



(11) **EP 1 423 208 B2**

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

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**07.01.2009 Patentblatt 2009/02**
- (51) Int Cl.:  
**B05D 7/06** <sup>(2006.01)</sup> **B05D 5/00** <sup>(2006.01)</sup>  
**B05D 7/08** <sup>(2006.01)</sup> **B05D 3/12** <sup>(2006.01)</sup>
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**05.04.2006 Patentblatt 2006/14**
- (86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/DE2002/001771**
- (21) Anmeldenummer: **02742758.2**
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2002/094457 (28.11.2002 Gazette 2002/48)**
- (22) Anmeldetag: **16.05.2002**

(54) **VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON TEILEN MIT EINER VERSIEGELUNGSSCHICHT AUF DER OBERFLÄCHE**

METHOD FOR PRODUCING PARTS HAVING A SEALING LAYER ON THE SURFACE

PROCEDE DE REALISATION DE PIECES PRESENTANT A LEUR SURFACE UNE COUCHE D'ETANCHEIFICATION

- (84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**
- (30) Priorität: **18.05.2001 DE 10124676**
- (43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.06.2004 Patentblatt 2004/23**
- (73) Patentinhaber: **Klebchemie M.G. Becker GmbH & Co. KG**  
**76356 Weingarten/Baden (DE)**
- (72) Erfinder:  
• **BECKER-WEIMANN, Klaus**  
**76227 Karlsruhe (DE)**
- **BÜKER, Oliver**  
**76359 Marxzell-Burbach (DE)**
- **SCHROEDER, Uwe**  
**76359 Marxzell-Schielberg (DE)**
- (74) Vertreter: **Isenbruck, Günter**  
**Isenbruck, Bösl, Hörschler, Wichmann, Huhn**  
**Patentanwälte**  
**Theodor-Heuss-Anlage 12**  
**68165 Mannheim (DE)**
- (56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 197 324 EP-A- 0 838 269**  
**EP-B- 0 918 600 DE-A- 19 543 901**  
**DE-A- 19 806 136 US-A- 3 900 690**  
**US-A- 3 963 820 US-A- 4 418 106**  
**US-A- 5 350 617**

**EP 1 423 208 B2**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Teilen mit einer Versiegelungsschicht auf der Oberfläche und auf derartige Teile.

**[0002]** In den verschiedensten Anwendungsgebieten kommen zur Zeit Lacke als Versiegelungsschicht auf der Oberfläche von Teilen in großen Mengen zum Einsatz, so etwa in der Möbel- und Holzverarbeitenden Industrie, aber auch bei Teilen aus Stahl, Nichteisenmetallen, Kunststoff, Papier, Pappe, Pappmaché oder mineralischen Stoffen. Ein weitverbreitetes Lacksystem sind UV-härtende Lacke, die meist per Walzenauftrag, seltener im Sprühauftrag auf die Teile aufgetragen werden. Der anschließende Aushärtevorgang erfolgt mit UV-Licht bzw. UV-Lampen. Der maschinelle Aufwand bei der Lackierung mit UV-Lacken ist sehr hoch und erfordert einen sehr großen Raumbedarf. Der große Raumbedarf liegt auch darin begründet, daß Lackiervorgänge mit UV-härtenden Systemen meist mehrere Aufträge - in der Praxis sind drei bis vier Aufträge gängig - erfordern. Mit jedem Lackauftrag können aufgrund der Viskosität, speziell aber aufgrund der UV-Durchhärtung nur ca. 10 bis 20 my Schichten appliziert werden, weshalb auch mehrere Lackaufträge notwendig sind. UV-Lampen und die notwendige Energie zur Aushärtung sind sehr teuer.

**[0003]** Auch andere Lacksysteme, wie z.B. 2-K-PUR-Lacke, Nitrolacke oder Wasserlacke müssen ebenfalls in mehreren Schichten aufgetragen werden. Füller, Grundierungen und gegebenenfalls Zwischenschliffe sind auch hier immer notwendig und machen die Oberflächenbeschichtung komplex und maschinell sehr aufwendig und teuer.

