



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 446 822 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **07.06.95**

Int. Cl.⁸: **D04H 3/16**

Anmeldenummer: **91103645.7**

Anmeldetag: **09.03.91**

Trägerbahn für Dachunterspannbahnen.

Priorität: **14.03.90 DE 4008043**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
07.06.95 Patentblatt 95/23

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB GR LI LU NL SE

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 042 150
EP-A- 0 049 732
EP-A- 0 176 847
EP-A- 0 242 524
EP-A- 0 359 165

Patentinhaber: **HOECHST AKTIENGESELL-
SCHAFT**

D-65926 Frankfurt (DE)

Erfinder: **Zerfass, Karl-Christian**
Römerstrasse 26
W-8903 Bobingen (DE)

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

Erfinder: **Schöps, Michael**
Auenweg 11
W-8934 Grossaitingen (DE)

Erfinder: **Wagner, Hans, Dr.**
Ostpreussenstrasse 7
W-8903 Bobingen (DE)

Erfinder: **Weiter, Bertrand Claude**
Leharstrasse 2g
W-8900 Augsburg (DE)

EP 0 446 822 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Trägerbahn für Dachunterspannbahnen sowie eine mit dieser Trägerbahn hergestellte Dachunterspannbahn.

5 Dachunterspannbahnen werden bekanntlich unter den Ziegeln oder Schieferplatten von Steildächern oder dergl. als Schutz gegen Flugschnee, Staub usw. angebracht. Dachunterspannbahnen sollen einerseits wasserundurchlässig und andererseits luft- und dampfdurchlässig sein. Außerdem sollen sie eine hohe Festigkeit, insbesondere Weiterreißfestigkeit, haben, um z.B. bei einem Unfall das Gewicht des Dachdek-

10 kers aufnehmen zu können. Weit verbreitet sind Dachunterspannbahnen aus gitterbewehrten Folien. Diese Folien weisen zwar eine gute Reißfestigkeit auf; unbefriedigend bleibt aber die Weiterreißfestigkeit und häufig auch die Dampfdurchlässigkeit.

Aus der DE-OS 34 25 794 ist eine Dachunterspannbahn aus einer Polyurethanfolie bekannt, die mit einer Vliesschicht aus z.B. Polyester belegt ist. In der Beschreibungseinleitung dieser Offenlegungsschrift wird eine Unterspannbahn erwähnt, die aus hochreißfestem Polyester-Spinnvlies besteht und mit einer wasserabweisenden und atmungsaktiven Spezialbeschichtung in Form einer Paste versehen ist. Über den Aufbau der verwendeten Polyester-Vliesstoffe läßt sich dieser Veröffentlichung jedoch nichts entnehmen.

15 Die EP-PS 0027750 beschreibt eine Trägerbahn für eine Dachunterspannbahn, die aus einem Faservlies aus Polypropylen, Polyethylen, Polyester oder Polyvinyl besteht und ein Flächengewicht zwischen 85 und 200 g/m² aufweist. Zur Herstellung der Dachunterspannbahn wird das Faservlies auf einer Seite mit einer Bitumenschicht versehen, indem das Faservlies mit dem Bitumen warm bestrichen und dann einer Abkühlung unterzogen wird, um Mikrolöcher oder Mikrorisse hervorzurufen. Auch dieser Druckschrift läßt sich jedoch hinsichtlich des Aufbaus des Faservlieses - abgesehen von dem verwendeten Fasermaterial und dem Flächengewicht - nichts entnehmen.

25 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Trägerbahn für Dachunterspannbahnen zu schaffen, die für eine hohe Festigkeit, insbesondere Weiterreißfestigkeit der Dachunterspannbahn sorgt und die eine gute Dimensionsstabilität selbst bei hohen Verarbeitungstemperaturen besitzt.

