

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 687 580 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94120524.7**

51 Int. Cl.⁶: **B44F 9/02, B05D 5/06**

22 Anmeldetag: **23.12.94**

30 Priorität: **16.06.94 DE 4421111**

71 Anmelder: **Walter Maurer GmbH
Torstrasse 32
D-85241 Hebertshausen (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.12.95 Patentblatt 95/51

72 Erfinder: **Maurer, Walter
Torstrasse 32
D-85241 Hebertshausen (DE)**

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL PT SE

74 Vertreter: **Kruspig, Volkmar, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Meissner, Bolte & Partner
Postfach 86 06 24
D-81633 München (DE)**

54 **Oberflächenbeschichtungsverfahren zur Erzielung eines Wurzelholzimitat-Effektes**

57 Die Erfindung betrifft ein Oberflächenbeschichtungsverfahren zur Erzielung eines Wurzelholzimitat-Effektes, wobei nach dem Auftragen einer Füllerschicht und dem Ablüften derselben eine in Wasser gelöste Teiglasur oder eine wasserlösliche Kaseinfarbe aufgebracht und in die noch nicht getrocknete Teiglasur- oder Kaseinfarbschicht Alkohol, Benzin, Isopropanol, Aceton, Äthylacetat od. dgl. oder Salz aufgeträufelt bzw. punktuell aufgebracht wird, wodurch sich eine Wurzelholzmusterausbildung vollzieht. Anschließend werden die so erhaltenen Strukturen zweckmäßigerweise mittels Durchlauföfen schnell getrocknet und zur Verbesserung der optischen Wirkung eine oder mehrere eingefärbte Klarlackschichten und eine oder mehrere Klarlack-Decklackschichten aufgebracht. Im Ergebnis dieser Behandlung entsteht je nach gewähltem Farbton des Füllers, der Lasur und der Einfärbung der Klarlackschicht eine Wurzelholzimitatstruktur, die höchsten ästhetischen Ansprüchen genügt.

EP 0 687 580 A2

Die Erfindung betrifft ein Oberflächenbeschichtungsverfahren zur Erzielung eines Wurzelholzimitat-Effektes.

Aus Umweltschutz- und ökologischen Gründen wird die Verwendung von Naturwurzeln, beispielsweise im Fahrzeugbau, immer mehr eingeschränkt.

Unabhängig hiervon besteht ein großer Bedarf an einer optisch ansprechenden Gestaltung der Oberflächen von Kunststoff-, Form-, Spritz- oder Gießteilen.

Es wurde daher bereits vorgeschlagen, einseitig klebende Folien aus Kunststoff mit einem Wurzelholzimitat-Aufdruck zu versehen und dann diese Folien auf die Oberfläche der optisch zu veredelnden Kunststoff- oder Metallteile aufzukleben. Schwierigkeiten entstehen hierbei jedoch dann, wenn Rundungen, Ecken und Kanten von kompliziert geformten Kunststoffteilen beschichtet werden sollen. Darüber hinaus erfordert eine derartige Verfahrensweise eine äußerst sorgfältige Behandlung der Klebefolie, verbunden mit einem hohen manuellen Geschick, so daß eine automatisierte Fertigung kompliziert geformter Teile nahezu ausgeschlossen ist.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Oberflächenbeschichtungsverfahren zur Erzielung eines Wurzelholzimitat-Effektes vorzuschlagen, mit dem zum einen kompliziert strukturierte und geformte Oberflächen beschichtet werden können und das zum anderen eine rationelle, automatisierbare Fertigung gestattet.

Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt mit den Gegenständen der Patentansprüche 1, 2 oder 10, wobei die Unteransprüche mindestens zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen des Gegenstands der Erfindung darstellen.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, entgegen bekannten Verfahren zur Erzielung einer Imitatbeschichtung auf eine spezielle Spritztechnik zurückzugreifen, welche in an sich bekannte Lackierstraßen implementierbar ist.

Erfindungsgemäß wird nach dem Auftragen einer Grundton der späteren Imitatschicht bestimmenden Füllerschicht unter kurzem Ablüften derselben eine in Wasser gelöste Teigglasur durch Spritzen oder Streichen aufgebracht.

Auf die noch nicht getrocknete Teigglasurschicht wird dann ein Aufträufeln oder punktueller Aufspritzen von Alkohol, Isopropanol, Aceton, Äthylacetat od. dgl. oder ein Aufbringen von Salz- oder Grobsalzkörnern vorgenommen. In diesem Verfahrensschritt bildet sich eine für Wurzelholz typische Maserung aus, welche dann durch ein schnelles Trocknen in einen überlackierbaren Zustand überführt wird. Vor dem Aufbringen einer Klarlack-Decklackierung kann dann Zweckmäßigerweise mindestens eine eingefärbte Klarlackschicht aufgebracht

werden, wobei die Einfärbung entsprechend der jeweiligen Naturholzfarbe gewählt wird und den plastischen Charakter und die spezielle Struktur des Wurzelholzes stärker hervorhebt.