**[0004]** Aus der DE 198 06 136 C2 ist es bekannt, bei einer Diele für Parkettböden mit wenigstens einer Holzschicht und einer Versiegelungsschicht auf ihrer Oberfläche vorzusehen, daß die Versiegelungsschicht als eine wasser- und lösungsmittelfreie, mit der Luftfeuchtigkeit aushärtende Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht auf Polyurethanbasis ausgebildet ist. Die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht wird dabei auf die Holzschicht aufgerollt, aufgewalzt oder aufgesprüht. Bei diesem Auftrag kann es zu unerwünschten Unebenheiten in der Versiegelungsschicht kommen. Außerdem ist die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht nach dem Auftragen noch klebrig, so daß bei der Handhabung der Parkettdielen-Halbfabrikate die Versiegelungsschicht beschädigt werden kann oder die einzelnen Teile beim Stapeln aneinander kleben können. Die nach der DE 198 06 136 C2 vorgeschlagene Kühlzone ist in der Praxis mit einem hohen Aufwand für die Bereitstellung der sehr kalten, feuchten Luft verbunden.

**[0005]** Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den Stand der Technik vorteilhaft weiterzubilden.

**[0006]** Gelöst wird diese Aufgabe mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1.

**[0007]** Zunächst ist erkannt worden, daß eine wasser- und lösungsmittelfreie, mit der Luftfeuchtigkeit aushär-

tende Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht auf Polyurethanbasis auch zur Bildung einer Versiegelungsschicht auf verschiedenen anderen Materialien vorteilhaft zum Ersatz der bisherigen Lacke eingesetzt werden kann. So ist dies bei Möbelteilen, die aus Vollholz oder furnierten Teilen mit einem Holz- oder Holzwerkstoffträgermaterial und aufgeklebtem Furnier bestehen können, möglich. Daneben kann eine solche Reaktive-Schmelzmasse-Schicht auch zur Versiegelung von holzartigen Stoffen, von Teilen aus Stahl, Nichteisenmetallen, Kunststoff, Papier, Pappe, Pappmaché oder mineralischen Stoffen verwendet werden. Bei allen diesen unterschiedlichen Materialien kann mit einem einzigen Auftrag ohne Zwischenbehandlung in Form von Schleifen, Aushärten oder ähnliches eine Versiegelungsschicht mit Schichtstärken zwischen 5 und 150 my ausgebildet werden, die eine sehr hohe Abriebbeständigkeit, eine hohe Härte- und Kratzfestigkeit, eine gute Stoßfestigkeit und Restelastizität zur Vermeidung von Sprödrissen, eine hohe Chemikalienbeständigkeit und je nach Anforderung und Bedarf eine hohe UV-Beständigkeit aufweist. Zudem ist diese Art der Oberflächenveredelung maschinell einfach und dadurch wirtschaftlicher.

**[0008]** Daneben kann bei beliebigen Teilen, mit einer Versiegelungsschicht auf ihrer Oberfläche, die als eine wasser- und lösungsmittelfreie, mit der Luftfeuchtigkeit aushärtende Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht auf Polyurethanbasis ausgebildet ist, eine Verbesserung der Oberflächeneigenschaften dadurch erzielt werden, daß nach dem Aufbringen auf die Oberfläche des Teils die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht geglättet wird. Dadurch werden Unebenheiten der Oberfläche vermieden, die sich durch den bloßen Auftrag der heißen Reaktiv-Schmelzmasse ergeben können und es ergibt sich eine noch glattere Oberfläche. Es ist dann auch möglich, mit geringeren Materialmengen zwischen 70 und 100 g/m<sup>2</sup> an Reaktiv-Schmelzmasse zu arbeiten.

