DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 140 437

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int.Cl.[3]
(11)	140 437	(44)	05.03.80	3(51) B 29 D 9/00 B 32 B 27/30
(21)	WP B 29 D / 209 197	(22)	21.11.78	

VEB Chemische Werke Buna, Schkopau, DD

Alferi, Claus, Dipl.-Ing.; Styll, Wolfgang, Dipl.-Ing.; Schaum, Günter, Dipl.-Chem.; Beckmann, Arnold; Dittmann, Annegret; Hilfert, Gerlinde; Kluge, Heinz, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Dipl.-Chem. Ortrud Heyer, Kombinat VEB Chemische Werke Buna, 4212 Schkopau

(54) Verfahren zur Herstellung von dämmenden weichmacherhaltigen Polyvinylchlorid-Fußbodenbelägen

(57) Das Verfahren bezieht sich auf die Herstellung von dämmenden, weichmacherhaltigen Polyvinylchlorid-Fußbodenbelägen, die insbesondere wärme- und schalldämmende Eigenschaften aufweisen. Das Ziel besteht darin, mit möglichst niedrigem apparativem Aufwand einen in seinen Schrumpfeigenschaften und im Kratzverhalten verbesserten Belag herstellen zu können, der gleichzeitig weitgehend resistent gegen Mikroorganismen ist. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß vorgefertigte Schichten in einem speziellen Verfahren so fest verbunden werden, daß ein dämmender Polyvinylchlorid-Fußbodenbelag entsteht. Dazu werden mindestens 2 Schichten, bestehend mindestens aus einer Polyvinylchlorid-Weich-Schaumfolie mit einer Dicke von 1 bis 4 mm und einer kompakten Polyvinylchlorid-Weichfolie, auf rotierenden beheizten Zylindern unter Druckeinwirkung verschweißt. Die Erfindung kann Anwendung finden zur Herstellung von flächigen dämmenden, vorgefertigten Polyvinylchlorid-Fußbodenbelägen.

8 Seiten

(688) Ag 141/79-79 5. AIEP 2880

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 140 437

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int.Cl.³
(11)	140 437	(44)	05.03.80	3(51) B 29 D 9/00 B 32 B 27/30
(21)	WP B 29 D / 209 197	(22)	21.11.78	

Zur PS Nr. 140 437
ist eine Zweitschrift erschienen.
(Teilweise ~~aufgehoben~~ bestätigt gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

Schaum, Günter, Dipl.-Chem.; [illegible]
Annegret; Hilfert, Gerlinde; Kluge, Heinz, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Dipl.-Chem. Ortrud Heyer, Kombinat VEB Chemische Werke Buna, 4212 Schkopau

(54) Verfahren zur Herstellung von dämmenden weichmacherhaltigen Polyvinylchlorid-Fußbodenbelägen

(57) Das Verfahren bezieht sich auf die Herstellung von dämmenden, weichmacherhaltigen Polyvinylchlorid-Fußbodenbelägen, die insbesondere wärme- und schalldämmende Eigenschaften aufweisen. Das Ziel besteht darin, mit möglichst niedrigem apparativem Aufwand einen in seinen Schrumpfeigenschaften und im Kratzverhalten verbesserten Belag herstellen zu können, der gleichzeitig weitgehend resistent gegen Mikroorganismen ist. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, daß vorgefertigte Schichten in einem speziellen Verfahren so fest verbunden werden, daß ein dämmender Polyvinylchlorid-Fußbodenbelag entsteht. Dazu werden mindestens 2 Schichten, bestehend mindestens aus einer Polyvinylchlorid-Weich-Schaumfolie mit einer Dicke von 1 bis 4 mm und einer kompakten Polyvinylchlorid-Weichfolie, auf rotierenden beheizten Zylindern unter Druckeinwirkung verschweißt. Die Erfindung kann Anwendung finden zur Herstellung von flächigen dämmenden, vorgefertigten Polyvinylchlorid-Fußbodenbelägen.

