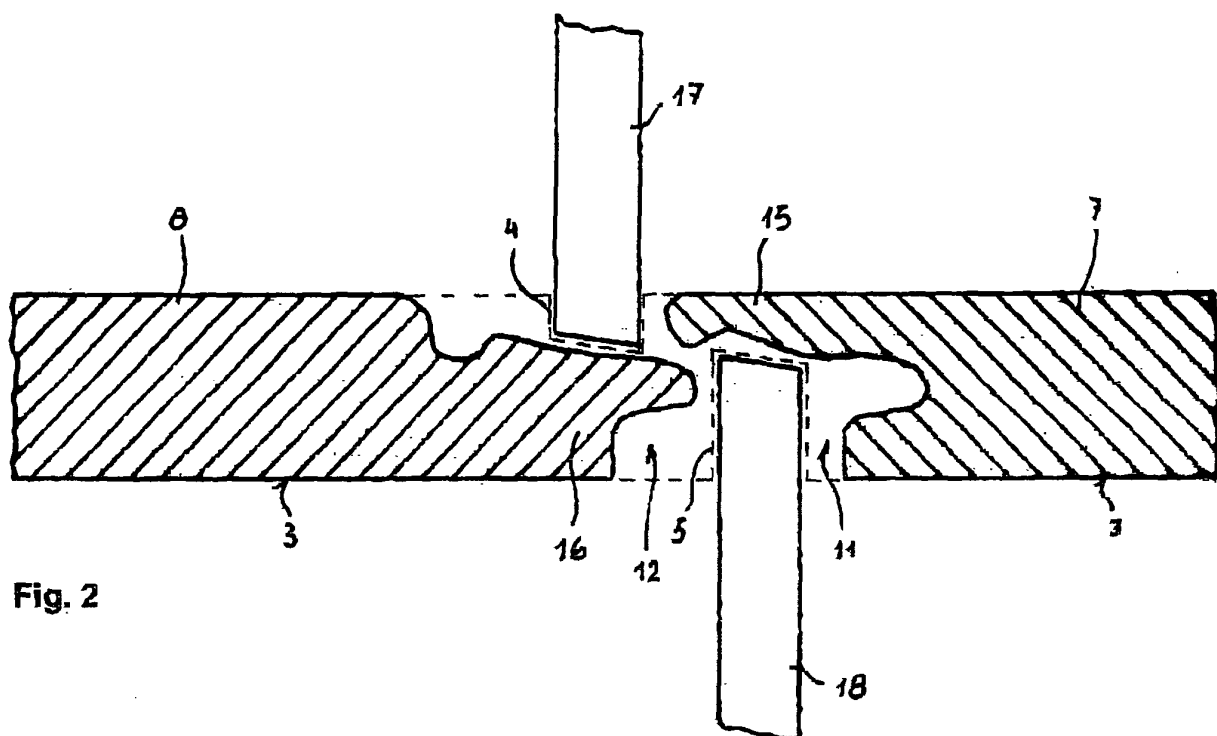
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **16.08.2005 DE 102005038975**(71) Anmelder: **Schulte, Johannes****59602 Rüthen-Meiste (DE)**(72) Erfinder: **Schulte, Johannes****59602 Rüthen-Meiste (DE)**(74) Vertreter: **Ksoll, Peter****Patentanwälte Bockermann, Ksoll, Griepenstroh,
Bergstrasse 159
44791 Bochum (DE)**Bemerkungen:Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.(54) **Verfahren zur Herstellung von Paneelen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Paneelplatten für Fußböden, Wand- oder Deckenbeläge. Die Paneelplatten werden aus einer großflächigen Ausgangsplatte abgeteilt und an ihren Längsseiten (11, 12) mit Verriegelungsleisten (15, 16) versehen. Hierzu wird die Ausgangsplatte an ihrer Oberseite und an ihrer Unterseite mit parallel verlaufenden Nuten (4, 5)

versehen, wobei die obere Nut (4) und die untere Nut (5) in Plattenebene (PE) unter Ausbildung eines Bruchstegs (6) mit Abstand (a) zueinander versetzt verlaufen. Anschließend wird die Ausgangsplatte (1) entlang des Bruchstegs (6) geteilt, so dass entlang der Längsseiten (11, 12) vorspringende Längsleisten stehen bleiben, welche bei der Profilierung der Verriegelungsleisten (15, 16) genutzt werden.

**Fig. 2****EP 1 754 581 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Paneelen für Fußböden, Wand- oder Deckenbeläge.

[0002] Als Fußbodenbelag ebenso wie zur Wand- oder Deckenverkleidung kommen heute vielfach Beläge aus Paneelen mit verschiedenartigen Oberflächenbeschichtungen sowie unterschiedlichen Dekors und geometrischer Konfiguration zur Anwendung.

[0003] Weit verbreitet sind beispielsweise Laminatfußböden. Ein Laminat-Fußbodenpaneel besteht aus einer Paneelplatte aus Fasermaterial, meist aus einer hoch- oder mittelverdichteten Faserplatte, auf deren Oberseite ein beharztes Dekorpapier aufgebracht ist. Das Dekorpapier bestimmt die Optik des Paneels. Das sogenannte Overlay bzw. die Versiegelung bildet eine spezialbehandelte Nuttschicht aus Lack, die der Fußbodenpaneele eine hohe Oberflächenstrapazierfähigkeit verleiht. Auf der Unterseite der Paneelplatte wird ein sogenannter Gegenzug aufgebracht. Dieser dient der Formstabilität und der Feuchtigkeitsabspernung. Gegebenenfalls kann ferner auf der Unterseite eine Tnttschallisolierung vorgesehen sein.

[0004] Die Herstellung der Laminat-Fußbodenpaneelen ebenso wie von Paneelen für die Wand- oder Deckenverkleidung erfolgt in einem kontinuierlichen Durchlaufprozess, bei der eine großflächige Ausgangsplatte aus einem hoch- oder mittelverdichteten Fasermaterial den mehrlagigen Schichtaufbau mit Dekorpapier, Versiegelung sowie Gegenzug erhält. Anschließend wird die Platte in Paneele unterteilt. Danach werden die Ränder der Paneele profiliert, um an deren Längsseiten und Kopfseiten Verriegelungsleisten auszubilden. Überwiegend sind die Verriegelungsleisten an den einander gegenüber liegenden Randseiten einer Paneele als Nut und Feder ausgeführt. Bei einem verlegten Belag kommen die Verriegelungsleisten von benachbarten Paneelen miteinander in Eingriff.

[0005] Das Abteilen der Paneele aus der großflächigen Ausgangsplatte erfolgt durch einen Sägeschnitt. Anschließend werden die Ränder wie erwähnt nachbearbeitet und profiliert, um die Verriegelungsleisten auszubilden. Durch den Sägeschnitt und bei den Profilarbeiten kommt es zwangsläufig zu Materialverlusten. Daher ist eine Rationalisierung bzw. Optimierung des Herstellungsverfahrens erstrebenswert.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein rationelleres Verfahren zur Herstellung von Paneelen aufzuzeigen, welches eine Material- und Kostenersparnis ermöglicht.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe besteht nach der Erfindung in einem Verfahren gemäß den Maßnahmen von Anspruch 1.

