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

(11) **EP 1 761 371 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.12.2007 Patentblatt 2007/50

(21) Anmeldenummer: **05756692.9**

(22) Anmeldetag: **08.06.2005**

(51) Int Cl.:
B27D 5/00 *(2006.01)* ***B44D 5/00*** *(2006.01)*
B32B 33/00 *(2006.01)* ***B32B 21/00*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/006125

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/002733 (12.01.2006 Gazette 2006/02)

(54) **VERFAHREN ZUR BESCHICHTUNG PLATTENFÖRMIGER WERKSTOFFE UND AUF DIESE WEISE BESCHICHTETE WERKSTOFFE**

METHOD FOR COATING PANEL-LIKE MATERIALS AND MATERIALS COATED IN THIS MANNER

PROCEDE POUR RECOUVRIR DES PIECES SE PRESENTANT SOUS FORME DE PLAQUES ET PIECES RECOUVERTES SELON LE PROCEDE

(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

(30) Priorität: **30.06.2004 DE 102004031963**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.03.2007 Patentblatt 2007/11

(73) Patentinhaber: **Jowat AG**
32758 Detmold (DE)

(72) Erfinder:
- **PETERSEN, Sabine**
  30966 Hemmingen (DE)
- **KERST, Michael**
  34131 Kassel (DE)
- **ERNST, Rüdiger**
  32758 Detmold (DE)

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert**
Patentanwälte
Huyssenallee 100
45128 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 3 741 853 **US-A- 4 440 826**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 016, Nr. 400 (C-0977), 25. August 1992 (1992-08-25) -& JP 04 131161 A (WASHI CHUETSU BOARD KK), 1. Mai 1992 (1992-05-01)**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 761 371 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erzeugung dekorativer Beschichtungen auf plattenförmigen Werkstoffteilen bzw. -elementen und die auf diese Weise beschichteten plattenförmigen Werkstoffteile bzw. -elemente selbst sowie deren Verwendung auf dem Gebiet der Fußbodenbeläge, Bodenplatten, Wand- oder Fassadenelemente, Möbelelemente und dergleichen.

[0002] Nach dem heutigen Stand der Technik werden Elemente bzw. Werkstoffe für die vorstehend genannten Einsatzbereiche derart hergestellt, daß man flächige Substrate, wie z. B. Stein-, Glas- und Kunststoffplatten oder Folien, Laminate und Echtholz in Form von Furnieren etc., auf eine Trägerplatte aufklebt. Die Verklebung wird je nach Anforderung an das Endprodukt mit unterschiedlichen Klebstoffsystemen im Heiß- oder Kaltklebeverfahren durchgeführt. Die Herstellung ist relativ zeit- und kostenaufwendig, und die auf diese Weise erhaltenen Endfabrikate genügen nicht immer den gewünschten Anforderungen.

[0003] Die JP 04131161 A betrifft eine dekorative Schicht mit eingebetteten Partikeln, welche auf einen ausschließlich keramischen Träger aufgebracht wird, wobei dieser keramische Träger mit einer zusätzlichen Harzschicht beaufschlagt ist. Demnach ist es in diesem Dokument gerade nicht vorgesehen, die Beschichtungsmaterialien direkt auf den Träger aufzubringen. Vielmehr muß eine zusätzliche Harzschicht aufgetragen werden, um eine gewisse Haftung zwischen Bindemittel einerseits und Träger andererseits zu erreichen.

[0004] Weiterhin betrifft die US 4 440 826 A eine Oberflächenbeschichtung mit dekorativen Eigenschaften, welche einen Träger sowie ein thermoplastisches Beschichtungsmaterial umfaßt, wobei das thermoplastische Beschichtungsmaterial lichtdurchlässige bzw. transparente Teilchen bzw. Partikel umfaßt. Zudem ist es gemäß diesem Dokument vorgesehen, daß das Untergrundmaterial selbst mit einem Dekordesign versehen ist.

[0005] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bereitzustellen, mit dem sich flächige bzw. plattenförmige Werkstücke oder Elemente kostengünstig mit einer Beschichtung versehen lassen, welche den Anforderungen entspricht, wie sie insbesondere auf dem Gebiet der Fußbodenbeläge, Bodenplatten, Wand- oder Fassadenelemente, Möbelelemente und dergleichen gegeben sind.

[0006] Ein weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung plattenförmiger Werkstoffe bzw. Elemente, die mit einer insbesondere dekorativen Beschichtung versehen sind und sich insbesondere zur Verwendung auf dem Gebiet der Fußbodenbeläge, Bodenplatten, Wand- oder Fassadenelemente, Möbelelemente und dergleichen eignen.

[0007] Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemäß einem **ersten Aspekt** der Erfindung ist somit ein Verfahren zur Herstellung von dekorativen Beschichtungen auf der Oberfläche von plattenförmigen Werkstoffteilen für Fußbodenbeläge, Bodenplatten, Wand- oder Fassadenelemente und Möbelelemente, bei dem als plattenförmige Werkstoffteile Holz-, Kunststoff-, Stein- oder Glasplatten zum Einsatz kommen, wobei die plattenförmigen Werkstoffteile mit einer Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, in die Füllstoffteilchen eingelagert werden oder eingelagert sind, mit einer Dicke der Beschichtung von 0,01 bis 100 mm beaufschlagt werden, wobei als Füllstoffteilchen rieselfähige anorganische oder organische Pulver, Körner, Granulate, Pellets, Agglomerate, kompaktierte Formkörper oder Splitte mit einer Korngröße im Bereich von 0,01 bis 4 mm und in Mengen von 10 bis 75 Gew.-%, bezogen auf die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, eingesetzt werden, und bei dem die auf diese Weise erzeugten Beschichtungen einer Nachbehandlung durch mechanische und/oder chemische Methoden unterzogen werden.

[0008] Unter dem Begriff der Füllstoffteilchen werden erfindungsgemäß sowohl einzelne Teilchen als auch solche Teilchen, die aus mehreren zusammenhängenden Einzelteilchen bestehen (z. B. aus granulierten, pelletierten, agglomerierten etc. Einzelteilchen zusammengesetzte Füllstoffkörner), verstanden.