8 Seiten

(688) Ag 141/79-79 5. AfEP 2880

Titel der Erfindung

Verfahren zur Herstellung von dämmenden weichmacherhaltigen Polyvinylchlorid-Fußbodenbelägen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von dämmenden weichmacherhaltigen Polyvinylchlorid-Fußbodenbelägen mit wärme- und schalldämmenden sowie trittelastischen Eigenschaften.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bekannt sind Verfahren zur Herstellung von wärme- und schalldämmenden Fußbodenbelägen, die dadurch gekennzeichnet sind, daß auf einen textilen Träger weichmacherhaltiges Polyvinylchlorid in einem oder in mehreren Beschichtungsvorgängen mittels Walzen- oder Rakelsystem aufgetragen wird. Nach jedem Beschichtungsgang ist eine separate Gelierung durch Hitzeeinwirkung erforderlich (DE-OS 24o8683).

Nachteilig dabei wirkt sich der hohe Energieverbrauch, das Erfordernis des Einsatzes verpastbarer Polyvinylchloridtypen und ein hoher apparativer Aufwand aus. In Anwendung der Erzeugnisse wirkt sich der verfahrensbedingt sehr hohe Weichmacheranteil auf Schrumpf- und Kratzfestigkeitsverhalten negativ aus. Der Einsatz textiler Gewebe erhöht die Anfälligkeit gegen mikrobielle Zersetzung (Boden, Wand und Decke 3/69, S. 172 - 179).
Es ist weiter bekannt, daß anstelle der textilen Träger asbesthaltige Träger verwendet werden können. Damit ist der Nachteil vorhanden, daß beim Wiederaufnehmen der Erzeugnisse nach Anwendung gesundheitsschädigende Wirkungen nicht ausgeschlossen werden können (Boden, Wand und Decke 11/75 S. 38 - 41; Boden, Wand und Decke 3/76 S. 9).
Die Herstellung eines trägerlosen aber ebenfalls wärme- und trittschalldämmenden Belages ist möglich, indem ausschließlich Polyvinylchloridpasten in mehreren Verfahrensschritten nacheinander zum dämmenden Belag aufgebaut werden. Der Pasteauftrag wird im Streichverfahren vorgenommen, wobei nach jedem Streichvorgang ein separates Gelieren der Pasten im Gelierkanal erforderlich ist. Damit verbunden ist die Notwendigkeit insbesondere die Pasten für den Erstbestrich wegen der mehrfachen thermischen Belastung mit z. B. teuren zinnorganischen Stabilisierungssystemen anzusetzen.
In diesem Fall ist der erforderliche apparative Aufwand besonders hoch. Auch die Anforderungen bezüglich der Toleranzbreite an die Temperaturführung sind sehr hoch, da schon geringe Abweichungen zu bemerkenswerten Qualitätsbeeinträchtigungen führen (DE-AS 1629612).

Bei den genannten Verfahren sind die Arbeitsgeschwindigkeiten verhältnismäßig niedrig. Der Einsatz von Druckverfahren mit brillianter Dekorwiedergabe, z. B. das Tiefdruckverfahren ist nur eingeschränkt gegeben, da sich entweder Strukturen des Trägermaterials markieren oder zusätzliche Verfahrensschritte notwendig werden.
Bedingt durch den Mehrfachbestrich und die erforderlichen Gelierkanäle ergibt sich eine sehr lange Anlage, die einen großen Bauanteil erfordert.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, dämmenden weichmacherhaltigen Polyvinylchlorid-Fußbodenbelag mit wärme- und schalldämmenden sowie trittelastischen Eigenschaften mit verbessertem Schrumpfverhalten und Kratzeigenschaften zu erhalten, wobei ein geringer apparativer Aufwand notwendig ist und ein Erzeugnis durch die Kombination geeigneter Materialien erhalten wird, die keine Anfälligkeit gegen mikrobielle Zersetzung besitzen. Dabei ist keine hohe Anforderung an die Toleranzbreite der Temperaturführung des Verbindungsprozesses zu stellen.
Weiter ist es Ziel der Erfindung, die Verbindung der einzelnen Schichten so vorzunehmen, daß durch die thermische Belastung bei gleichzeitiger Druckanwendung keine Zerstörung des Schaumgefüges eintritt.

