

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 493 794 B2**

(12)

## NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:

**04.11.1998 Patentblatt 1998/45**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **C23D 5/00**, C23D 5/02,  
A47K 3/00

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

**28.02.1996 Patentblatt 1996/09**

(21) Anmeldenummer: **91122236.2**

(22) Anmeldetag: **25.12.1991**

(54) **Badewannengleitschutz**

Slip protection for bathtub

Anti-glissant pour baignoire

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(30) Priorität: **03.01.1991 CH 5/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**08.07.1992 Patentblatt 1992/28**

(73) Patentinhaber: **WILHELM SCHMIDLIN AG**

**CH-6414 Oberarth (CH)**

(72) Erfinder:

- **Wulschleger, Eduard**  
**CH-6410 Goldau (CH)**
- **Keller, Martin, Dr.**  
**CH-6442 Gersau (CH)**

(74) Vertreter: **Troesch Scheidegger Werner AG**

**Patentanwälte,**  
**Siewerdstrasse 95,**  
**Postfach**  
**8050 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| <b>DE-A- 2 429 943</b> | <b>DE-A- 3 204 215</b> |
| <b>DE-A- 3 405 768</b> | <b>DE-A- 3 539 046</b> |
| <b>DE-C- 3 818 042</b> | <b>US-A- 4 363 145</b> |

- **WORLD PATENTS INDEX LATEST** Section Ch, Derwent Publications Ltd., London, GB; Class M, Page 28, AN 85066579 & PT-A-78 802 (ESMA) 31. Januar 1985
- **Römpfs Chemie Lexikon**, 7.Auflage 1976, Seite 1005
- **"Email u. Emailiertechnik"**, A.Petzold u.H.Pöschmann, VEB Deutscher Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig, 1987, S. 96,97 u. 361
- **"Lueger, Lexikon der Technik"**, H.Franke, Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart, 1970, Band 16, Seite 441
- **"Lueger, Lexikon der Technik"**, H.Franke, Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart, 1963, Band 5, Seite 421
- **"Lueger, Lexikon der Technik"**, H.Franke, Deutsche Verlagsanstalt Stuttgart, 1966, Band 11, Seite 197
- **Ullmanns Encyclopädie der techn. Chemie**", Verlag Chemie, Weinheim/Bergstr., 1972, 4. Auflage, Band 2, Seite 18
- **"Ullmanns Encyclopädie der techn. Chemie"**, Verlag Chemie, Weinheim/Bergstr., 1982, 4. Auflage, Band 21, Seiten 444-448

**EP 0 493 794 B2**

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung befasst sich mit einem Verfahren zur Erhöhung des Gleitschutzes resp. der Gleitreibung auf einer mit einem Email beschichteten Oberfläche mit einem Verfahren gemäss dem Oberbegriff nach Anspruch 1, mit einer Anordnung mit erhöhtem Gleitschutz oder erhöhter Gleitreibung auf einer emaillierten Oberfläche, mit einer Anwendung des Verfahrens sowie mit einer Bade- oder Duschwanne mit einer erfindungsgemässen Anordnung.

Bei Badewannen oder Duschwannen besteht das Problem, dass bei voller Wanne oder beim Ablassen des Badewassers resp. bei Vorhandensein eines Seifenfilmes erhöhte Rutschgefahr besteht, was beim Benützen einer Bade- oder Duschwanne oftmals zu schwerwiegenden Unfällen führen kann.

Zur Behebung dieses an sich bereits längst bekannten Problems werden viele Lösungen angeboten, die allerdings allesamt als nicht unbedingt sehr vorteilhaft resp. fehlerfrei zu beurteilen sind.

Bekannt sind beispielsweise klebbare Gleitschutzmuster, wie Streifen, Punkte oder Abziehbilder, die auf den Deckemail der Badewanne oder Duschwanne geklebt werden. Das Problem dieser geklebten Gleitschutzmuster liegt einerseits darin, dass sie sich bereits nach kurzer Zeit wieder ablösen und dass sie vor allem optisch schon nach kurzer Zeit sehr unsauber wirken. Es ist auch nicht weiter verwunderlich, dass dieser Gleitschutz als hygienisch bedenklich zu beurteilen ist.