[0008] Kernpunkt der Erfindung bildet die Maßnahme, die Ausgangsplatte von ihrer Oberseite her mit einer oberen Nut und von ihrer Unterseite her mit zumindest einer unteren Nut zu versehen, wobei die obere Nut und die untere Nut parallel und zueinander versetzt verlaufen. Die Ausgangsplatte wird dann geteilt. Durch die Schnittführung der Nuten bleiben entlang der Längsseiten vorspringende Längsleisten stehen, die bei der Ausbildung der Verriegelungsleisten genutzt werden.

[0009] Da die Teilung so erfolgt, dass die hierfür erforderlichen Schnitte in Form der Nuten in den Bereichen durchgeführt werden, die bei der Profilierung der Verriegelungsleisten abgetragen werden, wird der beim Teilen der Ausgangsplatte entstehende Schnittverlust minimiert. Auf einen durchgehenden Sägeschnitt wird erfindungsgemäß verzichtet. Hierdurch kann bei jedem Teilungsvorgang in Längsrichtung der Ausgangsplatte der sonst übliche Materialverlust, der mindestens der Breite eines Sägeblatts entspricht, vermieden werden. Insgesamt lässt die erfindungsgemäße Vorgehensweise je nach Paneelbreite und Profil der Verriegelungsleisten eine bis zu 8 % bessere Ausnutzung der Ausgangsplatte erwarten.

[0010] Grundsätzlich kann der Versatz zwischen der oberen Nut und der unteren Nut einer Sägeblattbreite entsprechen, so dass sich die Nuten an den einander zugewandten Schnittflächen treffen, also quasi ineinander laufen. An den Längsseiten der Paneelplatten werden dann Längsleisten ausgebildet, die der Dicke eines Sägeblatts entsprechen.

[0011] Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des grundsätzlichen Erfindungsgedankens zeigt Anspruch 2. Danach sind die obere Nut und die untere Nut mit Abstand zueinander versetzt angeordnet, so dass zwischen den Nuten ein Bruchsteg ausgebildet wird und die Ausgangsplatte dann entlang des Bruchstegs geteilt wird. Vorzugsweise erfolgt die Teilung in horizontaler Richtung parallel zum Fasermaterial der Ausgangsplatte.

[0012] Da die einzelnen Paneelabschnitte auch nach der Herstellung der Nuten durch die Bruchstege noch verbunden sind, ist es möglich, die Ausgangsplatte als Ganzes zu transportieren und zum Profilierungswerkzeug zu überführen. Dies bringt fertigungstechnische Vorteile mit sich. Erst beim bzw. vor dem Profilieren der Längsleisten an den Längsseiten wird die Ausgangsplatte in Einzelpaneele geteilt.

[0013] Grundsätzlich können unterschiedliche Ausgangsplatten mit fertig aufgetragener Oberflächenbeschichtung zum Einsatz gelangen. Sowohl bekannte Lamine oder Parkett als auch Ausgangsplatten mit einer Oberflächenbeschichtung aus Linoleum, Kork oder einer Direktlackierung, ebenso wie mit einer Oberfläche aus einem textilen Belag können mit dem erfindungsgemäßen Verfahren bearbeitet werden, um hieraus Paneele für Fußböden-, Wand- oder Deckenbeläge herzustellen.

[0014] Insbesondere bei Ausgangsplatten mit einer sogenannten aggressiven Oberfläche, also einer hoch verschleiß- bzw. abriebfesten Beschichtung, kann es zweckmäßig sein, die Oberfläche im Bereich der herzustellenden oberen Nut

zuvor bereichsweise abzutragen. Dies erfolgt mit einem Fräswerkzeug. Das Fräswerkzeug stellt eine Räumnut her und räumt die Lauffläche der Ausgangsplatte aus. Die Breite der Räumnut wird hierbei so bemessen, dass sie fast bis zur jeweiligen Fertigkante der herzustellenden Paneelen reicht. Die obere Nut wird dann in der zuvor hergestellten Räumnut hergestellt (Anspruch 3). Auf diese Weise kann eine deutlich höhere Standzeit der Fräs- bzw. Schneidwerkzeuge erreicht werden, die zur Herstellung der oberen Nut eingesetzt werden, da diese nur noch in vergleichsweise weicherem Material, beispielsweise MDF arbeiten müssen. Diese Maßnahme wirkt sich auch vorteilhaft auf die Präzision der herzustellenden Nut aus. Die obere Nut kann so ausgeführt werden, dass sie vor der Kopfseite der später hier im Profilierungsvorgang zu erzeugenden Verriegelungsleiste, beispielsweise einer Feder entlang geführt wird.

[0015] Im Rahmen einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wird gemäß den Maßnahmen von Anspruch 4 auf der Unterseite der Ausgangsplatte eine 1. untere Nut und eine 2. untere Nut hergestellt. Dies erfolgt mit horizontalem Abstand zueinander. Die Anordnung und Ausgestaltung der 1. unteren Nut und der 2. unteren Nut wird in Anpassung auf die in der Folgeoperation vorgenommene Profilierung der Längsleisten und der zu erzeugenden Verriegelungsleisten vorgenommen. Die 1. untere Nut und die 2. untere Nut können grundsätzlich in einem Durchlaufprozess parallel oder mit zeitlichem Versatz geschnitten werden. Das Einbringen der 1. unteren Nut und der 2. unteren Nut kann vor dem Teilungsvorgang der einzelnen Paneele oder im Anschluss daran erfolgen. In der Praxis ist daran gedacht, zunächst die obere Nut und die 1. untere Nut in die Ausgangsplatte einzubringen, diese dann zu teilen und anschließend, vor dem Profilierungsvorgang der Längsleisten, die 2. untere Nut einzubringen. Insbesondere dient die innen liegende 2. untere Nut als Führungsnut für ein Profilierungswerkzeug, mit welchem die Längsleisten bearbeitet und die Verriegelungsleisten hergestellt werden. In erster Linie ist hierbei an den Einsatz eines sogenannten Doppelendprofilierers gedacht.

[0016] Die 1. untere Nut und die 2. untere Nut können unterschiedlich tief geschnitten werden, wie dies Anspruch 5 vorsieht. Dies erfolgt in Anpassung auf den vorzunehmenden Profilierungsvorgang und das Profil der zu erzeugenden Verriegelungsleiste,

[0017] Gemäß den Maßnahmen von Anspruch 6 weisen die Nuten jeweils einen schräg verlaufenden Nutgrund auf. Für den Teilungsvorgang vorteilhaft ist, wenn der Nutgrund der oberen Nut und der Nutgrund der unteren Nut in die gleiche Richtung abgeschrägt verlaufen (Anspruch 7). Hierdurch ergibt sich beim Brechen der Ausgangsplatte entlang des Bruchstegs eine Art Sollbruchlinie in Richtung der Schrägen im Nutgrund.

