(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 799 155 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
28.02.2018 Patentblatt 2018/09

(21) Anmeldenummer: **14166176.9**

(22) Anmeldetag: **28.04.2014**

(51) Int Cl.:
B05D 5/06 *(2006.01)* ***B05D 3/06*** *(2006.01)*
B05D 7/00 *(2006.01)* ***B05D 3/12*** *(2006.01)*
B05D 1/28 *(2006.01)* ***B05D 1/40*** *(2006.01)*
B05D 7/06 *(2006.01)* ***B05D 1/30*** *(2006.01)*

(54) Verfahren zur Erzeugung von fugenlosen Hochglanzoberflächen sowie Gegenstände mit einer solchen Oberfläche

Method for generating of seamless high gloss surfaces as well as objects with such a surface

Procédé de fabrication de surfaces hautement brillantes lisses et objets dotés d'une telle surface

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **03.05.2013 DE 102013208159**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.11.2014 Patentblatt 2014/45

(73) Patentinhaber: **Klebchemie M.G. Becker GmbH & Co. KG**
76356 Weingarten/Baden (DE)

(72) Erfinder:
- **Becker-Weimann, Klaus**
  76530 Baden-Baden (DE)
- **Fandrey, Jens**
  75180 Pforzheim (DE)

(74) Vertreter: **Büchel, Edwin**
Isenbruck Bösl Hörschler LLP
Patentanwälte
Eastsite One
Seckenheimer Landstraße 4
68163 Mannheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 704 285 **WO-A1-2012/084805**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 799 155 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung einer fugenlosen Hochglanzoberfläche auf mindestens einem Teil einer gegebenenfalls beschichteten Trägerfläche mit angrenzender Kante eines Gegenstandes, sowie derart erhältliche Gegenstände.

[0002] Die Nachfrage nach Elementen in der Möbel- und holzverarbeitenden Industrie die eine durchgängige Optik zwischen Fläche und Kante ohne Fuge besitzen ist in jüngster Zeit gestiegen.

[0003] Parallel dazu ist zu beobachten, dass im Möbel- und Innenausbau zu mehr als 70% Unifarben gefordert werden, vorzugsweise diverse Weißtöne.

[0004] Um Werkstücke speziell aus Holzwerkstoffen mit Hochglanzoberflächen zu erzeugen, die keine Fuge zwischen Fläche und Kante aufweisen, ist bisher bekannt, Hochglanzfolien in Form von speziellen Kunststoffplatten oder Kunststofffolien auf Trägerplatten aufzulaminieren und dann in einer Ummantelungszone oder im Direktpostformingverfahren diese Folien um die Schmalflächen zu verformen. Hierbei können Trägerplatten unterschiedlichster Form und Materials beschichtet werden. Allerdings ist die Dekorvielfalt derartiger Kunststoffplatten bzw. -folien eingeschränkt und ihre Kosten sind hoch.

[0005] Ein ebenfalls bekanntes Verfahren sieht vor, dass Holzwerkstoffplatten, beispielsweise MDF- oder HDF-Platten mit Papier beschichtet werden, vorzugsweise sogenannte Melaminpapiere, die mit Melaminharz auf die Platte aufgebracht werden, wobei eine direktbeschichtete Trägerplatte erzeugt wird. Um eine gewünschte Hochglanzoberfläche zu erreichen, werden die Melaminpapiere mit auf Hochglanz polierten Pressblechen verpresst. Die Qualität dieser Glanzflächen sind allerdings bezüglich Glanzgrad, Tiefenwirkung und Oberflächenruhe nicht mit lackierten Flächen oder Folien zu vergleichen. Um ein fugenloses Bauteil zu erzeugen, können diese Platten im Direktpostforming weiterverarbeitet werden.