Eine weitere Problemlösung wird darin gesehen, dass abziehbilderähnliche Gleitschutzmuster im Email eingebrannt werden, was aber einen zusätzlichen Einbrennvorgang voraussetzt. Es hat sich im übrigen auch gezeigt, dass der Gleitschutz derartiger eingebrannter Abziehbilder unzureichend ist.

Weiter vorgeschlagen werden Ausbuchtungen im Badewannenblech, was allerdings einen praktisch wirkungslosen Gleitschutz darstellt.

Weiter besteht die Möglichkeit des Anätzens des Deckemails, was einerseits die Beständigkeit des Emails stark vermindert und zudem auch keine grosse Wirkung zeitigt.

Eine Lösung wird auch darin gesehen, dass statt emaillierter Badewannen sog. Kunststoffbadewannen verwendet werden, die aber einerseits eine stark verminderte Lebensdauer aufweisen und zudem auch nur einen unwesentlich erhöhten Gleitschutz bieten, der die Unfallgefahr nicht entscheidend herabzusetzen weiss.

Auch Gummimatten oder selbsthaftende Gleitmatten angeboten, die in die Badewanne oder Duschwanne eingelegt werden können. Diese Matten sind wiederum hygienisch sehr bedenklich und weisen schon nach kurzer Dauer Pilzbefall auf.

In der DE-OS 34 05 768 wird das beidseitige Beschichten eines Bleches mit Emailsichten vorgeschlagen, wobei die beiden Emailsichten mit unterschiedlichen Mengen und Zusammensetzungen an mi-

neralischen Füllstoffen versetzt werden, um so unterschiedliche Eigenschaften aufzuweisen. Die vorgeschlagenen Emailsichten sind aber nicht geeignet für das Rutschfestausbilden von Badewannenoberflächen.

Eine weitere Lösung zum Rutschfestausbilden von Badewannen wird im World Patents Index Latest, Derwent Publications Ltd., Class M, Page 28 AN 85-066579 und PT-A-78 802 (ESMA) vorgeschlagen, wobei auf eine eingebrannte Emailsicht mittels Xenographie eine Paste auf mineralischer Basis aufgetragen wird und anschliessend bei 800 - 850°C während 10 Minuten eingebrannt wird.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Gleitschutz für Badewannen und Duschwannen vorzuschlagen, der einerseits die geforderte Wirkung aufweist, hygienisch unbedenklich ist und zudem keinen weiteren Arbeitsgang bei der Emaillierung der Bade- oder Duschwanne erfordert.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe mittels eines Verfahrens resp. einer Anordnung gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 resp. Anspruch 5 gelöst.

Vorgeschlagen wird ein Verfahren zur Erhöhung des Gleitschutzes resp. der Gleitreibung auf einer mindestens mit einem Grundemail und einem Deckemail beschichteten Oberfläche, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Einbrennen der Deckemailbeschichtung wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche ein fein gemahlenes Quarzpulver aufgetragen wird, und dieses dann zusammen mit der Deckemailbeschichtung eingebrannt wird.

Zur Erhöhung des Gleitschutzes resp. der Gleitreibung auf einer emaillierten Oberfläche wird entsprechend vorgeschlagen, dass auf die oberste Emailsicht resp. die Deckemailsicht, wobei diese wenigstens noch teilweise in fließfähigem Zustand sein sollte, ein fein gemahlenes Pulver auf Quarzbasis wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche aufgetragen wird, und anschliessend das Quarzpulver zusammen mit dem Deckemail eingebrannt wird.

Die Korngrösse des verwendeten Quarzpulvers sollte 0,12 mm bis < 0,3 mm sein, vorzugsweise 0,12-0,16 mm und für die Herstellung des Pulvers sollte gegläht, gereinigter Quarz verwendet werden, der zur Herstellung des Pulvers mittels einer sog. Schwingmühle gebrochen wird. Die Verwendung der sog. Schwingmühle hat den Vorteil, dass das Quarzpulver relativ stark abgerundete Kanten aufweist, d.h. nicht scharfkantig ist. Dies hat den Vorteil, dass in Bereichen, wo das Quarzpulver aufgetragen wird, dieses wohl die Gleitreibung beispielsweise in einer Dusch- oder Badewanne stark erhöht, jedoch für eine Person, welche in der Dusch- oder Badewanne steht, keine Verletzungsgefahr infolge Abscheuern der Haut besteht.

