

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 264 035 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
08.10.2003 Bulletin 2003/41

(51) Int Cl.7: **D06N 3/08**, D06N 7/00,
E04F 15/16, E04F 15/10

(21) Numéro de dépôt: **01909903.5**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR01/00558

(22) Date de dépôt: **27.02.2001**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 01/064997 (07.09.2001 Gazette 2001/36)

(54) **PROCEDE POUR LA REALISATION D'UN REVETEMENT DE SOL ANTIDERAPANT ET
NOUVEAU TYPE DE REVETEMENT AINSI REALISE**

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES RUTSCHFESTEN FUSSBODENBELAGES UND SO
HERGESTELLTER FUSSBODENBELAG

METHOD FOR PRODUCING AN ANTI-SLIP FLOOR COVERING AND RESULTING NOVEL TYPE
OF COVERING

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

- **BOUSSAND, Jacques**
F-69009 Lyon (FR)
- **HINAULT, Robert**
F-69380 Marcilly d'Azergues (FR)

(30) Priorité: **29.02.2000 FR 0002533**

(74) Mandataire: **Vuillermoz, Bruno**
Cabinet Laurent & Charras
B.P. 32
20, rue Louis Chirpaz
69131 Ecully Cédex (FR)

(43) Date de publication de la demande:
11.12.2002 Bulletin 2002/50

(73) Titulaire: **GERFLOR**
69100 Villeurbanne (FR)

(56) Documents cités:
WO-A-00/22225 **WO-A-00/42274**
WO-A-99/39042 **US-A- 3 565 661**
US-A- 4 337 296

(72) Inventeurs:
• **JULIEN, Hervé**
F-69170 Tarare (FR)

EP 1 264 035 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine Technique

5 [0001] La présente invention a trait à un procédé perfectionné pour la réalisation d'un revêtement de sol antidérapant en matière thermoplastique ainsi que le nouveau type de revêtement obtenu par un tel procédé.

Techniques antérieures

10 [0002] Il a été proposé depuis fort longtemps de réaliser des revêtements de sol antidérapants, souples, en matière plastique.

[0003] D'une manière générale, de tels revêtements, commercialisés par le Demandeur sous la dénomination « TARASAFE », sont constitués d'une structure de base en PVC plastifié, renforcée d'un complexe non tissé/grille en fibres de verre et recouvert sur sa face apparente d'une feuille de surface, également en PVC plastifié, dans laquelle sont incrustées des particules minérales solides, tel que carbure de silicium, corindon, quartz ou des particules organiques, tel que liège.

[0004] La couche de surface antidérapante peut être réalisée soit en continu avec la fabrication de la structure de base plastifiée, soit lors d'une phase séparée sur un support transfert.

20 [0005] Lorsque l'on procède en continu, à la sortie d'une ligne de production de la structure de base en PVC plastifié, on dépose en surface, par exemple à la racle, une couche régulière d'une composition d'un plastisol PVC à raison de 800 g/m² et 1200 g/m², et l'on saupoudre des particules de carbure de silicium ou autres particules peu sensibles à la fois aux agents plastifiants, solvants ou autres additifs contenus dans le plastisol et également aux conditions de gélification, notamment de température.

25 [0006] Ce dépôt de particules est réalisé à raison de 100 à 300 g/m² et elles ont une granulométrie en général comprise entre 200 µm et 800 µm et préférentiellement 400 µm.

[0007] Le complexe ainsi recouvert de particules passe ensuite dans un four où l'on réalise l'opération de gélification, opération réalisée à une température de 180-195°C pendant une durée de 3 min 30 sec. à 4 min 30 sec., le complexe étant à la sortie du four soumis à un traitement de grainage léger par passage entre les cylindres d'une calandre comportant un cylindre en caoutchouc et un cylindre en acier non chauffé.

30 [0008] Lors du passage entre les cylindres de la calandre, le complexe est à une température de l'ordre de 140°C, le cylindre en acier étant, par simple échange thermique, porté à une température de l'ordre de 40°C.

[0009] Le matériau ainsi réalisé présente de bonnes propriétés antidérapantes, aussi bien à sec qu'à l'état mouillé.

[0010] A titre indicatif, un tel matériau présente un coefficient de friction à l'état mouillé supérieur ou égal à 0,30, coefficient déterminé selon la norme B.S. 6677, partie 1, 1986.