Darlegung des Wesens der Erfindung

- Die technische Aufgabe:
Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung von dämmenden weichmacherhaltigen Polyvinylchlorid-Fußbodenbelägen nach an sich bekannten Kalandrier- oder Streichverfahren zu entwickeln, wobei mehrere Schichten miteinander verbunden werden und der jeweilige Schichtaufbau unter Ausschaltung einer jeweiligen separaten Gelierung vorgenommen wird und die dämmenden weichmacherhaltigen Polyvinylchlorid-Fußbodenbeläge bei geringem apparativen Aufwand mit hoher Kratzfestigkeit und

geringem Schrumpfverhalten hergestellt werden.

Merkmale der Erfindung

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens 2 Schichten, bestehend aus mindestens einer Polyvinylchlorid-Weich-Schaumfolie und einer kompakten Polyvinylchlorid-Weich-Folie, die gegebenenfalls gefüllt ist, bei einem kurzzeitig wirkenden Druck von o,9 bis 3,2 MPa, bei einer Massetemperatur von 333 bis 393 K, vorzugsweise 353 bis 318 K, und einer Oberflächentemperatur von 363 K bis 413 K, vorzugsweise 383 bis 398 K, auf rotierenden beheizten Zylindern bei einer Verweilzeit von 3 bis 2o sec, vorzugsweise 4 bis 9 sec, und einer Druckzeit von o,5 bis 1,5 sec, vorzugsweise o,8 - 1,2 sec, ganzflächig miteinander verschweißt werden.

Die Polyvinylchlorid-Weich-Schaumfolie kann in verschiedenen Stärken, beispielsweise 1 bis 4 mm, und in verschiedenen Dichten, beispielsweise o,2 bis o,8 g/cm^3 zum Einsatz gelangen.
Als kompakte Polyvinylchlorid-Weich-Folien können solche, die nach verschiedensten Verfahren mit einem Muster versehen worden sind, als auch transparente ungemusterte gefüllte Folien, in einer Stärke von beispielsweise o,1 bis 1,o mm als fußnahe Schichten verwendet werden.
Bei der erfindungsgemäßen Herstellung der dämmenden Fußbodenbeläge ist es zweckmäßig, bis zu vier Schichten vollflächig miteinander zu verbinden. Das Verbinden der Schichten erfolgt erfindungsgemäß in einfacher Verfahrensweise, indem nach bekannten Kalander- und Streichverfahren vorgefertigte Polyvinylchlorid-Weich-Folien mit der vorgefertigten Schaumschicht von Abwickelvorrichtungen einem kontinuierlich arbeitenden rotierenden beheizten Zylinder zugeführt werden. Vor der Verschweißung mit Polyvinylchlorid-Weich-Folien, die gegebenenfalls Füllstoffe enthalten, erfolgt eine oberflächliche Erhitzung der Folien mit Infrarot-Heizstrahlern.

Der Vorteil des Verfahrens liegt darin begründet, daß ein dämmender Fußbodenbelag erhalten wird, der schrumpfarm und relativ kratzfest ist. Weiter wird durch die erfindungsgemäße Herstellung der dämmenden weichmacherhaltigen Polyvinylchlorid-Fußbodenbeläge die thermische Belastung der einzelnen Schichten, besonders die der Schaumschicht, die bei bekannten Verfahren durch die jeweilige mehrfache Gelierung auftritt, ausgeschaltet. Überraschend dabei ist, daß die vorgefertigte Schaumfolie bei den erfindungsgemäß dargelegten Druck- und Temperatureinwirkungen nur so geringfügig beansprucht wird, daß keine nennenswerte Reduzierung der Dicke und keinerlei Zerstörung des Schaumgefüges eintritt. Weiterhin überraschend ist, daß bei den relativ kurzen Einwirkungszeiten von max. 2o sec ein so fester Verbund eintritt, daß die Schichten voneinander praktisch nicht mehr zu trennen sind.