[0009] Erfindungsgemäß werden als Füllstoffteilchen anorganische oder organische, vorzugsweise anorganische Pulver, Körner, Granulate, Pellets, Agglomerate, kompaktierte Formkörper oder Splitte eingesetzt, bevorzugt mineralische Pulver, Körner, Granulate, Pellets, Agglomerate oder Splitte. Erfindungsgemäß werden die Füllstoffteilchen als rieselfähige anorganische oder organische Pulver, Körner, Granulate, Pellets, Agglomerate, kompaktierte Formkörper oder Splitte eingesetzt. Die Riesel- bzw. Fließfähigkeit der eingesetzten Füllstoffteilchen ist für ihre Verarbeitbarkeit im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens von entscheidender Bedeutung.

[0010] Während unter dem Begriff der Granulate und Agglomerate erfindungsgemäß im allgemeinen geformte Aggregate mit asymmetrischer bzw. unregelmäßiger geometrischer Form, die aus einer Vielzahl von Einzelteilchen bestehen, verstanden werden, wobei sich Granulate und Agglomerate insbesondere in der unterschiedlichen Festigkeit der Aggregation ihrer Einzelteilchen unterscheiden, bezeichnet der Begriff der Pellets erfindungsgemäß im allgemeinen solche Agglomerate von Einzelteilchen mit regelmäßiger bzw. symmetrischer geometrischer Form. Dagegen bezeichnet der Begriff der Splitte erfindungsgemäß im allgemeinen zerkleinerte Gesteine oder sonstige mineralische Materialien. Für weitere Einzelheiten zu den vorgenannten Begriffen kann auf einschlägige technische und naturwissenschaftliche Nachschlagewerke und Enzyklopädien verwiesen werden, z. B. auf Römpp Lexikon Chemie, 10. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart/New York, 1999.

[0011] Bevorzugt werden als einzulagernde Füllstoffe

Materialien eingesetzt werden, die ausgewählt sind aus der Gruppe von mineralischen Stoffen, Gesteinen, Bauschutt, Glas, Kunststoffen, Recyclingmaterialien (Recyclaten) und deren Mischungen.

[0012] Die Korngrößen der Füllstoffteilchen kann in weiten Bereichen variieren. Erfindungsgemäß kommen Korngrößen im Bereich von 0,01 bis 4 mm, bevorzugt 0,01 bis 3 mm, besonders bevorzugt 0,01 bis 2,5 mm, zum Einsatz.

[0013] Um einerseits einen gewissen dekorativen Effekt zu erzielen und andererseits ein Einbetten bzw. Einlagern der Füllstoffteilchen in die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse zu ermöglichen, werden die Füllstoffteilchen in Mengen von 10 bis 75 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 70 Gew.-%, besonders bevorzugt 30 bis 70 Gew.-%, bezogen auf die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, eingesetzt.

[0014] Die Dicke der Beschichtung als solcher (d. h. die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse mit hierin eingelagerten Füllstoffteilchen) kann gleichermaßen in weiten Bereichen variieren. Erfindungsgemäß wird die Beschichtung mit einer Dicke von 0,01 bis 100 mm, insbesondere 0,01 bis 10 mm, vorzugsweise 0,1 bis 5 mm, besonders bevorzugt 1 bis 4 mm, aufgetragen, je nach beabsichtigter Verwendung der beschichteten Werkstoffplatten. Wenn beispielsweise die erfindungsgemäß zu beschichtenden plattenförmigen Werkstoffe als Bodenplatten bzw. -belag zum Einsatz kommen, sind z. B. Beschichtungsdicken von etwa 2 mm bis etwa 4 mm bei einer Dicke der plattenförmigen Werkstoffe von etwa 6 mm bis etwa 10 mm üblich.

[0015] Was die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse also solche anbelangt, so können diesbezüglich alle an sich bekannten Klebstoff- oder Beschichtungsmaterialien zum Einsatz kommen, die im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendet werden können, insbesondere im Hinblick auf ihre Kompatibilität in bezug auf den zu beschichtenden plattenförmigen Werkstoff und die einzulagernden Füllstoffteilchen und im Hinblick auf ein gutes Adhäsions- und Beschichtungsvermögen. Insbesondere können als Klebstoff- oder Beschichtungsmasse organisch basierte Klebstoffe, Bindemittel oder sonstige Haftmassen zum Einsatz kommen, beispielsweise Dispersionsklebstoffe (z. B. Dispersionsklebstoffe auf Basis von Polyvinylacetaten (PVAC), (Meth-)-Acrylaten oder chemisch vernetzenden Polyurethanen) oder Schmelzklebstoffe bzw. Hot-Melts (z. B. Schmelzklebstoffe auf Basis von reaktiven Polyurethanen oder Polyolefinen).

[0016] Nach ihrer Aufbringung kann die Beschichtung vorteilhafterweise einer Trocknung und/oder Aushärtung und/oder Vernetzung unterzogen werden. Dies geschieht vor einer gegebenenfalls durchgeführten Nachbehandlung der Beschichtung.

[0017] Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens kommen als plattenförmige Werkstoffteile Materialien zum Einsatz, die zur Verwendung in dem erfindungsgemäßen Verfahren im Hinblick auf ihre Kompatibilität mit den übrigen Materialien bzw. Stoffen geeignet sind. Materialien, die im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens als plattenförmige Werkstoffteile bzw. Werkstoffelemente zum Einsatz kommen können, sind - je nach Anwendung der fertig beschichteten Werkstoffteile - Holz-, Kunststoff- Stein- oder Glasplatten, insbesondere Holz- oder Kunststoffplatten, beispielsweise Holzplatten in Form von Span-, Faser- oder Massivholzplatten (z. B. bei der späteren Verwendung als Fußbodenbelag bzw. Bodenplatten).

[0018] Wie zuvor erläutert, schließt sich nach dem Aufbringen der Beschichtung und nach gegebenenfalls durchgeführter Trocknung, Aushärtung Vernetzung oder dergleichen eine Nachbehandlung der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren beschichteten Werkstoffoberfläche an. Die Nachbehandlung der beschichteten Werkstoffoberfläche erfolgt durch mechanische und/oder chemische Methoden, beispielsweise mittels Schleifen, Bürsten, Spachteln, Prägen, Patinieren, Wachsen, Ölen, Lackieren, Polieren, Versiegeln oder mehrerer dieser Methoden in beliebiger Reihenfolge und Kombination.

[0019] Was die Aufbringung der Beschichtung als solcher anbelangt, so können hier verschiedene Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Anwendung kommen.