35 [0011] Il est cependant difficile à entretenir, compte tenu du fait qu'il présente une rugosité globale élevée pour obtenir le caractère antidérapant. En effet, son indice de rugosité Ra est compris entre 5 et 10 µm et Rz (DIN) entre 20 et 40 µm. Il présente par ailleurs une rugosité dans les zones comprises entre les particules, rugosité qui ne concourt pas à la fonction antidérapage, mais favorise fortement l'encrassement. En effet, dans ces zones, l'indice de rugosité Ra varie de 1,5 µm à 3 µm et l'indice Rz (DIN) de 8 à 20 µm. Cette mesure est réalisée selon la procédure 92 CT 03/1 (CTIP: Centre Technique International de l'hygiène, Propreté et maintenance des locaux).

Exposé de l'invention

45 [0012] Or, on a trouvé, et c'est ce qui fait l'objet de la présente invention, un procédé perfectionné qui permet de réaliser un nouveau type de revêtement de sol antidérapant qui non seulement, présente une grande durabilité et efficacité dans le temps, mais également est d'un entretien aisé sans risque d'encrassement.

[0013] D'une manière générale, le procédé conforme à l'invention consiste, lors d'une première phase opératoire, à réaliser de manière conventionnelle une structure de base en PVC plastifié, renforcée ou non par une armature textile tel que non tissé cellulosique ou de verre, grille tissée ou non tissée., associée ou non à une sous-couche additionnelle, en mousse par exemple.

50 [0014] Conformément à l'invention, pour réaliser le revêtement de surface :

- on dépose sur la face supérieure du complexe de base une couche d'un plastisol de PVC, transparent ou coloré, que l'on pré-gélifie par traitement thermique ;
- 55 ■ en continu, on recouvre la couche de plastisol pré-gélifiée d'une couche de poudre thermodurcissable et l'on soumet l'ensemble à un second traitement thermique permettant la formation d'un film continu sur lequel on dépose, toujours en continu, alors qu'il est sous forme liquide, des particules de carbure de silicium ou autres ;
- le revêtement ainsi formé passe ensuite dans un four à air chaud, entraînant la gélification complète du plastisol

ainsi que la réticulation du film de surface, et l'emprisonnement des particules dans ledit film de surface, l'ensemble étant ensuite grainé et réceptionné.

5 [0015] Conformément à l'invention, le traitement thermique permettant de transformer la poudre thermodurcissable en un film liquide, est réalisé en combinant l'action d'une rampe à infrarouge et passage dans un tunnel à air chaud.

[0016] Le rayonnement par infrarouge porte la matière à sa température de fusion, c'est-à-dire à une température comprise en général entre 100°C et 200°C réalisée pendant une durée de une à trente secondes. L'action de l'air chaud permet de lisser le film, la température de l'air étant comprise entre 80 et 120°C, et la durée de traitement comprise entre trente secondes et une minute.

10 [0017] Grâce à un tel procédé, on obtient donc un revêtement qui comporte une structure de base en PVC, pressée, extrudée ou calandree, renforcée par une armature tel qu'un complexe non-tissé/grille en fibres de verre, recouvert sur sa face envers d'une sous-couche telle que couche de mousse, et dont la face apparente est constituée d'une couche d'enduit superficielle dans laquelle sont incrustées des particules communiquant à l'ensemble des propriétés antidérapantes.

15 [0018] Ce revêtement se caractérise en ce que la couche de surface associée à la structure de base, est constituée par un complexe bicouche comportant une couche thermoplastique, de préférence à base de PVC plastifié comme la structure de base, revêtue d'un film à base d'un polymère thermodurcissable, polyester plus particulièrement, les particules communiquant les propriétés antidérapantes étant incrustées dans l'épaisseur de ladite couche de surface tout en restant apparentes.

20 [0019] La couche thermoplastique de surface à base de PVC est obtenue à partir d'une composition de PVC plastisol (résine PVC, plastifiant, et additifs stabilisants et de rhéologie conventionnels), cette couche de surface étant colorée ou transparente et ayant une épaisseur comprise entre 0,2 et 0,8 mm.

[0020] La couche externe associée à cette couche à base de PVC est, quant à elle, réalisée à partir d'une composition de poudre thermodurcissable présentant des caractéristiques de réticulation (durcissement) de courte durée comprise 25 entre une et sept minutes au maximum à une température comprise entre 180°C et 210°C.

[0021] La formulation de cette poudre est telle qu'elle permette l'adhésion sur le polymère plastifié (PVC) sans altérer les qualités de souplesse, le durcisseur étant également non agressif vis-à-vis du PVC.

