

82277
 Brevet N°
 du 20 mars 1980
 Titre délivré : E 1 JUL 1980

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Industrielle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

La société dite ARMSTRONG CORK COMPANY, Liberty & Charlotte Streets, (1)
Lancaster, Pennsylvania 17604, Etats-Unis d'Amérique
représentée par E. Meyers & E. Freylinger, Ing. cons. en propr. ind., 46 rue (2)
du Cimetière, Luxembourg, agissant en qualité de mandataires
 dépose ce vingt mars mil neuf cent quatre vingt (3)
 à 15⁰⁰ heures, au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, à Luxembourg :
 1. la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
"Asbestfreie mit Kautschuk versehene Bodenbelagsfilamaterial" (4)

déclare, en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l'(es) inventeur(s) est (sont) :
 1. Donald Harold BENNINGER, 2985 Kings Lane, Lancaster, Penn. 17601, USA (5)
 2. Roger Keith LANDIS, 1732 Sagamore Drive, York, Penn. 17402, USA

2. la délégation de pouvoir, datée de Lancaster le 21 janvier 1980
 3. la description en langue allemande de l'invention en deux exemplaires ;
 4. ———— planches de dessin, en deux exemplaires ;
 5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le vingt mars mil neuf cent quatre vingt
revendique pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 (6) brevet déposée(s) en (7) Etats-Unis d'Amérique
 le quatre juin mil neuf cent soixante dix neuf (8)
sous le No 45,231
 au nom de 8 inventeurs (9)
élit domicile pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
46 rue du Cimetière, Luxembourg (10)
 sollicite la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les annexes
 susmentionnées, — avec ajournement de cette délivrance à mois.
 Le un des mandataires

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes, Service de la Propriété Industrielle à Luxembourg, en date du :

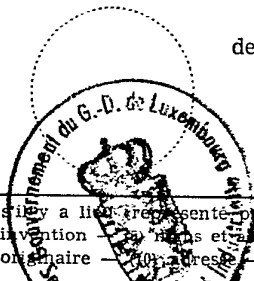
20 mars 1980

à 15⁰⁰ heures

Pr. le Ministre
 de l'Économie Nationale et des Classes Moyennes,
 p. d.

A 68007

(1) Nom, prénom, firme, adresse — (2) s'il y a lieu, représenté par ... agissant en qualité de mandataire — (3) date du dépôt en toutes lettres — (4) titre de l'invention — (5) noms et adresses — (6) brevet, certificat d'addition, modèle d'utilité — (7) pays — (8) date — (9) déposant original — (10) adresse — (11) 6, 12 ou 18 mois.



Prioritätsbeanspruchung einer Patentanmeldung
eingereicht in der U.S.A. am 4. Juni 1979
unter Nr 45,231

P A T E N T A N M E L D U N G

Asbestfreies mit Kautschuk versehenes
Bodenbelagsfilzmaterial

ARMSTRONG CORK COMPANY
Liberty & Charlotte Streets
Lancaster, Penn. 17604,
U S A

Beschreibung

Die Erfindung betrifft asbestfreie gummierte bzw. mit Kautschuk versehene Filzmaterialien und insbesondere ein schlaggesättigtes, mit Wasser abgelegtes, asbestfreies, mit Kautschuk versehenes Filzmaterial, das dimensionsstabil bzw. abmessungsstabil ist und dementsprechend zur Verwendung als Filzmaterialunterlagenschicht für elastische Fußbodenbeläge geeignet ist.

Als rückwärtiges oder die Unterlage bildendes Bahnmaterial für dekorative Fußbodenbeläge hat man in der Industrie zur Herstellung elastischer Fußbodenbeläge mit großem Erfolg bereits Asbest enthaltende, Kautschuk aufweisende Filze verwendet. Solche Asbest enthaltende, Kautschuk aufweisende bzw. gummierte Filze werden durch Schlagsättigung von Asbestfasern mit einem Kautschuklatex in einem wässrigen System hergestellt, wobei das Filzprodukt auf einer herkömmlichen Papierherstellungsvorrichtung ausgebildet wird (US-PS 2 375 245, 2 613 190, 2 759 813), wobei die Schlagsättigung ein Prozeß ist, bei welchem der Feststoffgehalt des Kautschuklatex auf den in der Aufschlammung befindlichen Fasern abgeschieden wird. Die Asbest enthaltenden mit Kautschuk versehenen Filzmaterialien sind hauptsächlich wegen ihrer physikalischen und chemischen Eigenschaften besonders günstig, die den Filzmaterialien durch die Asbestfasern erteilt werden. Die Asbestfasern allein erleichtern die Herstellung von Filzmaterialien, die einfach behandelt werden können, dimensionsstabil sind, eine hervorragende Warmzugfestigkeit haben und alkali-, feuchtigkeits- und mikrobiologisch resistent sind. Es ist kein anderes Einzelfasermaterial bekannt, welches die Asbestfasern in den Bodenbelagsfilzmaterialien ersetzen kann und das Filze ergibt, die annehmbare Eigenschaften, insbesondere eine annehmbare Dimensionsstabilität und Warmzerreißfestigkeit haben.