[0020] Gemäß einer ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt die Herstellung der Beschichtungen derart, daß zunächst die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse auf die zu beschichtende(n) Oberfläche(n) der plattenförmige Werkstoffteile aufgetragen wird und anschließend die Füllstoffteilchen in oder auf die Beschichtungsmasse aufgebracht, insbesondere gestreut werden, gegebenenfalls gefolgt von einem weiteren Einarbeiten der Klebstoffteilchen in die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, insbesondere durch Einpressen, Eindrücken und dergleichen.

[0021] Ein typischer Verfahrensablauf nach dieser ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens kann beispielsweise wie nachfolgend anhand einer speziellen Ausgestaltung beschrieben durchgeführt werden und ist schematisch in Fig. 1 dargestellt:

[0022] Hierbei wird die Oberfläche der plattenförmigen Werkstoffe, insbesondere Span-, Faser- oder Massivholzplatten oder aber Plattenwerkstoffe, die aus Kunststoffen, Recyclingmaterialien (Recyclaten) oder Compounds (Verbundmaterialien) hergestellt sind, durch das Einbetten rieselfähiger Füllstoffteilchen (Körner, Granulate, Pellets, Agglomerate, Splitte etc.) in eine geeignete Klebstoff- oder Beschichtungsmasse ("Bindemittel") hergestellt. Als Füllstoffteilchen können beispielsweise Granulate, z. B. aus mineralischen Stoffen, Glas, Kunststoff, Recyclingmaterialien (Recyclaten) unterschiedlichster Art und anderer hier nicht genannter Materialien, zum Einsatz kommen, welche sich erforderlichenfalls z. B. über Aufschlußverfahren zu rieselfähigen Teilchen verarbeiten lassen. Die rieselfähigen Füllstoffteilchen werden dann durch einen Streuprozeß in eine Klebstoff-

schicht (z. B. Dispersionsklebstoffe auf der Basis von PVAC bzw. Acrylaten oder chemisch vernetzenden Polyurethandispersionen oder Schmelzklebstoffe bzw. Hot-Melts auf der Basis von reaktiven Polyolefinen oder Polyurethanen) eingebettet. Der Vorgang kann je nach Anforderung an die Oberfläche mehrfach wiederholt werden. Hierbei können unterschiedliche Granulatgeometrien oder auch Materialien unterschiedlicher Granulatarten zur Erzielung bestimmter Effekte eingesetzt werden. Zur Erreichung der fertigen dekorativen Oberfläche bzw. Beschichtung werden - je nach Anforderung an die Optik bzw. die technischen Eigenschaften des Endproduktes - weiterverarbeitende Schritte, wie z. B. Spachteln, Prägen, Schleifen, Bürsten, Patinieren, Wachsen, Ölen, Lackieren und/oder Polieren in beliebiger Reihenfolge und Kombination der einzelnen Nachbehandlungsmethoden, nachgeschaltet werden.

[0023] Typischerweise kann der Verfahrensablauf nach dieser ersten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens wie folgt durchgeführt werden (vgl. Fig. 1):

[0024] Die plattenförmigen Werkstoffe werden über entsprechende Beschickungseinrichtungen einer ersten Maschine zum Auftrag von Klebstoff zugeführt. Vor dem Klebstoffauftrag kann das Trägermaterial pneumatisch bzw. mechanisch gereinigt werden, bevor der Klebstoffauftrag erfolgt. Zur Verbesserung der Benetzung der Oberfläche der plattenförmigen Werkstoffe kann gegebenenfalls vor dem Einlauf in die Maschine für den Klebstoffauftrag die Oberfläche mittels Zuführung von Wärmeenergie, z, B, über Heißluftgebläse bzw. IR-Strahler oder vergleichbare Energiequellen, vorgewärmt werden. Der Klebstoffauftrag kann, je nach eingesetzter Klebstofftype, im Spritzverfahren über Flächenspritzmaschinen, aber auch über Walzenauftragsgeräte bzw. Rakel und Düsenauftrag erfolgen. Je nach Anforderung an das Endprodukt bzw. Anlagenkonfiguration können die beschriebenen Maschinentypen beliebig in einer Anlage miteinander kombiniert werden. Dem Klebstoffauftrag folgt eine Streustation, bei der die rieselfähigen Granulate über Streuaggregate (Windstreuung, Wurfstreuung, Rollensichter oder Vibrationsrinne bzw. Sieb mit Exzenterantrieb oder Strahltechnik etc.) auf die mit Klebstoff benetzte Trägerplatte aufgetragen werden. Falls erforderlich, kann eine nachgeschaltete Preßvorrichtung, wie z. B. eine Andruckwalze oder Prägewalze, das Granulat in die Klebstoffschicht tiefer einbetten. Beschickt werden kann die Streustation über ein Lager (Silo, Schubbodenanlage, "Vibrotisch" etc.) mit Austragsvorrichtung und nachgeschalteter Siebstation bzw. auch direkt aus handelsüblichen Gebinden, wie z.B. sogenannten "Big Bags". Nach der Streustation wird der Klebstoff abgetrocknet. Wenn die Trocknung nicht durch chemisch reagierende Klebstoffe oder durch physikalisch abbindende Klebstoffe, wie beispielsweise Hot-Melt-Systeme (Rekristallisation) und Lösungsmittelklebstoffe (Diffusion), eigenständig abläuft, werden zu diesem Zweck geeignete Trocknungsverfahren, wie z. B. Mikrowellentrockung, Hochfrequenztrocknung, Ultraschalltrocknung, Kältetrocknung und Flachstraßen- bzw. Senkrecht-Trocknung (d. h. Kombination von Ausdunstzonen, Umluft-, Düsen- und IR-Trocknern) für wasserbasierende Klebstoffsysteme bzw. UV-Trocknung und Elektronenstrahlhärtung für Klebstoffsysteme mit 100 % Festkörperanteil, angewandt. Nach der Trocknung der Oberfläche wird überschüssiges Material pneumatisch und/oder mechanisch entfernt und zur Granulatbevorratung zurückgeführt. Der Prozeß des Klebstoffauftragens und Streuens kann je nach Anforderung an das Endprodukt bzw. gewünschter Schichtdicke bzw. Schichtaufbau beliebig oft mit verschiedensten Granulatarten und -geometrien wiederholt werden. Sind die für das jeweilige Endprodukt erforderlichen Granulatmengen aufgetragen, so kann ein Zwischen- bzw. Endschliff bzw. Abbürsten der Oberfläche mittels Schleif- und Bürstautomaten erfolgen. Zur Erzielung bestimmter Effekte kann die Oberfläche durch entsprechende Anlagentechnik, wie z. B. Vertreibermaschinen zum Spachteln, Patinieren, Ölen und Wachsen von Oberflächen oder Prägewalzen bzw. Prägebleche zur Realisierung bestimmter Oberflächenstrukturen, weiter behandelt bzw. vergütet werden. Außerdem können strukturierte Oberflächen durch spezielle Spritztechniken- und Lacksysteme beim Auftrag des Bindemittels erzielt werden. Durch das Aufkaschieren strukturierter Trägermaterialien, wie z. B. Papiere, Vliese, textile Gewebe etc., lassen sich ebenfalls spezielle Oberflächeneffekte realisieren. Vor der Endbehandlung - falls erforderlich - können gegebenenfalls weitere Zwischenschliffe erfolgen. Die Versiegelung der Granulatoberfläche kann - falls erforderlich - mittels Ölen, Wachsen, Versiegelungsmassen und Lacken und Farben oder die beliebigen Kombinationen der genannten Materialien untereinander erfolgen. Jede Art der Versiegelung erfordert eigene spezifische Verfahrensschritte, die vorliegend nicht im Detail erläutert zu werden brauchen, da sie als solche dem Fachmann hinlänglich bekannt sind.