[0022] Une telle poudre peut être obtenue à partir d'une composition comprenant :

- 30
- une résine polyester hydroxylée, une résine polyester carboxylée, une résine polyuréthane, une résine hybride polyester/epoxy ... ;
 - un réticulant de type glycidylester, un réticulant de type hydroxyalkylamide, un réticulant de type isocyanate bloqué ou dimérisée.

35 [0023] Par rapport aux revêtements de sol antidérapant antérieurs, le revêtement conforme à l'invention présente une rugosité globale élevée, l'indice Ra étant compris entre 4 et 7 µm et l'indice Rz (DIN) entre 15 et 40 µm.

[0024] Un tel matériau présente notamment non seulement la caractéristique d'être antidérapant, mais possède également des propriétés surfaciques de tenue à l'encrassement, à la rayure, au trafic, à l'abrasion, aux traces noires de chaussures (scuffing), améliorées.

40 **Description sommaire des dessins**

[0025] L'invention et les avantages qu'elle apporte sera cependant mieux comprise grâce à la description qui suit et qui est illustrée par les schémas annexés dans lesquels :

- 45
- la figure 1 est une vue schématique d'une ligne de production d'un revêtement de sol conforme à l'invention ;
 - la figure 2 est une vue schématique en perspective illustrant la structure générale d'un tel revêtement de sol antidérapant.

50 **Manière de réaliser l'invention**

[0026] En se référant aux figures annexées, dans une première phase opératoire, on réalise, de manière conventionnelle, par pressage ou calandrage, une structure de base (1) en PVC.

[0027] Une telle structure de base (1) peut être renforcée par une couche en matière textile, et peut comporter sur sa face envers, une sous-couche telle qu'une couche de mousse (1a).

55 [0028] Conformément à l'invention, le revêtement de surface du complexe de base (1) ainsi formé, est réalisé en déposant sur la face supérieure de ce support (1), une couche régulière (2) d'un plastisol à base d'une matière thermoplastique, PVC notamment.

[0029] Ce dépôt de plastisol est réalisé de manière conventionnelle en faisant passer le support (1) sur un rouleau (3) associé à une racle (4).

[0030] La couche de plastisol (2), qui peut être colorée ou transparente, a une épaisseur comprise entre 0,2 et 1 mm.

[0031] En continu, on soumet l'ensemble à un traitement thermique de prégélification portant la matière à une température comprise entre 120 et 130°C pendant 30 à 60 secondes par passage dans un four à air chaud ou infrarouge (5).

[0032] On dépose ensuite sur cette couche de plastisol (2), qui est donc solidifié par la prégélification, une composition de poudre thermodurcissable (7).

[0033] Ce dépôt est réalisé par saupoudrage électrostatique au moyen d'un système de poudrage qui peut être une trémie (6) associée à un ensemble de charge électrostatique ou un système conventionnel de pistoletage électrostatique adapté au poudrage à plat. Ce dépôt est réalisé à raison de 20 à 200 g/m², de préférence entre 40 et 100 g/m².

[0034] Après traitement thermique (8), de préférence au moyen d'un ensemble combinant l'action d'une rampe à infrarouge et de l'air chaud, la poudre est transformée en un film continu liquide. La rampe à infrarouge porte la matière à sa température de fusion, comprise entre 110 et 200°C, et ce pendant une durée pouvant varier de une à trente secondes. La matière fondue est alors soumise à l'action d'air chaud dans un four tunnel, dont la température est comprise entre 80 et 120°C et ce pendant une durée de trente secondes à une minute.

[0035] On réalise ainsi un film liquide ayant une épaisseur comprise entre 15 et 150 µm et de préférence entre 30 et 80 µm, et, en continu, on dépose à sa surface des particules (10) destinées à conférer au matériau ses propriétés antidérapantes.

[0036] De telles particules sont de préférence constituées de carbure de silicium et ont une granulométrie de 400 à 800 µm.

[0037] Le complexe ainsi formé est ensuite soumis à un traitement thermique à l'intérieur d'un four à air chaud (11), entraînant la gélification totale de la couche thermoplastique (2) et la réticulation de la couche thermodurcissable (9) ainsi que l'emprisonnement des particules (10) dans cette couche thermodurcissable (9).

[0038] La température à l'intérieur du four est réglée entre 180°C et 210°C, la durée de traitement étant comprise entre une à sept minutes.

