

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: **85111462.9**

(22) Anmeldetag: **11.09.85**

(51) Int. Cl.⁴: **D 06 N 7/06**
B 05 D 1/28, B 05 C 1/08
B 05 C 11/06

(30) Priorität: **12.09.84 DE 3433382**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.03.86 Patentblatt 86/12

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **Pegulan-Werke AG**
Foltzring 35
D-6710 Frankenthal/Pfalz(DE)

(72) Erfinder: **Dürkop, Joachim, Dr.**
Eichenweg 13
D-5503 Konz(DE)

(72) Erfinder: **Blass, Reinhold**
Hauptstrasse 120 A
D-5511 Ockfen(DE)

(72) Erfinder: **Igel, Ingo**
Wendelinstrasse 14
D-5503 Konz(DE)

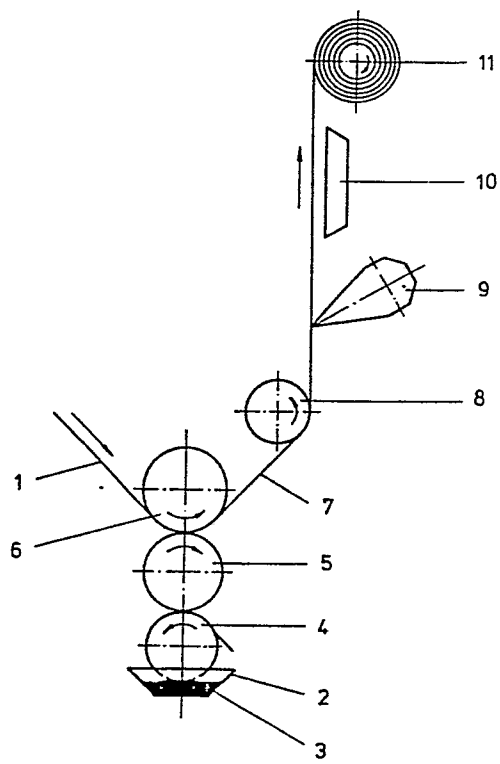
(54) **Verfahren und Vorrichtung zur kontinuierlichen Beschichtung von Kunststoff-Bodenbelägen mit strukturierter Oberfläche.**

(57) Es wird ein Verfahren zur kontinuierlichen Beschichtung von Kunststoff-Bodenbelägen mit strukturierter Oberfläche, insbesondere von PVC-Bodenbelägen, mit einer Oberflächenausrüstung beschrieben, wobei die Beschichtung der Oberfläche des Bodenbelages anschließend an die Herstellung des Bodenbelages werksseitig erfolgt, indem auf den Bodenbelag ein wässriges und/oder lösungsmittelhaltiges Beschichtungsmittel aufgetragen, die aufgetragene Schicht vergleichmäßigt und die vergleichmäßigte Schicht mittels Wärmeeinwirkung getrocknet, gehärtet und fixiert wird.

Eine entsprechende Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens ist in Anspruch 8 gekennzeichnet und in der Abb. 1 dargestellt.

EP 0 174 643 A1

./...



Verfahren und Vorrichtung zur kontinuierlichen Beschichtung
von Kunststoff-Bodenbelägen mit strukturierter Oberfläche

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur kontinuierlichen Beschichtung von Kunststoff-Bodenbelägen mit strukturierter Oberfläche, insbesondere von strukturierten PVC-Bodenbelägen, mit einer Oberflächenausrüstung.