[0025] Gemäß einer zweiten, alternativen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt die Herstellung der Beschichtungen derart, daß zunächst die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse mit den einzulagernden Füllstoffteilchen vorgemischt wird, anschließend die auf diese Weise erhaltene Mischung aus Klebstoff- oder Beschichtungsmasse einerseits und Füllstoffteilchen andererseits auf einen geeigneten Träger aufgetragen wird und schließlich der mit der Mischung aus Klebstoff- oder Beschichtungsmasse einerseits und Füllstoffteilchen andererseits beaufschlagte Träger mit der beschichteten Seite auf die zu beschichtende(n) Oberfläche(n) der plattenförmige Werkstoffteile aufkaschiert wird, gegebenenfalls gefolgt von einer Ablösung des Trägers.

[0026] Diese zweite, alternative Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens kann beispielsweise wie folgt durchgeführt werden: Bei dieser Ausführungsform kann Auftrag der Klebstoffmasse und der einzulagernden Füllstoffteilchen vorab auf ein geeignetes Trä-

germaterial, insbesondere Papiere, Vliese und dünne plattenförmige Werkstoffe, erfolgen. Dieses vorbeschichtete Trägermaterial kann anschließend in einem nachfolgendem Verfahrensschritt im Heiß- oder Kaltpreßverfahren auf die eigentliche Trägerplatte aufkaschiert werden.

[0027] Gemäß einer dritten, weiteren alternativen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens erfolgt die Herstellung der Beschichtungen derart, daß zunächst die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse mit den einzulagernden Füllstoffteilchen vorgemischt wird und anschließend die auf diese Weise erhaltene Mischung aus Klebstoff- oder Beschichtungsmasse einerseits und Füllstoffteilchen andererseits auf die zu beschichtende (n) Oberfläche(n) der plattenförmige Werkstoffteile aufgetragen wird.

[0028] Diese dritte, alternative Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens kann beispielsweise wie folgt durchgeführt werden: Ein rieselfähiges Granulat der einzulagernden Füllstoffteilchen kann über entsprechende Mischvorrichtungen vorab mit einem geeigneten Bindemittel abgemischt werden, um dann als Beschichtungsmaterial auf ein geeignetes Trägermaterial aufgebracht zu werden. Dieses Trägermaterial können die eigentliche Werkstoffplatte selbst oder im Falle einer Vorbeschichtung nach der zweiten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens auch geeignete Materialien, wie z. B. Papiere, Vliese oder dünne plattenförmige Werkstoffe etc., sein.

[0029] Weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemäß einem **zweiten Aspekt** der Erfindung sind die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren mit einer dekorativen Beschichtung versehenen plattenförmigen Werkstoffe, d. h. die beschichteten Endprodukte, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren erhältlich sind.

[0030] Hierbei handelt es sich um plattenförmige Werkstoffe für Fußbodenbeläge, Bodenplatten, Wand- oder Fassadenelemente und Möbelelemente, die auf mindestens einer ihrer Oberflächen mit einer dekorativen Beschichtung versehen sind, wobei die plattenförmigen Werkstoffteile Holz-, Kunststoff-, Stein- oder Glasplatten sind. Die erfindungsgemäßen plattenförmigen Werkstoffe zeichnen sich dadurch aus, daß die Beschichtung eine mit der Werkstoffoberfläche dauerhaft verbundene Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, in die Füllstoffteilchen mit einer Korngröße im Bereich von 0,01 bis 4 mm und in Mengen von 10 bis 75 Gew.-%, bezogen auf die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, eingelagert sind, mit einer Dicke der Beschichtung von 0,01 bis 100 mm umfaßt, wobei die Füllstoffteilchen rieselfähige anorganische oder organische Pulver, Körner, Granulate, Pellets, Agglomerate, kompaktierte Formkörper oder Splitte sind, und daß die Beschichtung durch mechanische und/oder chemische Methoden nachbehandelt ist.

[0031] Für weitere Einzelheiten zu den erfindungsgemäßen plattenförmigen Werkstoffe kann auf die Ausführungen zu dem erfindungsgemäßen Verfahren verwiesen werden, welche in bezug auf die erfindungsgemäßen plattenförmigen Werkstoffe entsprechend gelten.

[0032] Fig. 2 zeigt eine schematische Schnittdarstellung durch einen erfindungsgemäß beschichteten plattenförmigen Werkstoff gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel: Der erfindungsgemäß beschichteten plattenförmigen Werkstoff 1 besteht aus der Werkstoffplatte 2 (z. B. Holz- oder Kunststoffplatte) als solcher, auf die eine erfindungsgemäß erzeugte Beschichtung aufgebracht ist, die aus einer Klebstoff- oder Beschichtungsmasse 3 besteht, in welche die Füllstoffteilchen 4 eingelagert sind, welche der Werkstoffplatte das gewünschte Aussehen verleihen (z. B. steinartiges Aussehen im Falle von feinen Steinteilchen bzw. Steingranulaten oder -splitten). Bei dem in Fig. 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die erfindungsgemäße Beschichtung aus Klebstoff- oder Beschichtungsmasse 3 mit hierin eingelagerten Füllstaffteilchen 4 noch durch anschließende Nachbehandlung mit einer Ober- bzw. Abschlußschicht 5 versehen, beispielsweise einer Versiegelung (z. B. Lack, Wachs, Öl etc.) oder dergleichen.