**[0009]** Die wasser- und lösungsmittelfreie Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht wird auf die zu versiegelnde Fläche bei einer Temperatur oberhalb von 100 °C, etwa 100 °C bis 140 °C aufgebracht. Dabei werden pro Quadratmeter zu beschichtender Oberfläche etwa 70 bis 100 g Reaktiv-Schmelzmasse aufgetragen. Die Reaktiv-Schmelzmasse besitzt üblicherweise eine Dichte von ca. 1,1 g/m<sup>3</sup> und eine Viskosität nach Brookfield bei 120 °C von ca. 4.000 mPas und bei 140 °C von ca. 2.400 mPas. Günstig ist es, die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht unter Luftabschluß und Abschirmung von Luftfeuchtigkeit aufzubringen, um ein vorzeitiges Ausreagieren zu verhindern. Die Schicht kann beispielsweise aufgerollt, ausgewalzt, aufgesprüht oder mittels einer Düse oder Schlitzdüse aufgebracht werden. Selbst im ausgehärteten Zustand als 100-%-iger Festkörper weist die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht noch eine gewisse Restelastizität auf.

**[0010]** Vor einer möglichen Weiterverarbeitung der oberflächenbeschichteten Teile sollten die Teile je nach Feuchteangebot 3 bis 5 Tage vernetzen können, damit

eine nahezu vollständige Vernetzung eingetreten ist und dann Oberflächenkratzer vermieden werden. Bei Parkettböden kann eine Weiterverarbeitung etwa in der Profilierung der Nut-Feder-Verbindungen bestehen. Auch bei anderen Teilen kann gegebenenfalls eine Weiterverarbeitung notwendig sein, oder der Herstellungsvorgang ist mit der erfindungsgemäßen Beschichtung der Oberfläche beendet.

**[0011]** Mit den erfindungsgemäßen Verfahren können die unterschiedlichsten Teile hergestellt werden. Neben Dielen für Parkettböden können damit Möbelteile oder andere Teile aus holzartigen Stoffen hergestellt werden. Daneben können Stahlteile und Teile aus Nichteisenmetallen, Kunststoff, Papier, Pappe, Pappmaché und mineralischen Stoffen beschichtet werden. Auch weitere Einsatzgebiete der Oberflächenbeschichtung sind denkbar.

**[0012]** Vorteilhaft ist es, der Oberfläche der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht zwischen dem Aufbringen und dem Glätten noch einmal Wärme zuzuführen, um das Ergebnis der Glättung weiter zu verbessern. Günstigerweise erfolgt das Glätten mittels einer Walze, beispielsweise einer Stahlwalze, die gegebenenfalls mit einer Polyurethan-Beschichtung versehen sein kann.

**[0013]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Walze während des Glättens mit einem Trennmittel benetzt wird. Auf diese Weise wird es wirksam verhindert, daß die noch nicht ausgehärtete Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht auf dem zu versiegelnden Teil abreißt und an der Walze anklebt. Vorzugsweise wird das Trennmittel als lösemittelfreies und niedrigviskoses Mittel auf Paraffinwachs-Basis aufgebracht. Ein solches Mittel verhindert zum einen das Ankleben der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht an der Walze und darüber hinaus wird die Oberfläche der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht wesentlich glatter und sofort blockfrei. Auch eine Erhöhung des Glanzgrades der fertigen Versiegelungsschicht ist mit diesem Trennmittel erreichbar. Das Trennmittel auf Paraffinwachs-Basis ist klar und besitzt eine Dichte von ca. 0,85 g/cm<sup>3</sup> sowie eine Viskosität bei 20 °C nach Brookfield von ca. 34 mPas. Die Auftragsmenge beträgt ca. 20 bis 35 g/m<sup>2</sup>.

**[0014]** Das Trennmittel wird beispielsweise im Sprühverfahren oder Vakuum-Sprühverfahren auf die Walze aufgebracht. Bevorzugt ist es jedoch, das Trennmittel mittels eines getränkten Filzes auf die Walze aufzubringen, was eine besonders einfache und sichere Möglichkeit zur Schaffung eines gleichmäßigen, dünnen Trennmittelfilms während des Glättens der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht darstellt.