5 Kunststoff-Bodenbeläge mit strukturierter Oberfläche, insbesondere sogenannte chemisch geprägte PVC-Bodenbeläge, finden heute in großem Umfang Verwendung als Fußbodenoberflächen, vor allem wegen ihrer verschiedenartigen dekorativen Oberflächen-
10 gestaltung und ihrer weitgehenden Beständigkeit gegen Abnützung. Um ein gepflegtes Aussehen nach der Verlegung für einen längeren Zeitraum zu erhalten, ist aber eine Pflege der Oberfläche dieser Bodenbeläge notwendig. Eine solche wirksame Erstpflege des verlegten Bodenbelages wird jedoch bei der Verlegung durch den Lieferanten an Ort und Stelle
15 nur sehr selten vorgenommen. Auch die Fälle, in denen der Käufer im "Do it your self"-Verfahren nach erfolgter Verlegung des Bodenbelages eine solche Erstpflege vornimmt, sind die Ausnahme. Wenn eine solche Erstpflege überhaupt durchgeführt wird, ist diese sehr häufig unzureichend, fehlerhaft
20 oder wird zu spät vorgenommen, und sie wird vor allen Dingen auch ohne eine haftverbessernde Wärmeeinwirkung vorgenommen. Dadurch kommt es bei solchen strukturierten Bodenbelägen, insbesondere wenn diese eine helle Farbstellung aufweisen, zur irreversiblen, vorzeitigen Verschmutzungen. Es entstehen
25 Gehzonen, Gummiabsatzmarkierungen usw., die dann später nicht mehr zu entfernen sind. Außerdem haben chemisch geprägte PVC-Bodenbeläge die Eigenschaft, daß der stets enthaltene Weichmacher innerhalb von Tagen und Wochen durch Migration einen Weichmacherfilm auf der Bodenbelagsoberfläche aus-
30 bildet, der besonders schmutzanfällig ist und zudem wie eine Trennschicht gegenüber dem später üblicherweise vom Endverbraucher aufgetragenen Pflegemittel wirkt.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen,

mit denen es auf einfache und kostengünstige Weise möglich ist, einen Bodenbelag herzustellen, der bereits fachgerecht mit einer Antischmutzausrüstung an der Oberfläche versehen ist, wodurch die oben genannten Schwierigkeiten und Erscheinungen beim Endabnehmer des Bodenbelages nicht mehr auftreten können. Zusätzlich sollen durch die Beschichtung der Bodenbelagsoberfläche in einem frischen benetzungsfähigen Zustand eine besonders gute Adhäsion und eine besonders gute Dauerhaftigkeit des Schutzfilmes erzielt werden, wie sie sonst mit den herkömmlichen Methoden nicht erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Beschichtung der Oberfläche des Bodenbelages gleich werksseitig, anschließend an die Herstellung des Bodenbelages vorgenommen wird. Dazu wird auf den Bodenbelag ein wässriges und/oder lösungsmittelhaltiges Beschichtungsmaterial aufgetragen. Als wässrige Beschichtungsmaterialien kommen dabei vor allem Polymerdispersion auf der Basis von Reinacrylaten in Verbindung mit entsprechenden temporär und permanent wirkenden Weichmachern in Betracht. Als lösungsmittelhaltige Beschichtungsmaterialien haben sich Organosole auf Basis von Acrylat oder Polyurethan als besonders vorteilhaft herausgestellt.

Die auf den strukturierten Bodenbelag aufgebrachte Beschichtung ist dabei in ihrer Oberflächengestaltung ungleichmäßig, weshalb die aufgetragene Beschichtung zunächst durch Anblasen mittels eines Gasstromes, z. B. Luft vergleichmäßig wird, um auf den fertigen Bodenbelag eine gleichmäßige Schichtdicke des Auftrags zu erhalten. Anschließend wird die auf dem Bodenbelag befindliche noch feuchte Beschichtung mittels einer Heizeinrichtung getrocknet, gehärtet und fixiert.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist dabei geeignet für Beschichtung von endlosen Bodenbelägen mit einer Oberflächenausrüstung mit einer Bahnbreite des Bodenbelages bis über 4 Meter. Die Durchlaufgeschwindigkeit des Bodenbelages kann dabei 1 bis 80 m/Min. betragen. Als besonders geeignet hat

sich eine Durchlaufgeschwindigkeit von 10 bis 30 m/Min. herausgestellt.

Die Schichtdicke des Auftrages auf dem strukturierten Bodenbelag ist dabei gleichmäßig und von etwa 1 bis 50 μm einstellbar. Mit einer Schichtdicke des Auftrages von 3 bis 20 μm wird bereits in den meisten Fällen der angestrebte Effekt voll erreicht.

Eine Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist durch die Merkmale des Anspruches 8 gekennzeichnet.

Weitere zweckmäßige Ausbildungen der Vorrichtung enthalten die Ansprüche 9 - 12.

Die Erfindung wird anhand einer Schema-Zeichnung weiter veranschaulicht.