[0018] Nach den Maßnahmen von Anspruch 8 soll die Tiefe einer Nut dem 0,3fachen bis 0,6fachen Wert der Dicke einer Ausgangsplatte entsprechen. In praktischen Versuchen wurden die oberen und die unteren Nuten etwa bis zur halben Dicke der Ausgangsplatte eingeschlitzt und anschließend geteilt. Hierbei wurden sehr gute Erfolge erzielt. Die obere Nut und die untere Nut können auch verschieden lang ausgeführt sein. Die Platzierung und die Tiefe der Nuten erfolgt in Anpassung an die Konfiguration der herzustellenden Verriegelungsleisten.

[0019] Der horizontale Abstand zwischen der oberen Nut und der unteren Nut ist gemäß Anspruch 9 zwischen dem 0,5fachen bis 3fachen Wert der Breite einer Nut bemessen. Der Abstand zwischen den Nuten wird in Anpassung auf die vorzunehmende Profilierung der Verriegelungsleisten so bemessen, dass eine zuverlässige Teilung entlang des Bruchstegs erfolgt.

[0020] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von Zeichnungen beschrieben. Es zeigen:

Figuren 1a bis 1c in schematisierter Darstellungsweise den Vorgang zur Teilung einer Ausgangsplatte in drei verschiedenen Verfahrensstufen;

Figur 2 zwei nebeneinander liegende Paneelen mit der Darstellung eines Ausschnitts der Längsseiten in einem Vertikalschnitt;

Figur 3 eine Ausgangsplatte in der Draufsicht;

Figuren 4a bis 4e den Vorgang zur Fertigung von Paneelen aus einer Ausgangsplatte in verschiedenen Arbeitsstufen;

Figuren 5a bis 5g ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verfahrens;

Figur 6 eine Ausgangsplatte bei der Herstellung der oberen und unteren Nuten in der Seitenansicht und

Figuren 7a und 7b eine zusammenfassende Darstellung der Vorgehensweise bei der Herstellung der Nuten.

[0021] Figur 1a zeigt einen Ausschnitt aus einer großflächigen Ausgangsplatte 1. Die Ausgangsplatte 1 besteht aus einem hoch- oder mittelverdichteten Fasermaterial. Auf der Ausgangsplatte 1 ist üblicherweise bereits das Overlay und gegebenenfalls auch der Gegenzug aufgebracht. Die Ausgangsplatte 1 wird dann in einem Durchlaufprozess zunächst

in Längsrichtung und dann in Querrichtung geteilt, so dass einzelne Paneele erhalten werden.

[0022] Zum Trennen der Ausgangsplatte 1 in Längsrichtung wird die Ausgangsplatte 1 wie in Figur 1b dargestellt in Bildebene gesehen an ihrer Oberseite 2 und an ihrer Unterseite 3 mit parallel verlaufenden Nuten 4, 5 versehen. Die obere Nut 4 und die untere Nut 5 sind in der horizontalen Plattenebene PE mit Abstand a zueinander versetzt angeordnet, so dass zwischen den Nuten 4, 5 ein Bruchsteg 6 stehen bleibt. Danach wird die Ausgangsplatte 1 gebrochen und entlang des Bruchstegs 6 geteilt, wie dies Figur 1 c zeigt. Die entstehenden Paneelen bzw. Paneelstreifen sind mit 7 und 8 bezeichnet.

[0023] Man erkennt, dass die Nuten 4, 5 jeweils einen schräg verlaufenden Nutgrund 9, 10 aufweisen, wobei der Nutgrund 9 der oberen Nut 4 und der Nutgrund 10 der unteren Nut 5 in die gleiche Richtung abgeschrägt verlaufen. Die Tiefe t der Nut 4, 5 entspricht etwa der halben Dicke d der Ausgangsplatte 1. Der Abstand a zwischen der oberen Nut 4 und der unteren Nut 5 entspricht der Breite b einer Nut 4, 5.

[0024] Durch die versetzte Schnitfführung der Nuten 4, 5 verbleiben nach dem Teilen der Ausgangsplatte 1 an den Paneelen bzw. Paneelstreifen 7, 8 entlang der Längsseiten 11, 12 vorspringende Längsleisten 13, 14 stehen. In einem nachfolgenden Bearbeitungsvorgang werden die Längsseiten 11, 12 profiliert und aus dem Material unter Nutzung der Längsleisten 13, 14 Verriegelungsleisten 15, 16 herausgearbeitet, wie in Figur 2 zu erkennen. Die Verriegelungsleisten 15, 16 an den einander gegenüber liegenden Längsseiten 11, 12 sind konturmäßig aufeinander abgestimmt und kommen bei in einem Belag benachbarten Paneelen miteinander in Eingriff.

[0025] In der Figur 2 ist das Profil einer Paneele bzw. eines Paneelstreifens 7 bzw. 8 an ihren Längsseiten 11, 12 schraffiert dargestellt. Der in gestrichelter Linienführung dargestellte Bereich zwischen den Paneelen 7, 8 ist nach dem Teilen der Ausgangsplatte 1 bei der Profilierung der Verriegelungsleisten 15, 16 abgetragen worden.

[0026] Dargestellt sind ferner ein oberes Sägeblatt 17 und ein unteres Sägeblatt 18, mit denen die obere Nut 4 bzw. die untere Nut 5 hergestellt werden. Die obere Nut 4 und die untere Nut 5 verlaufen parallel und in horizontaler Plattenebene PE mit Abstand a zueinander. Man erkennt, dass die Nuten 4, 5 in den in der Figur 2 nicht schraffierten Bereich der Ausgangsplatte 1 eingebracht werden, also in einem Bereich, der bei der Herstellung der Verriegelungsleisten 15, 16 abgetragen wird. Auf diese Weise kann eine Materialersparnis erzielt werden, da auf einen durchgehenden Sägechnitt, bei dem die Ausgangsplatte 1 auf ihrer gesamten Dicke d geteilt würde, verzichtet wird.

[0027] Anzumerken ist noch, dass die in der Figur 2 analog zu Figur 1b mit 3 gekennzeichnete Unterseite der Paneelstreifen die Deckschicht bzw. Oberseite eines fertigen Paneels 7 bzw. 8 bildet.

[0028] Figur 3 zeigt eine fertig beschichtete Ausgangsplatte 19 mit einer Länge l von 2.100 mm und einer Breite b von 1.300 mm. Die Ausgangsplatte 1 wird in Längsrichtung in insgesamt fünf Paneele 20 geteilt, die entlang ihrer Längsseiten 21, 22 profiliert und mit Verriegelungsleisten 23, 24 versehen werden, wie dies anhand der Figuren 4a bis 4e dargestellt ist.

[0029] Zunächst werden in einem Durchlaufprozess auf der Oberseite 25 der Ausgangsplatte 19 mit Hilfe von Fräs-werkzeugen 26 Räumnuten 27 eingebracht. Hierbei wird die harte Oberseite 25 der Ausgangsplatte 19 im Bereich der Räumnuten 27 abgetragen. Bei gemeinsamer Betrachtung mit der Figur 7a wird deutlich, dass die Oberseite 25 im Bereich einer Räumnut 27 fast bis zur Fertigkante 28 einer fertigen Paneele 20 ausgeräumt wird.

