



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 446 822 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91103645.7**

51 Int. Cl.⁵: **D04H 3/16**

22 Anmeldetag: **09.03.91**

30 Priorität: **14.03.90 DE 4008043**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.91 Patentblatt 91/38

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

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

72 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)

54 **Trägerbahn für Dachunterspannbahnen.**

57 Beschrieben wird eine Trägerbahn für Dachunterspannbahnen, die aus einem Spinnvlies aus Polyesterfilamenten besteht. Das Spinnvlies hat ein Flächengewicht von 50 bis 100 g/m² bei einem Einzeltiter der Filamente von 1 bis 8 dtex und durch einen Schmelzbinder verfestigt. Hierdurch ergeben sich eine hohe Weiterreißfestigkeit und Nagelausreißfestigkeit sowie eine gute Dimensionsstabilität bei hohen Temperaturen. Besonders geeignet ist daher das Spinnvlies als Trägerbahn für bituminierte Dachunterspannbahnen.

EP 0 446 822 A1

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

Dachunterspannbahnen werden bekanntlich unter den Ziegeln oder Schieferplatten von Steildächern oder dergl. als Schutz gegen Flugschnee, Staub usw. angebracht. Dachunterspannbahnen sollen einerseits
 5 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-
 kers aufnehmen zu können.

Weit verbreitet sind Dachunterspannbahnen aus gitterbewehrten Folien. Diese Folien weisen zwar eine
 10 gute Reißfestigkeit auf; unbefriedigend bleibt aber die Weiterreißfestigkeit und häufig auch die Dampfdurch-
 lässigkeit.

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
 15 Aufbau der verwendeten Polyester-Vliesstoffe läßt sich dieser Veröffentlichung jedoch nichts entnehmen.

Die EP-PS 0027750 beschreibt eine Trägerbahn für eine Dachunterspannbahn, die aus einem Fa-
 servlies 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
 20 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.

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
 25 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 endverfestigt 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 Verarbeitungstempla-
 30 turen 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
 35 Trägerbahn von wesentlicher Bedeutung ist. Trägerbahnen aus Polypropylen, das einen Erweichungspunkt
 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;
 40 stattdessen kann die Trägerbahn auch mit Bitumen beschichtet werden, wobei sie vorzugsweise beidseitig
 mit Bitumen beschichtet wird.

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 Perforations-
 stabilität von 400 N bis 1200 N. Hierbei wird die Weiterreißfestigkeit nach DIN 53356, die Nagelausreißfe-
 45 stigkeit nach UEATC-Norm und die Perforationsstabilität nach DIN 54307 bestimmt.

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
 55 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 Kalanders, wobei dieser glatte oder profilierte Walzen, z.B. Prägewalzen mit Gravur, besitzen kann.

Die Verfestigung kann ausschließlich durch den Kalender erfolgen oder mittels Kalanders (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 Heißkalender, schmelzen die Bindefilamente ganz oder teilweise und bilden an dem Kreuzungspunkten der tragenden Filamente die gewünschten Bindepunkte (Bindesegele) 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/m² 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 bis 100 g/m² bei einem Einzeltiter der Filamente von 1 bis 8 dtex aufweist und durch einen Schmelzbinder 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.

4. Trägerbahn nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der

Schmelzbinder aus einem Polymer mit einem Schmelzpunkt, der niedriger liegt als der Schmelzpunkt der tragenden Filamente, besteht.

- 5 5. Trägerbahn nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzpunkt des Schmelzbinders 10 ° C, vorzugsweise 30 ° C unter dem Schmelzpunkt der tragenden Filamente liegt.
- 10 6. Trägerbahn nach mindestens einem der Ansprüche 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzbinder aus Polyestern, vorzugsweise Polybutylenterephthalat oder modifizierten Polyestern mit entsprechend abgesenktem Schmelzpunkt, vorzugsweise modifiziertem Polyethylenterephthalat besteht.
- 15 7. Trägerbahn nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schmelzbinder in Form von Bindefilamenten vorliegt.
8. Trägerbahn nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Binderanteil 5 bis 25 Gew.-% beträgt.
- 20 9. Trägerbahn nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Binderanteil 10 bis 15 Gew.-% beträgt.
10. Dachunterspannbahn mit einer Trägerbahn nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trägerbahn mit Bitumen imprägniert oder beschichtet, insbesondere beidseitig beschichtet ist.
- 25 11. 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.
- 30 12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verfestigung mittels Kalanders (Vorverfestigung) und nachgeschalteter weiterer Wärmebehandlung erfolgt.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 3645

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y,A	EP-A-0 176 847 (HOECHST) * Seite 2, Zeilen 21 - 34; Ansprüche 2, 3 * - - -	1-3,6	D 04 H 3/16
Y,A	EP-A-0 049 732 (FREUDENBERG) * das ganze Dokument * - - -	1-3,4-5, 7-9,11,12	
A	EP-A-0 042 150 (TORAY) * Ansprüche 1-4 * - - -	4-6	
A	EP-A-0 242 524 (HOECHST) - - -		
P,A	EP-A-0 359 165 (HOECHST) - - - - -		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		21 Juni 91	DURAND F.C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			