[0006] Werkstücke die über eine dickschichtige Lackierung (z.B. WO 2012/084805 A1) eine Hochglanzoberfläche erhalten haben, sind in der Regel durch die spröd-harte Charakteristik der Lacksysteme nicht für Direktpostformingprozesse (z.B. EP 0 704 285 A2) mit engen Radien geeignet. Aus DE 10 2009 002 048 ist die Verwendung einer Reaktiv-Schmelzmasse auf Polyurethanbasis als dünne Haftvermittlerschicht in Zusammenhang mit einer anschließend aufzubringenden Lackschicht bekannt. Allerdings geht der Einsatz in der Schmalfläche oder der Einsatz der Reaktiv-Schmelzmasse auf Polyurethanbasis als dekorgebende Schicht draus nicht hervor.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein effizienteres Verfahren zur Erzeugung von fugenlosen Hochglanzoberflächen in der Fläche und Kante bereitzustellen, wobei die oben genannten Nachteile vermieden werden.

Die vorliegende Erfindung bietet ferner die Möglichkeit unifarbene oder bedruckte Oberflächen zu erzielen, die in allen Glanzgraden nahtlos auch auf der Kante von Werkstücken weitergeführt werden können.

Des Weiteren bietet die Erfindung die Möglichkeit auch mit hochwertigem Hochglanz beschichtete Melaminoberflächen im Direktpostformingverfahren zu verformen.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur Erzeugung einer fugenlosen Hochglanzoberfläche auf mindestens einen Teil einer gegebenenfalls beschichteten Trägerfläche mit angrenzender Kante eines Gegenstandes die Schritte enthaltend

(a) Aufbringen einer feuchtigkeitshärtenden, wasser- und lösemittelfreien Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht auf Polyurethanbasis auf zumindest einen Teil der Trägerfläche;
(c) Aufbringen mindestens einer Lackschicht auf der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht;
(d) Beschichtung der angrenzenden Kante im Postforming-Direktverfahren.

[0007] Es wurde überraschend gefunden, dass der Einsatz einer gegebenenfalls eingefärbten Reaktiv-Schmelzmasse (Schritt (a) und/oder (a1)) auf Basis eines Polyurethans als Grundierung auch auf einer rohen MDF/HDF-Platte, eine homogen, deckende und hochflexible Beschichtung schafft, welche gegebenenfalls in Kombination mit einer im nachfolgenden Schritt aufzubringenden transparenten Beschichtung (Schritt (a) und (a1)) die Bedingungen derart verbessert, dass eine Hochglanzoberfläche auf Fläche und Schmalfläche (Kante) im Direktpostformingverfahren ohne zu brechen hergestellt werden kann.

[0008] Bei der eingefärbten Reaktiv-Schmelzmasse auf Polyurethanbasis handelt es sich vorzugsweise um eine handelsübliche Reaktiv-Schmelzmasse auf Polyurethanbasis, welche vorzugsweise durch die Feuchtigkeit der umgebenden Luft reagiert und aushärtet. Vorzugsweise ist diese Reaktiv-Schmelzmasse Wasser- und Lösungsmittelfrei, welche mittlerweile im Rahmen der "HotCoating"-Technologie zur Veredelung von Oberflächen eingesetzt wird.

[0009] Die eingefärbten Reaktiv-Schmelzmasse auf Polyurethanbasis kann in Kombination mit einem ebenfalls eingefärbten Lack die dekorgebende unifarbene Schicht darstellen oder als Grundierung für eine Farbgebung durch z.B. Digitaldruck fungieren.

[0010] Darüber hinaus wurde überraschend festgestellt, dass selbst Hochglanz lackierte Oberflächen im Direktpostforming verarbeitet werden können, wenn die gegebenenfalls transparente Beschichtung über der dekorgebenden Schicht aus der in DE 10 2009 002 048 beschriebenen Reaktiv-Schmelzmasse auf Polyurethanbasis in Zusammenhang mit einer anschließend aufzubringenden Lackschicht besteht.