In dieser Zeichnung ist mit 1 die von dem Produktionsvorgang zulaufende strukturierte Bodenbelagsbahn bezeichnet. Eine Wanne 2 enthält das wässrige und/oder lösungsmittelhaltige Beschichtungsmittel 3, in das eine Walze 4 eintaucht und einen entsprechenden Anteil des Beschichtungsmittels mitnimmt. Das von der Walze 4 mitgenommene Beschichtungsmittel wird dann auf die Oberfläche einer im entgegengesetzten Drehsinn umlaufenden Auftragswalze 5 übertragen. Gegen diese Auftragswalze 5 wird durch eine Umlenkwalze 6 der strukturierte Bodenbelag angedrückt und dementsprechend auf die Oberfläche des Bodenbelages das Beschichtungsmittel aufgebracht.

Um einen guten Auftrag des Beschichtungsmittels auf die Oberfläche des Bodenbelages zu gewährleisten, d. h. zu bewerkstelligen, daß der Beschichtungsfilm auf die gesamte Oberfläche des strukturierten Bodenbelages, insbesondere auch auf die tiefer liegenden Flächen aufgetragen wird, hat es sich dabei als vorteilhaft herausgestellt, daß die Auftragswalze 5 eine geschlossene glatte Oberfläche aus Gummi aufweist. Nach dem Auftrag des Beschichtungsmittels auf den strukturierten Bodenbelag wird der beschichtete Bodenbelag 7 über eine weitere Umlenkwalze 8 zur Vergleichmäßigung der Auftragsschicht an einer Düse 9 vorbeigeführt, mittels derer

ein Gasstrom, z. B. Luft, die Oberfläche der Auftragsschicht anbläst, wodurch sich eine ebene Oberfläche der Beschichtung ausbildet.

- Anschließend wird der beschichtete Bodenbelag mit seiner
- 5 noch fließbaren Auftragsschicht an einer Heizeinrichtung 10 vorbeigeführt und die aufgetragene Schicht getrocknet, gehärtet und fixiert. Der beschichtete Bodenbelag kann dabei an einer Lufterüse vorbeigeführt werden, deren Luftspalt über die gesamte Länge der Bodenbelagsbahn reicht.
- 10 In vorteilhafter Weise kann die Beschichtung des Bodenbelages auch mittels eines IR-Strahlerfeldes getrocknet werden. Durch diesen Vorgang wird die als Antischmutzausrüstung auf die Oberseite des Bodenbelags aufgebraachte Beschichtung nicht nur getrocknet, sondern durch die Wärmeeinwirkung wird
- 15 auch eine gute Haftung zwischen dem Bodenbelag und der Beschichtung erreicht.

Ausführungsbeispiel:

- Eine 4,08 Meter breite Bahn eines chemisch geprägten, strukturierten CV-Bodenbelages wird einem Presseur zugeführt, mit
- 20 einer Durchlaufgeschwindigkeit von 20 m/Min. In einer Wanne befindet sich eine wässrige Dispersion aus Polymethylmethacrylat und Polyäthylenglykol als Weichmacher. Diese Dispersion ist etwa 20-gewichtsprozentig an Polymethylmethacrylat und wird mit der in einem Vorratsbehälter be-
- 25 findlichen entsprechenden Dispersion umgepumpt. Mittels einer umlaufenden, in die Dispersion eintauchenden Stahlwalze wird laufend Dispersion aus der Wanne mitgenommen und auf eine Auftragswalze übertragen, die eine Gummimantelung besitzt.
- 30 Bei dem Durchlauf des CV-Bodenbelages zwischen der Umlenkwalze und der Auftragswalze wird die Oberfläche des CV-Bodenbelages mit einem dünnen, zusammenhängenden, endlosen, der strukturierten Oberfläche des Belages anliegenden Dispersionsfilm beschichtet. Anschließend wird der so beschich-

tete CV-Bodenbelag über eine Umlenkwalze an einer Lufterdüse vorbeigeführt, die mit einem etwa 40 °C warmen Luftstrom den noch nassen Auftrag anbläst und den Auftrag vergleichmäßig. Darauf wird der vergleichmäßigte Dispersionsfilm auf den CV-
5 Bodenbelag an einem IR-Strahlerfeld vorbeigeführt, das eine Leistung von $2 \times 8\,000 \text{ Kcal/m}^2$ besitzt, und dabei der Dispersionsfilm getrocknet, gehärtet und auf die Oberfläche des CV-Bodenbelages fixiert. Die Beschichtung weist nach dem letzten Vorgang eine Stärke von etwa 6 µm auf, was einem Auf-
10 tragsgewicht von ungefähr 30 gr/m² an Beschichtungsfilm entspricht.

