



(10) **DE 100 28 107 B4** 2014.02.06

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 28 107.9**
(22) Anmeldetag: **03.06.2000**
(43) Offenlegungstag: **06.12.2001**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **06.02.2014**

(51) Int Cl.: **C08L 95/00** (2006.01)
C08L 15/00 (2006.01)
D06N 5/00 (2006.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(61) Zusatz zu:
199 52 846.2

(73) Patentinhaber:
Marzouki, Taieb, 27321, Thedinghausen, DE;
Haupt, Bertram, 23669, Timmendorfer Strand, DE

(74) Vertreter:
Meissner, Bolte & Partner GbR, 28209, Bremen,
DE

(72) Erfinder:
Marzouki, Taieb, 27321, Thedinghausen, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	199 03 314	A1
DE	199 20 875	A1
DE	694 32 067	T2
DE	19 46 147	A
AT	242 052	B

(54) Bezeichnung: **Bitumenmischungen, insbesondere zur Herstellung von Dachbahnen**

(57) Hauptanspruch: Bitumenmischungen auf der Basis von Destillationsbitumen, SBS-Kautschuk und festen Paraffinen, gekennzeichnet durch folgende Zusammensetzung,

Destillationsbitumen	30–70 Gew.-%
SBS-Kautschuk	bis 3 Gew.-%
Mischung hochsiedender gesättigter Kohlenstoffe (auch sogenanntes Fluxöl)	bis 5 Gew.-%
Paraffine C ₅₀ bis C ₇₀	bis 2 Gew.-%
Füllstoffe	20–60 Gew.-%
Oxidbitumen	0–60 Gew.-% (ohne Berücksichtigung der Füllstoffe)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft neue Stoffe auf Bitumenbasis, die bei der Herstellung von Dachbahnen verwendet werden können.

[0002] Aus der DE 199 03 314 A1 ist eine Zusammensetzung für Asphalt zur Verwendung für Straßenbeläge bekannt. Diese Zusammensetzung weist mindestens Bindemittel vom Bitumentyp, mineralische Füllstoffe und ein natürliches oder synthetisches Elastomer auf. Die Bindemittel können als Additiv mindestens ein Kohlenwasserstoffwachs aufweisen.

[0003] Die AT 242 052 B betrifft eine verbesserte Bitumenzusammensetzung für die Verwendung eines Straßenbelagsbindemittels. Die Zusammensetzung weist oxydiertes Bitumen und Erdöl auf. Gegebenenfalls kann die Zusammensetzung auch natürliche oder synthetische Elastomere, beispielsweise Butadien-Styrol-Copolymer, enthalten.

[0004] Bei der DE 694 32 067 T2 geht es um eine bituminöse Zusammensetzung für schalldämpfende Materialien. Die Zusammensetzung verfügt über oxidiertes Bitumen, konjugierte Styrol-Dien Blockcopolymere, Prozessöl und einen mineralischen Füllstoff.

[0005] Die aus dem vorstehend genannten Stand der Technik bekannten bituminösen Zusammensetzungen sind für Straßenbeläge bzw. Straßenbelagsbindemittel oder schalldämpfende Materialien bestimmt. An diese werden ganz andere Anforderungen gestellt als an Dachbahnen.

[0006] Die herkömmlichen Mischungen auf Bitumenbasis, die zur Herstellung von Dachbahnen verwendet werden, basieren auf entweder Oxidbitumen oder Polymerbitumen. Oxidbitumen wird zur Herstellung von Dachbahnen mit geringeren technischen Anforderungen benutzt, Polymerbitumen dagegen für hochwertigere Bahnen. Destillationsbitumen ist der Basisstoff sowohl zur Herstellung von Oxidbitumen als auch für Polymerbitumen. Destillationsbitumen an sich ist sehr weich und kann als Bitumenmasse für Dachbahnen allein nicht verwendet werden.

[0007] Oxidbitumen wird durch Oxidation von Destillationsbitumen hergestellt. Dieser sehr energieintensive Vorgang ermöglicht es, dass das an sich nicht geeignete Destillationsbitumen durch den Oxidationsvorgang so verändert wird, dass das daraus resultierende Oxidbitumen zufriedenstellende technische Parameter aufweist. Durch die Dauer der Oxidation sowie durch die Veränderung von Verfahrensvariablen, ist es möglich, Bitumenmassen mit verschiedenen Eigenschaften herzustellen.