Das Schüttgewicht beim Auftrag des Quarzpulvers liegt erfindungsgemäss in einem Bereich von 0,05-2,0 g/dm<sup>2</sup> resp. vorzugsweise in einem Bereich von 0,5-0,8 g/dm<sup>2</sup>.

Analog den oben angeführten Verfahren wird ent-

sprechend eine Anordnung mit erhöhtem Gleitschutz oder erhöhter Gleitreibung auf einer emaillierten Oberfläche, bestehend aus Grund- und Deckemail, vorgeschlagen, die wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche ein zusammen mit den Deckemail eingebranntes Quarzpulver mit einer Korngrösse  $< 0,3$  mm umfasst.

Das Quarzpulver kann dabei ganzflächig regelmässig oder aber gemäss einem vorgegebenen Muster in Teilbereichen gleichmässig verteilt im Deckemail angeordnet sein.

Gemäss einer vorgeschlagenen Ausführung weist ein derartiges Muster Kreisscheiben mit einem Durchmesser von 2-3 cm auf, und die Kreisscheiben sind in Abständen von 1,5-3 cm voneinander beabstandet angeordnet. Aufgrund der oben angeführten Bemessungen ergeben sich so in einer Fläche von 10 auf 10 cm ca. 6-8 mit Quarzpulver beschichtete Kreisscheiben. Wesentlich ist dabei weniger, dass die angegebenen Masse genau eingehalten werden, als vielmehr, dass die Anordnung einem darauf stehenden Fuss, ob klein oder gross, die notwendige Rutschfestigkeit verleiht.

Die Schichtdicke des Deckemails kann beispielsweise ca. 80 µm betragen.

Die oben angeführten erfindungsgemässen Verfahren eignen sich insbesondere zum Anordnen eines Gleitschutzes in einer Bade- oder Duschwanne, was entsprechend auch für die oben angeführten erfindungsgemässen Anordnungen zutrifft.

Es versteht sich von selbst, dass die oben angeführten Verfahren und Anordnungen zur Erzeugung eines Gleitschutzes an oder in einer x-beliebigen Oberfläche geeignet sind, die mittels eines zweischichtigen Emails beschichtet wird, resp. die eine Deckemailschicht aufweist. Wesentlich ist dabei auch, dass die Anwendung des erfindungsgemässen Verfahrens Farbtreue garantiert, was beispielsweise bei bekannten Verfahren mit zwei Einbrennvorgängen nicht gewährleistet ist. Es ist daher durchaus denkbar, die erfindungsgemässen Verfahren resp. Anordnungen beim Beschichten einer Oberfläche mit einem x-beliebigen Nass- oder Pulverlack anzuwenden, bei welchem die oberste Schicht eingebrannt resp. eingeschmolzen wird.

Die Erfindung wird nun anhand von Beispielen und unter Bezug auf die beigelegten Figuren näher erläutert.

Dabei zeigen:

Fig. 1 im Schnitt eine erfindungsgemässe Anordnung eines Gleitschutzes,

Fig. 2 die Anordnung von Fig. 1 in Obenansicht,

Fig. 3 eine Anordnung zum Auftragen eines erfindungsgemässen Gleitschutzes wie beispielsweise in Fig. 1 dargestellt,

Fig. 4 schematisch dargestellt das Auftragen eines erfindungsgemässen Gleitschutzes in einer Badewanne in Seitenquerschnitt, und

Fig. 5 die Anordnung von Fig. 4 in Obenansicht.

In Fig. 1 ist schematisch im Querschnitt ein erfindungsgemässer Gleitschutz dargestellt.

Fig. 1 ist schematisch im Querschnitt ein erfindungsgemässer Gleitschutz dargestellt.