[0033] Mit dem zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich Werkstücke herstellen, deren beschichtete Oberflächen beispielsweise die Optik des eigentlichen Ausgangsproduktes (z. B. bei Füllstoffteilchen aus Naturstein die Optik von Naturstein) oder bei Verwendung unterschiedlicher Füllstoffteilchen (d. h. Kombination verschiedener Füllstoffarten und/oder -geometrien) eine neue Optik aufweisen.

[0034] Da auch Abfall- bzw. Recyclingmaterialien (z. B. zerkleinerte Bauschuttpartikel) als Füllstoffteilchen eingesetzt werden können, ist das erfindungsgemäße Verfahren auch unter ökologischen wie ökonomischen Aspekten vorteilhaft.

[0035] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist darin zu sehen, daß es auch industriell mit hohen Durchsätzen anwendbar ist.

[0036] Weitere Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens liegen zum einen im Bereich der Materialeinsparung und damit dem resultierenden Gewicht des Endproduktes. Zum anderen lassen sich ohne weiteres Beschichtungen auf plattenförmigen Werkstoffen herstellen, wie man sie sonst nur von Verbundwerkstoffen kennt, die aufgrund der oft unterschiedlichen Dimensionsänderungen der einzelnen Substrate bei Einwirkung von Wärme und Feuchtigkeit in der Praxis schwer miteinander zu verkleben sind. Insbesondere bei solchen Oberflächen, bei denen Glas in Form von rieselfähigen Granulaten, Splittern etc. aufgebracht wird, wird der energieintensive Prozeß des Schmelzens zur Herstellung von Glasplatten vermieden.

[0037] Aufgrund der vielseitig herstellbaren Beschichtungen eignen sich die erfindungsgemäß beschichteten plattenförmigen Werkstoffe für eine Vielzahl von Anwendungen.

[0038] Ein wiederum weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung gemäß einem **dritten Aspekt** der Erfindung ist daher die Verwendung der mit einer dekorativen Beschichtung versehenen plattenförmigen Werk-

stoffe nach der Erfindung auf dem Gebiet der Bodenbeläge, Wand- oder Fassadenverkleidungen (also im Baubereich) und im Bereich der Möbelindustrie, nämlich die Verwendung als Fußbodenbelag, Bodenplatten, Wand- oder Fassadenelemente oder Möbelelemente.

[0039] Beispielsweise können die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren mit einer dekorativen Beschichtung versehenen plattenförmigen Werkstoffe Anwendung im Innenbereich, im Bereich des Laden- und Messebaus (z. B. als Trennwand oder Präsentationsfläche), im Bereich des konventionellen Innenausbaus (z. B. als Element für die Verkleidung von Wänden und Dekken) und als Wandelemente (z. B. als Trennwände in Innenräumen) finden. Außerdem können die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren beschichteten plattenförmigen Werkstoffe als Fußbodenelemente bzw. Fußbodenbeläge verwendet werden. Beispielsweise verleiht die Einarbeitung bzw. Einlagerung von mineralischen Füllstoffteilchen, wie z. B. Gesteinssplitten, den Fußbodenplatten eine steinartige Haptik und Optik bei kostengünstigerer Herstellung im Vergleich zum reinen Stein (z. B. Granit). Des weiteren können die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren beschichteten plattenförmigen Werkstoffe im Bereich des Möbelbaus, z. B. als Möbelfront, Arbeitsplatte oder aber auch zum Bau kompletter Möbel, eingesetzt werden. Im Außenbereich liegt der Einsatz der nach dem erfindungsgemäßen Verfahren beschichteten plattenförmigen Werkstoffe im Bereich der Verkleidungen, insbesondere der Fassadenverkleidungen.

[0040] Weitere Ausgestaltungen, Abwandlungen und Variationen der vorliegenden Erfindung sind für den Fachmann beim Lesen der Beschreibung ohne weiteres erkennbar und realisierbar, ohne daß er dabei den Rahmen der vorliegenden Erfindung verläßt.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von dekorativen Beschichtungen auf der Oberfläche von plattenförmigen Werkstoffteilen für Fußbodenbeläge, Bodenplatten, Wand- oder Fassadenelemente und Möbelelemente,
   dadurch gekennzeichnet,
   daß als plattenförmige Werkstoffteile Holz-, Kunststoff-, Stein- oder Glasplatten zum Einsatz kommen, wobei die plattenförmigen Werkstoffteile mit einer Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, in die Füllstoffteilchen eingelagert werden oder eingelagert sind, mit einer Dicke der Beschichtung von 0,01 bis 100 mm beaufschlagt werden, wobei als Füllstoffteilchen rieselfähige anorganische oder organische Pulver, Körner, Granulate, Pellets, Agglomerate, kompaktierte Fonnkörper oder Splitte mit einer Korngröße im Bereich von 0,01 bis 4 mm und in Mengen von 10 bis 75 Gew.-%, bezogen auf die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, eingesetzt werden, und **daß** die auf diese Weise erzeugten Beschichtungen einer Nachbehandlung durch mechanische und/ oder chemische Methoden unterzogen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Füllstoffteilchen Materialien eingesetzt werden, die ausgewählt sind aus der Gruppe von mineralischen Stoffen, Gesteinen, Bauschutt, Glas, Kunststoffen, Recyclingmaterialien (Recyclaten) und deren Mischungen.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Füllstoffteilchen in Mengen von 15 bis 70 Gew.-%, besonders bevorzugt 30 bis 70 Gew.-%, bezogen auf die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, eingesetzt werden.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung mit einer Dicke von 0,01 bis 10 mm, vorzugsweise 0, 1 bis 5 mm, besonders bevorzugt 1 bis 4 mm, aufgetragen wird.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Klebstoff- oder Beschichtungsmasse organisch basierte Klebstoffe, Bindemittel oder sonstige Haftmassen zum Einsatz kommen, insbesondere Dispersionsklebstoffe, wie Dispersionsklebstoffe auf Basis von Polyvinylacetaten (PVAC), (Meth-)Acrylaten oder chemisch vernetzenden Polyurethanen, oder Schmelzklebstoffe (Hot-Melts), wie Schmelzklebstoffe auf Basis von reaktiven Polyurethanen oder Polyolefinen.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Beschichtung nach ihrer Aufbringung und vor der Nachbehandlung einer Trocknung und/oder Aushärtung und/oder Vernetzung unterzogen wird.