[0011] Durch die zähelastische und flexible Charakteristik der Reaktiv-Schmelzmasse auf Polyurethanbasis

können darüber auch höhere Schichtstärken an Lack verschiedensten Glanzgrades eingesetzt werden und dennoch eine gute Postformbarkeit erzielt werden.

[0012] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung ist Gegenstand mit einer Hochglanzoberfläche auf mindestens einem Teil einer Trägerfläche, wobei eine feuchtigkeitshärtende, wasser- und lösemittelfreie Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht auf Polyurethanbasis auf zumindest einen Teil der Trägerfläche und mindestens eine Lackschicht auf der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht aufgebracht sind, erhältlich nach dem erfindungsgemäßen Verfahren.

[0013] Die Trägerfläche kann unbeschichtet sein oder bereits eine Beschichtung aufweisen. Im letzteren Fall erfolgt Schritt (a) auf die Oberfläche der Beschichtung. Ohne eine solche Beschichtung erfolgt Schritt (a) direkt auf die Oberfläche der Trägerschicht.

[0014] Sofern eine Beschichtung auf der Trägerfläche vorhanden ist, ist deren Erzeugung vorzugsweise durch die Schritte (a1) bis (a5) gegeben:

(a1) Aufbringen einer eingefärbten Schicht aus einer Reaktiv-Schmelzmasse auf Basis eines Polyurethans auf mindestens einen Teil der Trägerfläche;
(a2) gegebenenfalls Glätten der aufgebrachten Reaktiv-Schmelzmassenschicht;
(a3) Aufbringen mindestens einer Lackschicht auf die Reaktiv-Schmelzmassenschicht;
(a4) Aushärten des aufgebrachten Schichtaufbaus;
(a5) gegebenenfalls Bedrucken, vorzugsweise digitales Drucken, des Schichtaufbaus nach Schritt (a4).

[0015] Vorzugsweise wird die Lackschicht in Schritt (c) und/oder Schritt (a3) vor dem vollständigen Aushärten der Schmelzmasse aufgebracht. Vorzugsweise ist der Lack in Schritt (c) oder (a3) UV-härtend. Vorzugsweise dient die Beschichtung der Trägerfläche als dekorgebende, deckende, unifarbene Schicht auf vorzugsweise rohen Holzwerkstoffplatten. Ebenso bevorzugt dient die Beschichtung der Trägerfläche als deckende, unifarbene Grundierung mit Bedruckung.

[0016] Vorzugsweise umfasst die in Schritt (c) aufzubringende Lackschicht einen UV-härtenden Hochglanzlack, der über eine Rillwalze oder Curtaincoater appliziert wird. Vorzugsweise wird die in Schritt (a) aufzubringende Beschichtung direkt auf eine mit Melaminpapier beschichtete Trägerplatte appliziert. Vorzugsweise wird in Schritt (b) und/oder (a2) aufgebrachte Reaktiv-Schmelzmasse durch eine entgegen der Umdrehungsrichtung der Auftragswalze umlaufende Glättwalze geglättet. Vorzugsweise umläuft die Glättwalze mit einer Umdrehungsgeschwindigkeit im Bereich von 1-30m/min, vorzugsweise 1-6 m/min.

[0017] Vorzugsweise wird vor dem Schritt c) und/oder (a3) mindestens eine weitere Lackschicht, umfassend einen UV-härtenden Lack, mit Hilfe einer Walze, über Sprüheinrichtungen oder mittels Ink-Jet aufgebracht.

[0018] Vorzugsweise erfolgt zwischen den gegebenenfalls mehreren Lackschichten von Schritt c) ein Lackzwischenschliff. Ein solcher Lackzwischenschliff ist auch vor Schritt (a5) möglich.

[0019] Vorzugsweise besteht die Trägerfläche aus Holz oder holzartigem Material. Vorzugsweise stellt die Trägerfläche eine Elementoberfläche eines Möbel oder Möbelstück oder eines Innenausbauelementes bereit.