[0030] Anschließend wird die Ausgangsplatte 19 an ihrer Oberseite 25 mit einer oberen Nut 29 und an ihrer Unterseite 30 mit einer unteren Nut 31 versehen. Hierbei wird die obere Nut 29 in der zuvor hergestellten Räumnut 27 erzeugt. Dies erfolgt im Durchlaufprozess mittels Diamantsägeblättern 32, 33.

[0031] Man erkennt, dass die obere Nut 29 und die untere Nut 30 parallel und in der horizontalen Plattenebene PE mit Abstand a zueinander versetzt verlaufen. Zwischen den Nuten 29, 30 verbleibt jeweils ein Bruchsteg 34, so dass die Ausgangsplatte 19 zunächst noch verbunden bleibt und so auch als Einheit transportiert werden kann. Die Ausgangsplatte 19 wird dann zu einer Profilierstation überführt, in der die Längsseiten 21, 22 der Paneele 20 profiliert und die Verriegelungsleisten 23, 24 erzeugt werden. Hierzu wird die Ausgangsplatte 19 jeweils entlang der Bruchstege 34, welche eine Sollbruchstelle definieren, geteilt, wie dies in den Figuren 4c und 4d ersichtlich ist. Man erkennt, dass entlang der Längsseiten 21, 22 vorspringende Längsleisten 35, 36 stehen bleiben. Diese werden mittels eines Profilierwerkzeugs bearbeitet, so dass unter Nutzung des Materials der Längsleisten 35, 36 die Verriegelungsleisten 23, 24, wie anhand der Figur 4e zu erkennen, hergestellt werden.

[0032] Auch bei der anhand der Figuren 5a bis 5e und Figur 6 erläuterten Vorgehensweise zur Herstellung von Paneelen wird zunächst an der Oberseite 37 einer Ausgangsplatte 38 eine Räumnut 39 erzeugt und die Oberseite 37 bereichsweise abgetragen. Innerhalb der Räumnut 39 wird eine obere Nut 40 eingebracht. Parallel hierzu wird auf der Unterseite 41 der Ausgangsplatte 38 eine 1. untere Nut 42 hergestellt.

[0033] Die obere Nut 40 und die 1. untere Nut 42 verlaufen mit Abstand a zueinander und sind im Verfahrensstadium gemäß Figur 5d noch über einen Bruchsteg 43 verbunden. Im nächsten Schritt (Figur 5e) wird die Ausgangsplatte 38 entlang der Bruchstege 43 geteilt, so dass einzelne Paneele 44 entstehen, an deren Längsseiten 45, 46 vorspringende Längsleisten 47, 48 stehen bleiben.

[0034] Vor dem Profilieren der Längsleiste 47 einer Paneele 44 wird an ihrer Unterseite 41 eine 2. untere Nut 49 hergestellt. Die 2. untere Nut 49 verläuft mit horizontalen Abstand a1 zur 1. unteren Nut 42, so dass zwischen 1. unteren

Nut 42 und 2. unterer Nut 49 ein Vertikalsteg 50 ausgebildet wird. Die 1. untere Nut 42 ist geringfügig tiefer geschnitten als die 2. untere Nut 49.

[0035] Die Längsleisten 47 und 48 werden dann profiliert, so dass an den Längsseiten 45, 46 der Paneele 44 Verriegelungsleisten 51, 52 ausgeformt werden.

[0036] Die 2. untere Nut 49 bildet beim Profilervorgang eine Führungsnut für ein Profilierwerkzeug, einen sogenannten Doppelendprofilierer. Zudem wird die 2. untere Nut 49 genutzt, um an der Verriegelungsleiste 51 eine Hinterschneidung zu erzeugen, welche eine Rastausnehmung 53 für einen stirnseitigen Raststeg 54 an der korrespondierenden bodenseitigen Rastzunge 55 der Verriegelungsleiste 52 bildet.

[0037] Die in den Figuren 5b bis 5g zu erkennenden gestrichelten Linien sind als Hilfslinien gedacht, welche die Position bzw. Konfiguration der Längsleisten 47, 48 zu den späteren Verriegelungsleisten 51, 52 verdeutlichen sollen.

[0038] Die Figuren 6 sowie 7a und 7b zeigen eine übersichtsartige Zusammenstellung der Position der Fräs- bzw. Sägewerkzeuge in Bezug auf die an den fertigen Paneelen 44 ausgebildeten Verriegelungsleisten 51, 52.

[0039] Die Laufrichtung der Ausgangsplatte 38 durch die Bearbeitungsstation zur Erzeugung der Räumnut 39 sowie der oberen Nut 40 und der unteren Nuten 42, 49 ist in der Figur 6 durch den Pfeil LR gekennzeichnet.

[0040] Mit Blick auf die Figur 7a und die Figur 5b wird deutlich, dass bei der Herstellung der Räumnut 39 die Oberseite 37 der Ausgangsplatte 38 mittels eines Fräswerkzeugs 56 fast bis zur Fertigkante 28 der Paneele 44, ausgeräumt wird. Mittels des oberen Sägeblattes 57 wird die obere Nut 40 in der Räumnut 39 hergestellt, hierbei schneidet das Sägeblatt 57 unmittelbar vor der Kopffläche 58 der später an der Verriegelungsleiste 51 ausgebildeten Feder 59 entlang. Mittels der beiden Sägeblätter 60 und 61 erfolgt die Bearbeitung an der Unterseite 41 der Ausgangsplatte 38 zur Herstellung der 1. unteren Nut 42 und der 2. unteren Nut 49

[0041] In Figur 7b ist des Weiteren die gedachte Sollbruchlinie entlang des zwischen der oberen Nut 40 und der 1. unteren Nut 42 ausgebildeten Bruchstegs 43, wie in Figur 5c dargestellt, eingezeichnet und mit SL gekennzeichnet.

Bezugszeichen:

[0042]

- 1 - Ausgangsplatte
- 2 - Oberseite v. 1
- 3 - Unterseite v. 1
- 4 - Nut
- 5 - Nut
- 6 - Bruchsteg
- 7 - Paneele
- 8 - Paneele
- 9 - Nutgrund
- 10 - Nutgrund
- 11 - Längsseite
- 12 - Längsseite
- 13 - Längsleiste
- 14 - Längsleiste
- 15 - Verriegelungsleiste
- 16 - Verriegelungsleiste
- 17 - Sägeblatt
- 18 - Sägeblatt
- 19 - Ausgangsplatte
- 20 - Paneele
- 21 - Längsseite
- 22 - Längsseite
- 23 - Verriegelungsleiste
- 24 - Verriegelungsleiste
- 25 - Oberseite v. 19
- 26 - Fräswerkzeug
- 27 - Räumnut
- 28 - Fertigkante
- 29 - obere Nut
- 30 - Unterseite v. 19
- 31 - untere Nut

