

①②

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 85105816.4

⑤① Int. Cl.⁴: **D 06 N 5/00**
E 04 D 5/02

②② Anmeldetag: 11.05.85

③① Priorität: 19.05.84 DE 3418790

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.85 Patentblatt 85/48

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

⑦① Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

⑦② Erfinder: **Kaulich, Franz**
Greifstrasse 39a
D-8903 Bobingen(DE)

⑤④ **Vliesstoff zur Herstellung flammfester Dachbahnen.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Vliesstoff aus synthetischen Fasern oder Filamenten zur Herstellung von Dachbahnen durch Beschichtung mit schmelzbaren Beschichtungsmassen. Ein solcher Vliesstoff ist mit einer flammhemmenden Ausrüstung versehen, die bei den Verarbeitungstemperaturen der Beschichtungsmasse, (z.B. bis etwa 250°C) sich noch inert verhält, bei höheren Temperaturen jedoch eine weitgehend geschlossene, vorzugsweise schaumartige Schicht ausbildet, die vorzugsweise in einem Brandfall auch dann an ihrem Ort verbleibt, wenn die sie tragenden Fasern bzw. Filamente des Vliesstoffes wegschmelzen.

EP 0 162 391 A2

Vliesstoff zur Herstellung flammfester Dachbahnen

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Vliesstoff, der bevorzugt aus Polyesterfilamenten besteht und für den Einsatz in Dachbahnen geeignet ist, die gegen Flugfeuer und strahlende Wärme beständig sind. Diese Dachbahnen sind
5 meist mit einer Bitumenschicht versehen, können aber auch eine Beschichtung aus Elastomeren oder Plastomeren aufweisen.

Derartige Träger für Dachbahnen sind aus der Deutschen Patentschrift 28 27 136 ansich bekannt. Sie bestehen
10 aus einem Vliesstoff, z.B. aus Polyesterfilamenten und einer darauf punktförmig z.B. durch Nadeln befestigten Metallfolie beispielsweise einer gefälteten Aluminiumfolie. Eine solche Metallfolie bleibt bei einem lokalen Flugfeuer als unversehrte Schicht erhalten und verhindert
15 dadurch das Ausbreiten des Brandes in die unteren Schichten einer Dachabdichtung. Der genannte Schichtstoff aus einem Vlies und einer Metallfolie ist zwar gut gegen Flugfeuer und strahlende Wärme wirksam, er kann jedoch nur sehr aufwendig hergestellt werden.

20 Es ist bereits vorgeschlagen worden, Vliesstoffe aus flammhemmenden Faserrohstoffen herzustellen. Der Einsatz derartiger Faser- bzw. Fädenrohstoffe bei der Herstellung der benötigten Vliese führte jedoch nicht zu dem erwünschten Erfolg. Ein Ausbreiten des Brandes in untere
25 Schichten einer Dachabdeckung konnte so nicht verhindert werden. Auch flammhemmende Zusätze zur Bitumenmasse bzw. einer Polymermasse zeigten keinen Erfolg. Die flammhemmenden Zusätze fließen in einem Brandfall mit dem Bitumen
30 davon, so daß der zurückbleibende Vliesstoff und die unteren Schichten nicht mehr durch diese Zusätze geschützt werden.

Das Aufbringen von flammhemmenden Zusätzen auf der Oberfläche derartiger Dachbahnen weist den weiteren Nachteil auf, daß die flammhemmenden Materialien ständig dem Einfluß der Witterung ausgesetzt sind.

5

In der Deutschen Offenlegungsschrift 26 55 038 wird ein Verfahren zur Herstellung von schwerbrennbaren Bitumen-Wellplatten beschrieben. Hierbei soll die für diesen Zweck eingesetzte Rohpappe mit einer wäßrigen Lösung einer Mi-

10

schung der verschiedensten flammhemmenden Mittel imprägniert werden. Nach dem Verformen und Trocknen der so imprägnierten Pappe erfolgt anschließend ein Tränken mit Bitumen. Der Einsatz einer derartigen Mischung bei einem

15

Vliesstoff führt ebenfalls nicht zu dem gewünschten Erfolg. Dazu kommen noch Verarbeitungsschwierigkeiten, die u.a. auf der wesentlich geringeren Saug- und Quellfähigkeit des eingesetzten Vliesstoffes und auf der wesentlich höheren Flexibilität des Vliesstoffes als Verstärkungsmaterial beruhen.

20

Es bestand daher immer noch die Aufgabe, einen Vliesstoff aus synthetischen Filamenten und/oder Fasern, z.B. aus Polyester, zu finden, der sich zur Herstellung beschichteter Dachbahnen, die beständig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme sind, eignet.

25

Überraschend wurde nun gefunden, daß Vliesstoffe aus synthetischen Fasern und/oder Filamenten die gewünschten Anforderungen erfüllen, wenn sie gemäß der vorliegenden Erfindung vor dem Beschichten mit einem Brennschutzmittel ausgerüstet werden, das sich bis zu Temperaturen deutlich über dem Schmelzpunkt des Beschichtungsmaterials inert verhält, bei höheren Temperaturen aber eine weitgehend geschlossene Schicht auf dem Vliesstoff bildet. Bevorzugt sollte die sich ausbildende geschlossene Schicht einen schaumartigen Charakter aufweisen. Bei einer Beschichtung des Vliesstoffes mit Bitumen sollte das erfindungsgemäß

30

35

erforderliche Brandschutzmittel sich wenigstens bis zu Temperaturen von etwa 220°C vorzugsweise 250°C oder sogar 300°C inert verhalten, bei wenig höheren Temperaturen dann jedoch eine weitgehend geschlossene Schicht bilden.