[0020] Bei der Reaktiv-Schmelzmasse auf Polyurethanbasis ((a)/(a1)) handelt es sich vorzugsweise um eine handelsübliche Reaktiv-Schmelzmasse auf Polyurethanbasis, die normalerweise mit Hilfe der in der umgebenden Raumluft vorhandenen Feuchtigkeit reagiert und dabei aushärtet. Vorzugsweise ist diese Reaktiv-Schmelzmasse wasser- und Lösungsmittelfrei.

[0021] Die vorzugsweise wasser- und lösungsmittelfreie Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht wird üblicherweise auf die zu beschichtende Fläche bei einer Temperatur von mindestens 100 °C, etwa 100 °C bis 150 °C, vorzugsweise 120°C bis 150°C, aufgebracht. Dabei können normalerweise pro Quadratmeter zu beschichtender Oberfläche etwa 20 bis 150 g Reaktiv-Schmelzmasse aufgetragen werden. Die Reaktiv-Schmelzmasse besitzt üblicherweise eine Dichte von ca. 1,1 g/m^2 und eine Viskosität nach BROOKFIELD bei 120 °C im Bereich von ca. 2000 mPas bis 30.000 mPas, vorzugsweise 4.000 mPas bis 10.000 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 aufgerakelt, ausgewalzt, aufgesprüht oder mittels einer Düse oder Schlitzdüse aufgebracht werden. Selbst im ausgehärteten Zustand weist die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht noch eine gewisse Restelastizität auf.

[0022] Vorzugsweise weist die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht eine Dicke im Bereich von 20 μm bis 150 μm auf, mehr bevorzugt von 80 μm bis 100 μm

[0023] Aufgrund der Materialeigenschaften der Reaktiv-Schmelzmasse kann eine solche Dicke durch einmaliges Aufbringen erzeugt werden. Die Schicht ist somit einlagig hergestellt. Da auch dies unter anderem eine vorteilhafte Zeitersparnis darstellt, ist das einlagige Auftragen im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt.

[0024] Das Einfärben der Schmelzmasse kann nach dem Fachmann bekannten Verfahren erfolgen. Hierbei kommen übliche Farbstoffe und Pigmente zum Einsatz. Beispielsweise kann eine weiße Grundfarbe durch Titandioxid erhalten werden.

[0025] Da überraschenderweise ein vollständiges Aushärten der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht nicht erforderlich ist, bevor die Lackschicht auf diese aufgebracht wird, ist es bevorzugt, wenn die Lackschicht vor dem vollständigen Aushärten der Schmelzmasse aufgebracht wird. Dies kann eine enorme Zeitersparnis darstellen.

[0026] Der verwendete Lack ((c)/(a3)) kann ein beliebiger Lack sein, der vorteilhafterweise schnell härtet, um

eine möglichst frühe Weiterverarbeitung oder Verpackung der Gegenstände nach der Beschichtung zu ermöglichen.

[0027] Beispielhaft seien 2-K-PUR-Lacke, Nitrolacke oder Wasserlacke genannt.

[0028] Vorzugsweise kommen jedoch UV-härtende Lacke zum Einsatz. Dieses weitverbreitete Lacksystem kann per Walzenauftrag oder im Sprühauftrag auf die Gegenstände aufgetragen werden. Der anschließende Aushärtevorgang kann mit UV-Licht bzw. UV-Lampen erfolgen. Mit jedem Lackauftrag können aufgrund der Viskosität und der UV-Durchhärtung nur ca. 10 bis 20 μm dicke Schichten appliziert werden, weshalb üblicherweise mehrere Lackaufträge notwendig sind.

[0029] Zwar ist es auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung möglich, die Lackschicht mehrlagig aufzubringen. Bevorzugt wird jedoch diese einlagig aufgebracht. Dies ist normalerweise ausreichend, da bereits eine Reaktiv-Schmelzmasse als Teil der Beschichtung aufgebracht ist. Erfolgen jedoch insbesondere Lackzwischenschliffe, erfolgt eine mehrschichtige Auftragung.