Auf einer Oberfläche 1, wie beispielsweise eine Innenwannenoberfläche einer Bade- oder Duschwanne, ist zunächst eine Grundschrift oder Grundemailschrift 3 angeordnet, deren primäre Aufgabe darin besteht, Unebenheiten in der Wannenoberfläche auszugleichen und zudem gute Haftung des Deckemails zu garantieren. Auf dieser Grundschrift 3 ist ein Deckemail 5 aufgebracht, welches in Teilbereichen den Gleitschutz umfasst, welcher aus fein pulverisierten Quarzkörnern 7 besteht. Dabei ist es möglich, das Quarzpulver 7 gleichmässig über die gesamte Oberfläche anzuordnen, oder aber in Teilbereichen wie in Fig. 1 dargestellt. Der Vorteil des Anordnens in Teilbereichen liegt darin, dass wesentlich weniger Quarzpulver verwendet werden muss, um praktisch gleichen Gleitschutz zu erzielen, da unterhalb eines gewissen Schüttgewichtes praktisch kein Gleitschutz mehr besteht. Dies hat zur Folge, dass bei gleich viel verwendetem Pulver über die ganze Oberfläche ein wesentlich reduzierter Gleitschutz erhalten wird, als wenn die gleiche Quarzpulvermenge konzentrierter in örtlichen Teilbereichen aufgetragen wird, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist.

In Fig. 2 ist die Anordnung gemäss Fig. 1 in Obenansicht dargestellt, wodurch nur der Deckemail 5 und die Quarzpulvermuster 7 sichtbar sind, währenddem ja die darunterliegende Oberfläche 1 unter der Deckschicht 5 verschwindet.

In Fig. 3 ist nun schematisch dargestellt, wie der erfindungsgemässe Gleitschutz, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, aufgetragen resp. angeordnet wird. Wiederum über einer Oberfläche 1 ist eine Grundschrift 3 angeordnet, welche ihrerseits durch den Deckemail 5 beschichtet ist. Auf oder in diesen Deckemail 5 im noch fließfähigen resp. nassen Zustand wird auf Stützen 15 ein Rahmen 13 angeordnet, in welchem becherförmige Gebilde 11 gemäss dem Muster von Fig. 2 eingelassen sind. Diese Becher 11 sind kreisrund, trichterförmig ausgebildet und sind an ihrem oberen und unteren Ende offen.

Weiter an den Stützen 15 angeordnet ist eine Transportvorrichtung 17, auf welcher beweglich angeordnet ein trichterförmiger Vorratsbehälter 19 vorgesehen ist, der sowohl in Längsrichtung (gemäss eingezeichnetem Pfeil) wie auch in Querrichtung verschiebbar ist. In diesem trichterförmigen Vorratsbehälter 19 ist nun das Quarzpulver 23 angeordnet, welches durch eine Öffnung 21 im Vorratsbehälter nach unten ablassbar ist.

Zum Erzeugen des Gleitschutzes wird nun der Vorratsbehälter 19 über die Trichter 11 gefahren, wobei jeweils das Pulver im Bereich der Trichter 11 durch diese hindurch auf die noch fließfähige resp. nasse Deckemailschrift 5 gelangt. Auf diese Art und Weise entstehen die kreisrunden Muster, wie sie beispielsweise in Fig. 2 dargestellt sind, oder andere x-beliebige Muster.

Nach erfolgtem Auftragen des Quarzpulvers werden die Stützen 15 mit den Trichtern und dem Vorrats-

behälter von der Oberfläche 1 entfernt, und die Deckemailschicht 5 wird zusammen mit dem aufgerieselten Pulver getrocknet und dann eingebrannt. Beim Einbrennen handelt es sich um an sich bekannte Einbrenn- oder Emailliertechnik, auf die an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden soll.

In den Fig. 4 und 5 ist schematisch das Anordnen eines Gleitschutzes in einer Badewanne dargestellt. Dabei zeigt Fig. 4 den Vorgang im Längsquerschnitt der Badewanne und Fig. 5 den Vorgang in Obenansicht.

Eine Badewanne 31 weist eine innere Oberfläche 33 auf, die beispielsweise mit dem noch nassen Deckemail beschichtet ist. In einer Badewanne wird der Gleitschutz vorzugsweise im Beinbereich 33a angeordnet, d.h. nahe einer Ausflussöffnung 32, da das Anordnen eines Gleitschutzes im Sitzbereich der Badewanne nicht erwünscht ist.

In diesem Beinbereich 33a der Badewanne 31 angeordnet ist ein Rahmen 35, welcher an seiner Unterseite die becherförmigen Öffnungen 37 aufweist. Der Rahmen 35 ist mittels Stützen 39 auf dem Badewannenboden 33 abgestützt.