Ausgehend von einer Trägerbahn für Dachunterspannbahnen, die aus einem Spinnvlies aus Polyester, insbesondere Polyethylenterephthalat-Filamenten besteht, wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Spinnvlies ein Flächengewicht von 50 bis 100 g/m² bei einem Einzeltiter der Filamente von 1 bis 8 dtex aufweist und durch einen Schmelzbinder bestehend aus einem Polymer mit einem Schmelz-

30 punkt, der niedriger liegt als der Schmelzpunkt der tragenden Filamente verfestigt ist. Wie in Versuchen festgestellt wurde, erhält die Trägerbahn aufgrund des erfindungsgemäßen Aufbaus des Spinnvlieses eine gute Dimensionsstabilität selbst bei hohen Verarbeitungstemperaturen. Dies ist für die Herstellung von Dachunterspannbahnen von Bedeutung, bei denen die Trägerbahn mit Bitumen versehen wird. Insbesondere beim Tränken der Trägerbahn mit Bitumen herrschen Verarbeitungstemperaturen von 160 bis 180 °C. Wie sich gezeigt hat, besitzt die erfindungsgemäß ausgebildete Trägerbahn selbst bei diesen hohen Temperaturen eine gute Dimensionsstabilität, was für die Verarbeitung der Trägerbahn von wesentlicher Bedeutung ist. Trägerbahnen aus Polypropylen, das einen Erweichungspunkt

40 von ca. 156 °C hat, sind dagegen beispielsweise für eine Bituminierung weniger geeignet. Wie bereits erwähnt, wird die Trägerbahn zur Herstellung einer Dachunterspannbahn vorzugsweise in Verbindung mit Bitumen verwendet. Hierbei wird die Trägerbahn vorzugsweise mit Bitumen getränkt; stattdessen kann die Trägerbahn auch mit Bitumen beschichtet werden, wobei sie vorzugsweise beidseitig mit Bitumen beschichtet wird.

45 Bei der erfindungsgemäß ausgebildeten Trägerbahn ergeben sich eine Weiterreißfestigkeit in der Größenordnung von 20 N bis 80 N, eine Nagelausreißfestigkeit von 50 N bis 180 N und eine Perforationsstabilität von 400 N bis 1200 N. Hierbei wird die Weiterreißfestigkeit nach DIN 53356, die Nagelausreißfestigkeit nach UEATC-Norm und die Perforationsstabilität nach DIN 54307 bestimmt.

50 Statt Bitumen könnte jedoch auch ein anderes Material, z.B. Polyethylen oder Polyvinylchlorid mit dem erfindungsgemäßen Spinnvlies verwendet werden.

Das geringe Flächengewicht des Spinnvlieses ist vorteilhaft im Hinblick auf die Dampfdurchlässigkeit sowie den Materialverbrauch. Vorzugsweise beträgt das Flächengewicht des Spinnvlieses 70 bis 90 g/m².

Der feine Einzeltiter der Spinnvlies-Filamente ergibt eine gute Haftung des mit dem Spinnvlies verbundenen Materials, insbesondere des Bitumens, aufgrund der hohen spezifischen Oberfläche des Spinnvlieses. Vorzugsweise beträgt der Einzeltiter der Spinnvlies-Filamente 2 bis 5 dtex, insbesondere 4 dtex.

Als Schmelzbinder kommen insbesondere Polymere in Frage, deren Schmelzpunkt niedriger liegt als der Schmelzpunkt der das Spinnvlies bildenden - der sogenannten tragenden - Filamente.

Zweckmäßigerweise liegt der Schmelzpunkt des Schmelzbinders 10 °C, vorzugsweise 30 °C unter dem Schmelzpunkt der tragenden Filamente.

Besonders geeignete Schmelzbinder bestehen aus Polyestern, vorzugsweise Polybutylenterephthalat oder modifizierten Polyestern mit entsprechend abgesenktem Schmelzpunkt, vorzugsweise modifiziertem Polyethylenterephthalat.

Der Schmelzbinder wird vorzugsweise in Faserform eingebracht. Die Verfestigung erfolgt durch eine Wärmebehandlung des Vlieses, insbesondere mittels Kalander, wobei dieser glatte oder profilierte Walzen, z.B. Prägewalzen mit Gravur, besitzen kann.

Die Verfestigung kann ausschließlich durch den Kalander erfolgen oder mittels Kalander (Vorverfestigung) und nachgeschalteter weiterer Wärmebehandlung, z.B. mittels Heißluft oder Strahlungsenergie.