- 32 - Diamantsägeblatt
- 33 - Diamantsägeblatt
- 34 - Bruchsteg
- 35 - Längsleiste
- 5 36 - Längsleiste
- 37 - Oberseite v. 38
- 38 - Ausgangsplatte
- 39 - Räumnut
- 40 - obere Nut
- 10 41 - Unterseite v. 38
- 42 - 1. untere Nut
- 43 - Bruchsteg
- 44 - Paneel
- 45 - Längsseite
- 15 46 - Längsseite
- 47 - Längsleiste
- 48 - Längsleiste
- 49 - 2. untere Nut
- 50 - Vertikalsteg
- 20 51 - Verriegelungsleiste
- 52 - Verriegelungsleiste
- 53 - Rastausnehmung
- 54 - Raststet
- 55 - Rastzunge
- 25 56 - Fräswerkzeug
- 57 - Sägeblatt
- 58 - Kopffläche
- 59 - Feder
- 60 - Sägeblatt
- 30 61 - Sägeblatt
- PE - Plattenebene
- a - Abstand
- a1 - Abstand
- t - Tiefe v. 4, 5
- 35 b - Breite v. 4, 5
- d - Dicke v. 1
- LR - Laufrichtung
- SL - Sollbruchlinie

40

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Paneelen für Fußböden-, Wand- oder Deckenbeläge, wobei die Paneele aus einer großflächigen Ausgangsplatte abgeteilt und an ihren Längsseiten mit Verriegelungsleisten versehen werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausgangsplatte (1, 19, 38) an ihrer Oberseite (2, 25, 37) und an ihrer Unterseite (3, 30, 41) mit parallel verlaufenden Nuten (4, 5; 29, 31; 40, 42) versehen wird, wobei die obere Nut (4, 29, 40) und die untere Nut (5, 31, 42) in Plattenebene (PE) zueinander versetzt verlaufen und die Ausgangsplatte (1, 19, 38) geteilt wird, sodass entlang der Längsseiten (11, 12; 21, 22; 46, 47) vorspringende Längsleisten (13, 14; 35, 36; 47, 48) stehen bleiben, welche bei der Ausbildung der Verriegelungsleisten (15, 16; 23, 24; 51, 52) genutzt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Nut (4, 29, 40) und die untere Nut (5, 31, 42) in Plattenebene (PE) unter Ausbildung eines Bruchstegs (6, 34, 43) mit Abstand (a) zueinander versetzt verlaufen und die Ausgangsplatte (1, 19, 38) entlang des Bruchstegs (6, 34, 43) geteilt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Nut (29, 40) in einer zuvor hergestellten Räumnut (27, 39) an der Oberseite (25, 37) der Ausgangsplatte (19, 38) erzeugt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Unterseite (41) der Aus-

gangsplatte (38) eine 1. untere Nut (42) und eine 2. untere Nut (49) mit horizontalem Abstand (a1) zueinander hergestellt werden.

5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die 1. untere Nut (42) und die 2. untere Nut (49) unterschiedlich tief geschnitten werden.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten (4, 5) einen schräg verlaufenden Nutgrund (9, 10) aufweisen.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutgrund (9) der oberen Nut (4) und der Nutgrund (10) der unteren Nut (5) in die gleiche Richtung abgeschrägt verlaufen.
8. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe (t) einer Nut (4, 5) dem 0,4 - 0,6 fachen Wert der Dicke d) der Ausgangsplatte (1) entspricht.
9. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der horizontale Abstand (a) zwischen der oberen Nut (4) und der 1. unteren Nut (5) zwischen dem 0,5 - 3 fachen der Breite (b) einer Nut bemessen ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Verfahren zur Herstellung von Paneelen für Fußböden-, Wand- oder Deckenbeläge, wobei die Paneele aus einer großflächigen Ausgangsplatte abgeteilt und an ihren Längsseiten mit Verriegelungsleisten versehen werden, wobei die Ausgangsplatte (1, 19, 38) an ihrer Oberseite (2, 25, 37) und an ihrer Unterseite (3, 30, 41) mit parallel verlaufenden Nuten (4, 5; 29, 31; 40, 42) versehen wird, wobei die obere Nut (4, 29, 40) und die untere Nut (5, 31, 42) in Plattenebene (PE) zueinander versetzt verlaufen und die Ausgangsplatte (1, 19, 38) geteilt wird, sodass entlang der Längsseiten (11, 12; 21, 22; 46, 47) vorspringende Längsleisten (13, 14; 35, 36; 47, 48) stehen bleiben, welche bei der Ausbildung der Verriegelungsleisten (15, 16; 23, 24; 51, 52) genutzt werden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Nut (4, 29, 40) und die untere Nut (5, 31, 42) in Plattenebene (PE) unter Ausbildung eines Bruchstegs (6, 34, 43) mit Abstand (a) zueinander versetzt verlaufen und die Ausgangsplatte (1, 19, 38) entlang des Bruchstegs (6, 34, 43) geteilt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die obere Nut (29, 40) in einer zuvor hergestellten Räumnut (27, 39) an der Oberseite (25, 37) der Ausgangsplatte (19, 38) erzeugt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Unterseite (41) der Ausgangsplatte (38) eine 1. untere Nut (42) und eine 2. untere Nut (49) mit horizontalem Abstand (a1) zueinander hergestellt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die 1. untere Nut (42) und die 2. untere Nut (49) unterschiedlich tief geschnitten werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nuten (4, 5) einen schräg verlaufenden Nutgrund (9, 10) aufweisen.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Nutgrund (9) der oberen Nut (4) und der Nutgrund (10) der unteren Nut (5) in die gleiche Richtung abgeschrägt verlaufen.

7. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe (t) einer Nut (4, 5) dem 0,4 - 0,6 fachen Wert der Dicke (d) der Ausgangsplatte (1) entspricht.

8. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der horizontale Abstand (a) zwischen der oberen Nut (4) und der 1. unteren Nut (5) zwischen dem 0,5 - 3 fachen der Breite (b) einer Nut bemessen ist.