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als plattenförmige Werkstoffteile Holz- oder Kunststoffplatten, vorzugsweise Holzplatten in Form von Span-, Faser- oder Massivholzplatten, zum Einsatz kommen.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Herstellung der Beschichtungen derart erfolgt, daß zunächst die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse auf die zu beschichtende(n) Oberfläche(n) der plattenförmige Werkstoffteile aufgetragen wird und anschließend die Füllstoffteilchen in oder auf die Beschichtungsmasse aufgebracht, insbesondere gestreut werden, gegebenenfalls gefolgt von einem weiteren Einarbeiten der Klebstoffteilchen in die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, insbesondere durch Einpres-

sen, Eindrücken und dergleichen.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Herstellung der Beschichtungen derart erfolgt, daß zunächst die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse mit den einzulagernden Füllstoffteilchen vorgemischt wird, anschließend die auf diese Weise erhaltene Mischung aus Klebstoff- oder Beschichtungsmasse einerseits und Füllstoffteilchen andererseits auf einen geeigneten Träger aufgetragen wird und schließlich der mit der Mischung aus Klebstoff- oder Beschichtungsmasse einerseits und Füllstoffteilchen andererseits beaufschlagte Träger mit der beschichteten Seite auf die zu beschichtende(n) Oberfläche(n) der plattenförmige Werkstoffteile aufkaschiert wird, gegebenenfalls gefolgt von einer Ablösung des Trägers.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Herstellung der Beschichtungen derart erfolgt, daß zunächst die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse mit den einzulagernden Füllstoffteilchen vorgemischt wird und anschließend die auf diese Weise erhaltene Mischung aus Klebstoff- oder Beschichtungsmasse einerseits und Füllstoffteilchen andererseits auf die zu beschichtende(n) Oberfläche(n) der plattenförmige Werkstoffteile aufgetragen wird.

11. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Nachbehandlung der beschichteten Werkstoffoberfläche mittels Schleifen, Bürsten, Spachteln, Prägen, Patinieren, Wachsen, Ölen, Lakkieren, Polieren, Versiegeln oder mehrerer dieser Methoden in beliebiger Reihenfolge und Kombination erfolgt.

12. Plattenförmige Werkstoffe für Fußbodenbeläge, Bodenplatten, Wand- oder Fassadenelemente und Möbelelemente, die auf mindestens einer ihrer Oberflächen mit einer dekorativen Beschichtung versehen sind, wobei die plattenförmigen Werkstoffteile Holz-, Kunststoff-, Stein- oder Glasplatten sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Beschichtung eine mit der Werkstoffoberfläche dauerhaft verbundene Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, in die Füllstoffteilchen mit einer Korngröße im Bereich von 0,01 bis 4 mm und in Mengen von 10 bis 75 Gew.-%, bezogen auf die Klebstoff- oder Beschichtungsmasse, eingelagert sind, mit einer Dikke der Beschichtung von 0,01 bis 100 mm umfaßt, wobei die Füllstoffteilchen rieselfähige anorganische oder organische Pulver, Körner, Granulate, Pellets, Agglomerate, kompaktierte Formkörper oder Splitte sind, und
daß die Beschichtung durch mechanische und/oder chemische Methoden nachbehandelt ist.

13. Verwendung der plattenförmigen Werkstoffe nach Anspruch 12 als Fußbodenbelag, Bodenplatten, Wand- oder Fassadenelemente oder Möbelelemente.

Claims

1. Method for the production of decorative coatings on the surface of panel-shaped material parts for floor coverings, floor panels, wall or façade elements and furniture elements,
characterized
in that wooden, plastic, stone or glass panels are used as panel-shaped material parts, wherein the panel-shaped material parts are acted upon with an adhesive or coating compound, into which filler particles are incorporated, with a thickness of the coating of 0.01 to 100 mm, wherein free-flowing inorganic or organic powders, granules, granulates, pellets, agglomerates, compacted mould bodies or chips with a granule size in the region of 0.01 to 4 mm and in quantities of 10% to 75% by weight relative to the adhesive or coating compound are used as filler particles, and
in that the coatings produced in this manner are subjected to a subsequent treatment by mechanical and/or chemical methods.

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** materials which are selected from the group of mineral substances, rocks, construction waste, glass, plastics, recycling materials (recyclates) and mixtures thereof are used as filler particles.

3. Method according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the filler particles are used in quantities of 15% to 70% by weight, particularly preferably 30% to 70% by weight relative to the adhesive or coating compound.

4. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the coating is applied with a thickness of 0.01 to 10 mm, preferably 0.1 to 5 mm, particularly preferably 1 to 4 mm.

5. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** organically based adhesives, binding agents or other adhesive compounds are used as adhesive or coating compound, in particular dispersion adhesives such as dispersion adhesives based on polyvinyl acetates (PVAC), (meth)acrylates or chemically cross-linking polyurethanes, or hot-melt adhesives such as hot-melt adhesives based on reactive polyurethanes or polyolefins.

6. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that**, after its application and be-

fore subsequent treatment, the coating is subjected to a drying and/or hardening and/or cross-linking.

7. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** wooden or plastic panels, preferably wooden panels in the form of chip panels, fibre panels or solid wooden panels are used as panel-shaped material parts.

8. Method according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the production of the coatings is performed in such a manner that initially the adhesive or coating compound is applied to the surface(s) to be coated of the panel-shaped material parts and subsequently the filler particles are applied, in particular spread, into or onto the coating compound, where applicable followed by a further working in of the adhesive particles into the adhesive or coating compound, in particular by pressing in, pushing in or the like.

9. Method according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the production of the coatings is performed in such a manner that initially the adhesive or coating compound is pre-mixed with the filler particles to be incorporated, subsequently the mixture obtained in this manner of adhesive or coating compound on the one hand and filler particles on the other hand is applied onto a suitable carrier and finally the carrier acted upon with the mixture of adhesive or coating compound on the one hand and filler particles on the other hand is laminated with the coated side onto the surface(s) to be coated of the panel-shaped material parts, where applicable followed by a stripping of the carrier.