**[0015]** Eine Vorrichtung zur Herstellung von Teilen mit einer Versiegelungsschicht auf ihrer Oberfläche enthält eine Auftragsstation, eine Transporteinrichtung und eine Glättstation. Dabei ist es günstig, wenn zwischen der Auftragsstation und der Glättstation eine Wärmeeinrichtung angeordnet ist.

**[0016]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Vorrichtung enthält die Glättstation mindestens eine Walze, die beispielsweise eine Stahlwalze ist und eine Polyu-

rethan-Beschichtung aufweisen kann. Außerdem ist es vorteilhaft, wenn die Walze mit einem Trennmittel benetzbar ist. Dieses Trennmittel ist etwa ein Mittel auf Paraffinwachs-Basis. Zur Benetzung der Walze mit dem Trennmittel kann beispielsweise eine Sprüheinrichtung, eine Vakuum-Sprüheinrichtung oder ein getränkter Filz vorgesehen sein.

**[0017]** In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen schematisch dargestellten Ausschnitt eines erfindungsgemäßen Teiles mit einer Versiegelungsschicht auf der Oberfläche,

Fig. 2 eine Ansicht einer Fertigungsstraße für erfindungsgemäße Teile und

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2.

**[0018]** In Fig. 1 ist ein Ausschnitt eines beliebigen Teiles 1 dargestellt, beispielsweise einer Diele für Parkettböden. Im Falle einer Diele für Parkettböden besteht die eigentliche Diele üblicherweise aus mehreren, in der Zeichnung nicht dargestellten Schichten, nämlich mindestens einer Deckschicht aus Holz, die mit einer oder mehreren Unterschichten verklebt ist. Es könnte sich aber auch um einen Ausschnitt von Möbelteilen, die aus Vollholz oder furnierten Teilen mit einem Holz- oder Holzwerkstoffträgermaterial und aufgeklebtem Furnier bestehen können, oder von holzartigen Stoffen, von Teilen aus Stahl, Nichteisenmetallen, Kunststoff, Papier, Pappe, Pappmaché oder mineralischen Stoffen handeln.

**[0019]** Auf der Oberseite des Teiles 1 ist eine Versiegelungsschicht 2 aus einer wasser- und lösungsmittelfreien, mit der Luftfeuchtigkeit aushärtende Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht auf Polyurethanbasis aufgebracht, die bei der Herstellung mittels einer mit einem Trennmittel auf Paraffinbasis benetzten Walze nach dem Aufbringen geglättet worden ist. Dieser Glättungsvorgang ergibt eine besonders glatte Oberfläche der Versiegelungsschicht, die durch den weiteren Strich 3 angedeutet ist.

**[0020]** Die Fig. 2 und 3 zeigen eine schematisch dargestellte Fertigungsstraße 4 zur kontinuierlichen Herstellung der erfindungsgemäßen Teile. Die Fertigungsstraße 4 enthält eine Transporteinrichtung 5 für die zu beschichtenden Teile. In einer Auftragsstation 6 wird die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht unter Luftabschluß und Abschirmung von Luftfeuchtigkeit auf mindestens 100 °C erhitzt und anschließend von einer nicht dargestellten Pumpvorrichtung in einen beheizten Schlauch gepumpt, durch den Schlauch zu einer Auftragseinrichtung, beispielsweise einer Schlitzdüse 7 geleitet und von der Schlitzdüse auf das Teil 1 aufgebracht. Die Fertigungsstraße und deren Bestandteile werden von einer angedeuteten Steuereinheit 13 kontrolliert und gesteuert. Außerdem ist eine schematische Antriebseinheit 14 für die Transporteinrichtung 5 angedeutet.

**[0021]** Das mit der Reaktiv-Schmelzmasse beschichtete Teil 1 wird von der Auftragsstation zur Fixier- und

Glättstation 8 weitertransportiert. Zwischen dem Aufbringen der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht 2 und der Fixierstation 8 wird der Oberfläche der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht über eine angedeutete Wärmeeinrichtung 9 Wärme zugeführt, um die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht zumindest zähflüssig zu halten.