Bekannt sind außerdem die Probleme, die sich aufgrund der Gesundheitsschädlichkeit der Asbestfasern ergeben. Man hat deshalb lange in der Bodenbelagsindustrie nach einem Ersatz

für Bodenbelagsfilzmaterialien gesucht, die keine Asbestfasern enthalten, jedoch im wesentlichen die gleichen physikalischen und chemischen Eigenschaften erzielen, wie dies bei den bekannten Asbest enthaltenden mit Kautschuk versehenen Filzmaterialien der Fall ist. Besonders wesentlich und kritisch ist dabei, daß das den Ersatz bildende Bodenbelagsfilzmaterial dimensionsstabil ist und eine gute Warmzerreißfestigkeit hat.

Wenn das Bodenbelagsfilzmaterial keine gute Warmzerreißfestigkeit hat, hält es die herkömmlichen elastischen Fußbodenbelagsbehandlungstemperaturen nicht aus.

Wenn das Bodenbelagsfilzmaterial nicht dimensionsstabil ist, dehnt es sich aus, wenn es der Feuchte ausgesetzt wird, wodurch der gesamte Fußbodenbelag expandiert. Ein solches Ausdehnen führt zu einem wesentlichen Installierungsproblem. Wenn bei dem Verlegen das Filzmaterial in Kontakt mit einem nassen Klebstoff kommt, dehnt es sich aus. Dieses Wachstum führt zu einer Verwerfung eines fluchtend ausgerichtet angeordneten dekorativen Musters bei Doppelschnittnähten. Außerdem kann diese Ausdehnung zu Wölbungen oder Falten in dem Bodenbelagsmaterial führen.

Erfindungsgemäß werden nun diese Probleme gelöst und ein schlaggesättigtes, mit Wasser abgelegtes asbestfreies Kautschuk aufweisendes Filzmaterial hergestellt, das dimensionsstabil ist.

Für die erfindungsgemäßen Zwecke ist ein Filzmaterial, welches eine Änderung von mehr als +0,30 % in Maschinenquerrichtung bzw. Maschinenbreitenrichtung aufweist, zur Herstellung von Fußbodenbelägen ungeeignet.

Der hier verwendete Ausdruck "Dimensionsstabilität" bedeutet, daß das Bodenbelagsmaterial +0,30 % oder weniger und vorzugsweise +0,20 % oder weniger Ausdehnungsänderung in Maschinenquerrichtung bzw. Maschinenbreitenrichtung hat, wenn es nach einem genormten Hochfeuchtigkeits-Dimensionsstabilitätsversuchsverfahren,

wie es im folgenden erläutert wird, geprüft wird.

Bei diesem Verfahren werden zwei Proben des zu untersuchenden Filzmaterials aus dem Filzmaterial in Maschinengerichtung bzw. Breitenrichtung mit Abmessungen von 2,5 x 22,8 cm geschnitten. Wenn eine Filzbahn geprüft wird, die in einer Handform hergestellt ist, die keine Maschinen- oder Maschinen-gerichtung aufweist, ist die Richtung des Schnitts nicht von Bedeutung. Jede Probe wird einzeln untersucht, wobei die folgenden Hochfeuchtigkeits-Dimensionsstabilitätsversuchsbedingungen gelten:

1. Die Probe wird in einem Umwälzluftofen angeordnet und sechs Stunden bei 82° C erwärmt.
2. Die Probe wird aus dem Ofen entfernt und in einem Exsikkator über CaCl_2 eine halbe Stunde lang bei 30° C getrocknet.
3. Die Probe wird aus dem Exsikkator entfernt und der Abstand zwischen zwei Bezugspunkten, der Anfangsabstand, auf 0,025 mm genau gemessen.
4. Dann wird die Probe in eine Feuchtigkeitskammer eingebracht und 24 Stunden bei $37,8^{\circ}$ C und 90 % relativer Feuchte erhitzt.
5. Die Probe wird aus der Feuchtigkeitskammer entfernt und in einem Exsikkator eine halbe Stunde über Wasser gekühlt.
6. Die Probe wird aus dem Exsikkator entfernt und der Abstand zwischen den beiden Bezugspunkten, also der Endabstand, erneut genau auf 0,025 mm genau gemessen. Der Anfangsabstand wird von dem Endabstand subtrahiert, wodurch sich die Änderung in mm ergibt.

Die erhaltene Änderung in mm wird durch den Anfangsabstand in mm geteilt und mit 100 multipliziert, wodurch sich die Prozentänderung für jede Probe ergibt. Die Prozentänderung für jede der beiden Proben wird gemittelt, wodurch sich die Prozentänderung in Breitenrichtung ergibt, die die Maßeinheit für die

Dimensionsstabilität ist. Dabei wird Bezug auf den US-Federal Standard 501a, Verfahren 6211 genommen.

Erfindungsgemäß wird ein schlaggesättigtes, mit Wasser abgelegtes, asbestfreies, mit Kautschuk versehenes Bodenbelagsfilzmaterial geschaffen, das dimensionsstabil ist und dadurch hergestellt wird, daß Wasser aus einer wässrigen Eintragszusammensetzung entfernt wird, die Glasfasern, eine Zellulosefasermasse bzw. einen Zellstoffbrei, fibrillierte Polyolefinfasern bzw. Polyolefinspaltfasern, wenigstens einen anorganischen Füllstoff, ein synthetisches Kautschukbindemittel, ein lösbares Salz ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Aluminiumsalzen, Eisen-III-Salzen und Zinn-IV-Salzen und eine ausreichende Menge eines Alkalihydroxids aufweist, um einen pH-Wert für den Eintrag in einem Bereich von etwa 6 bis etwa 10 zu erzielen, wobei das Alkalihydroxid zur Umwandlung des lösbaren Salzes in ein wasserunlösliches Hydroxid dient.