10. Method according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the production of the coatings is performed in such a manner that initially the adhesive or coating compound is pre-mixed with the filler particles to be incorporated and subsequently the mixture obtained in this manner of adhesive or coating compound on the one hand and filler particles on the other hand is applied onto the surface(s) to be coated of the panel-shaped material parts.

11. Method according to one of the preceding claims, **characterized in that** the subsequent treatment of the coated material surface is performed by means of grinding, brushing, smoothing, embossing, patining, waxing, oiling, varnishing, polishing, sealing or several of these methods in any sequence and combination.

12. Panel-shaped materials for floor coverings, floor panels, wall or façade elements and furniture elements which are provided on at least one of the surfaces thereof with a decorative coating, wherein the panel-shaped material parts are wooden, plastic, stone or glass panels,
characterized
in that the coating comprises an adhesive or coating compound permanently connected to the material surface, into which filler particles with a granule size in the region of 0.01 to 4 mm and in quantities of 10% to 75% by weight relative to the adhesive or coating compound are incorporated, with a thickness of the coating of 0.01 to 100 mm, wherein the filler particles are free-flowing inorganic or organic powders, granules, granulates, pellets, agglomerates, compacted mould bodies or chips, and
in that the coating is subsequently treated by mechanical and/or chemical methods.

13. Use of the panel-shaped materials according to Claim 12 as a floor covering, floor panels, wall or fagade elements or furniture elements.

Revendications

1. Procédé de fabrication de revêtements décoratifs sur la surface de pièces de matériau en forme de plaques pour revêtements de sol, plaques de plancher, éléments de parois ou de façades et éléments de meuble,
caractérisé
en ce que l'on fait usage, en tant que pièces de matériau en forme de plaques, de plaques en bois, en matière synthétique, en pierre ou en verre, les pièces de matériau en forme de plaques subissant l'application d'une masse d'adhésif ou de revêtement dans lequel des particules de charge seront ou sont incorporées, à raison d'une épaisseur du revêtement de 0,01 à à 100 mm, des poudres, des grains, des granulés, des pastilles, des agglomérats, des corps moulés compactés ou des gravillons inorganiques ou organiques, capables de ruissellement étant utilisés en tant que particules de charge avec une granulométrie dans la plage de 0,01 à 4 mm et dans des quantités allant de 10 à 75% en poids, par rapport à la masse d'adhésif ou de revêtement, et
en ce que l'on soumet les revêtements produits de cette manière à un traitement ultérieur par des procédés mécaniques et/ou chimiques.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'on utilise, en tant que particules de charge, des matériaux qui sont sélectionnés dans le groupe des substances minérales, des pierres, des gravats, du verre, des matières synthétiques, des matériaux de recyclage (produits recyclés) et de leurs mélanges.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les particules de charge sont utilisées

dans des quantité de 15 à 70% en poids, plus préférablement de 30 à 70% en poids, par rapport à la masse d'adhésif ou de revêtement.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le revêtement est appliqué à raison d'une épaisseur de 0,01 à 10 mm, de préférence de 0,1 à 5 mm, plus préférablement de 1 à 4 mm.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on fait usage, en tant que masse d'adhésif ou de revêtement, d'adhésifs, de liants ou de masses adhésives quelconques à base organique, en particulier d'adhésifs de dispersion, comme les adhésifs de dispersion à base d'acétates de polyvinyle (PVAC), de (méth)acrylates ou de polyuréthanes à réticulation chimique, ou d'adhésifs thermofusibles (hot-melts), comme les adhésifs thermofusibles à base de polyuréthanes réactifs ou à base de polyoléfines réactives.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le revêtement est sournois, après son application et avant le traitement ultérieur, à un séchage et/ou à un durcissement et/ou à une réticulation.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on fait usage, en tant que pièces de matériau en forme de plaques, de plaques en bois ou en matière synthétique, de préférence de plaques en bois sous la forme de panneaux d'agglomérés, de panneaux de fibres ou de panneaux en bois massif.

8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la fabrication des revêtements se fait de telle sorte que l'on applique tout d'abord la masse d'adhésif ou de revêtement sur la ou les surfaces à revêtir des pièces de matériau en forme de plaques et **en ce que** l'on procède ensuite à l'application, en particulier au saupoudrage des particules de charge dans ou sur la masse de revêtement, opération suivie, le cas échéant, d'une incorporation supplémentaire des particules d'adhésifs dans la masse d'adhésif ou de revêtement, en particulier par compression, impression et procédés similaires.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la fabrication des revêtements se fait de telle sorte que l'on procède tout d'abord au mélange préalable de la masse d'adhésif ou de revêtement aux particules de charge à incorporer, que l'on procède ensuite à l'application sur un support approprié, du mélange obtenu de cette manière, fait à partir de la masse d'adhésif ou de revêtement d'une part, et des particules de charge d'autre part, et que l'on procède finalement au contre-collage du support revêtu du mélange fait à partir de la masse d'adhésif ou de revêtement d'un part et des particules de charge d'autre part à l'aide de la face revêtue sur la ou les surfaces à revêtir des pièces de matériau en forme de plaques, opération suivie, le cas échéant, par un détachement du support.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la fabrication des revêtements se fait de telle sorte que l'on procède tout d'abord au mélange préalable de la masse d'adhésif ou de revêtement aux particules de charge à incorporer et que l'on applique ensuite le mélange obtenu de cette manière, fait à partir de la masse d'adhésif ou de revêtement d'une part, et des particules de charge d'autre part, sur la ou les surfaces à revêtir des pièces de matériau en forme de plaques.

11. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le traitement ultérieur de la surface des matériaux à revêtir se fait par ponçage, brossage, masticage, estampage, patinage, cirage, huilage, laquage, polissage, colmatage ou par plusieurs de ces procédés dans une séquence et une combinaison quelconques.

12. Matériaux en forme de plaques pour revêtements de sols, plaques de sol, éléments de parois ou de façades et éléments de meuble, qui sont revêtus sur au moins une de leurs surfaces d'un revêtement décoratif, les pièces de matériau en forme de plaques étant des panneaux en bois, en matière synthétique, en pierre ou en verre,
caractérisé
en ce que le revêtement comprend une masse d'adhésif ou de revêtement, liée d'une manière durable à la surface du matériau, masse dans laquelle sont incorporées des particules de charge ayant une granulométrie dans la plage de 0,01 à 4 mm et dans des quantités de 10 à 75% en poids, par rapport à la masse d'adhésif ou de revêtement, à raison d'une épaisseur du revêtement de 0,01 à 100 mm, les particules de charge étant des poudres, des grains, des granulés, des pastilles, des agglomérés, des corps moulés compactés ou des gravats inorganiques ou organiques, capables de ruissellement, et
en ce que le revêtement subit un traitement ultérieur par des procédés mécaniques et/ou chimiques.

