



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 684 095 A5

⑤① Int. Cl.⁵: C 23 D 5/00
A 47 K 3/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑮① Gesuchsnummer: 5/91

⑮② Anmeldungsdatum: 03.01.1991

⑮④ Patent erteilt: 15.07.1994

⑮⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.07.1994

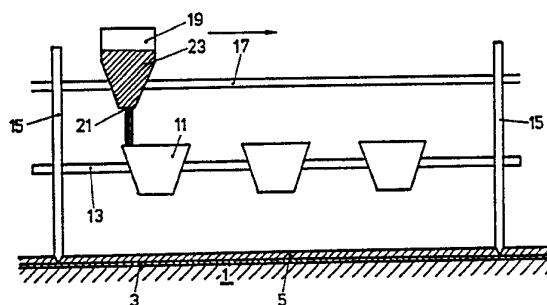
⑮⑦ Inhaber:
Wilhelm Schmidlin AG, Oberarth

⑮⑦② Erfinder:
Wullschleger, Eduard, Goldau

⑮⑦④ Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG, Zürich

⑮④ **Badewannengleitschutz.**

⑮⑦ Zur Erhöhung des Gleitschutzes resp. der Gleitreibung auf einer mit einem Email (5) beschichteten Oberfläche (1) wie beispielsweise einer emaillierten Oberfläche (5) wird vor dem Einbrennen der Deckbeschichtung (5), wie der obersten Emailsicht (5), wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche ein fein gemahlenes Pulver (23) auf mineralischer Basis, wie beispielsweise ein Quarzpulver aufgetragen und anschliessend zusammen mit der Deckschicht (5), wie dem Deckemail eingebrannt.



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 2, 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.

Letztendlich werden 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.

Es ist daher 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 ei-

nes Verfahrens resp. einer Anordnung gemäss dem Wortlaut nach Anspruch 1 resp. Anspruch 4 gelöst.

Vorgeschlagen wird ein Verfahren zur Erhöhung des Gleitschutzes resp. der Gleitreibung auf einer mit einem Email beschichteten Oberfläche, wobei vor dem Einbrennen der Deckbeschichtung wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche ein fein gemahlenes Pulver auf mineralischer Basis aufgetragen wird, und dieses dann zusammen mit der Deckbeschichtung eingebrannt wird.

Zur Erhöhung des Gleitschutzes resp. der Gleitreibung auf einer emaillierten Oberfläche wird entsprechend vorgeschlagen, dass auf die oberste Emailschicht resp. die Deckemailschicht, 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 $< 0,3$ mm sein, vorzugsweise $0,12-0,16$ mm und für die Herstellung des Pulvers sollte vorzugsweise 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/dm² resp. vorzugsweise in einem Bereich von $0,5-0,8$ g/dm².

Analog den oben angeführten Verfahren wird entsprechend eine Anordnung mit erhöhtem Gleitschutz oder erhöhter Gleitreibung auf einer emaillierten Oberfläche vorgeschlagen, die wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche ein im 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 Ver-

fahren 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 Emails beschichtet wird, resp. ein Email als Deckschicht 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.

Auf einer Oberfläche 1, wie beispielsweise einer Innenwannenoberfläche einer Bade- oder Duschwanne, ist zunächst eine Grundschicht oder Grundemailschicht 3 angeordnet, deren primäre Aufgabe darin besteht, Unebenheiten in der Wannenoberfläche auszugleichen und zudem gute Haftung des Deckemails zu garantieren. Auf dieser Grundschicht 3 ist ein Deckemail 5 aufgebracht, welcher 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 Grundschicht 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 Deckemailschicht 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 Vorratsbehälter 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 Emailiertechnik, 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 Längs- querschnitt 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 Antriebs- resp. Steuereinheit 51 ist selbstverständlich nur schema-

tisch 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/dm² 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/dm².

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 Einbrenn- resp. 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 Emailsicht 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, das Einschichtverfahren, etc. Wesentlich ist, dass in einer Deckemailsicht ein quarzartiges Pulver aufgetragen wird, wobei das Quarzpulver zusammen mit dem Deckemail eingebrannt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Erhöhung des Gleitschutzes resp. der Gleitreibung auf einer mit einem Email beschichteten Oberfläche, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Einbrennen der Deckbeschichtung wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche fein gemahlenes Pulver auf mineralischer Basis aufgetragen wird und zusammen mit der Deckbeschichtung eingebrannt wird.