**[0022]** In der Fixier- und Glättstation 8 sind drei Walzen 10 drehbar und gegebenenfalls höhenverstellbar gelagert. Die Walzen sind beispielsweise mit einer Polyurethan-Beschichtung versehen. Oberhalb jeder der Walzen 10 stehen diese in Kontakt mit einem Filz 11, der mit einem Trennmittel 12 auf Paraffinwachs-Basis getränkt ist. Durch die Drehung der Walzen gibt der Filz eine gleichmäßige geringe Menge des Trennmittels als eine dünne Schicht auf die Oberfläche der Walzen 10 ab, die diese beim Kontakt mit der Oberfläche der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht 2 weitergeben. Durch das Trennmittel wird die Oberfläche der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht 2 sofort blockfrei und der Glättvorgang unterstützt.

**[0023]** Die beschichteten und geglätteten Teile werden aus der Fixier- und Glättstation 8 von der Transporteinrichtung 5 weitertransportiert und üblicherweise zur Vernetzung der Reaktiven-Schmelzmasse-Schicht 2 ca. drei bis fünf Tage zwischengelagert. Nach der vollständigen Vernetzung bildet die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht 2 eine mit dem Teil 1 fest verbundene Versiegelungsschicht, die einen 100-%-igen Festkörper darstellt und deren Dicke während des Auftrags je nach Anforderungen zwischen 5 und 150  $\mu\text{m}$  eingestellt werden kann. Eine Weiterverarbeitung des Teils 1 könnte im Fall der Diele für Parkettböden in einer Profilierung des Nut-Feder-Bereichs der Diele bestehen.

**[0024]** Abschließend sei jedoch nochmals darauf hingewiesen, daß das erfindungsgemäße Verfahren nicht auf die Anwendung bei Dielen für Parkettdielen beschränkt ist, sondern zur Herstellung beliebiger Teile mit einer Versiegelungsschicht auf der Oberfläche genutzt werden kann.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines beliebigen Teils mit einer Versiegelungsschicht mit einem einzigen Auftrag ohne Zwischenbehandlung, mit Schichtstärken zwischen 5 und 150  $\mu\text{m}$  auf seiner Oberfläche, die als eine wasser- und lösungsmittelfreie, mit der Luftfeuchtigkeit aushärtende Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht auf Polyurethanbasis auf der Oberfläche des Teils bei einer Temperatur von etwa 100 bis 140°C aufgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Aufbringen die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht geglättet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Aufbringen und dem Glätten der Oberfläche der Reaktiv-Schmelzmasse-

Schicht Wärme zugeführt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glätten der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht mittels mindestens einer Walze erfolgt.
4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stahlwalze verwendet wird.
5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze eine Polyurethan-Beschichtung aufweist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Walze während des Glättens mit einem Trennmittel benetzt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel als lösungsmittelfreies und niedrigviskoses Mittel auf Paraffinwachs-Basis aufgebracht wird.
8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel im Sprühverfahren auf die Walze aufgebracht wird.
9. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel im Vakuum-Sprühverfahren aufgebracht wird.
10. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trennmittel mittels eines getränkten Filzes auf die Walze aufgebracht wird.
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das beliebige Teil ein Möbelteil oder ein Teil, das aus einem holzartigen Stoff, aus Stahl, aus einem Nichteisenmetall, aus Kunststoff, aus Papier, Pappe oder Pappmaché oder aus einem mineralischen Stoff besteht, ist.