Die oben genannten Schmelzbinder können besonders vorteilhaft in Form von Bindefilamenten dem Vlies bei der Herstellung, d.h. bei der Ablage der Filamente auf dem Transportband, zugemischt werden. Bei einer nachfolgenden Wärmebehandlung z.B. in Heißkalander, schmelzen die Bindefilamente ganz oder teilweise und bilden an dem Kreuzungspunkten der tragenden Filamente die gewünschten Bindepunkte (Bindesege) aus.

Der Binderanteil beträgt zweckmäßigerweise 5 bis 25 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 15 Gew.-%.

Das folgende Beispiel erläutert die Erfindung:

Als Trägerbahn wurde ein Spinnvlies aus Polyethylenterephthalat-Filamenten mit einem Einzeltiter von 4 dtex und Bindefilamenten aus einem modifizierten Polyester mit einem Anteil von 9 % verwendet. Das Spinnvlies wurde durch Prägewalzen thermomechanisch vorverfestigt und anschließend durch Heißluft endverfestigt. Das Flächengewicht des Trägers betrug 100 g/m². Die Trägerbahn wurde dann in einer Dachbahnanlage bituminiert, beidseitig mit Bitumen beschichtet und besandet. Dabei fiel eine ausgezeichnete Dimensionsstabilität während des Verarbeitungsprozesses auf.

Die auf diese Weise hergestellte Dachunterspannbahn hatte folgende Eigenschaften:

Flächenmasse	:	440	g/m ²	nach DIN 52 123
Dicke	:	0,60	mm	" " 52 123
Höchstzugkraft längs:		320	N/5 cm	" " 52 123
" quer:		300	N/5 cm	" " 52 123
Höchstzugkraft-Dehnung: längs:		35	%	" " 52 123
		quer :	45 %	" " 52 123
Statische Perforation	:	Klasse L 4	nach NF P 84-352	
Nagelausreißfestigkeit	:	150	N	" UEATC
Weiterreißfestigkeit, längs	:	50	N	" 53 356
, quer	:	50	N	" 53 356

Patentansprüche

1. Trägerbahn für Dachunterspannbahnen, die aus einem Spinnvlies aus Polyester-, insbesondere Polyethylenterephthalat-Filamenten besteht, dadurch gekennzeichnet, daß das Spinnvlies ein Flächengewicht von 50 - 100 g/m² bei einem Einzeltiter der Filamente von 1 bis 8 dtex aufweist und durch einen Schmelzbinder, bestehend aus einem Polymer mit einem Schmelzpunkt, der niedriger liegt als der Schmelzpunkt der tragenden Filamente, verfestigt ist.
2. Trägerbahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Flächengewicht des Spinnvlieses 70 bis 90 g/m² beträgt.

3. Trägerbahn nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzeltiter der Spinnvlies-Filamente 2 bis 5 dtex beträgt.
- 5 4. Trägerbahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzpunkt des Schmelzbinders 10 °C, vorzugsweise 30 °C unter dem Schmelzpunkt der tragenden Filamente liegt.
5. Trägerbahn nach mindestens einem der Ansprüche 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzbinder aus Polyestern, vorzugsweise Polybutylenterephthalat oder modifizierten Polyestern mit entsprechend abgesenktem Schmelzpunkt, vorzugsweise modifiziertem Polyethylenterephthalat besteht.
- 10 6. Trägerbahn nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzbinder in Form von Bindefilamenten vorliegt.
7. Trägerbahn nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzbinderanteil 5 bis 25 Gew.-% beträgt.
- 15 8. Trägerbahn nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzbinderanteil 10 bis 15 Gew.-% beträgt.
9. Dachunterspannbahn mit einer Trägerbahn nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerbahn mit Bitumen imprägniert oder beschichtet, insbesondere beidseitig beschichtet ist.
- 20 10. Verfahren zur Herstellung der Trägerbahn nach Anspruch 1 durch Herstellen eines Spinnvlieses aus Polyester-Filamenten in an sich bekannter Weise, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzbinder in Faserform eingebracht wird und das Vlies durch eine Wärmebehandlung verfestigt wird.
- 25 11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verfestigung mittels Kalanders (Vorverfestigung) und nach geschalteter weiterer Wärmebehandlung erfolgt.