Erfindungsgemäß wird weiterhin ein Flächenbelag geschaffen, der einerseits ein schlaggesättigtes, mit Wasser abgelegtes, asbestfreies und Kautschuk aufweisendes Bodenbelagsfilzmaterial, welches dimensionsstabil ist und durch Entfernen von Wasser aus einer wässrigen Eintragszusammensetzung hergestellt ist, die Glasfasern, eine Zellulosefasermasse, fibrillierte Polyolefinfasern, wenigstens einen anorganischen Filzstoff, ein synthetisches Kautschukbindemittel, ein lösbares Salz ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Aluminiumsalzen, Eisen-III-Salzen, Zinn-IV-Salzen sowie eine ausreichende Menge an Alkalihydroxid aufweist, um einen pH-Wert für den Eintrag im Bereich von etwa 6 bis etwa 10 zu erzielen, wobei das Alkalihydroxid zur Umwandlung des lösbaren Salzes in ein wasserunlösliches Hydroxid dient, und andererseits eine dekorative Verschleißoberfläche bzw. Trittschicht, die mit dem mit Kautschuk versehenen Bodenbelagsfilzmaterial verbunden ist, aufweist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform enthält die wässrige Eintragszusammensetzung auch ein Papierherstellungsnaßfestig-

keitsharz bzw. ein Harz zur Erhöhung der Naßfestigkeit wie es bei der Papierherstellung verwendet wird, sowie ein Latexantioxidans. Wahlweise kann die wässrige Eintragszusammensetzung auch Retentionshilfsstoffe, Biozide und dergleichen enthalten.

Die wässrige Eintragszusammensetzung enthält etwa 1 bis etwa 10 Gewichtsteile herkömmlicherweise oberflächenbehandelte zerhackte Glasfasern pro 100 Teile des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts. Geeignete Glasfasern haben nominale Faserlängen in einem Bereich von etwa 1,6 mm bis etwa 13 mm und nominale Faserdurchmesser in einem Bereich von etwa 0,005 bis etwa 0,013 mm (1/8" D-E 636 bzw. 1/8" D-E 670-8 Glass Fibers der Firma Owens Corning Fiberglas Corporation).

Die wässrige Eintragszusammensetzung enthält etwa 2 bis etwa 20 Gewichtsteile Zellstoffasermasse pro 100 Teile des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts. Zur Bestimmung der Bestandteilemengen wird erfindungsgemäß die Zellstoffasermasse bzw. Zellulosefaser-masse als Faseringredienz betrachtet. Es kann jede beliebige Zellstoffasermasse verwendet werden, einschließlich gebleichtem und ungebleichtem Sulfitzellstoff, Weichholzzellstoff, Kraftzellstoff, Zeitungspapierzellstoff und dergleichen. Besonders geeignet ist ein ungebleichter Sulfitzellstoff (ITT Rayonier).

Es können irgendwelche geeigneten fibrillierten Polyolefinfasern bzw. Polyolefinspaltfasern in einer Menge von etwa 1 bis etwa 20 Gewichtsteile Polyolefinspaltfasern pro 100 Teile des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts verwendet werden. Besonders geeignete Polyolefinspaltfasern sind fibrillierte Polyäthylenfasern und fibrillierte Polypropylenfasern. Besonders geeignete fibrillierte Polyäthylenfasern (Grade E-620 Fybel, Crown Zellerbach), sind Fasern mit einer mittleren Faserlänge von 1,3 mm gemessen in einem Bauer-McNett Klassifizierer und einem Ablauffaktor von 6 s/g. Der Ablauffaktor ist dem Ablaufwert bzw. Entwässerungswert einer Probe

von 10 g gleich, gemessen in einer Handbahnform nach British Standard, ausgedrückt in Sekunden per Gramm. Geeignet sind auch andere fibrillierte Polyolefinfasern (Grade E-400, E-600, E-780, E-790, R-830 Fybrel, Crown Zellerbach) sowie fibrillierte Polyäthylenfasern (Grade A und D, Pulplex E, Hercules, Inc.) und fibrillierte Polypropylenfasern (Grade AD, Pulplex P, Hercules, Inc.).

Die wässrige Eintragszusammensetzung enthält wenigstens einen anorganischen Füllstoff, der in einer Menge in einem Bereich von etwa 50 bis 96 Gewichtsteile insgesamt an anorganischem Füllstoff pro 100 Teile des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts vorliegt. Der anorganische Füllstoff wird aus der Gruppe ausgewählt, die aus Papierfüllmittelton, Wollanstonit, Talk, Kalziumcarbonat, Glimmer, Pyrophyllit und Diatomeenerde besteht. Besonders geeignete Füllmittel sind Wollastonit (P-4, P-1 oder C-1 Grade, Interpace Co.), Kaolinerden (Hi-Opaque Clay, Freeport Kaolin Clay Co., Klondyke clay, Klondyke KWW-clay von Engelhart Minerals & Chemicals Corp.) sowie Pyrophyllit, der ein wässriges Aluminiumsilicat ist (Pyrax, R.T. Vanderbilt Company, Inc.).