[0030] Daher weist die Lackschicht vorzugsweise nur eine Dicke im Bereich von 5 μm bis 25 μm auf, mehr bevorzugt von 5 μm bis 10 μm.

[0031] Eine Verbesserung der Oberflächeneigenschaften der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht kann dadurch erzielt werden, dass nach dem Aufbringen auf die (teilweise) Oberfläche des Gegenstandes die Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht geglättet wird ((b)/(a2)). Dies ist nicht immer zwingend erforderlich, jedoch wird es im Rahmen der vorliegenden Erfindung bevorzugt.

[0032] Dementsprechend ist in einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens ein Schritt (b) zwischen den Schritten (a) und (c), umfassend Glätten der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht, enthalten.

[0033] Dadurch werden Unebenheiten der Oberfläche vermieden, die sich durch den bloßen Auftrag der heißen Reaktiv-Schmelzmasse ergeben könnten und es ergibt sich eine noch glättere Oberfläche.

[0034] Vorteilhaft ist es, der Oberfläche der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht zwischen dem Aufbringen und dem Glätten (falls dies durchgeführt wird) noch einmal Wärme zuzuführen, um das Ergebnis der Glättung weiter zu verbessern. Günstigerweise erfolgt das Glätten mittels einer Glättwalze, beispielsweise einer Stahlwalze direkt nach der Auftragswalze, oder eines Glättbandes, die gegebenenfalls mit einer Polyurethan-Beschichtung versehen sein können.

[0035] Mit den erfindungsgemäßen Verfahren können die unterschiedlichsten Gegenstandsoberflächen oder zumindest Teile davon beschichtet werden, wobei diese Gegenstände ebenfalls ein Aspekt der vorliegenden Erfindung sind.

[0036] Neben Elementoberflächen für Dielen- oder Parkettböden können damit auch beispielsweise die Oberflächen von Möbeln oder Möbelteilen zumindest teilweise beschichtet werden. Es bleibt jedoch zu betonen, dass prinzipiell die Oberfläche eines beliebigen Gegenstandes nach dem erfindungsgemäßen Verfahren beschichtet werden kann bzw. jeder Gegenstand eine erfindungsgemäße Hochglanzoberfläche aufweisen kann.

[0037] Vorzugsweise handelt es sich bei den Trägerflächen der Gegenstände um Oberflächen von Möbeln oder Innenausbauteilen.

[0038] Die gegebenenfalls beschichtete Trägerfläche kann aus Holz oder einem holzartigen Stoff, Eisen, Nichteisenmetall, Kunststoff, Papier, Pappe, Pappmache oder einem mineralischen Stoff zumindest teilweise bestehen.

[0039] Das Bedrucken in Schritt (a5) kann nach üblichen Verfahren erfolgen. Diese sind dem Fachmann bekannt. Vorzugsweise kommt das digitale Drucken zu Einsatz.

[0040] In Schritt (d) erfolgt die Beschichtung der angrenzenden Kante im Postforming-Direktverfahren, um eine fugenlose Oberfläche um die Trägerfläche sowie die Kante zu erhalten. Dieses Verfahren ist etabliert und dem Fachmann geläufig.

[0041] Beim Postforming im Allgemeinen handelt es sich um das nachträgliche (post) Verformen (forming) einer bereits aufgebrachten Oberflächenbeschichtung von Werkstoffplatten entlang eines Kantenprofils. Das Oberflächenmaterial wird beim Beschichten der Werkstoffplatte über der profilierten Kante stehen gelassen und in einem nachgeschalteten Prozess von einer Postformingmaschine angeleimt (Takt- und klassisches Durchlaufverfahren).