[0008] Das Polymerbitumen wird durch einen Zusatz von SBS-Kautschuk hergestellt. Um zufriedenstellende technische Eigenschaften zu erreichen, muss der Kautschukgehalt mindestens 9 bis 10 Gew.-% betragen. Die Bitumenmassen, die durch den Zusatz von Kautschuk hergestellt werden, sind zwar hochwertiger als Oxidbitumen, aber auch wesentlich teurer.

[0009] Sowohl Bitumenmassen auf Basis von Oxidbitumen als auch auf Basis von Polymerbitumen werden für Dachbahnen mit Füllstoffen versetzt. Die häufigsten Füllstoffe sind Schiefermehl oder Kalksteinmehl. Aufgrund der hohen Viskosität ist es in der Regel nicht möglich, Bitumenmassen herzustellen, die einen Füllstoffgehalt von mehr als 30 Gew.-% aufweisen.

[0010] Allerdings haben Standarddachbahnen, die Oxidbitumen als Basis aufweisen, den Nachteil einer geringen Alterungsbeständigkeit, da die Oxidation des Bitumens weitergeht und zur Verhärtung der Masse und damit zu Rissbildung und Brüchen führt. Der Vorteil solcher Bahnen besteht aber in dem relativ preisgünstigen Ausgangsmaterial und den günstigen Herstellungskosten.

[0011] Um Nachteile des Standes der Technik auszugleichen wird gemäß DE 199 52 846 eine Bitumenmischung insbesondere zur Herstellung von Dachbahnen vorgeschlagen, die typischerweise Destillationsbitumen, bis zu 3 Gew.-% SBS-Kautschuk, bis zu 1,5 Gew.-% einer Paraffinmischung und bis zu 80 Gew.-% Füllstoffe aufweist. Diese Bitumenmischung lässt sich trotz des als Ausgangsstoff verwendeten Destillationsbitumens auf modernen Dachbahnenmaschinen verarbeiten und weist hinsichtlich Alterungsbeständigkeit und Kälteflexibilität Eigenschaften auf, die üblichen Dachbahnen basierend auf Oxidbitumen ähneln.

[0012] Bei einer Weiterentwicklung der in der DE 199 52 846 vorgeschlagenen Mischung wurde nun überraschend festgestellt, dass das Destillationsbitumen auch durch das härtere und damit im Kälteverhalten schwie-

rigere Oxidbitumen ersetzt werden kann, und zwar ganz oder teilweise, wenn gleichzeitig den Mischungen Weichmacher zugesetzt werden, wie z. B. Fluxöle, also Mischungen höhersiedender gesättigter Kohlenwasserstoffe. Die Dachbahnen, die mit Fluxölen hergestellt werden, zeichnen sich durch eine bessere Kälteflexibilität aus, da die Bahnen für Risse und Brüche bei niedrigeren Temperaturen weniger anfällig sind. Des Weiteren erlaubt der Zusatz von Fluxölen eine bessere Regulation der Viskosität und damit verbesserte Verarbeitungseigenschaften.

[0013] Eine typische Zusammensetzung von Dachbahnen der hier beanspruchten Art ist wie folgt:

Destillationsbitumen	30–70 Gew.-%
SBS-Kautschuk	bis 3 Gew.-%
Mischung hochsiedender gesättigter Kohlenwasserstoffe (auch sogenanntes Fluxöl)	bis 5 Gew.-%
Paraffine C ₅₀ bis C ₇₀	bis 2 Gew.-%
Füllstoffe	20–60 Gew.-%

[0014] Noch weitere Verbesserungen, insbesondere in Bezug auf Viskosität können erreicht werden, indem die Mischung auch einen gewissen Anteil von Oxidbitumen enthält. Der typische Anteil an Oxidbitumen beträgt zwischen 0–60 Gew.-% (ohne Berücksichtigung der Füllstoffe).

Patentansprüche

1. Bitumenmischungen auf der Basis von Destillationsbitumen, SBS-Kautschuk und festen Paraffinen, gekennzeichnet durch folgende Zusammensetzung,

Destillationsbitumen	30–70 Gew.-%
SBS-Kautschuk	bis 3 Gew.-%
Mischung hochsiedender gesättigter Kohlenstoffe (auch sogenanntes Fluxöl)	bis 5 Gew.-%
Paraffine C ₅₀ bis C ₇₀	bis 2 Gew.-%
Füllstoffe	20–60 Gew.-%
Oxidbitumen	0–60 Gew.-% (ohne Berücksichtigung der Füllstoffe)

2. Verwendung der Bitumenmischungen nach Anspruch 1 zur Herstellung von Dachbahnen.

Es folgen keine Zeichnungen