Die wässrige Eintragszusammensetzung enthält etwa 10 bis etwa 40 Gewichtsteile Zusatz eines synthetischen Kautschuklatex pro jeweils 100 Teile des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts. Es kann jeder geeignete synthetische Kautschuklatex verwendet werden, einschließlich Styrol-Butadien-Latices, karboxyliertes Styrol-Butadien-Latices, Polychloroprene, carboxylierte Polychloroprene, Vinylpyridin-Styrol-Butadien-Terpolymerisate und dergleichen. Besonders geeignet sind carboxylierte Styrol-Butadien-Latices (Dylex 1187, Arco Polymers, Inc., Tochter von Atlantic Richfield Company). Ein solcher geeigneter Latex hat einen Gesamtfeststoffgehalt von etwa 44 bis 50 Gewichtsprozent, einen pH-Wert von 9 bis 10, eine Oberflächenspannung von 60 bis $70 \cdot 10^{-5}$ N/cm, eine Brookfield Viskosität von 1 bis 300 und ein Volumengewicht von 1 kg/l (8,5 lb/gal).

Die wässrige Eintragszusammensetzung enthält vorzugsweise etwa 0,02 bis etwa 2 Gewichtsteile eines Zusatzes eines herkömmlichen Papierherstellungsnaßfestigkeitsharzes pro 100 Teile Gesamtfaser- und Füllstoffgewicht. Besonders geeignete Naßfestigkeitsharze sind Harze (Kymene 2064, Kymene 557H, Hercules, Inc.) die Wasserlösungen von kationischen Aminpolymerisat epichlorhydrinaddukten sind.

Vorzugsweise enthält die wässrige Eintragszusammensetzung etwa 0,2 bis etwa 1,6 Gewichtsteile eines Zusatzes eines Latexantioxidans pro 100 Teile gesamtes Faser- und Füllstoffgewicht. Ein besonders geeignetes Latexantioxidans (Flectol H, Monsanto Industrial Chemicals Company) ist polymerisiertes 2,2,4-Trimethyl-1,2-Dihydrochinolin.

Die nachstehenden Beispiele erläutern die Herstellung von dimensionsstabilen asbestfreien mit Kautschuk versehenen Bodenbelagsfilzen nach der Erfindung.

Beispiel I

Der Mischvorgang basiert auf der Herstellung eines wässrigen Eintrags unter Verwendung der nachstehenden Ingredienzen. Alle Mengen der Bestandteile sind in Teilen pro 100 Gewichtsteile des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts angegeben.

Bestandteile	Menge
Glasfasern (1/8" D-E 636, Owens-Corning Fiberglas)	2,25
Fibrilliertes Polyäthylen (Grade E 620 Fybre1)	2,75
Zellstoffasermasse	
ungebleichter Sulfitzellstoff (ITT Rayonier)	7,5
Weichholzfaser-masse (Westvaco)	2,5
Füllstoff	
Wollastonit (P-4)	60
Ton (Hi-Opaque)	25
Gesamt	<hr/> 100
Antioxidans (Flectol H)	0,4
Naßfestigkeitsharz (Kymene 557H)	0,4
Synthetischer Kautschuklatex (Dylex 1187)	17
Aluminiumsulfat	7,65

In einen Mischbehälter, der etwa 300 ml Leitungswasser enthält, werden die gesamten Mengen der Glasfasern, des fibrillierten Polyäthylens, der Zellstoffasermasse, des Füllstoffs und des Antioxidationsmittels zugegeben. Der Inhalt des Mischbehälters wird etwa 1/2 bis 1 min aufgeschlämmt, so daß man eine vollständige Dispersion der Bestandteile erhält.

Dann wird die Aufschlammung mit Leitungswasser bei einer Temperatur von etwa 24°C auf ein Gesamtvolumen von 2,3 l bei einer Konsistenz von 2 % verdünnt und homogen unter Verwendung eines Luftrührers vermischt.

Dem erhaltenen homogenen Gemisch wird die Gesamtmenge an Naßfestigkeitsharz zugesetzt, wobei etwa eine Minute gerührt wird.

Danach wird die Gesamtmenge an Aluminiumsulfat zugesetzt, wobei etwa zwei Minuten gerührt wird, woran sich die Zugabe des Ammoniumhydroxids zu einer Aufschlammung mit einem pH-Wert von etwa 7 bis 7,5 anschließt.

Danach wird die Gesamtmenge des synthetischen Kautschuklatex zugegeben, wobei etwa fünf Minuten gerührt wird, bis sich der Latex niedergeschlagen hat, d.h. der Latex auf den Fasern und Füllstoffen abgesetzt hat und somit als Entwässerungshilfe und als Bindemittel in dem sich ergebenden Filzmaterial dient.

Die sich ergebende Aufschlammung wird dann zu einer Handbahn geformt, wobei eine herkömmliche Handbahnform (Williams) verwendet wird. Die erhaltene Handbahn wird dann naßgepreßt, um überschüssige Feuchtigkeit zu entfernen, und auf einer Trommel bei einer Temperatur von etwa 110° C getrocknet.

Die sich ergebende getrocknete Handbahn ist ein mit Kautschuk versehener Bodenbelagsfilz nach der Erfindung, der für die Herstellung von elastischen Fußbodenbelägen geeignet ist. Das Filzmaterial wird untersucht. Es hat nach dem Kalandrieren ein Maß (Gauge) von etwa 0,64 mm.