[0042] Postformingteile finden überall dort Anwendung, wo Holzwerkstoffe und ihre Kanten besonders starker Belastung durch Feuchtigkeit, Chemikalien und mechanischer Beanspruchung ausgesetzt sind. Beispiele sind Bad- und Küchenmöbel.

[0043] Beim Postforming-Direktverfahren oder Direktpostformingverfahren besteht allgemein das Ausgangsmaterial in unprofilierten, beschichteten Platten ohne Überstand des Oberflächenmaterials. Die Maschine profiliert den Verformbereich selbst und legt dabei so viel vom Beschichtungsmaterial frei, wie zum Beschichten der Kante nötig ist. Anschließend wird der Überstand um das Kantenprofil geschlagen.

[0044] Die Vorteile des Direktverfahrens liegen unter anderem darin, dass eine Maschine für mehrere Arbeitsgänge verwendet werden kann, verkürzte innerbetriebliche Transportwege und vermindert dadurch das Risiko von Beschädigungen gegeben sind und dadurch die Arbeitsorganisation vereinfacht ist.

[0045] Als Ausgangsmaterial dienen vorzugsweise bereits fertig beschichtete oder unbeschichtete Platten. Mögliche Oberflächenmaterialien sind HPL-Laminate, CPL-Laminate > 0,4 mm, Polyester oder nachverformbare Melamindirektbeschichtung sowie Furniere.

[0046] Hersteller von Maschinen für Direkt-Postforming im Durchlauf bis 20 m/min sind beispielsweise Homag, Deutschland; IDM, Italien oder IMA, Deutschland.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erzeugung einer fugenlosen Hochglanzoberflächen auf mindestens einen Teil einer gegebenenfalls beschichteten Trägerfläche mit angrenzender Kante eines Gegenstandes die Schritte enthaltend

   (a) Aufbringen einer feuchtigkeitshärtenden, wasser- und lösemittelfreien Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht auf Polyurethanbasis auf zumindest einen Teil der Trägerfläche;
   (c) Aufbringen mindestens einer Lackschicht auf der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht;
   (d) Beschichtung der angrenzenden Kante im Postforming-Direktverfahren.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Schritt (b) zwischen den Schritten (a) und (c) enthalten ist, umfassend Glätten der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, durch gekennzeichnet, dass die Trägerfläche eine Beschichtung aufweist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung der Trägerfläche erzeugt wird durch die Schritte

   (a1) Aufbringen einer eingefärbten Schicht aus einer Reaktiv-Schmelzmasse auf Basis eines Polyurethans auf mindestens einen Teil der Trägerfläche;
   (a2) gegebenenfalls Glätten der aufgebrachten Reaktiv-Schmelzmassenschicht;
   (a3) Aufbringen mindestens einer Lackschicht auf die Reaktiv-Schmelzmassenschicht;
   (a4) Aushärten des aufgebrachten Schichtaufbaus;
   (a5) gegebenenfalls Bedrucken, vorzugsweise digitales Drucken, des Schichtaufbaus nach Schritt (a4).

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lackschicht in Schritt (c) und/oder Schritt (a3) vor dem vollständigen Aushärten der Schmelzmasse aufgebracht wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lack in Schritt (c) oder (a3) UV-härtend ist.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung der Trägerfläche als dekorgebende, deckende, unifarbene Schicht auf vorzugsweise rohen Holzwerkstoffplatten dient.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung der Trägerfläche als deckende, unifarbene Grundierung mit Bedruckung dient.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Schritt (c) aufzubringende Lackschicht einen UV-härtenden Hochglanzlack umfasst, der über eine Rillwalze oder Curtaincoater appliziert wird.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Schritt (a) aufzubringende Beschichtung direkt auf eine mit Melaminpapier beschichtete Trägerplatte appliziert wird.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aufgebrachte Reaktiv-Schmelzmasse in Schritt (b) und/oder (a2) durch eine entgegen der Umdrehungsrichtung der Auftragswalze umlaufende Glättwalze geglättet wird.