Das Eingeben des Quarzpulvers erfolgt wiederum mittels eines Vorratsbechers resp. Dosierapparates 41, welcher an seiner Unterseite eine wieder verschliessbare Öffnung 43 aufweisen kann, durch welche das Pulver beim Erzeugen des Gleitschutzes ausgegeben wird. Der Dosierapparat 41 ist in Längs- und Querrichtung verschiebbar an einem Arm 45 mit Gelenken 47 an einem Stativ 49 befestigt, das über eine Steuer- und Antriebseinheit 51 bewegt resp. angetrieben wird. Die Antriebsresp. Steuereinheit 51 ist selbstverständlich nur schematisch dargestellt, da sie nicht eigentlicher Bestandteil der Erfindung ist.

Für die Erzeugung des erfindungsgemässen Gleitschutzes wird nun der Rahmen 35 über die Stützen 39 im Beinbereich 33a der Badewanne 31 angeordnet, wobei dies beispielsweise entlang einer Produktionslinie automatisch erfolgen kann. Dabei ist wesentlich, dass das Deckemail auf der inneren Oberfläche der Badewanne noch nass resp. fliessfähig ist, um so dem quarzartigen Pulver zu ermöglichen, wenigstens teilweise in das Deckemail einzutauchen. Der Vorteil der Verwendung des Quarzpulvers liegt darin, dass der Ausdehnungskoeffizient von Quarz sehr klein ist und sich optimal ins Gefüge des Deckemails einschmelzen lässt, wie er üblicherweise für das Beschichten von Badewannen verwendet wird.

Das Quarzpulver im Dosierapparat 41 wird nun gleichmässig über die musterartigen Öffnungen 37 im unteren Teil des Rahmens 35 verteilt, wobei dies mittels der Steuerung 51, dem Stativ 49 über die Arme 45 und mittels der Gelenke 47 geschieht. Dabei ist es selbstverständlich möglich, dass der Ablauf computergesteuert erfolgt, d.h. dass im Antrieb resp. der Steuerung 51 eine programmierte Eingabe vorhanden ist, sodass die Quarzpulverausgabe gleichmässig und nur Über den Öffnungen 37 des Rahmens 35 erfolgt.

Als vorteilhafte Dosierung des Quarzpulvers bei der Ausgabe hat sich ein Schüttgewicht von 0.65 g/dm<sup>2</sup> ergeben. Allerdings hängt das Schüttgewicht stark von der Schichtdicke des Emails und von der Korngrösse des Quarzpulvers ab und liegt vorzugsweise in einem Bereich von 0,5-0,8 g/dm<sup>2</sup>.

Nach erfolgter Ablagerung des Quarzpulvers im noch nassen Deckemail der Badewanne wird der Rahmen 35 wieder aus der Badewanne entfernt und das Deckemail zusammen mit den Quarzpulverablagerungen getrocknet und eingebrannt.

Der Vorteil der Erzeugung dieses Gleitschutzes liegt vor allem darin, dass kein zusätzlicher Einbrennresp. Arbeitsvorgang benötigt wird beim Herstellen der Badewannen. Weiter vorteilhaft ist, dass der so erhaltene Gleitschutz auch dann optimal ist, wenn nur noch geringfügige Wassermengen am Boden der Badewanne vorhanden sind und diese seifigen Charakter aufweisen. Ein weiterer Vorteil dieses Gleitschutzes liegt darin, dass das Einbringen des Quarzpulvers farbenunabhängig ist, d.h. das eingebrannte Quarzpulver beeinflusst die Farbe des Deckemails nicht. Auch kann Quarz in jeder Farbe eingebrannt werden.

Die erfindungsgemäss erzeugten Gleitschutzschichten wurden auf Chemikalienbeständigkeit geprüft. So wurde beispielsweise eine erfindungsgemässe Gleitschicht während 24 Stunden und 80° C mit einer 5%-igen Natronlauge überdeckt, wobei sich anschliessend keine sichtbaren Veränderungen feststellen liessen. Analog wurde ein erfindungsgemässer Gleitschutz mit einer 10%-igen Zitronensäure ebenfalls während 24 Stunden bei 40° C überdeckt, wobei auch hier keine sichtbaren Veränderungen festgestellt werden konnten.