13. Utilisation de matériaux en forme de plaques selon la revendication 12 en tant que revêtements de sol, de plaques de plancher, d'éléments de parois ou de façades ou d'éléments de meubles.

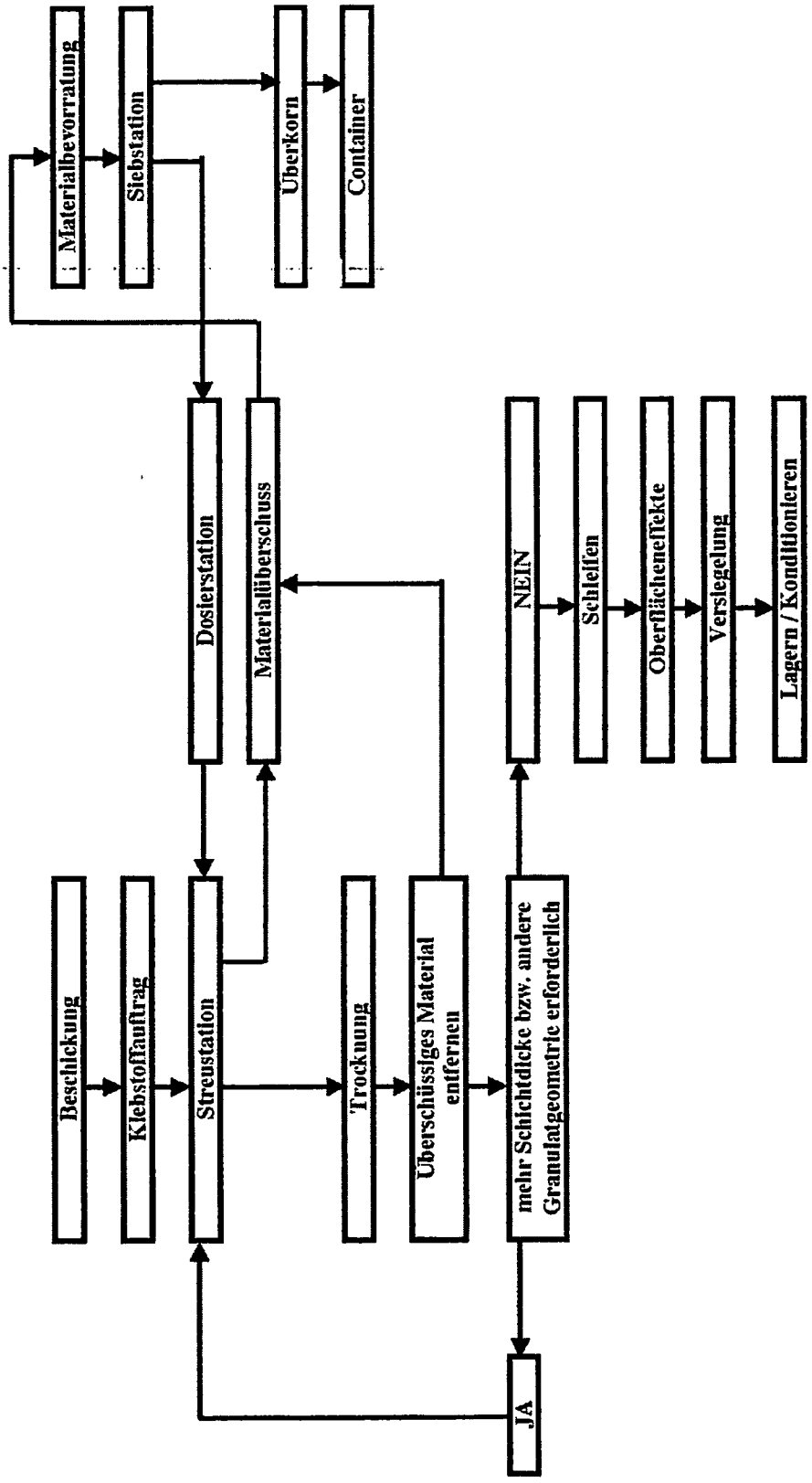

Materialbevorratung
Siebstation
Überkorn
Container
Dosierstation
Materialüberschuss
Beschickung
Klebstoffauftrag
Streustation
Trocknung
Überschüssiges Material entfernen
mehr Schichtdicke bzw. andere Granulatgeometrie erforderlich
NEIN
Schleifen
Oberflächeneffekte
Verlegelung
Lagern / Konditionieren
JA

Fig. 1

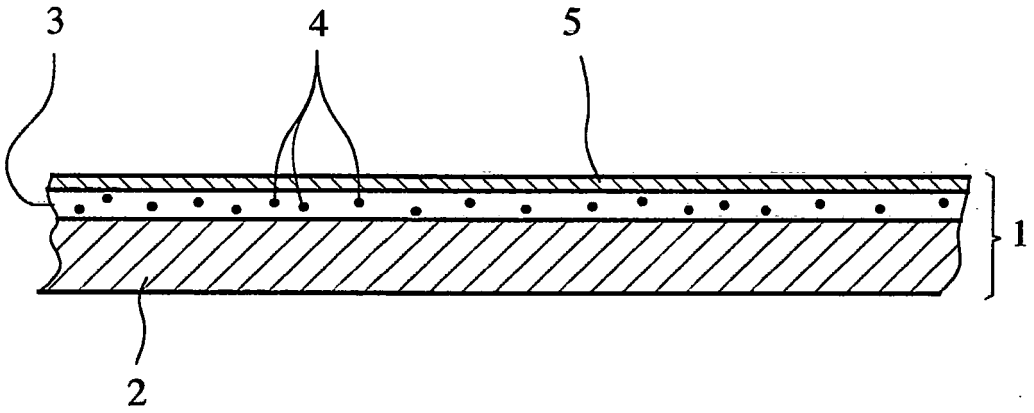


Fig. 2

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

- JP 04131161 A **[0003]**
- US 4440826 A **[0004]**

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- Römpp Lexikon Chemie. Georg Thieme Verlag, 1999, vol. 10 **[0010]**