#### Claims

1. Method for producing a part having on its surface a sealing layer which is applied as a water-free and solvent-free reactive hot-melt layer in one single coat without intermediate treatment, with coat strengths between 5 and 150  $\mu\text{m}$ , based on polyurethane and hardening by atmospheric humidity, to the surface of the part at a temperature of from about 100 to 140 °C **characterized in that** application is followed by smoothing of the reactive hot-melt layer.
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** between the application and the smoothing of the surface of the reactive hot-melt layer heat is sup-

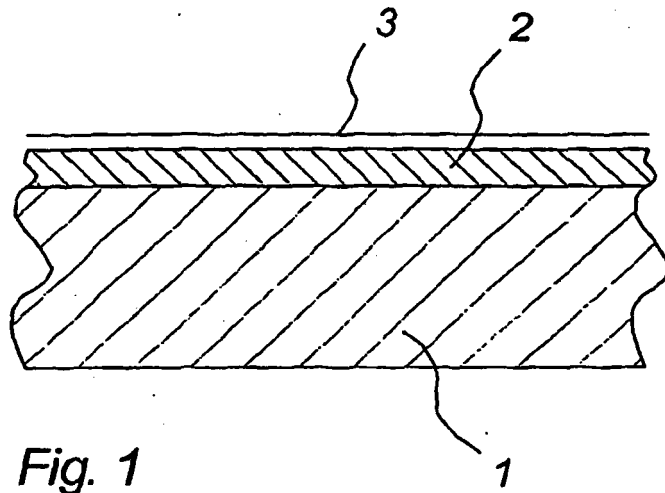
plied.

3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the smoothing of the reactive hot-melt layer takes place by means of at least one roller. 5
4. Method according to Claim 3, **characterized in that** a steel roller is used.
5. Method according to Claim 3 or 4, **characterized in that** the roller has a polyurethane coating. 10
6. Method according to one of Claims 3 to 5, **characterized in that** the roller is wetted with a release agent during smoothing. 15
7. Method according to Claim 6, **characterized in that** the release agent is applied as a solvent-free and low-viscosity agent based on paraffin wax. 20
8. Method according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the release agent is applied to the roller in a spraying procedure.
9. Method according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the release agent is applied in a vacuum spraying procedure. 25
10. Method according to Claim 6 or 7, **characterized in that** the release agent is applied to the roller by means of an impregnated felt. 30
11. Method according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the part is a furniture part or a part composed of a wood-like material, steel, a non-ferrous metal, plastic, paper, cardboard or paper maché or of a mineral material. 35

#### Revendications 40

1. Procédé en vue de la fabrication d'une pièce quelconque ayant une couche de scellement sur sa surface par une seule application sans traitement intermédiaire, avec épaisseurs de la couche entre 5 µm et 150 µm, qui est appliqué sur la surface de la pièce en tant que couche sous forme de masse réactive à l'état fondu à base de polyurethane, durcissant sous l'effet de l'humidité de l'air, exempte d'eau et de solvants à une température entre approximativement 100 °C et 140 °C, **caractérisé en ce que** la couche sous forme de masse réactive à l'état fondu subit un lissage après l'application. 45
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on introduit de la chaleur entre l'application et le lissage de la surface de la couche sous forme de masse réactive à l'état fondu. 55

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le lissage de la couche sous forme de masse réactive à l'état fondu se fait à l'aide d'au moins un rouleau.
4. Procédé selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'on utilise un rouleau en acier.
5. Procédé selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le rouleau présente un revêtement en polyuréthane.
6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** le rouleau est mouillé lors du lissage à l'aide d'un agent de séparation.
7. Procédé selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'agent de séparation est appliqué en tant que milieu exempt de solvant et à faible viscosité à base de cire de paraffine.
8. Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'agent de séparation est appliqué sur le rouleau à l'aide du procédé de pulvérisation.
9. Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'agent de séparation est appliqué grâce au procédé de pulvérisation sous vide.
10. Procédé selon la revendication 6 ou 7, **caractérisé en ce que** l'agent de séparation est appliqué sur le rouleau à l'aide d'un feutre imprégné.
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la pièce quelconque est une pièce de meuble ou une pièce qui se compose d'une substance similaire au bois, d'acier, d'un métal non ferreux, d'une matière synthétique, de papier, de carton ou de papier mâché ou d'une substance minérale.