Die in den Fig. 1-5 beispielsweise dargestellten Anordnungen resp. Verfahrensanordnungen eines Gleitschutzes resp. zum Herstellen eines erfindungsgemässen Gleitschutzes können in x-beliebiger Art und Weise abgeändert und modifiziert werden. So ist es beispielsweise auch möglich, statt den kreisscheibenartigen Mustern streifenartige Muster anzuordnen, Muster in Form eines Firmensignetes, etc., wie selbstverständlich auch das Quarzpulver gleichmässig zu verteilen. Wichtig ist dabei, dass ein auf dem Muster stehender Fuss, ob klein, von einem Kind, oder gross, immer ausreichende Rutschfestigkeit aufweist. Auch können anstelle von Bechern irgendwelche andere geeignete Einrichtungen verwendet werden, um das Quarzpulver auf der Emailschicht zu verteilen. Auch die Verwendung eines lochartigen Siebes ist dazu möglich. Zu den Bechern ist weiter zu sagen, dass diese beispielsweise bevorzugt transparent ausgebildet sind, wobei selbstverständlich der ganze Bodenabschnitt des Rahmens 35 transparent sein kann.

Das erfindungsgemässe Verfahren eignet sich für alle x-beliebigen Emailverfahren, wie beispielsweise nebst dem oben beschriebenen Verfahren auch für das sog. "two coat, one fire"-Verfahren. Wesentlich ist, dass in einer Deckemailschicht ein quarzartiges Pulver auf-

getragen wird, wobei das Quarzpulver zusammen mit dem Deckemail eingebrannt wird.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Erhöhung des Gleitschutzes resp. der Gleitreibung auf einer mindestens mit einem Grundemail beschichteten Oberfläche, wobei mindestens eine weitere Emailschiicht als Deckemail aufgetragen wird und vor dem Einbrennen der Deckemailbeschichtung wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche fein gemahlenes Quarzpulver aufgetragen wird und zusammen mit der Deckbeschichtung eingebrannt wird, wobei die Korngrösse des Quarzpulvers in einem Bereich von 0,12 - < 0,3 mm liegt und für die Herstellung des Pulvers gegläht gereinigter Quarz verwendet wird, der mittels einer sog. Schwingmühle gebrochen wird.

5

10

15

20

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf die oberste Emailschiicht (5) resp. die Deckemailschiicht in wenigstens noch teilweise flie遝fähigen Zustand ein fein gemahlenes Pulver (7) auf Quarzbasis wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche aufgetragen wird und anschliessend zusammen mit dem Deckemail eingebrannt wird.

25

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Korngrösse des Quarzpulvers 0,12 bis 0,16 mm beträgt.

30

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Auftrag des Quarzpulvers mit einem Schüttgewicht im Bereich von 0,05 - 2,0 g/dm<sup>2</sup>, vorzugsweise 0,5 - 0,8 g/dm<sup>2</sup> erfolgt.

35

5. Anordnung mit erhöhtem Gleitschutz oder erhöhter Gleitreibung auf einer emaillierten Oberfläche (5, 33), hergestellt gemäss dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die emaillierte Oberfläche zwei Emailschiichten, ein Grundemail und ein Deckemail, aufweist und wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche (33a) zusammen mit dem Deckemail eingebranntes Quarzpulver (7) mit einem Korngrössen < 0,3 mm angeordnet ist.

40

45

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Quarzpulver gemäss einem vorgegebenen Muster (37) in Teilbereichen (33a) gleichmässig verteilt im Deckemail angeordnet ist.

50

7. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Muster dergestalt ist, dass einer auf dem Muster stehenden Person, resp. deren Fusssohlen, ausreichender Gleitschutz gewährt wird.

55

8. Anordnung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Muster (37) Kreisscheiben mit einem Durchmesser von 2-3 cm umfasst und die Kreisscheiben in Abständen von 1,5-3 cm voneinander beabstandet angeordnet sind.

9. Anwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1-4 zum Anordnen eines Gleitschutzes in einer Badewanne (31) oder einer Duschwanne.