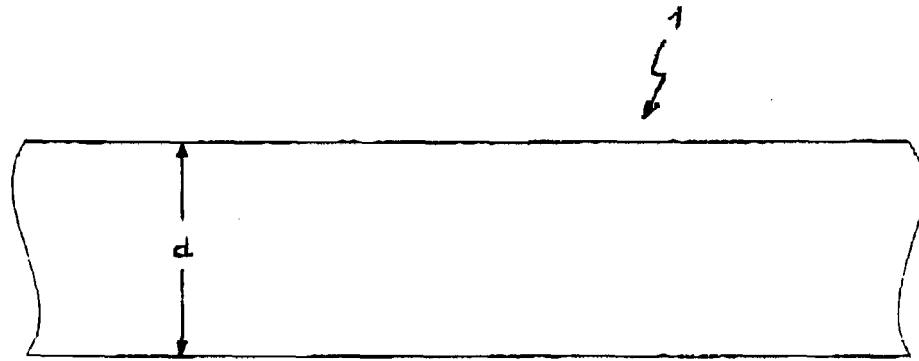


Fig. 1a

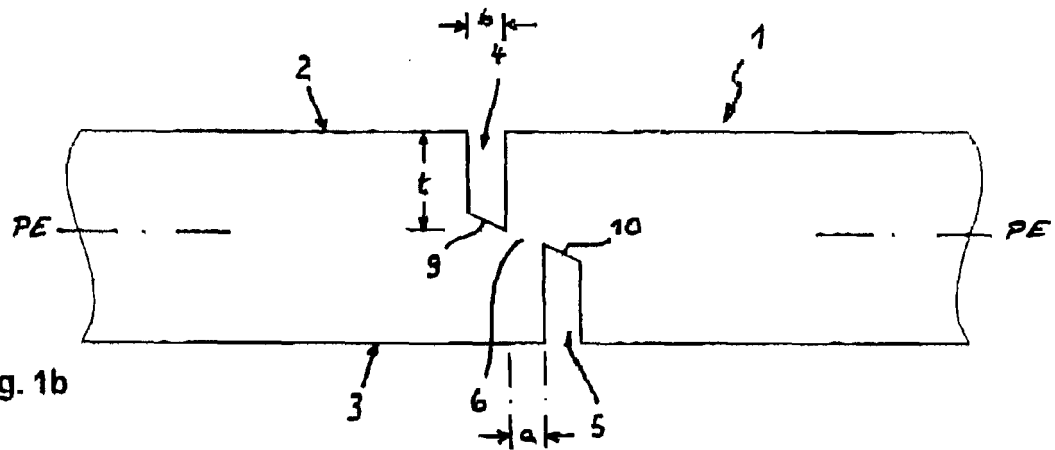


Fig. 1b

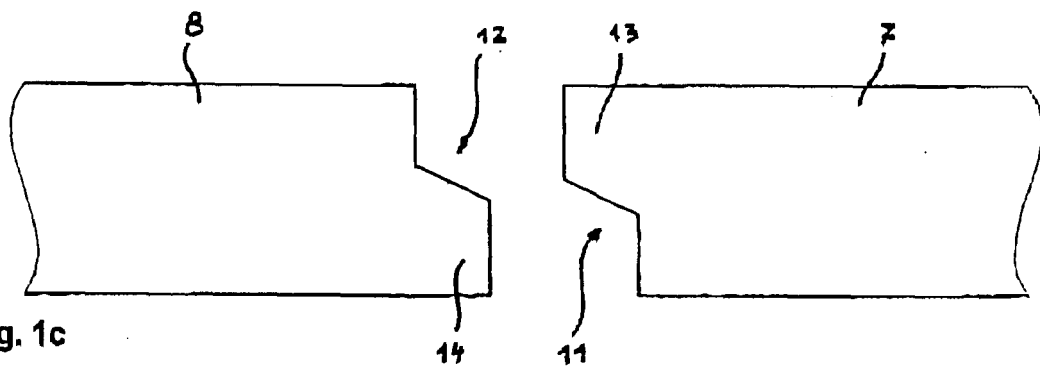


Fig. 1c

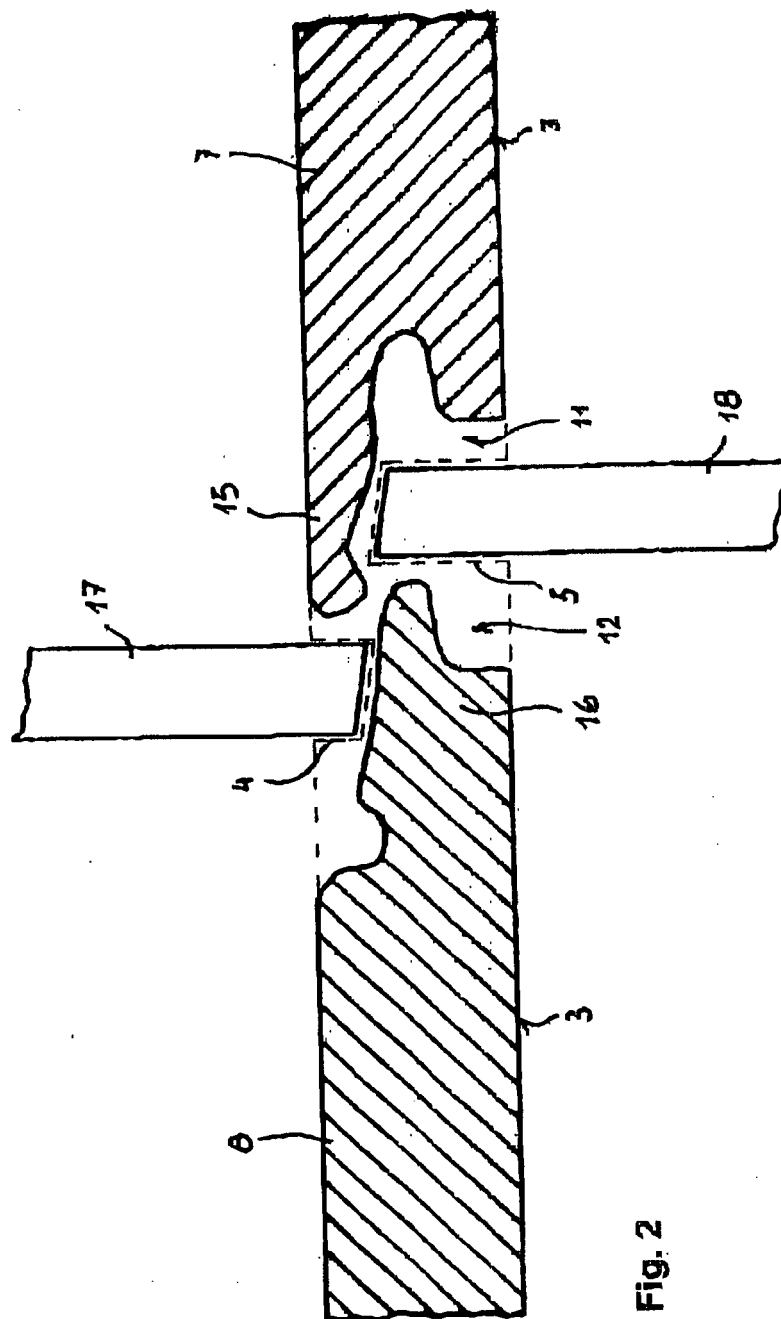


Fig. 2