2. Verfahren zur Erhöhung des Gleitschutzes resp. der Gleitreibung auf einer emaillierten Oberfläche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass auf die oberste Emailsicht (5) resp. die Deckemailsicht in wenigstens noch teilweise fließfähigem Zustand ein fein gemahlenes Pulver (7) auf Quarzbasis wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche aufgetragen wird und anschliessend zusammen mit dem Deckemail eingebrannt wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Korngrösse des mineralischen Pulvers resp. des Quarzpulvers 0,3 mm, vorzugsweise 0,12–0,16 mm beträgt und für die Herstellung des Pulvers gegläht gereinigter Quarz verwendet wird, der mittels einer sog. Schwingmühle gebrochen wird.

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/dm², vorzugsweise 0,5–0,8 g/dm² erfolgt.

5. Anordnung, hergestellt mit einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens in Teilbereichen der Oberfläche (33a) im Deckemail eingebranntes Quarzpulver (7) mit einer Korngrösse < 0,3 mm angeordnet ist.

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

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 ist.

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 bis 4 zum Anordnen eines Gleitschutzes in einem Email resp. in einer emaillierten Oberfläche unter Beibehaltung eines im wesentlichen gleichbleibenden Farbtons.

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

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

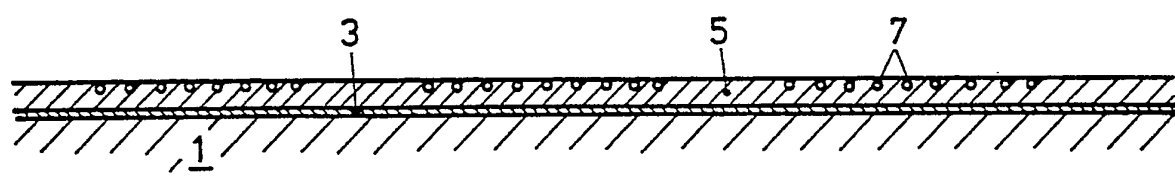


FIG. 1

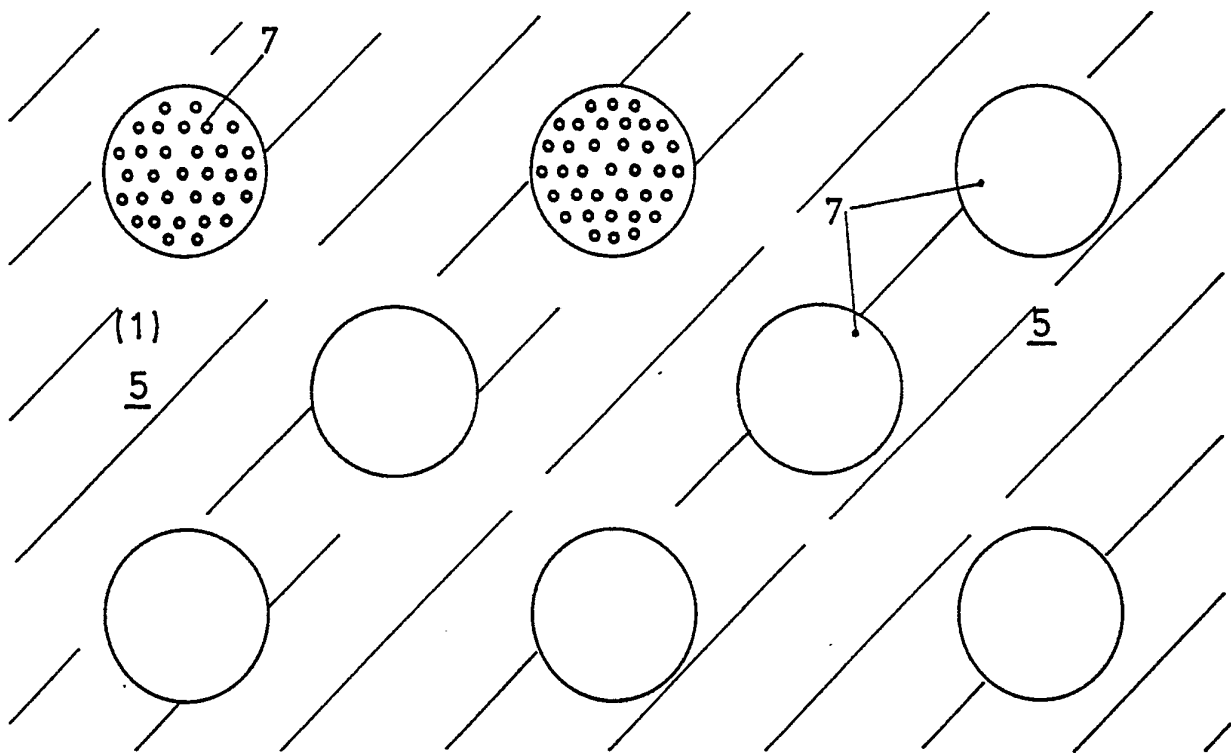


FIG. 2