[0039] Le complexe ainsi formé est ensuite réceptionné, par exemple sous la forme d'un enroulement.

[0040] La figure 2 montre en coupe, de manière schématique, la structure générale d'un tel revêtement de sol, comportant donc un support de base (1) recouvert d'une structure bicouche, transparente ou non, constituée, d'une part, d'une couche thermoplastique (2), de préférence en PVC plastifié associé à un film (9) à base d'une matière thermodurcissable, polyester notamment, les particules (10) conférant à la structure des propriétés antidérapantes étant noyées dans ladite couche de surface (9).

[0041] Il convient de noter que dans un tel matériau, les différentes couches qui le constitue, se présentent sous la forme de strates accolées les unes aux autres, fermement liées entre elle mais sans interpénétration, évitant ainsi toute altération des propriétés de chacune des couches élémentaires.

Exemple

[0042] Au moyen d'une installation telle que décrite précédemment, on réalise le revêtement de surface d'une structure de base (1) préalablement réalisée, comprenant une sous-couche en mousse (1a) associée à l'envers d'une feuille (1b) en PVC.

[0043] Un tel support (1) a une épaisseur de 1,5 mm.

[0044] A la surface de ce support (1), on dépose à la racle (4), une couche de 625 g/m² d'un plastisol présentant une viscosité de 200 centipoises (cps) ayant la composition suivante :

- chlorure de polyvinyle (100 parties)
- plastifiant de type phtalate de dioctyle
- stabilisant de type thiobutylétain
- diluant.

[0045] On forme ainsi à la surface du support (1) une couche (2) ayant une épaisseur de 0,5 mm.

[0046] L'ensemble est alors soumis à un traitement thermique par passage sous une rampe à infrarouge (5) portant la matière à une température de 110°C et entraînant une prégélification, donc le durcissement de la couche (2) à base de la composition de PVC.

[0047] En aval de la rampe à infrarouge (5), on dépose de manière conventionnelle par voie électrostatique (7), à raison de 60 g/m², une poudre thermodurcissable constituée par une composition à base de polyester.

[0048] Le complexe est alors soumis à un second traitement thermique (8) combinant l'action d'une rampe à infrarouge et d'air chaud. La rampe à infrarouge porte la poudre à une température de 120°C pendant une durée de dix secondes entraînant sa fusion et la formation d'un film liquide qui est soumis à l'action d'air chaud à 95°C pendant une

durée de quarante secondes entraînant un lissage dudit film (9), dont l'épaisseur est de l'ordre de 50 µm.

[0049] Immédiatement après le traitement thermique, on dépose en surface du film (9) encore liquide des particules de carbure de silicium ayant une granulométrie de 600 µm le dépôt étant réalisé à raison de 200 g/m².

5 [0050] La répartition des particules (10) se fait de manière aléatoire et ces dernières se trouvent incrustées dans la couche de surface (9).

[0051] Le revêtement ainsi formé passe ensuite dans un four à chaud à une température de 210°C, la durée de traitement étant de 3 minutes.

[0052] En sortie de l'installation, on obtient un revêtement de sol tel que illustré à la figure 2, ayant une épaisseur totale de 2 mm ± 0,1 mm.

10 [0053] Un tel revêtement de sol présente de très bonnes caractéristiques antidérapantes, la rugosité globale Ra étant de 4,8 µm avec un indice de rugosité Rz (DIN) de 30 µm et la valeur Ry maximale de 100 µm sur la longueur évaluée.

[0054] Par ailleurs, il a été constaté que par rapport aux revêtements antérieurs, il possédait des propriétés de surface améliorées, notamment en ce qui concerne la tenue à l'encrassement, à la rayure, et à l'abrasion, ces caractéristiques étant obtenues non seulement par la présence du film de surface à base d'un polymère thermodurcissable, mais également par le fait que dans les zones comprises entre les particules, la rugosité est pratiquement nulle puisque l'indice Rz (DIN) dans ces zones est d'environ 0,8 µm et l'indice Ra est d'environ 0,16 µm.

15 [0055] Les spécifications concernant les revêtements de sol résilients de type revêtements de sol homogènes ou hétérogènes à base de polychlorure de vinyle, sont prescrites dans la norme européenne NF EN 649 de décembre 1996.

[0056] La référence normative EN 425 relative à l'action d'une chaise à roulettes permet de mettre en évidence une amélioration des propriétés du produit traité en surface conformément à l'invention par rapport à un produit conventionnel non traité, c'est-à-dire un revêtement dont la couche de surface est constituée uniquement d'une couche thermoplastique.