10. Anwendung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1-4 zum Anordnen eines Gleitschutzes in einem Email resp. in einer emaillierten Oberfläche unter Beibehaltung eines im wesentlichen gleichbleibenden Farbtons.

11. Bade- oder Duschwanne mit einer Anordnung nach einem der Ansprüche 5-8.

## Revendications

1. Procédé pour augmenter la protection antidérapante ou le frottement par glissement sur une surface revêtue d'au moins un émail de base, selon lequel on applique au moins une autre couche d'émail sous la forme d'un émail de couverture et, avant la cuisson du revêtement d'émail de couverture, on applique de la fine poudre de quartz au moins dans des zones partielles de la surface et on la fait cuire avec le revêtement de couverture, étant précisé que la grosseur de grain de la poudre de quartz est comprise dans une plage allant de 0,12 à 0,3 mm et qu'on utilise, pour la fabrication de la poudre, du quartz purifié par calcination qui est broyé à l'aide d'un broyeur vibrant.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on applique sur la couche d'émail supérieure 5 ou sur la couche d'émail de couverture à l'état encore au moins partiellement fluide une poudre fine (7) à base de quartz, au moins dans des zones partielles de la surface, puis on fait cuire ladite poudre avec l'émail de couverture.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la grosseur de grain de la poudre de quartz est de 0,12 à 0,16 mm.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'application de la poudre de quartz a lieu avec un poids de matière déversée situé dans la plage de 0,05 à 2,0 g/dm<sup>2</sup>, de préférence de 0,5 à 0,8 g/dm<sup>2</sup>.

5. Structure présentant une protection antidérapante ou un frottement par glissement accrus sur une surface émaillée (5, 33), fabriquée à l'aide du procédé

selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle la surface émaillée comporte deux couches d'émail, à savoir un émail de base et un émail de couverture, et de la poudre de quartz (7) d'une grosseur de grain < 0,3 mm cuite avec l'émail de couverture est dis-

6. Structure selon la revendication 5, caractérisée en ce que la poudre de quartz est disposée dans l'émail de couverture en étant répartie régulièrement dans des zones partielles (33a) suivant un dessin prédéfini (37).

7. Structure selon la revendication 6, caractérisée en ce que le dessin est tel qu'il garantit à une personne qui se tient debout sur ce dessin, plus exactement à la plante des pieds de la personne, une protection antidérapante suffisante.

8. Structure selon la revendication 6 ou 7, caractérisée en ce que le dessin (37) comprend des disques d'un diamètre de 2 à 3 cm, et les disques sont disposés à 1,5 à 3 cm de distance les uns des autres.

9. Utilisation du procédé selon l'une des revendications 1 à 4 pour disposer une protection antidérapante dans une baignoire (31) ou un receveur de douche.

10. Utilisation du procédé selon l'une des revendications 1 à 4 pour disposer une protection antidérapante dans un émail ou dans une surface émaillée en conservant une nuance de couleur sensiblement constante.

11. Baignoire ou receveur de douche pourvu d'une structure selon l'une des revendications 5 à 8.

## Claims

1. A process of enhancing antislip protection or non-slip friction over a surface coated with at least one base enamel, wherein at least one further enamel layer is applied in the form of a cover enamel and, before baking the cover enamel layer, a thin quartz powder is applied at least in partial regions of the surface and baked together with the cover layer, the grain size of the quartz powder being within a range of 0.12 to 0.3 mm and calcination purified quartz crushed by means of a vibratory mill being used for producing the powder.

2. The process according to claim 1, characterized in that a thin quartz base powder (7) is applied over the upper enamel layer or cover enamel layer (5), when still in an at least partially fluid state, at least

in partial regions of the surface and then baked together with the cover enamel.

3. The process according to claim 1 or 2, characterized in that the grain size of the quartz powder is 0.12 to 0.16 mm.

4. The process according to any of claims 1 to 3, characterized in that the quartz powder is applied with a bulk weight within the range of 0.05 to 2.0 g/dm<sup>2</sup>, preferably 0.5 to 0.8 g/dm<sup>2</sup>.

5. A structure with enhanced antislip protection or nonslip friction over an enamelled surface (5, 33), produced by the process according to any of claims 1 to 4, wherein the enamelled surface comprises two enamel layers, one base enamel and one cover enamel, and quartz powder (7) with a grain size < 0.3 mm baked together with the cover enamel is provided at least in partial regions of the surface (33).