Darauf wird der mit der Antischmutzausrüstung versehene CV-Bodenbelag auf einer Vorratswalze aufgerollt.

Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß ein Bodenbelag, insbesondere ein strukturierter PVC-Bodenbelag, gleich anschließend an den Produktionsvorgang mit einer Antischmutzausrüstung versehen wird, wobei eine gute Haftung zwischen dem Bodenbelag und der Beschichtung erreicht wird. Es wird dabei eine gleichmäßige
20 Beschichtung des Bodenbelages erzielt, wobei auch die tieferliegenden Bereiche der Strukturierung mit dem Beschichtungsmittel versehen werden. Das Dessin wird nicht beeinträchtigt und die belagsbedingten Glanz- bzw. Mattgrade der Oberfläche des Bodenbelages können, wenn erforderlich, dabei ebenfalls
25 erhalten bleiben.

Selbstverständlich sind die erfindungsgemäße Verfahrensweise und die erfindungsgemäße Vorrichtung auch für die Herstellung von Belägen einsetzbar, die als Endprodukt für Wandverkleidung, sonstige Bezüge oder für die Innenverkleidung von
30 z. B. Automobilen Verwendung finden.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur kontinuierlichen Beschichtung von Kunststoff-Bodenbelägen mit strukturierter Oberfläche, insbesondere von strukturierten PVC-Bodenbelägen, mit einer Oberflächenausrüstung, dadurch gekennzeichnet, daß die Beschichtung der Oberfläche des Bodenbelages werksseitig anschließend an die Herstellung des Bodenbelages erfolgt, wobei auf den Bodenbelag ein wässriges und/oder lösungsmittelhaltiges Beschichtungsmittel aufgetragen, die aufgetragene Beschichtung vergleichmäßig und die aufgetragene vergleichmäßigte Beschichtung getrocknet, gehärtet und fixiert wird, worauf der beschichtete Bodenbelag in bekannter Weise auf eine Vorratsrolle aufgerollt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als wässrige Beschichtungsmittel Polymerdispersionen auf der Basis von Reinacrylaten in Verbindung mit einem Weichmacher eingesetzt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als lösungsmittelhaltige Beschichtungsmittel Organosole auf Basis von Acrylat oder Polyurethan eingesetzt werden.
4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Vergleichmäßigung der aufgetragenen Beschichtung durch Anblasen mittels eines Gasstromes erfolgt.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trocknung der aufgetragenen Beschichtung durch Wärmestrahlung erfolgt.
6. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Auftrag des Beschichtungsmittels auf den mit einer Geschwindigkeit von

