



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 29 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 251 692 A3

4(51) C 23 D 5/06
C 23 D 5/08

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 23 D / 210 766 4
(61) 240 310

(22) 05.02.79

(45) 25.11.87

(71) siehe (72)

(72) Schumacher, Berndpeter, Dr.-Ing.; Blomberg, Rita, DD

(73) siehe (72)

(74) VEB Kombinat Haushaltgeräte, Leitbüro für Neuerer- und Schutzrechtswesen, Seilerstraße 7, Zwickau, 9500, DD

(54) Verfahren zur Herstellung von strukturierten Emailflächen

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von strukturierten Emailflächen auf Metall unterschiedlicher Form und Größe. Das erfindungsgemäße Verfahren bildet eine Lösung zur Erreichung einer universell anwendbaren Strukturierung von Emailflächen mit optimaler visueller Wirkung weiter aus. Danach werden physikalisch-chemische Prozesse zur optischen Auflösung von durch Sprekeln entstehender Emailtropfen ergänzt. Insbesondere sollen dabei auch gerichtete Strukturierungen erzielt werden. Die Erfindung ist Gegenstand einer Zusatzanmeldung zum Patent 240 310. Die Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß die strukturierten Emailflächen zur Erzielung besonderer optischer Wirkungen durch ein definiertes Sprekeln auf das ungebrannte Untergrundemail unter Anwendung von Emails mit für das Sprekeln besonders geeigneten Eigenschaften erzeugt werden. Dabei werden beispielsweise Emails mit sichtbaren Glanzunterschieden oder auch unterschiedlichen Brenntemperaturen verwendet. Weiterhin können außerdem die Emailtropfen in einem spitzen Winkel auf das Untergrundemail auftreffen, und das Werkstück kann während oder nach dem Sprekeln eine Bewegung ausführen. Die Erfindung ist universell anwendbar, insbesondere sind Emaillierungen im Haushaltbereich möglich.

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Herstellung von strukturierten Emailflächen auf Stahlblech, Gußeisen oder Aluminium unterschiedlicher Form und Größe, wobei auf ein Untergrundemail ein weiteres Email aufgesprenkelt wird nach Patent 240310, **gekennzeichnet dadurch**, daß die strukturierten Emailflächen zur Erreichung besonderer optischer Wirkungen durch ein definiertes Sprenkeln auf das ungebrannte Untergrundemail unter Anwendung von Emails mit für das Sprenkeln besonders geeigneten Eigenschaften erzeugt werden.
2. Verfahren nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß für das Untergrundemail und/oder das aufzusprenkelnde Email Emails verwendet werden, zwischen denen ein sichtbarer, vorzugsweise deutlich sichtbarer Glanzunterschied besteht.
3. Verfahren nach den Punkten 1 und 2, **gekennzeichnet dadurch**, daß zur Bildung erhabener strukturierter Emailflächen aufzusprenkelndes Email mit einer höheren, vorzugsweise erheblich höheren Einbrenntemperatur als die des Untergrundemails verwendet wird.
4. Verfahren nach den Punkten 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch**, daß zur Bildung gerichteter Strukturierungen die aufzusprenkelnden Emailtropfen in einem spitzen Winkel auf das Untergrundemail auftreffen.
5. Verfahren nach den Punkten 1 bis 4, **gekennzeichnet dadurch**, daß für das Untergrundemail und das aufzusprenkelnde Email Emails mit gleicher oder annähernd gleicher Grundfarbe verwendet werden, zwischen denen ein Helligkeitsunterschied, vorzugsweise ein geringer Helligkeitsunterschied besteht.
6. Verfahren nach den Punkten 1 bis 5, **gekennzeichnet dadurch**, daß das zu emaillierende Werkstück während oder nach dem Sprenkeln einer Bewegung, wie z. B. Rotation, Vibration, Stoß, unterzogen wird.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von strukturierten Emailflächen auf Stahlblech, Gußeisen oder Aluminium unterschiedlicher Form und Größe, wie z. B. Haushaltgeräte, Haushaltgeschirre, Badewannen und dgl. nach Patent 240310.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Das Patent 240310 betrifft ein Verfahren zur Herstellung von strukturierten Emailflächen auf Stahlblech, Gußeisen oder Aluminium. Dabei wird unter Anwendung der sehr einfachen Technologie des Sprenkeln die durch das Sprenkeln entstehende Tropfenform durch ein oder mehrere, einzeln oder gemeinsam miteinander wirkende physikalisch-chemische Vorgänge derart zerstört, daß eine optische Auflösung erreicht wird.

Ziel der Erfindung

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren soll die bekannte technische Lösung zur Erreichung einer universell anwendbaren Strukturierung von Emailflächen mit optimaler visueller Wirkung weiter ausgebildet werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird, besteht in der Ergänzung einzeln oder gemeinsam miteinander wirkender physikalisch-chemischer Prozesse zur optischen Auflösung von durch Sprenkeln entstehender Emailtropfen. Insbesondere sollen dabei auch gerichtete Strukturen erzielt werden.

Die Merkmale der Erfindung bestehen darin, daß die strukturierten Emailflächen zur Erreichung besonderer optischer Wirkungen durch ein definiertes Sprenkeln auf das ungebrannte Untergrundemail unter Anwendung von Emails mit für das Sprenkeln besonders geeigneten Eigenschaften erzeugt werden.