25 [0057] De même, la mesure de la glissance des sols avec l'appareil FSC 2000 (Méthode d'essai TX-S018) montre que l'échantillon conforme à l'invention présente une résistance au glissement (Fy/Fz) de 0,6 alors qu'un produit conventionnel présente une valeur de 0,37.

[0058] De plus, un test de simulation au trafic de type commercial élevé (pose TX-16/99), montre l'excellent comportement du produit conforme à l'invention possédant une couche de surface thermodurcie.

30 [0059] Enfin, une mesure des émissions de composés organiques volatiles (VOC) conformément à la norme PrEN13419-2, réalisée selon la méthode d'essai d'émission (cellule FLEC). donne les résultats suivants :

	Tvoc (µg/m ³ tol. éq à 3 jours)	Tvoc (µg/m ³ tol. éq à 28 jours)
35 Revêtement conventionnel	530	99
Revêtement selon l'invention	0	0

Revendications

40 1. Procédé pour la réalisation d'un revêtement de sol antidérapant comportant une structure de base en PVC plastifié, renforcée ou non par une armature textile, associée à un revêtement de surface dans lequel sont incrustées des particules (10) communiquant à l'ensemble des propriétés antidérapantes, **caractérisé en ce que**, pour réaliser le revêtement de surface :

- 45
- on dépose sur la face supérieure du complexe de base (1) une couche (2) d'un plastisol de PVC que l'on pré-gélifie par traitement thermique ;
 - en continu, on recouvre la couche de plastisol (1) pré-gélifiée d'une couche de poudre thermodurcissable (7) et l'on soumet l'ensemble à un second traitement thermique (8) permettant la formation d'un film continu (9) sur lequel on dépose, toujours en continu, alors qu'il est encore sous forme liquide, des particules (10) de carbure de silicium ou autres ;
 - le revêtement ainsi formé passant ensuite dans un four (11) à air chaud, entraînant la gélification complète du plastisol ainsi que la réticulation du film de surface et l'emprisonnement des particules dans ledit film de surface (9), l'ensemble étant ensuite grainé et réceptionné.
- 50

55 2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le traitement thermique (8) permettant la formation du film continu (9), est obtenu par la combinaison d'un rayonnement infrarouge suivi d'un passage dans un tunnel à air chaud.

3. Revêtement de sol antidérapant obtenu par la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, comportant une structure de base (1) en PVC, éventuellement associée à une sous-couche, et dont la face apparente est constituée d'une couche d'enduit superficielle dans laquelle sont incrustées des particules (10) communiquant à l'ensemble des propriétés antidérapantes, **caractérisé en ce que** la couche de surface est constituée par un complexe bicouche comportant une couche thermoplastique (2), revêtue d'un film (9) à base d'un polymère thermomodurcissable, les particules (10) communiquant les propriétés antidérapantes étant incrustées dans l'épaisseur dudit film de surface (9) tout en restant apparentes.

4. Revêtement de sol selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la couche thermoplastique de surface (2) est à base de PVC plastifié, est transparente ou non et a une épaisseur comprise entre 0,2 et 1 mm, et le film de surface (9) en polymère thermomodurcissable est à base de polyester et a une épaisseur comprise entre 15 et 150 µm et de préférence entre 30 et 80 µm.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines Fußbodenbelags, das aus folgendem besteht :

- einer ersten Arbeitsphase zur herkömmlichen Herstellung einer Grundstruktur (1b) aus Weich-PVC durch Pressen, Kalandrieren, Extrudieren oder Beschichten. eventuell verstärkt durch eine Gewebeeinlage und verbunden mit einer zusätzlichen Unterschicht (1a); anschließend
- einer zweiten Arbeitsphase zur Herstellung eines Oberflächenbelags bestehend aus einem zweischichtigen Komplex, der eine thermoplastische Schicht besitzt, die mit einer dünnen Schicht auf der Grundlage eines duroplastischen Polymers überzogen ist.

dadurch gekennzeichnet, dass der genannte zweischichtige Komplex entweder kontinuierlich und in Reihe mit der Herstellung der Grundstruktur oder auf einer Transfer-Auflage hergestellt wird, der während einer späteren Phase eine Komplexierung erlaubt, und zwar durch:

- Aufbringen einer transparenten oder farbigen PVC-Plastisol-Schicht (2) an der Oberseite des Basiskomplexes oder auf einer Transfer-Auflage, die durch Wärmebehandlung vorgeliert wird ;
- kontinuierlicher Überzug der vorgelierten Plastisol-Schicht (2) mit einer Schicht aus Duroplast-Pulver (7), gefolgt von einer Wärmebehandlung (8), bei der das genannte Pulver in eine kontinuierliche Flüssigschicht (9) umgewandelt wird;
- Überführen des auf diese Weise gebildeten Komplexes in einen Konvektionsofen (11), um die Gelierung und endgültige Vernetzung der beiden Bestandteile (2. 9) der obersten Schicht herbeizuführen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wärmebehandlung (8), bei der das Pulver in eine kontinuierliche Flüssigschicht (9) umgewandelt wird, durch die Kombination der Aktion einer Infrarot-Rampe erfolgt, durch die das Schmelzen des Pulvers herbeigeführt wird, gefolgt von einer Behandlung in einem Heißlufttunnel, bei der die dünne Schicht, die sich gebildet hat, geglättet wird.

3. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** :

- die Stärke der Plastisol-Schicht (2) zwischen 0,2 und 0,8 mm beträgt ;
- das Aufbringen des Duroplast-Pulvers durch elektrostatisches Bestäuben zwischen 20 und 200 g/m² erfolgt ;
- die kontinuierliche Flüssigschicht, die nach der Wärmebehandlung (8) gebildet wird, eine Stärke zwischen 15µm und 150 µm und vorzugsweise zwischen 30 und 80 µm besitzt.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die erste Wärmebehandlung der Vorgelierung bei einer Temperatur zwischen 120 und 130 °C für die Dauer von 30 bis 60 Sekunden durch Überführen in einen Konvektionsofen oder Infrarot-Ofen (5) erfolgt,
- die zweite Wärmebehandlung (8), die zu der Bildung der dünnen Schicht (9) führt, durch Aktion einer Infrarot-Rampe erfolgt, mit der das Pulver für die Dauer von einer bis dreißig Sekunden auf eine Temperatur zwischen 110 und 120 °C gebracht wird, wobei die Behandlung mit Heißluft für eine Dauer von dreißig Sekunden bis einer Minute bei einer Temperatur zwischen 80 und 120 °C durchgeführt wird ;

- das abschließende Gelieren und Vernetzen des Komplexes in einem Konvektionsofen (11) durchgeführt wird, der auf 200 °C gebracht wird. wobei die Dauer der Behandlung drei (3) Minuten beträgt.

5 **Claims**

1. Method for producing a non-slip floor covering, comprising a plasticized PVC base structure, which may or may not be reinforced with a textile reinforcement and is combined with a surface covering in which particles (10) giving the assembly non-slip properties are encrusted, **characterized in that**, in order to produce the surface covering:

- 10
- a layer (2) of a PVC plastisol pregelled by heat treatment is deposited on the upper face of the base complex (1);
 - the pregelled plastisol layer (1) is continuously covered with a layer of thermosetting powder (7) and the assembly is subjected to a second heat treatment (8) allowing the formation of a continuous film (9) on which, while it is still in liquid form, silicon carbide particles (10) or the like are deposited, still continuously;
 - the covering thus formed then passing through a hot-air oven (11) causing the plastisol to gel completely, the surface film to crosslink and the particles to be entrapped in the said surface film (9), the assembly being subsequently embossed and wound up.

15

2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the heat treatment (8) allowing the formation of the continuous film (9) is obtained by the combination of infrared radiation followed by passage through a hot-air tunnel.

20

3. Non-slip floor covering obtained by implementing the method according to Claim 1, comprising a PVC base structure (1), optionally combined with a backing, and the visible face of which consists of a layer of surface coating in which particles (10) giving the assembly non-slip properties are encrusted, **characterized in that** the surface layer is formed by a two-layer complex comprising a thermoplastic layer (2) coated with a film (9) based on a thermosetting polymer, the particles (10) giving the non-slip properties being encrusted in the thickness of the said surface film (9) but still being visible.

25

4. Floor covering according to Claim 2, **characterized in that** the thermoplastic surface layer (2) is based on plasticized PVC, which may or may not be transparent, and has a thickness of between 0.2 and 1 mm, and the surface film (9) made of thermosetting polymer is based on polyester and has a thickness of between 15 and 150 µm, preferably between 30 and 80 µm.

30

35

40

45

50

55