*Fig. 1*

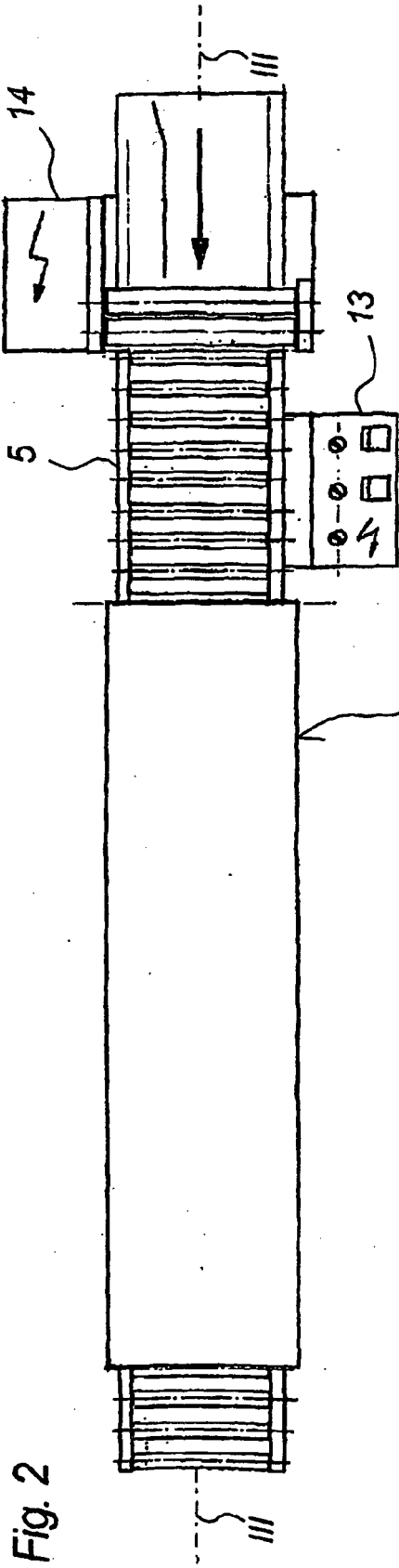


Fig. 2

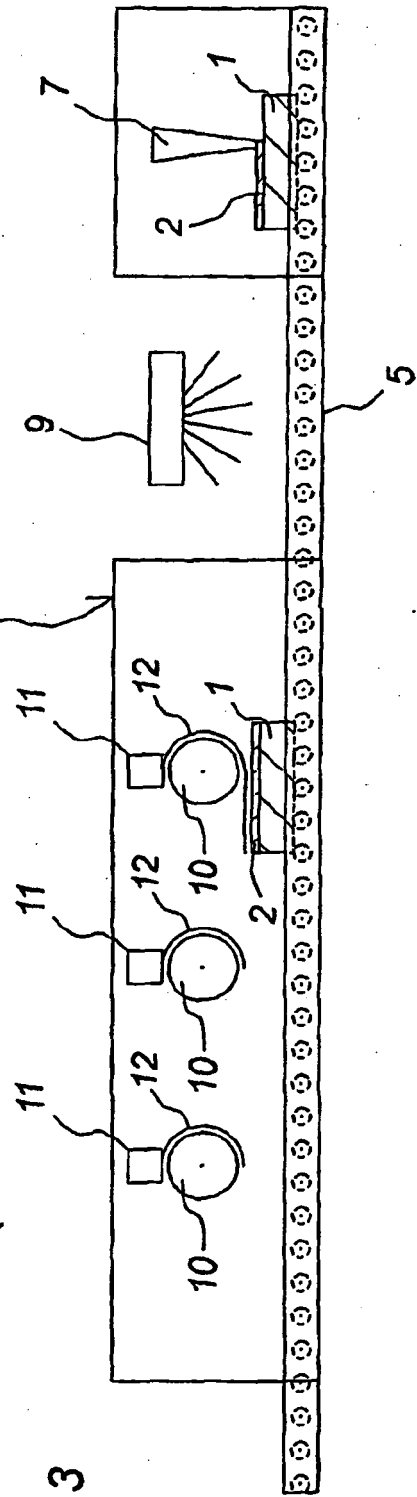


Fig. 3

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 19806136 C2 [0004] [0004]