Für das Untergrundemail und/oder das aufzusprenkelnde Email können dabei Emails verwendet werden, zwischen denen ein sichtbarer, vorzugsweise deutlich sichtbarer Glanzunterschied besteht.

Erfindungsgemäß kann weiterhin zur Bildung erhabener Strukturierungen zum Sprenkeln ein Email verwendet werden, das eine höhere, vorzugsweise erheblich höhere Einbrenntemperatur als das Untergrundemail besitzt.

Weiterhin ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß zur Erreichung gerichteter Strukturierungen die aufzusprenkelnden Emailtropfen derart auf das Untergrundemail aufgebracht werden, daß sie in einem spitzen Winkel auftreffen.

Für das Untergrundemail und das aufzusprenkelnde Email können auch Emails mit gleicher oder annähernd gleicher Grundfarbe verwendet werden, zwischen denen jedoch ein Helligkeitsunterschied, vorzugsweise ein geringer Helligkeitsunterschied besteht.

Zur Erreichung eines weiteren Strukturierungseffektes wird das zu emaillierende Werkstück während oder nach dem Sprenkeln einer Bewegung, wie z. B. Rotation, Vibration, Stoß unterzogen.

Ausführungsbeispiele

Die Erfindung soll nachstehend an einigen Ausführungsbeispielen näher erläutert werden:

Beispiel 1

Auf ein in bekannter Weise vorbehandeltes und mit einem Grundemailüberzug versehenes Emaillierblech wird zunächst ein Untergrundemail von weißer Farbe mit einem Weißgehalt von 82% in glatter Fläche aufgespritzt. (Das Untergrundemail kann auch als Einschicht-Email oder als Dünnschicht-Email gemäß WP 87 918 der DDR aufgebracht werden). Im Anschluß daran wird auf das noch nasse Untergrundemail mit einer Spritzpistole (bei stark vermindertem Spritzdruck von ca. 0,8 atü) ein Weißemail mit einem Weißgehalt von nur 70% als Tropfenregen aufgesprenkelt, bis etwa 50% der Fläche des Untergrundemails bedeckt sind. Das aufzusprenkelnde Email wurde in einer Kugelmühle nach folgender Rezeptur aufbereitet:

- 50 Teile Titanemail (handelsüblich, Weißgehalt 82% Einbrenntemperatur 820°C)
- 50 Teile zirkongetrübbtes Email (handelsüblich, Einbrenntemperatur 820°C)
- 5 Teile Emaillierton
- 0,3 Teile Kaliumkarbonat
- ca. 43 Teile Wasser

Um einen gleichmäßigen Auftragsvorgang zu erreichen, wird das aufzusprenkelnde Email mit 0,05 Teilen Bromphenolblau eingefärbt. Nach dem Trocknen erfolgt das Einbrennen in einem Umkehr-Emaillierofen bei etwa 820°C 4 Minuten lang, wobei der organische Farbstoff rückstandlos verbrennt. Es entsteht ein Gegenstand mit einer weißen oder annähernd weißen Strukturierung, bei der die Tropfen optisch weitgehend aufgelöst sind.

Beispiel 2

Auf einen in an sich bekannter Weise vorbehandelten Emailgegenstand wird zunächst ein Einschicht-Braun-Email in glatter Fläche als Untergrundemail aufgespritzt. Im Anschluß daran wird auf das noch nasse Untergrundemail mit einer Spritzpistole ein Tropfenregen derart aufgebracht, daß durch die gegenseitige Anordnung der Spritzpistole und des Emailgegenstandes die Tropfen in einem spitzen Winkel von beispielsweise 25° auf die Oberfläche auftreffen, wodurch eine strichförmige Strukturierung entsteht.

Anschließend wird nochmals ein Tropfenregen gleicher Art auf den Gegenstand aufgebracht, wobei aber der Gegenstand um z. B. 90° gedreht wurde. Nach Beenden des Strukturierens wird der Gegenstand in üblicher Weise getrocknet und eingebrannt. Dabei entstand ein beigefarbener Gegenstand mit einer kreuzweisen Anordnung der Struktur.

Die Rezeptur für das aufzusprenkelnde Email war wie folgt:

- 100 Teile Titanemail (handelsüblich, Einbrenntemperatur 820°C)
- 5 Teile Farbkörper Gelbbraun (handelsüblich)
- 5 Teile Emaillierton
- 0,3 Teile Na_2CO_3
- ca. 45 Teile Wasser

Beispiel 3

Ein aus Emaillierblech bestehender Kochtopf wird zunächst mit einem säurebeständigem Einschicht-Braun-Email durch Tauchen überzogen und getrocknet. Anschließend wird dieser Gegenstand auf ein geeignetes Drehgestell gebracht und durch einen Antrieb in eine schnelle Rotation versetzt. Danach wird ein Tropfenregen auf die Oberfläche des sich drehenden Gegenstandes aufgetragen, wobei die gleiche Emailrezeptur wie in Beispiel 2 zur Anwendung gelangte. Nach dem üblichen Trocknen und Brennen entsteht ein Gegenstand mit strichförmigen Strukturen, wobei die Tropfen als solche nicht mehr erkennbar sind.