Ausführungsbeispiele

Beispiel 1

Eine Schaumfolie mit einer Stärke von 2,5 mm, einer Dichte von o,4 g/cm^3 und einer Zugfestigkeit von 1,96 MPa wird von einer Abwickeleinrichtung dem kontinuierlich arbeitenden beheizten Zylinder zugeführt (Vorheizzeit 9 sec). Vor der Verschweißung mit der ersten, füllstoffenthaltenden Polyvinylchloridweichfolie in einer Stärke von o,5 mm, einer Dichte von 1,55 g/cm^3 und einer Zugfestigkeit von 17,9 MPa erfolgt eine oberflächliche Erhitzung beider Folien mittels Infrarot-Heizstrahlern auf eine Temperatur von 393 K. Die Verschweißung erfolgt bei einem Druck von 2,1 MPa durch eine Presseurwalze bei einer Druckeinwirkzeit von o,9 sec und einer Massetemperatur von 37o K. Diesem Verbund aus zwei Folien wird in analoger Verfahrensweise eine weitere Folie, ebenfalls in einer Stärke von o,5 mm, in einer Dichte von 1,55 g/cm^3 und einer Zugfestigkeit von 17,9 MPa unter Hitze- und Druckeinwirkung aufkaschiert.

Der unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens erhaltene dämmende Fußbodenbelag zeichnet sich durch folgende Qualitätsparameter aus:

Dicke (mm)	3,4
Trittschallschutzverbesserungsmaß (dB)	2o
Eindrückverhalten (mm)	o,4
Trennfestigkeit (mm)	o
Wärmeleitfähigkeit ($\frac{W}{m \cdot K}$)	o,o8

Beispiel 2

Eine Schaumfolie mit einer Stärke von 2,5 mm, einer Dichte von o,4 g/cm^3 und einer Zugfestigkeit von 1,96 MPa wird von einer Abwickeleinrichtung dem kontinuierlich arbeitenden beheizten Zylinder zugeführt (Vorheizzeit 6 sec). Vor der Verschweißung mit der ersten, füllstoffenthaltenden Polyvinylchloridweichfolie, die das Druckmuster trägt in einer Stärke von o,3 mm, einer Dichte von 1,5o g/cm^3 und einer Zugfestigkeit von 16,o MPa erfolgt die oberflächliche Erhitzung mittels Infrarot-Heizstrahlern auf 373 K. Die Verschweißung erfolgt bei einem Druck von 2 MPa durch eine Presseurwalze bei einer Druckeinwirkzeit von o,6 sec und einer Massetemperatur von 353 K. Diesem Folienverbund wird in analoger Verfahrensweise eine ebenfalls o,3 mm-starke PVC-Weich-Folie, die nicht gefüllt ist, mit einer Dichte von 1,3o g/cm^3 und einer Zugfestigkeit von 26,6 MPa zukaschiert.
Der unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens erhaltene dämmende Fußbodenbelag zeichnet sich durch folgende Qualitätsparameter aus:

Dicke (mm)	3,o
Trittschallschutzverbesserungsmaß (dB)	18
Eindrückverhalten (mm)	o,45
Trennfestigkeit (mm)	o
Wärmeleitfähigkeit ($\frac{W}{m \cdot K}$)	o,o8

Erfindungsanspruch

Verfahren zur Herstellung dämmender weichmacherhaltiger Polyvinylchlorid-Fußbodenbeläge durch Verbund von mindestens zwei Schichten, bestehend aus mindestens einer Polyvinylchlorid-Weich-Schaumfolie, und einer kompakten PVC-Weichfolie, die gegebenenfalls gefüllt ist, gekennzeichnet dadurch, daß die Schichten bei einem kurzzeitig einwirkenden Druck von o,9 bis 3,2 MPa, bei einer Massetemperatur von 333 bis 393 K, vorzugsweise 353 bis 378 K, und einer Oberflächentemperatur von 363 bis 413 K, vorzugsweise 383 bis 398 K, auf rotierenden beheizten Zylindern bei einer Verweilzeit von 3 bis 2o sec, vorzugsweise 4 bis 8 sec, und einer Druckzeit von o,5 bis 1,5 sec, vorzugsweise o,8 bis 1,2 sec, ganzflächig miteinander verschweißt werden.