Die Erfindung soll nunmehr anhand mehrerer Ausführungsbeispiele näher erläutert werden.

Bei einem ersten Ausführungsbeispiel wird von einem Kunststoffmaterial ausgegangen, welches zunächst kurz oberflächenseitig angelöst und ggf. mit einer Grundierung versehen wird. Nach einem Ablüften wird ein Füller aufgetragen, wobei der Farbton des Füllers den Grundton der späteren Holzimitation bestimmt. Beim ersten Ausführungsbeispiel ist der Grundton des Füllers beige.

Parallel wird eine braune, zunächst pastöse Teigglasur mit sehr viel Wasser derart dünn angerührt, daß sich eine Durchlaufzeit von 12-18 sec. im DIN-Becher ergibt. Die Teigglasuraufbereitung ist wesentlich für das sich später ausbildende Wurzelholzimitat-Muster. Die vorbereitete Teigglasur wird dann auf die Füllerschicht aufgespritzt oder aufgestrichen.

Bevor die Teigglasurschicht getrocknet ist, wird nun Brennspritus locker und unregelmäßig punktuell eingespritzt oder eingeträufelt. Ebenso ist das Aufbringen von einzelnen Tropfen Spiritus mittels einer Pipette denkbar.

Es hat sich gezeigt, daß anstelle von Spiritus bzw. Alkohol auch Benzin, Isopropanol, Aceton, Äthylacetat od. dgl. aufgeträufelt werden kann.

Im Ergebnis des erwähnten Aufträufelns findet eine Verdrängung von Komponenten der Teigglasur statt, im Ergebnis dessen sich typische Wurzelholz-Strukturbilder abzeichnen.

Diese Strukturausbildung ist durch die Menge des aufgetragenen Spiritus od. dgl. sowie den Trocknungsgrad der Teigglasurschicht steuerbar.

Anschließend erfolgt eine Trocknung der aufgetragenen Schichten beispielsweise im Durchlaufofen bei 60° C und ca. 2 Minuten. Es hat sich als vorteilhaft herausgestellt, daß dieser Trockenprozeß schnell und ohne Unterbrechungen durchgeführt wird.

Nach der Trocknung wird ein Klarlack, beispielsweise ein Einkomponenten-Klarlack, mit Einfärbung versehen, d.h. abgetönt aufgetragen, um eine weitere Verbesserung des Holzimitatcharakters zu erzielen. Gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel wird eine braune Teigglasur auf dem erwähnten beigen Füller aufgetragen und die Klarlackschicht braun abgetönt.

Es hat sich gezeigt, daß eine graue Abtönung einen kalten Wurzelholzton, eine beige bis braune Abtönung einen warmen Holzton ergibt.

Ebenso kann eine beliebige Farbgebung, beispielsweise pink, roserot, hell bis dunkelblau, gelb, orange oder Zwischentöne hiervon erzielt werden. Gleichfalls ist eine metallische, polychrome oder

opalisierende Tönung erfolgreich erprobt worden.

Es ist möglich, die eingefärbte Klarlackschicht drei- bis fünfmal für entsprechend tiefere Tönung aufzutragen. An dieser Stelle sei erwähnt, daß die Klarlacktönungsschichten sowie die später aufgebracht
5 Deckschichten, die zweckmäßigerweise aus einem Zweikomponenten-Acryllack bestehen, für die Haltbarkeit der erhaltenen Oberfläche wesentlich sind.

Das Aufbringen der eigentlichen Deckschicht bzw. der Deckschichten erfolgt in an sich bekannter Weise, wobei ggf. zwischengeschliffen wird. Im Ergebnis dessen entsteht ein quasi glasartiger Überzug, der insgesamt zu einem ansprechenden äußeren Erscheinungsbild der derart oberflächenbehandelten Gegenstände führt.
10

Es sei an dieser Stelle erwähnt, daß neben Kunststoffen auch andere Materialien, beispielsweise Metalle, in der vorstehend beschriebenen Weise behandelt werden können.
15

In einem zweiten Ausführungsbeispiel erfolgt die Untergrundbehandlung einschließlich des Auftragens der wasserverdünnten Teiglasur in gleicher Weise. Auf den frischen Untergrund, d.h. die noch nicht getrocknete Teiglasurschicht, wird Benzin dosiert eingespritzt oder eingeträufelt, wodurch sich ein marmorierter Untergrund ergibt. Sofort anschließend wird dann mit Spiritus oder hochprozentigem Alkohol ein weiteres Einträufeln oder dosiertes Einspritzen vorgenommen. Alle anderen Schritte erfolgen dann analog dem ersten Ausführungsbeispiel.
20

Bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel ergibt sich eine besonders plastische Wirkung der Holzimitat-Struktur.
25

Ganz allgemein ist angemerkt, daß große Spiritustropfen große Wurzelansätze ergeben. Es kann also mit der Menge des aufzubringenden Spiritus od. dgl. auf bzw. in die Teiglasurschicht die Größe und/oder die Verteilung der Wurzelholzansätze gezielt gesteuert werden.
30

In einem dritten Ausführungsbeispiel wird anstelle einer im Wasser gelösten Teiglasur eine Wasserfarbe, beispielsweise Magiccolour, aufgestrichen oder auflackiert. Auf die noch nicht getrocknete derart vorbereitete Fläche wird dann Spiritus aufgetropft bzw. mit der Pipette oder anderen geeigneten Mitteln eingespritzt. Auch in diesem Falle bildet sich eine Holzmaserungsstruktur aus.
35

Gemäß dem vierten Ausführungsbeispiel wird einschließlich des Aufbringens der Teiglasurschicht wie im ersten Ausführungsbeispiel verfahren, wobei jedoch anstelle von Spiritus oder dgl. die noch nicht getrocknete Teiglasurschicht mit Grobsalz bestreut wird.
40

Auch in diesem Fall bildet sich eine, jedoch feinere Wurzelholzstruktur aus, die in der gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel beschriebenen Art
45

und Weise weiterbehandelt wird.

Alles in allem läßt sich für die Ausbildung des Holzimitatmusters bzw. der Holzimitatstruktur festhalten, daß in eine wasserlösliche, insbesondere
5 Teiglasurschicht Spiritus, Benzin, Isopropanol, Aceton, Äthylacetat oder ähnliches locker und unregelmäßig punktuell aufgespritzt bzw. eingebracht wird.

Nach einem schnellen Trocknungsprozeß erfolgt eine Weiterbehandlung, die der Verbesserung der bereits vorliegenden Struktur und dem Erzielen einer ausreichenden Haltbarkeit dient. Das Verfahren gemäß den vorgenannten Ausführungsbeispielen wurde erfolgreich auf unterschiedlichen Untergrundmaterialien, beispielsweise Holz, Holzersatzstoffen, Metall, Plastik, Polyester und ähnlichem erprobt. Um eine ausreichende Haftung der einzelnen Schichten, insbesondere der Füllerschicht zu erreichen, ist jedoch eine auf die jeweiligen Ausgangsmaterialien abgestimmte Grundbehandlung erforderlich.
10

Es sei angemerkt, daß das Aufbringen der Teiglasur bzw. von Kasinfarben sehr satt erfolgt, wodurch ein besonders ungleichmäßiger, optisch an Naturwurzholz-Strukturen erinnernder Effekt erreichbar ist.
15

Gemäß einem fünften Ausführungsbeispiel wird ein Wurzelholzimitat-Effekt auf bzw. hinter Glas erzeugt.
20

Bei diesem Ausführungsbeispiel wird eine Glasfläche zunächst gereinigt und entfettet. Anschließend wird die gereinigte Fläche mit haftfähigem Klarlack oder transparentem Haftvermittler beschichtet. Dieses Beschichten erfolgt zweckmäßigerweise in an sich bekannter Spritztechnik.
25

Nach Trocknung der Klarlackschicht oder des transparenten Haftvermittlers wird die wasserlösliche Teiglasur durch Streichen oder Spritzen aufgetragen. Auf die noch feuchte Teiglasur wird, wie bei den vorangegangenen Ausführungsbeispielen beschrieben, Alkohol, Spiritus, Isopropanol, Aceton, Äthylacetat, oder dgl. aufgeträufelt, tröpfchenweise aufgespritzt oder mittels Pipette punktuell aufgetragen.
30

Nach abgeschlossener Trocknung der Teiglasur wird diese mit einer farbigen Acryllasur beschichtet. Der Farbton der Acryllasur ist auf die Tönung der Teiglasur abgestimmt. Anschließend wird die getrocknete Acryllasurschicht mit einer die Farbe der Wurzelholzimitatschicht bestimmenden Grundierfarbe überzogen. Zum Schutz gegen Beschädigungen wird die Grundierschicht mit Schutzlack abgedeckt. Als Schutzlack findet Acryllack, langölige Kunstharzfarbe, Kunststofffarbe oder Öl-
35

Bei diesem Ausführungsbeispiel kann in besonders ansprechender Weise eine Glasplatte, z.B. für einen Cluhtisch oder dgl. rückseitig dekorativ beschichtet werden, wodurch die Vorteile einer kratz-
40

festen Oberfläche mit der Wirkung des Holzimitat-Effektes kombinierbar sind.