12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Schritt (c) und/oder (a3) mindestens eine weitere Lackschicht, umfassend einen UV-härtenden Lack, mit Hilfe einer Walze, über Sprüheinrichtungen oder mittels Ink-Jet aufgebracht wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den gegebenenfalls mehreren Lackschichten von Schritt (c) ein Lackzwischenschliff erfolgt.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Glättwalze mit einer Umdrehungsgeschwindigkeit im Bereich von 1-30m/min, vorzugsweise 1-6 m/min umläuft.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerfläche aus Holz oder holzartigem Material besteht.

16. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trägerfläche eine Elementoberfläche eines Möbel oder Möbelstück oder eines Innenausbauelementes bereitstellt.

17. Gegenstand mit einer Hochglanzoberfläche auf mindestens einem Teil einer Trägerfläche, wobei eine feuchtigkeitsgehärtete, wasser- und lösemittelfreie Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht auf Polyurethanbasis auf zumindest einen Teil der Trägerfläche und mindestens eine Lackschicht auf der Reaktiv-Schmelzmasse-Schicht aufgebracht sind, erhältlich nach einem Verfahren gemäß einem der Ansprüche 1 bis 16.

Claims

1. Method for generating a jointless high-gloss surface on at least part of an uncoated or coated substrate with bordering edge of an article, comprising the steps of

   (a) applying a moisture-curing, water-free and solvent-free layer of polyurethane-based reactive hot-melt composition to at least part of the substrate;
   (c) applying at least one varnish layer to the layer of reactive hot-melt composition;
   (d) coating the bordering edge in a direct post-forming process.

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** there is a step (b) included between steps (a) and (c) that comprises smoothing the layer of reactive hot-melt composition.

3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the substrate has a coating.

4. Method according to any of Claims 1 to 3, **characterized in that** the coating of the substrate is generated by the steps of

   (a1) applying a coloured layer of a reactive hot-melt composition based on a polyurethane to at least part of the substrate;
   (a2) optionally smoothing the applied reactive hot-melt composition layer;
   (a3) applying at least one varnish layer to the reactive hot-melt composition layer;
   (a4) curing the applied layer system;
   (a5) optionally printing, preferably digitally printing, the layer system according to step (a4).

5. Method according to any of Claims 1 to 4, **characterized in that** the varnish layer in step (c) and/or step (a3) is applied before the full curing of the hot-melt composition.

6. Method according to any of Claims 1 to 5, **characterized in that** the varnish in step (c) or (a3) is UV-curing.

7. Method according to any of Claims 1 to 6, **characterized in that** the coating of the substrate serves as a decorative, hiding, solid-colour layer on preferably unfinished wood-base material boards.

8. Method according to any of Claims 1 to 6, **characterized in that** the coating of the substrate serves as a hiding, solid-colour primer with printing.

9. Method according to any of Claims 1 to 8, **characterized in that** the varnish layer for application in step (c) comprises a UV-curing high-gloss varnish which is applied by way of a grooved roll or curtain coater.

10. Method according to any of Claims 1 to 9, **characterized in that** the coating for application in step (a) is applied directly to a substrate board coated with melamine paper.

11. Method according to any of Claims 2 to 10, **characterized in that** the applied reactive hot-melt composition is smoothed in step (b) and/or (a2) by a smoothing roll which revolves counter to the direction of rotation of the applicator roll.

12. Method according to any of preceding Claims 1 to 11, **characterized in that** before step (c) and/or (a3), at least one further varnish layer, comprising a UV-curing varnish, is applied by means of a roll, via spraying devices or by means of ink-jet.

13. Method according to any of Claims 1 to 12, **characterized in that** intermediate varnish sanding takes place between the optionally two or more varnish layers of step (c).

14. Method according to any of Claims 10 to 13, **characterized in that** the smoothing roll revolves with a rate of rotation in the range of 1-30 m/min, preferably 1-6 m/min.