6. The structure according to claim 5, characterized in that the quartz powder is provided in the cover enamel and is evenly distributed in partial regions (33a) according to a predetermined pattern (37).

7. The structure according to claim 6, characterized in that the pattern is so designed as to guarantee adequate antislip protection to a person standing on said pattern, especially to the sole of his or her feet.

8. The structure according to claim 6 or 7, characterized in that the pattern (37) comprises disks, which are 2 to 3 cm in diameter, and the disks are spaced 1.5 to 3 cm apart from one another.

9. Use of the process according to any of claims 1 to 4 for providing an antislip protection in a bathtub (31) or a shower foot basin.

10. Use of the process according to any of claims 1 to 4 for providing an antislip protection in an enamel or an enamelled surface while preserving a substantially constant color tone.

11. A bathtub or shower foot basin provided with a structure according to any of claims 5 to 8.

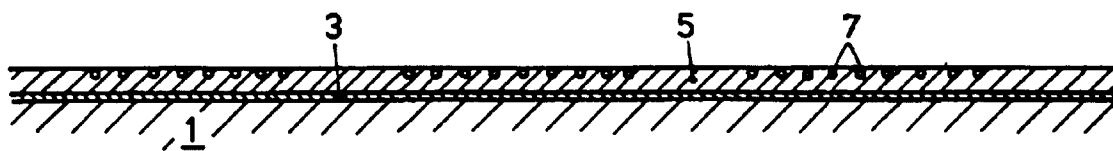


FIG. 1

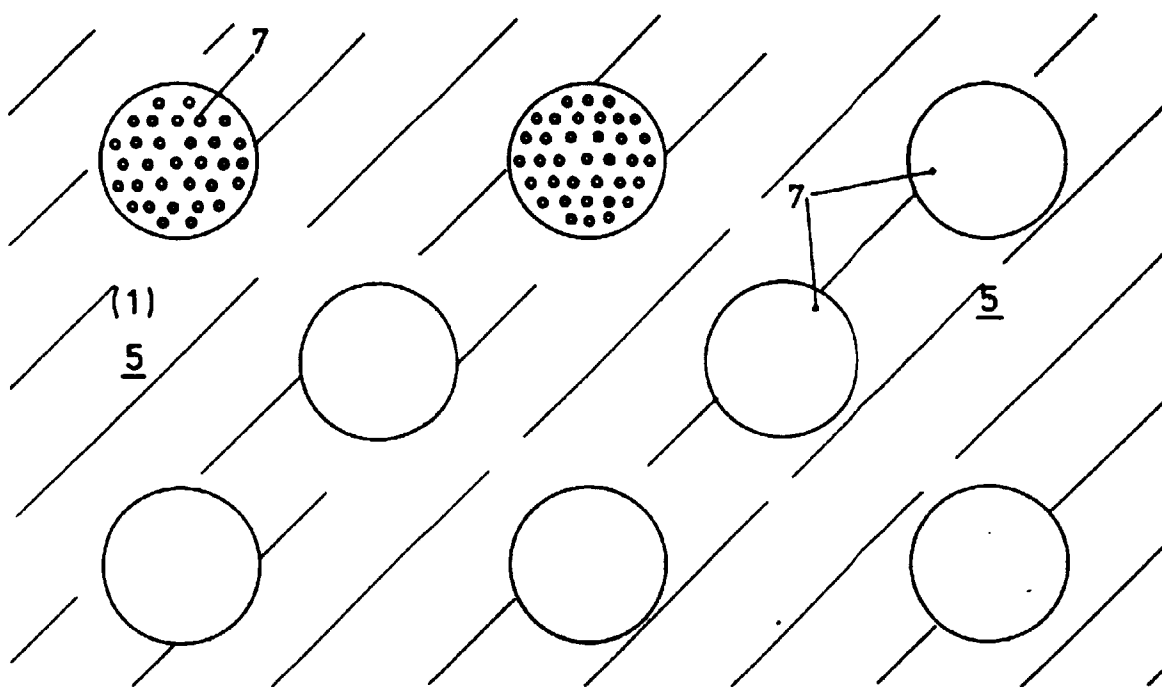


FIG. 2