Beispiel II

Der Mischvorgang basiert auf der Herstellung eines wässrigen Eintrags unter Verwendung der nachstehenden Bestandteile. Alle Mengen der Bestandteile sind in Teilen pro 100 Gewichtsteile des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts angegeben.

Bestandteile	Menge
Glasfasern (1/8" D-E 670-8; Owens-Corning Fiberglas)	2,5
Fibrilliertes Polyäthylen (Grade E-620 Fybrel)	2,75
Zellstoffasermasse	
Zeitungspapierfaser­masse	8
Weichholzfaser­masse (Westvaco)	2
Füllstoff	
Wollastonit (C-1)	55
Ton (Klondyke)	29,75
Summe	<hr/> 100
Antioxidans (Flectol H)	0,5
Naßfestigkeitsharz (Kymene 2064)	0,5
Styrolkautschuklatex (Dylex 1187)	17
Aluminiumsulfat	7,65

In einen Mischbehälter mit 300 ml Leitungswasser wird die Gesamtmenge der Glasfasern, des fibrillierten Polyäthylens, der Zellstoffasermasse, des Füllstoffs und des Antioxidansmittels eingebracht. Der Inhalt des Mischbehälters wird etwa 1/2 bis 1 min aufgeschlämmt, um eine vollständige Dispersion der Bestandteile zu gewährleisten.

Dann wird die Aufschlammung mit Leitungswasser bei einer Temperatur von etwa 24° C auf ein Gesamtvolumen von 2,5 l bei einer Konsistenz von 2 % verdünnt und homogen unter Ver-

wendung eines Luftrührers gemischt.

Der sich einstellenden homogenen Mischung wird die Gesamtmenge des Naßfestigkeitsharzes unter Rühren während etwa 1 min. zugesetzt.

Danach wird die Gesamtmenge des Aluminiumsulfats unter Rühren während etwa 2 min zugesetzt, woran sich die Zugabe von Ammoniumhydroxid anschließt, so daß eine Aufschlammung mit einem pH-Wert von etwa 7 bis 7,5 erhalten wird.

Darauf wird die Gesamtmenge des synthetischen Kautschuklatex unter Rühren während etwa 5 min zugesetzt, bis sich der Latex absetzt, d.h. bis der Latex auf den Fasern und Füllstoffen abgeschieden ist und so als Entwässerungshilfe und Bindemittel des sich ergebenden Filzmaterials dient.

Die erhaltene Aufschlammung wird dann zu einer Handbahn unter Verwendung einer herkömmlichen Handbahnform (Williams) geformt. Die erhaltene Handbahn wird dann naßgepreßt, um überschüssige Feuchte zu entfernen, und auf einer Trommel bei einer Temperatur von etwa 110^o C getrocknet. Die sich ergebende getrocknete Handbahn ist ein mit Kautschuk versehenes Bodenbelagsfilzmaterial nach der Erfindung, das zur Erzeugung von elastischen Fußbodenbelägen geeignet ist. Das Filzmaterial wird geprüft und hat eine Dicke von etwa 0,62 mm.

Beispiel III

Es wird im wesentlichen das Verfahren nach Beispiel II verwendet, wobei eine Handbahn unter Verwendung folgender Bestandteile hergestellt wird:

Bestandteile	Menge
Glasfasern (1/8" D-E 670-8; Owens-Corning Fiberglas)	1
Fibrilliertes Polyäthylen (Grade E-620 Fybre1)	2,75
Zellstoffasermasse	
Zeitungsfasermasse	8
Weichholzfaser- (Westvaco)	2
Füllstoff	
Wollastonit (C-1)	55
Ton (Klondyke)	31,25
	<hr/>
Summe	100
Antioxidans (Flectol H)	0,5
Naßfestigkeitsharz (Kymene 2064)	0,5
Synthetischer Kautschuklatex (Dylex 1187)	17
Aluminiumsulfat	7,65

Die erhaltene Handbahn ist ein mit Kautschuk versehenes Bodenbelagsfilzmaterial nach der Erfindung, das zur Herstellung von elastischen Fußbodenbelägen geeignet ist. Das Filzmaterial wird untersucht und hat eine Stärke von etwa 0,61 mm.

Beispiel IV

Es wird im wesentlichen das Verfahren von Beispiel II verwendet, wobei eine Handbahn unter Verwendung der nachstehenden Bestandteile hergestellt wird.

Bestandteile	Menge
Glasfasern (1/8" D-E 670-8; Owens-Corning Fiberglas)	1,67
Fibrilliertes Polyäthylen (Grade E-620 Fybrel)	2,75
Zellstofffasermasse	
Zeitungspapierfasermasse	8
Weichholzfaser-masse (Westvaco)	2
Füllstoff	
Wollastonit (C-1)	55
Ton (Klondyke)	30,58
	<hr/>
Summe	100
Antioxidans (Flectol H)	0,5
Naßfestigkeitsharz (Kymene 2064)	0,5
Synthetischer Kautschuklatex (Dylex 1187)	17
Aluminiumsulfat	7,65

Die erhaltene Handbahn ist ein mit Kautschuk versehenes Bodenbelagsfilzmaterial nach der Erfindung, das zur Herstellung elastischer Fußbodenbeläge geeignet ist. Das Filzmaterial wird untersucht und hat eine Stärke von etwa 0,64 mm.