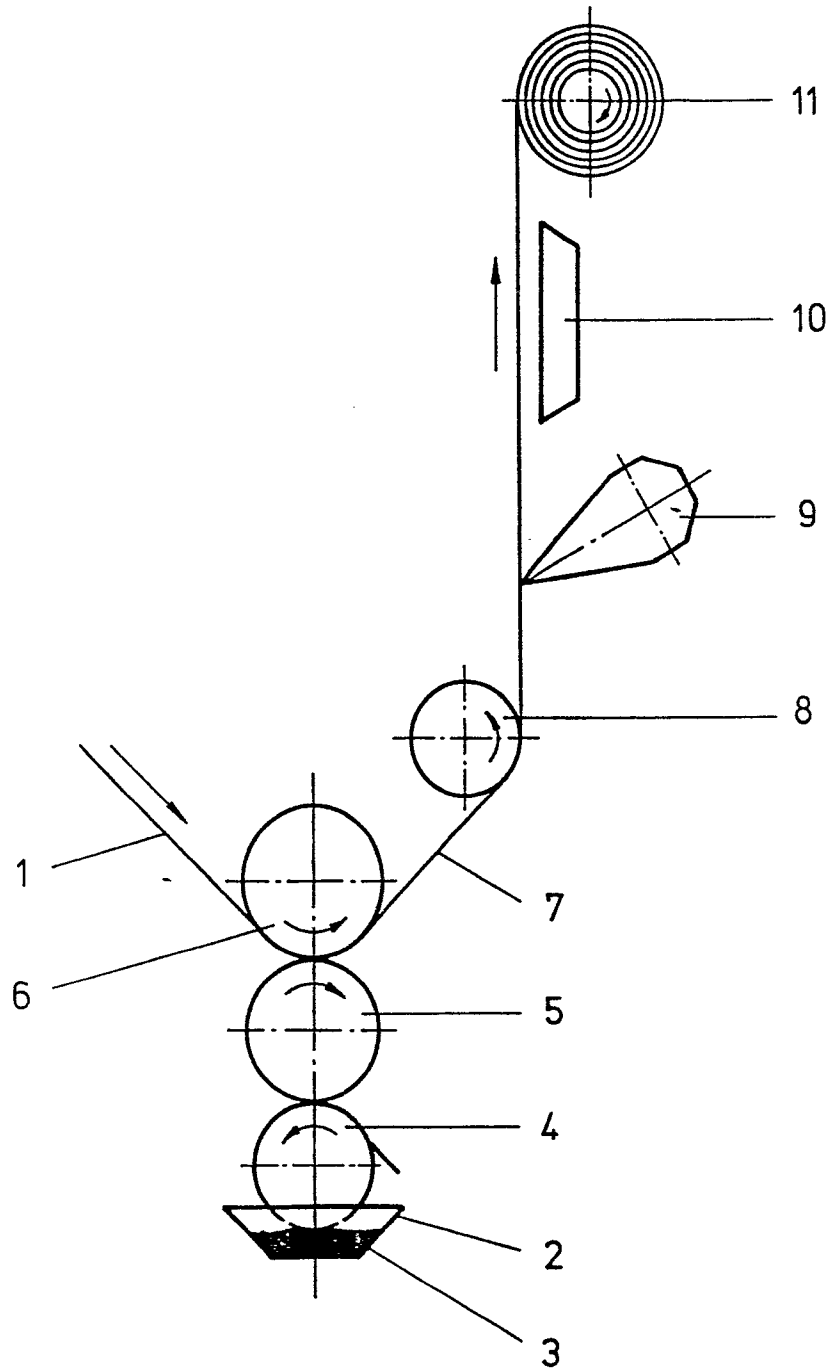
1 bis 80 m/Min., vorzugsweise 10 bis 30 m/Min., durchlaufenden Bodenbelag erfolgt.

- 5 7. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stärke der vergleichmäßigsten getrockneten Beschichtung des Bodenbelages 1 bis 50 μm , vorzugsweise 3 bis 20 μm , beträgt.
- 10 8. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie besteht aus einer Wanne (2), die das Beschichtungsmittel (3) enthält,
einer Walze (4), die aus der Wanne (2) Beschichtungsmittel (3) aufnimmt,
15 einer Auftragswalze (5), die von der Walze (4) das Beschichtungsmittel (3) übernimmt und auf die Oberfläche des Bodenbelages (1) aufbringt,
einer Umlenkwalze (6), die den Bodenbelag (1) gegen die Auftragswalze (5) andrückt,
einer weiteren Umlenkwalze (8), über die der beschichtete Bodenbelag (7) geführt wird.
20 einer Anblasvorrichtung (9), mittels derer die Oberfläche der Beschichtung auf dem Bodenbelag vergleichmäßig wird,
einer Heizeinrichtung (10), mittels derer die Beschichtung auf dem Bodenbelag getrocknet, gehärtet und fixiert
25 wird und
einer Aufrollwalze (11), auf die der beschichtete Bodenbelag aufgerollt wird.
- 30 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Auftragswalze (5) eine aus Gummi bestehende, geschlossene, glatte Oberfläche aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß als Anblaseeinrichtung (9) eine Gasdüse vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8.- 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Heizenrichtung (10) eine Warmluftdüse angeordnet ist.
- 5 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß als Heizeinrichtung (10) ein IR-Strahlerfeld benutzt wird.

0174643

1/1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0174643

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 85111462.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE - B2 - 2 840 581 (ARMSTRONG) * Gesamt * --	1,8,9	D 06 N 7/06 B 05 D 1/28 B 05 C 1/08
A	DE - B2 - 2 359 031 (WIGGINS) * Gesamt * --	8,9	B 05 C 11/06
A	US - A - 4 321 884 (BARKLEY) * Gesamt * --	8,10	
A	DE - A1 - 3 116 616 (MILLIKEN RE-SEARCH) * Zusammenfassung *		
A	US - A - 4 008 349 (EHRENFELD) * Zusammenfassung *		
A	WO - A1 - 82/02 681 (AMERICAN BIL-TRITE INC) * Anspruch 2 * -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 29-11-1985	Prüfer SCHÜTZ
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			