Patentansprüche

1. Oberflächenbeschichtungsverfahren zur Erzielung eines Wurzelholzimitat-Effektes, **gekennzeichnet**

durch folgende Schritte:

- Auftragen einer Füllerschicht, wobei die Farbe der Füllerschicht den Grundton des späteren Imitats bestimmt;
- Ablüften der Füllerschicht;
- Aufbereiten einer in Wasser gelösten Teiglasur;
- Auftragen der Teiglasurlösung auf die Füllerschicht;
- Aufträufeln bzw. punktuell Aufbringen von Alkohol, Spiritus, Isopropanol, Aceton, Äthylacetat od. dgl. auf die noch nicht getrocknete Teiglasurschicht zur Wurzelholzmuster-Ausbildung;
- schnelles Trocknen der vorhandenen Schichten;
- Auftragen mindestens einer ggf. eingefärbten Klarlackschicht und Trocknen derselben sowie
- Auftragen mindestens einer Klarlack-Decklackierung.

2. Oberflächenbeschichtungsverfahren zur Erzielung eines Wurzelholzimitat-Effektes, **gekennzeichnet**

durch folgende Schritte:

- Auftragen einer Füllerschicht, wobei die Farbe der Füllerschicht den Grundton des späteren Imitats bestimmt;
- Ablüften der Füllerschicht;
- Aufbereiten einer in Wasser gelösten Teiglasur;
- Auftragen der Teiglasurlösung auf die Füllerschicht;
- verteiltes Aufbringen von Salzkörnern auf die noch nicht getrocknete Teiglasurschicht zur Wurzelholzmuster-Ausbildung;
- schnelles Trocknen der vorhandenen Schichten;
- Auftragen mindestens einer ggf. eingefärbten Klarlackschicht und Trocknen sowie
- Auftragen mindestens einer Klarlack-Decklackierung.

3. Oberflächenbeschichtungsverfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Erzielen einer bräunlichen Wurzel-

holzstruktur die Farbe der Füllerschicht beige und daß die mindestens eine Klarlackschicht beige bis braun eingefärbt ist.

- 5 4. Oberflächenbeschichtungsverfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Decklasurschicht derart dünn ange-
rührt wird, daß sich eine Durchlaufzeit im DIN-
Becher von 10-18, vorzugsweise 12-15 Sekunden einstellt.

- 15 5. Oberflächenbeschichtungsverfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teiglasurlösung durch Streichen oder Spritzen aufgebracht wird.

- 20 6. Oberflächenbeschichtungsverfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das schnelle Trocknen nach dem Aufträufeln bzw. Aufbringen von Materialien zur Erzielung der Wurzelmusters Ausbildung in einem Durchlaufofen bei im wesentlichen 60° C und einer Zeitdauer von im wesentlichen 2 Minuten erfolgt.

- 30 7. Oberflächenbeschichtungsverfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß anstelle von Teiglasur wasserlösliche Kas-ein-farben verwendet werden.

- 35 8. Oberflächenbeschichtungsverfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch die Dicke der Teiglasur bzw. Kas-ein-farbens-chicht die spätere Farbigeit und Struktur des Wurzelholzimitats einstellbar ist.

- 40 9. Oberflächenbeschichtungsverfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Teiglasurschicht durch Spritzen aufgetragen und anschließend ein gezieltes Überstreichen der Lasurschicht zur Einstellung unterschiedlicher Schichtdicken und strukturellen Verteilung der gelösten Bestandteile in der Teiglasurschicht erfolgt, wodurch das Erscheinungsbild des Holzimitats variierbar ist.

- 50 10. Oberflächenbeschichtungsverfahren zur Erzielung eines Wurzelholzimitat-Effektes, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:
- Reinigen und Entfetten mindestens einer zu beschichteten Seite einer Glasplatte

- oder sonstigen Glasfläche;
- Beschichten der gereinigten und entfetteten Fläche mit haftfähigen Klarlack oder transparenten Haftvermittler;
 - nach Trocknung der Klarlackschicht oder des transparenten Haftvermittlers erfolgreiches Aufbringen einer wasserlöslichen Teiglasurschicht;
 - Aufträufeln bzw. punktuell Aufbringen von Alkohol, Spiritus, Isopropanol, Aceton, Äthylacetat oder dergleichen auf die noch nicht getrocknete Teiglasurschicht zur Wurzelholzmuster-Ausbildung;
 - nach erfolgter Trocknung der Teiglasur Beschichtung dieser mit einer farbigen Acryllasur, wobei der Farbton der Acryllasur auf die Tönung der Teiglasur abgestimmt ist;
 - Auftragen einer Grundierfarbe mit einem Farbton zur Bestimmung der Grundfarbe der Wurzelholzmuster-Imitatschicht und
 - Auftragen mindestens einer Schutzlackschicht.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5