Beispiel V

Es wird im wesentlichen das gleiche Verfahren wie bei Beispiel II verwendet, wobei eine Handbahn unter Verwendung folgender Bestandteile verwendet wird.

Bestandteile	Menge
Glasfasern (1/8" D-E 670-8; Owens-Corning Fiberglas)	1,25
Fibrilliertes Polyäthylen (Grade E-620 Fybrel)	2,75
Zellstofffasermasse	
Zeitungspapierfasermasse	8
Weichholzfaser (Westvaco)	2
Füllstoff	
Wollastonit (C-1)	55
Ton (Klondyke)	31
	<hr/>
Summe	100
Antioxidans (Flectol H)	0,5
Naßfestigkeitsharz (Kymene 2064)	0,5
Synthetischer Kautschuklatex (Dylex 1187)	17
Aluminiumsulfat	7,65

Die erhaltene Handbahn ist ein mit Kautschuk versehenes Bodenbelagsfilzmaterial, das zur Herstellung von elastischen Fußbodenbelägen geeignet ist. Das Filzmaterial wird untersucht und hat eine Stärke von etwa 0,64 mm.

Beispiel VI

Es wird im wesentlichen das gleiche Verfahren wie bei Beispiel II verwendet, wobei eine Handbahn unter Verwendung der nachstehenden Bestandteile hergestellt wird. Die Aufschlammung wird auf ein Gesamtvolumen von 2,5 l bei einer Konsistenz von 1,25 anstelle von 2 % verdünnt.

Bestandteile	Menge
Glasfasern (1/8" D-E 670-8; Owens-Corning Fiberglas)	5
Fibrilliertes Polyäthylen (Grade E-620 Fybrel)	20
Zellstofffasermasse	
Zeitungspapierfasermasse	15
Weichholzfaser-masse (Westvaco)	5
Füllstoff	
Wollastonit (C-1)	35
Ton (Klondyke)	20
	<hr/>
Summe	100
Antioxidans (Flectol H)	0,5
Naßfestigkeitsharz (Kymene 2064)	1
Synthetischer Kautschuklatex (Dylex 1187)	20
Aluminiumsulfat	9

Die erhaltene Handbahn ist ein mit Kautschuk versehenes Bodenbelagsfilzmaterial, das für die Herstellung von elastischen Fußbodenbelägen geeignet ist. Das Filzmaterial wird untersucht. Es hat eine Stärke von etwa 0,64 mm.

Beispiel VIII

Es wird im wesentlichen das Verfahren von Beispiel II verwendet, wobei die Handbahn unter Verwendung der nachstehenden Bestandteile hergestellt wird. Die Aufschlammung wird auf Gesamtvolumen von 2,5 l bei einer Konsistenz von 1,33 % anstelle von 2 % verdünnt.

Bestandteile	Menge
Glasfasern (1/8" D-E 670-8; Owens-Corning Fiberglas)	5
Fibrilliertes Polyäthylen (Grade E-620 Fybril)	10
Zellstoffasermasse	
Zeitungspapierasermasse	15
Weichholzasermasse (Westvaco)	5
Füllstoff	
Wollastonit (C-1)	45
Ton (Klondyke)	20
	<hr/>
Summe	100
Antioxidans (Flectol H)	0,5
Naßfestigkeitsharz (Kymene 2064)	1
Synthetischer Kautschuklatex (Dylex 1187)	20
Aluminiumsulfat	8

Die erhaltene Handbahn ist ein mit Kautschuk versehenes Bodenbelagsfilzmaterial, das für die Herstellung von elastischen Fußbodenbelägen geeignet ist. Das Filzmaterial wird untersucht und hat eine Stärke von etwa 0,60 mm.

Beispiel IX

Dieses Beispiel zeigt die günstigste Art zur Herstellung des asbestfreien mit Kautschuk versehenen Bodenbelagsfilzmaterials nach der Erfindung.

Bestandteile	Menge
Glasfasern (1/8" D-E 670-8; Owens-Corning Fiberglas)	2,25
Fibrilliertes Polyäthylen (Grade E-620 Fybrel)	2,75
Zellstofffasermasse	
ungebleichtes Sulfitfasermasse (P-10)	7,75
Weichholzfaser-masse (Westvaco)	2,25
Füllstoff	
Wollastonit (P-1)	55
Diatomeenerde	6
Tonaufschlammung (Klodyke KWW)	24
Summe	100
Antioxidans (Flectol H)	0,8
Naßfestigkeitsharze (Kymene 2064)	0,25
Synthetischer Kautschuklatex (Dylex 1187)	20
Retentionshilfe (Hydraid 5501- Merck & Co.)	0,06
Aluminiumsulfat	7,65

Die Gesamtmenge der Zellulosefasermasse, der fibrillierten Polyäthylenfasern, des Füllstoffs und des Antioxidationsmittels werden in einen Wasser enthaltenden Hydrastoffauflöser gegeben. Der Inhalt in dem Hydrastoffauflöser wird etwa 10 bis 15 Minuten aufgeschlämmt, damit man eine vollständige Dispersion der Bestandteile erhält.