15. Method according to any of Claims 1 to 14, **characterized in that** the substrate consists of wood or wood-like material.

16. Method according to any of Claims 1 to 15, **characterized in that** the substrate provides an element surface of a furnishing or furniture item or of an interior-completion element.

17. Article having a high-gloss surface on at least part of a substrate, where a moisture-cured, water-free and solvent-free layer of polyurethane-based reactive hot-melt composition has been applied to at least part of the substrate, and at least one varnish layer has been applied to the layer of reactive hot-melt composition, obtainable by a method according to any of Claims 1 to 16.

Revendications

1. Procédé de génération d'une surface à haute brillance sans joint sur au moins une partie d'une surface de support éventuellement revêtue avec une arête adjacente d'un objet contenant les étapes

(a) application d'une couche de masse fondue réactive durcissant à l'humidité, sans eau et sans solvant à base de polyuréthane sur au moins une partie de la surface de support ;
(c) application d'au moins une couche de vernis sur la couche de masse fondue réactive ;
(d) revêtement de l'arête adjacente dans un procédé direct de postformage.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une étape (b) est contenue entre les étapes (a) et (c), comprenant le lissage de la couche de masse fondue réactive.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la surface de support présente un revêtement.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le revêtement de la surface de support est généré par les étapes

(a1) application d'une couche colorée d'une masse fondue réactive à base d'un polyuréthane sur au moins une partie de la surface de support ;
(a2) lissage éventuel de la couche de masse fondue réactive appliquée ;
(a3) application d'au moins une couche de vernis sur la couche de masse fondue réactive ;
(a4) durcissement de la structure en couche appliquée ;
(a5) impression éventuelle, de préférence impression numérique, de la structure en couche après l'étape (a4).

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la couche de vernis dans l'étape (c) et/ou l'étape (a3) est appliquée avant le durcissement complet de la masse fondue.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le vernis durcit aux UV dans l'étape (c) ou (a3).

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le revêtement de la surface de support sert de couche décorative, couvrante, à une couleur sur des plaques en matériau dérivé du bois de préférence brutes.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le revêtement de la surface de support sert de couche de fond à une couleur couvrante avec impression.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la couche de vernis à appliquer dans l'étape (c) comprend un vernis à haute brillance durcissant aux UV, qui est appliqué par un cylindre cannelé ou une enduiseuse à rideau.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le revêtement à appliquer dans l'étape (a) est directement appliqué sur une plaque de support revêtue de papier mélaminé.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 à 10, **caractérisé en ce que** la masse fondue réactive appliquée dans l'étape (b) et/ou (a2) est lissée par un rouleau de lissage tournant dans le sens inverse au sens de rotation du rouleau d'application.

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'**avant l'étape (c) et/ou (a3) au moins une autre couche de vernis, comprenant un vernis durcissant aux UV, est appliquée à l'aide d'un rouleau, par des dispositifs de pulvérisation ou au moyen de jet d'encre.

13. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'**un ponçage intermédiaire de vernis est effectué entre les éventuellement plusieurs couches de vernis de l'étape (c).

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 13, **caractérisé en ce que** le rouleau de lissage tourne à une vitesse de rotation dans la plage de 1 à 30 m/min, de préférence 1 à 6 m/min.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** la surface de support se compose de bois ou de matériau de type bois.

16. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** la surface de support fournit une surface supérieure d'élément d'un meuble ou une pièce de meuble ou d'un élément d'aménagement intérieur.

17. Objet avec une surface à haute brillance sur au moins une partie d'une surface de support, dans lequel une couche de masse fondue réactive durcie à l'humidité, sans eau et sans solvant à base de polyuréthane sur au moins une partie de la surface de support, et au moins une couche de vernis sur la couche de masse fondue réactive sont appliquées, disponible selon un procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 16.

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

- WO 2012084805 A1 **[0006]**
- EP 0704285 A2 **[0006]**
- DE 102009002048 **[0006] [0010]**