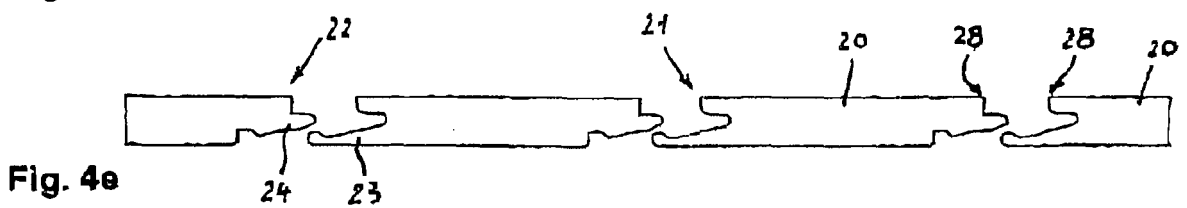
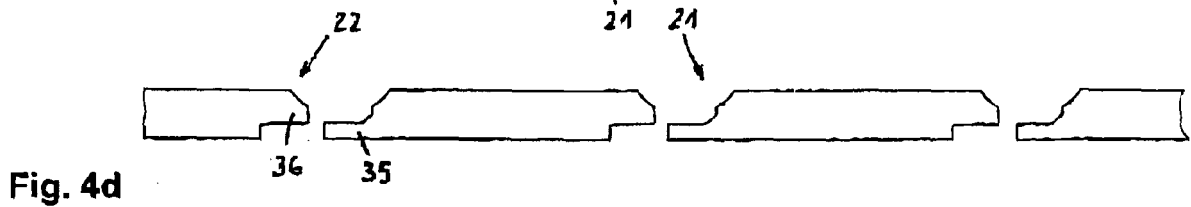
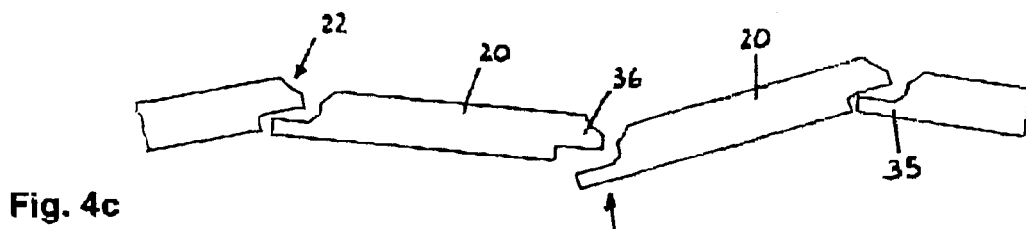
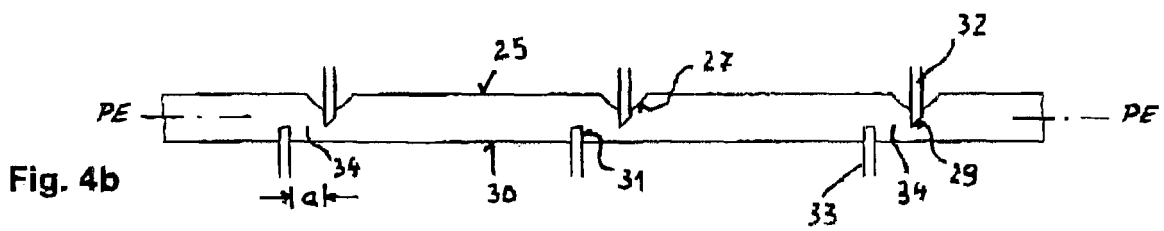
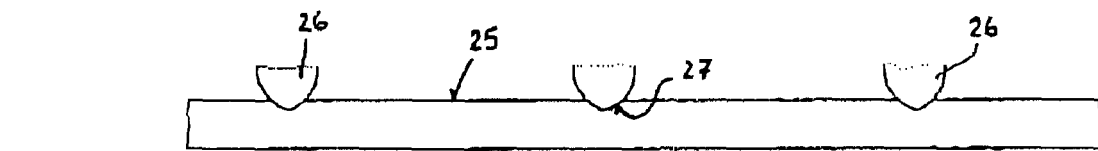
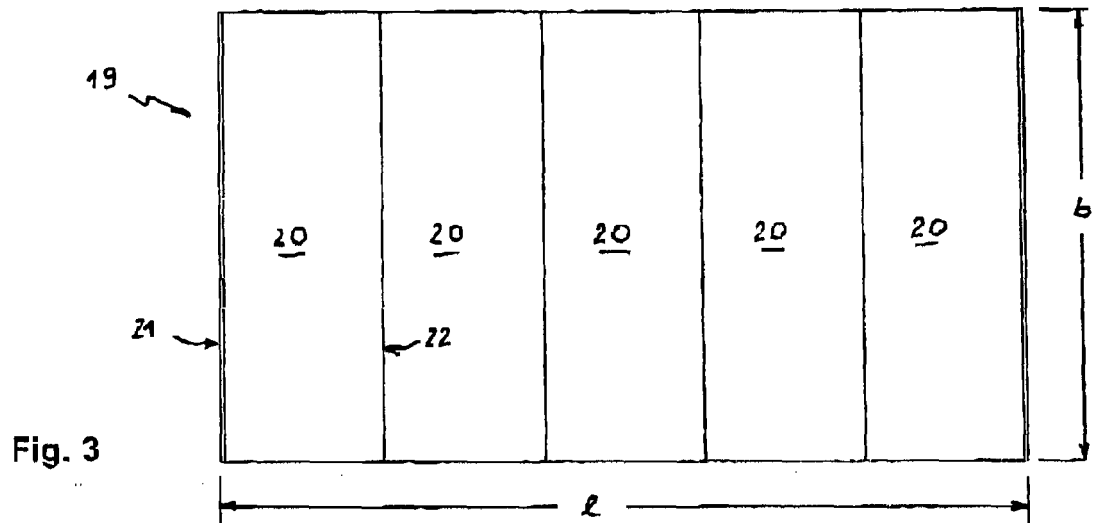