Die Aufschlammung wird nacheinander durch Stoffausschläger (Jordan),

einen Verweiltank und in einen Abscheidtank geführt, wo sie mit Wasser zu einer Konsistenz von 3 % verdünnt wird und wo die Gesamtmenge der Glasfasern, des synthetischen Kautschuk-latex, des Naßfestigkeitsharzes, des Aluminiumsulfats und des Ammoniumhydroxids unter Rühren von etwa 3 bis 5 Minuten zugesetzt werden. Das Chargengewicht von 100 Teilen Faser- und Füllstoffen im Abscheidtank beträgt 1135 kg.

Die Gesamtmenge der Retentionshilfe wird dem Eintrag zugesetzt, wenn er von dem Abscheidtank zu einer herkömmlichen Fourdiniermaschine gepumpt wird, wo ein Filz gebildet wird. Das Filzmaterial wird naßgepreßt, um überschüssiges Wasser zu entfernen und anschließend auf einer Trommel bei einer Temperatur von etwa 135 bis 150° C getrocknet.

Das erhaltene Filzmaterial ist ein mit Kautschuk versehenes Bodenbelagsfilzmaterial, das zur Herstellung von elastischen Fußbodenbelägen verwendet werden kann. Das Filzmaterial wird untersucht. Es hat nach dem Kalandrieren eine Stärke von etwa 0,61 mm.

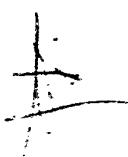
Die nachstehende Tabelle zeigt die physikalischen und chemischen Eigenschaften der asbestfreien Filzmaterialien der Beispiele I bis IX verglichen mit den mittleren Eigenschaften von herkömmlichen Asbest enthaltenden Kautschuk aufweisenden Filzmaterialien.

Tabelle

Eigenschaft	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Filzmaterial mit Asbest nach Stand der Technik
Stärke (mm)	0,64	0,62	0,61	0,64	0,64	0,64	0,77	0,60	0,61	0,65
Dichte (g/cm ³)	0,95	1,04	1,06	1,02	1,03	0,79	1,22	0,85	1,04	0,90
Zugfestigkeit in N/cm ² bei 230° C	918	851	779	765	834	1285	501	1018	939	1185
Zugfestigkeit in N/cm ² bei 177° C	384	387	350	323	362	375	210	324	374	413
Dehnung in % bei 230° C	4,7	3,3	4,5	4,1	3,8	3,5	11,1	3,9	3,6	8,4
Dehnung in % bei 177° C	2,8	1,9	2,6	2,1	2,5	2,1	4,9	1,5	1,6	6,3
Dimensionsstabilität (% Längenänderung in Maschinenquerrichtung)										
geprüft bei hoher Feuchtigkeit	+0,12	+0,12	+0,20	+0,17	+0,15	+0,15	+0,16	+0,09	+0,17	+0,04
Alkalibadtest:										
% Zugverlust bei 24 h in 0,1 % NaOH	79	64	64	66	68	61	68	76	74	62

Die Daten in der Tabelle zeigen, daß die asbestfreien mit Kautschuk versehenen Filzmaterialien nach der Erfindung eine hervorragende Dimensionsstabilität unter hochfeuchten Bedingungen haben und gleichzeitig akzeptable physikalische und chemische Eigenschaften verglichen mit den bekannten Asbest enthaltenden Kautschuk aufweisenden Filzmaterialien besitzen.

Auf die asbestfreien mit Kautschuk versehenen Filzmaterialien, welche die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen aufweisen, können unter Verwendung herkömmlicher Verfahren herkömmliche dekorative Flächenbeläge auflaminiert werden, beispielsweise eine Vinyltrittschicht, um so einen Fußbodenbelag herzustellen.



Patentansprüche

1. Asbestfreies, mit Kautschuk versehenes, schlaggesättigtes, mittels Wasser abgelegtes Bodenbelagsfilzmaterial, dadurch gekennzeichnet, daß das Material dimensionsstabil ist und durch Entfernen von Wasser aus einer wässrigen Eintragszusammensetzung hergestellt ist, die Glasfasern, eine Zellulosefasermasse, fibrillierte Polyolefinfasern, wenigstens einen anorganischen Füllstoff, ein synthetisches Kautschukbindemittel, ein lösbares Salz, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Aluminiumsalzen, Eisen-III-Salzen und Zinn-IV-Salzen, sowie eine ausreichende Menge an Alkalihydroxid aufweist, um einen pH-Wert des Eintrags in einem Bereich von etwa 6 bis 10 zu erreichen, wobei das Alkalihydroxid dazu dient, das lösbare Salz in ein wasserunlösliches Hydroxid umzuwandeln.
2. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein Papierherstellungsnaßfestigkeitsharz.

3. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 1, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h ein Latexantioxidationsmittel.
4. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 1, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h einen Glasfaseranteil im
Bereich von etwa 1 bis etwa 10 Gewichtsteile pro 100 Teile
des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts.
5. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 1, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h einen Anteil an Zellulosefaser-
masse in einem Bereich von etwa 2 bis etwa 20 Gewichtsteilen
pro 100 Teilen des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts.
6. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 1, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h einen Anteil an fibrillierten Polyolefin-
fasern in einem Bereich von etwa 1 bis etwa 20 Gewichtsteilen
pro 100 Teilen des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts.
7. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 1, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h wenigstens einen anorganischen
Füllstoff ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Papierfüll-
mittelton, Wollastonit, Talk, Kalziumcarbonat, Glimmer,
Pyrophyllit und Diatomeenerde.
8. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 1, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h wenigstens einen anorganischen
Füllstoff in einer Gesamtmenge in einem Bereich von etwa
50 bis etwa 60 Gewichtsteilen pro 100 Teilen des gesamten
Faser- und Füllstoffgewichts.
9. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 2, g e k e n n -
z e i c h n e t d u r c h ein Papierherstellungsnaß-
festigkeitsharz in einer Menge in einem Bereich von etwa
0,02 bis etwa 2 Gewichtsteilen Zusatz pro 100 Teile des gesamten
Faser- und Füllstoffgewichts.

10. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 3, g e k e n n - z e i c h n e t d u r c h ein Latexantioxidationsmittel in einer Menge in einem Bereich von etwa 0,02 bis etwa 1,6 Gewichtsteilen Zusatz pro 100 Teile des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts.
11. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Verhältnis der Gewichtsteile von Fasern zu Füllstoff 1:24 bis 1:1 beträgt.
12. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 1, g e k e n n - z e i c h n e t d u r c h eine Dimensionsstabilität von +0,30 % oder weniger, wenn das Filzmaterial den Testbedingungen für die Dimensionsstabilität bei hoher Feuchte ausgesetzt wird.
13. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 1, g e k e n n - z e i c h n e t d u r c h eine Dimensionsstabilität von +0,20 % oder weniger, wenn das Filzmaterial Testbedingungen für die Dimensionsstabilität bei hoher Feuchtigkeit ausgesetzt wird.
14. Bodenbelagsfilzmaterial, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h - n e t, daß es dimensionsstabil ist und durch Entfernen von Wasser aus einer wässrigen Eintragszusammensetzung hergestellt ist, die in Gewichtsteilen pro 100 Teilen des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts etwa 1 bis etwa 10 Teile Glasfasern, etwa 2 bis etwa 20 Teile Zellulosefasermasse, etwa 1 bis etwa 20 Teile fibrillierte Polyolefinfasern, etwa 50 bis etwa 96 Gesamtteile wenigstens eines anorganischen Füllstoffs ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Papierfüllmittelton, Wollastonit, Talk, Kalziumcarbonat, Glimmer, Pyrophyllit und Diatomeenerde, etwa 10 bis etwa 40 zusätzliche Teile eines synthetischen Kautschukbindemittels, etwa 2 bis etwa 40 zusätzliche Teile eines lösbaren Salzes ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Aluminiumsalzen, Eisen-III-Salzen und

Zinn-IV-Salzen, und eine ausreichende Menge an Alkalihydroxid beträgt, um einen pH-Wert für den Eintrag in einem Bereich von etwa 6 bis etwa 10 zu erzeugen, wobei das Alkalihydroxid für die Umwandlung des löslichen Salzes in ein wasserunlösliches Hydroxid dient und das Filzmaterial eine Dimensionsstabilität von +0,30 % oder weniger aufweist, wenn es Versuchsbedingungen für die Dimensionsstabilität unter hoher Feuchtigkeit ausgesetzt ist.

15. Bodenbelagsfilzmaterial, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß es dimensionsstabil ist und durch Entfernen von Wasser aus einer wässrigen Eintragszusammensetzung hergestellt ist, die in Gewichtsteilen pro 100 Teilen des gesamten Faser- und Füllstoffgewichts etwa 1 bis etwa 10 Teile Glasfasern, etwa 2 bis etwa 20 Teile Zellulosefasermasse, etwa 1 bis etwa 20 Teile fibrillierte Polyolefinfasern, etwa 50 bis etwa 96 Gesamtteile wenigstens eines anorganischen Füllstoffs ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Papierfüllmittelton, Wollastonit, Talk, Kalziumcarbonat, Glimmer, Pyrophyllit und Diatomeenerde, etwa 10 bis etwa 40 zusätzliche Teile eines synthetischen Kautschukbindemittels, etwa 20 bis 40 zusätzliche Teile eines löslichen Salzes, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Aluminiumsalzen, Eisen-III-Salzen und Zinn-IV-Salzen, und eine ausreichende Menge von Alkalihydroxid aufweist, um einen pH-Wert für den Eintrag in einem Bereich von etwa 6 bis etwa 10 zu erzeugen, wobei das Alkalihydroxid zur Umwandlung des löslichen Salzes in ein wasserunlösliches Hydroxid dient und das Filzmaterial eine Dimensionsstabilität von +0,20 % oder weniger hat, wenn es Testbedingungen für die Dimensionsstabilität unter hoher Feuchtigkeit ausgesetzt ist.

16. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 14 oder 15, g e -
k e n n z e i c h n e t d u r c h etwa 0,02 bis
etwa 2 zusätzliche Teile eines Papierherstellungsnaßfestig-
keitsharzes.
17. Bodenbelagsfilzmaterial nach Anspruch 14 oder 15,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h etwa 0,02 bis
etwa 1,6 zusätzliche Teile eines Latexantioxidationsmittels.
18. Verwendung des schlaggesättigten, mit Wasser aufgelegten,
asbestfreien, mit Kautschuk versehenen Bodenbelagsfilz-
materials nach einem der vorhergehenden Ansprüche als
Flächenbelag, wobei mit dem mit Kautschuk versehenen
Bodenbelagsfilzmaterial eine dekorative Trittoberfläche
bzw. Verschleißoberfläche verbunden ist.