5

Diese flammhemmenden Ausrüstungen können unmittelbar bei der Vliesstoffbildung oder aber gleichzeitig mit Bindemitteln oder sonstigen Ausrüstungsmitteln auf das Vlies aufgebracht werden. Durch eine derartige Kombination ist
10 diese Ausrüstung in das normale Vliesherstellverfahren integrierbar und erfordert keine weiteren Verfahrensschritte und keine zusätzlichen Vorrichtungen zu seiner Herstellung. Die Ausrüstungen können jedoch auch nach ansich bekannten Methoden wie z.B. das Führen durch ein
15 Tauchbad, Pflatschen oder Sprühen z.B. in Form wäßriger Dispersionen gegebenenfalls noch unmittelbar vor dem eigentlichen Bitumieren aufgebracht werden, sofern dafür gesorgt wird, daß das Dispergiermittel vor der eigentlichen Beschichtung wieder weitgehend entfernt wird.

20

Aus der großen Zahl bekannter flammhemmender Mittel bzw. Feuerlöschmittel, deren Wirkung auf der Ausbildung einer geschlossenen gegebenenfalls schaumartigen Schicht beruht sind die Produkte vorzugsweise einzusetzen, die bei
25 dem Beschichten des Vliesstoffes, also beispielsweise dem Bituminieren, und natürlich auch beim Verlegen der Dachbahnen, also beispielsweise beim Schweißen der einzelnen Bahnen oder dem Aufflämmen noch keine Veränderung der so ausgerüsteten Dachbahn ergeben. Auf der anderen Seite muß
30 vorzugsweise bei Überschreiten des Schmelzpunktes des eingesetzten Fasermaterials des Vliesstoffes eine Reaktion des flammhemmenden Materials erwartet werden, die eine Ausbildung einer zusammenhängenden Haut oder Schicht auch bei einem Wegschmelzen der Fäden des Vliesstoffes sicher-
35 stellt. Wird diese Bedingung nicht eingehalten, so besteht die Gefahr, daß das flammhemmende Zusatzmittel mit dem geschmolzenen Polymermaterial des Vliesstoffes weg-

schmilzt und keine ausreichende Schutzwirkung mehr gegenüber den darunterliegenden Schichten ausüben kann.

Bei Einsatz von flammhemmenden Mitteln, die eine derartige
5 Verkrustung oder Sinterung in der Nähe der Schmelztemperatur des Polymermaterials des Vliesstoffes noch nicht aufweisen, ist durch Zusatz geeigneter Verbindungen, gegebenenfalls Harze und dergleichen dafür zu sorgen, daß ^{das} flammhemmende Material an dem vorgesehenen Platz bei einem Brandfall fixiert ist.
10

Aufgrund des Schmelzens des Vliesstoffes in den Dachbahnen besteht ein erheblicher Unterschied zu den Bitumen-Wellplatten, gemäß der deutschen Offenlegungsschrift 26 55 038, bei denen die Versteifung durch nichtschmelzende, zur Verkohlung neigende Pappe erfolgt. Aus diesem Grunde
15 sind dort offensichtlich auch brandhemmende Mittel geeignet, die ein "Ausblasen" der Flammen mit Hilfe von inerten Gasen bzw. ein Verlöschen durch Radikaleinfang bewirken. Derartige Mittel sind als flammhemmende Zusätze bei Vliesstoffverstärkten Dachbahnen ungeeignet, da sie ihre Wirkung nach dem Wegschmelzen des Fädenmaterials des Vliesstoffes nicht mehr an der gewünschten Stelle zeigen können.
20

Im Brandfall soll sich bei hohen Temperaturen gemäß der Erfindung eine flächendeckende bevorzugt schaumartige Schicht ausbilden, die nicht durch gegebenenfalls wegschmelzende Vliesstoffschichten abfließen kann, sondern ähnlich wie die Metallfolie gemäß dem Stand der Technik ein Ausbreiten des Feuers in die darunter befindlichen Vliesstoffschichten und Bitumenschichten sowie den weiteren Dachaufbau verhindert.
25
30

PATENTANSPRÜCHE:

HOE 84/F 112

1. Vliesstoff aus synthetischen Fasern oder Filamenten zur Herstellung von Dachbahnen durch Beschichtung mit schmelzbaren Beschichtungsmassen, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff mit einer an sich bekannten flammhemmenden Ausrüstung versehen ist, die bei den Verarbeitungstemperaturen der Beschichtungsmasse und der Dachbahn sich noch inert verhält, bei höheren Temperaturen jedoch eine weitgehend geschlossene vorzugsweise schaumartige Schicht ausbildet.
2. Vliesstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die flammhemmende Ausrüstung bei einem deutlichen Überschreiten der Schmelztemperatur der Filamente bzw. Fasern des Vliesstoffes bereits als Schicht so verfestigt ist, daß sie an ihrem Ort verbleibt, auch wenn die sie tragenden Fasern bzw. Filamente des Vliesstoffes weschmelzen.
3. Vliesstoff nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Vliesstoff aus einem fadenbildenden Polyester besteht.
4. Vliesstoff nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die flammhemmende Ausrüstung wenigstens bis etwa 220°C, vorzugsweise bis etwa 250°C inert verhält, bei Temperaturen über etwa 300°C jedoch bereits so verfestigt ist, daß sie auch ohne den Halt durch die Fasern oder Filamente des Vliesstoffes an ihrem Ort verbleibt.