Claims

1. A base felt for roofing underfelts which comprises a spunbonded made of polyester, in particular polyethylene terephthalate, filaments, wherein the spunbonded has a basis weight of 50 - 100 g/m² coupled with a filament denier of from 1 to 8 dtex and has been consolidated with a fusible binder comprising a polymer having a melting point which is lower than the melting point of the load-carrying filaments.
- 35 2. The base felt of claim 1, wherein the basis weight of the spunbonded is from 70 to 90 g/m².
- 40 3. The base felt of claim 1 or 2, wherein the filament denier of the spunbonded is from 2 to 5 dtex.
4. The base felt of claim 1, wherein the melting point of the fusible binder is 10 °C, preferably 30 °C, below the melting point of the load-carrying filaments.
- 45 5. The base felt of either of claims 1 and 4, wherein the fusible binder comprises a polyester, preferably polybutylene terephthalate or a modified polyester having an appropriately reduced melting point, preferably a modified polyethylene terephthalate.
- 50 6. The base felt of any one of claims 1 to 5, wherein the fusible binder is in the form of binder filaments.
7. The base felt of at least one of the preceding claims, wherein the fusible binder content is from 5 to 25% by weight.
- 55 8. The base felt of claim 7, wherein the fusible binder content is from 10 to 15% by weight.
9. A roofing underfelt comprising a base felt as claimed in at least one of the preceding claims, wherein the base felt has been impregnated or coated, in particular coated on both sides, with bitumen.

10. A process for manufacturing the base felt of claim 1 by producing a spunbonded from polyester filaments in a conventional manner, which comprises introducing the fusible binder in fiber form and consolidating the web by a heat treatment.

5 11. The process of claim 10, wherein the consolidation is effected by means of a calender (preconsolidation) and a subsequent further heat treatment.

Revendications

10 1. Bande de support pour des bandes de mise en tension de toit, qui est constituée par une nappe non-tissée formée de filaments de polyester et notamment de téréphtalate de polyéthylène, caractérisée en ce que la nappe non-tissée possède un poids par unité de surface de 50-100 g/m² pour un titre individuel des filaments de 1 à 8 dtex, et est renforcée par un liant fusible, constitué par un polymère ayant un point de fusion inférieur au point de fusion des filaments porteurs.

15 2. Bande de support selon la revendication 1, caractérisée en ce que le poids par unité de surface de la nappe non-tissée est compris entre 70 et 90 g/m².

20 3. Bande de support selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le titre individuel des filaments de la nappe non-tissée est compris entre 2 et 5 dtex.

4. Bande de support selon la revendication 1, caractérisée en ce que le point de fusion du liant fusible est inférieur de 10 ° C et de préférence de 30 ° C au point de fusion des filaments de support.

25 5. Bande de support selon au moins l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le liant fusible est constitué par des polyesters, de préférence du téréphtalate de polybutylène ou des polyesters modifiés possédant un point de fusion abaissé de façon correspondante, de préférence du téréphtalate de polyéthylène modifié.

30 6. Bande de support selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le liant fusible est présent sous la forme de filaments de liaison.

7. Bande de support selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le pourcentage du liant fusible est compris entre 5 et 25 % en poids.

35 8. Bande de support selon la revendication 7, caractérisée en ce que le pourcentage du liant fusible est compris entre 10 et 15 % en poids.

40 9. Bande de mise en tension de toit comportant une bande de support selon au moins l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la bande de support est imprégnée ou enduite de bitume et notamment est enduite de bitume sur ses deux faces.

45 10. Procédé pour fabriquer la bande de support selon la revendication 1 par fabrication d'une nappe non-tissée formée de filaments de polyester, d'une manière connue en soi, caractérisé en ce qu'on insère le liant fusible sous la forme de fibres et que l'on consolide la nappe non-tissée au moyen d'un traitement thermique.

50 11. Procédé selon la revendication 10, caractérisé en ce que le renforcement est obtenu à l'aide d'une calandre (prérenforcement) et au moyen d'un autre traitement thermique ultérieur.

50

55