Fig. 5a

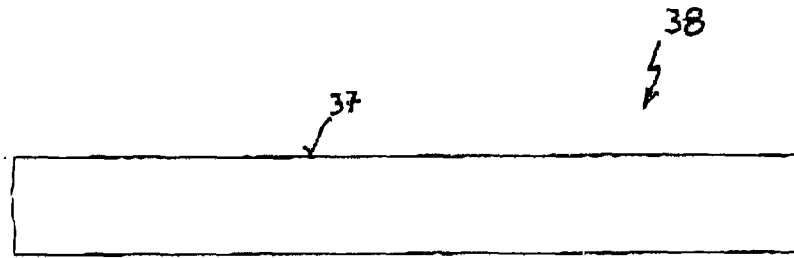


Fig. 5b

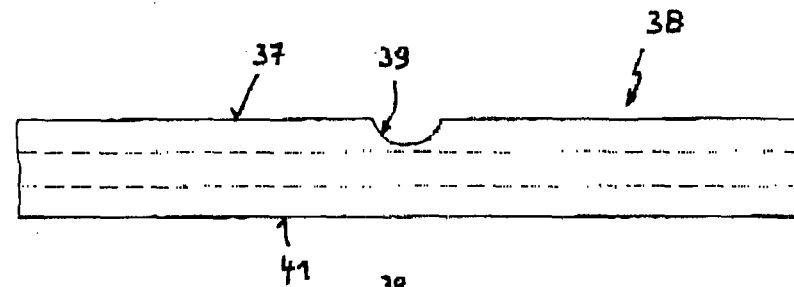


Fig. 5c

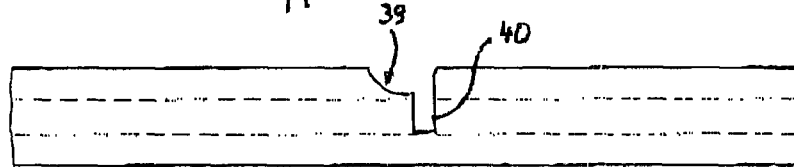


Fig. 5d

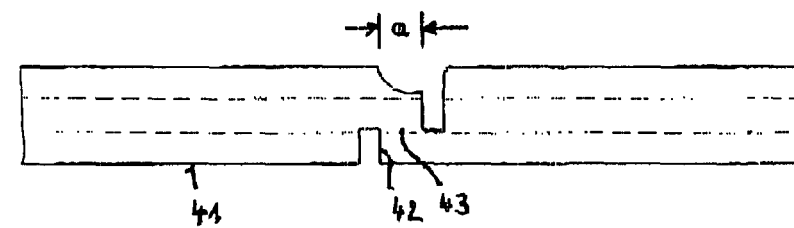


Fig. 5e

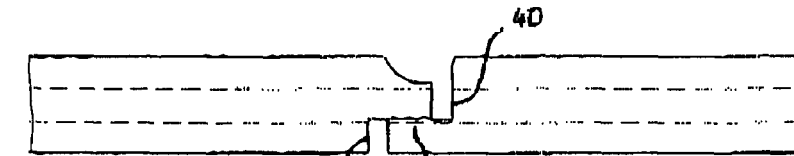


Fig. 5f

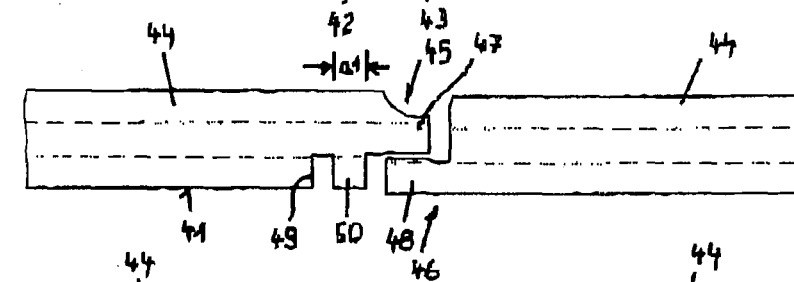
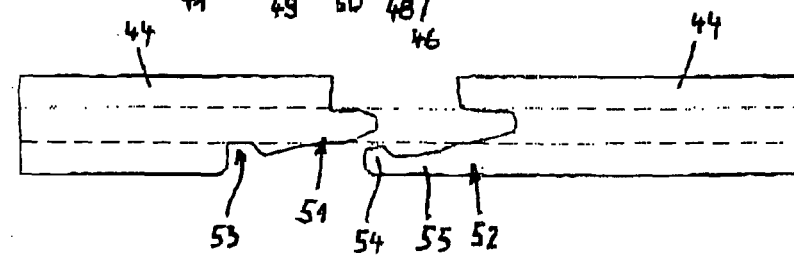


Fig. 5g



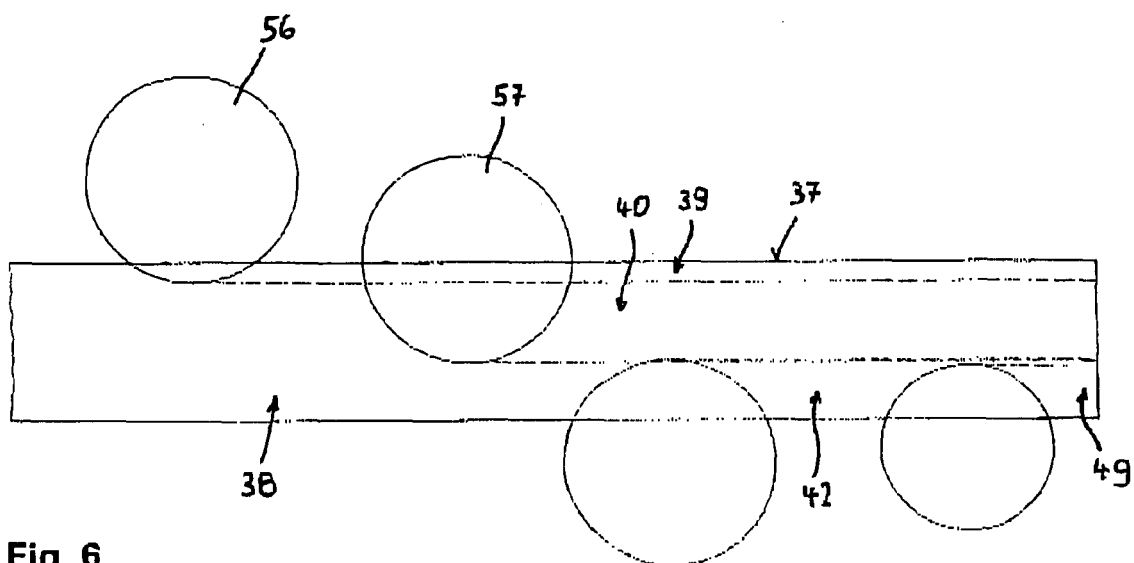


Fig. 6

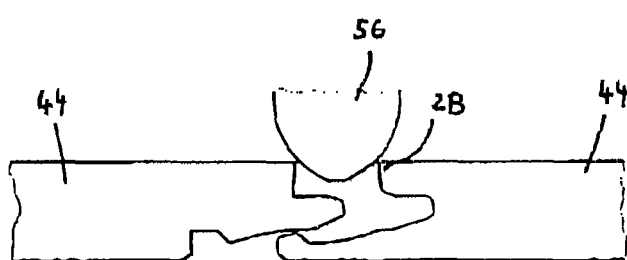


Fig. 7a

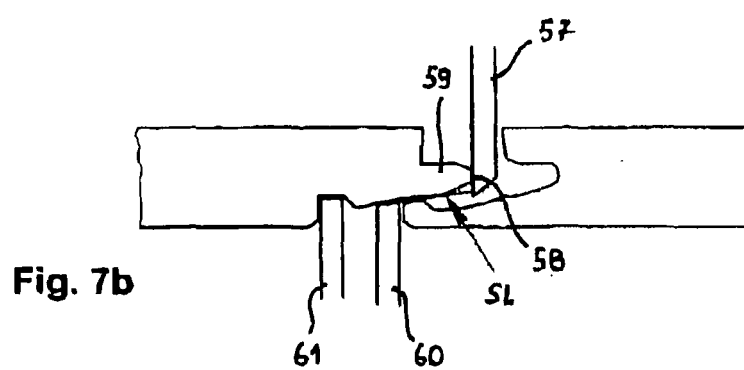


Fig. 7b



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 2574

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/160694 A1 (PERVAN DARKO) 28. Juli 2005 (2005-07-28)	1,3-9	INV. B27M3/04 B27F1/02
A	* Absatz [0147]; Abbildungen 28a,28b * -----	2	
A	WO 2004/074597 A (VAELINGE INNOVATION AB; PERVAN DARKO) 2. September 2004 (2004-09-02) * Abbildungen 4a-4f *	1-9	
A	EP 1 048 423 A2 (A. COSTA SPA) 2. November 2000 (2000-11-02) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B27M B27F B27B E04F
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. November 2006	Prüfer Meritano, Luciano
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

4
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 2574

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.

21-11-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005160694 A1	28-07-2005	KEINE	
WO 2004074597 A	02-09-2004	AU 2004213740 A1	02-09-2004
		BR PI0407674 A	01-03-2006
		CA 2515402 A1	02-09-2004
		EP 1601844 A1	07-12-2005
		JP 2006518820 T	17-08-2006
		KR 20050103953 A	01-11-2005
EP 1048423 A2	02-11-2000	AT 250489 T	15-10-2003
		DE 60005431 D1	30-10-2003
		DE 60005431 T2	01-07-2004
		ES 2208170 T3	16-06-2004
		IT VI990081 A1	30-10-2000

EPO FORM P0461

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