



(12) Ausschließungspatent

(11) **DD 299 323 A5**

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) D 04 H 3/16

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD D 04 H / 343 531 5	(22)	20.08.90	(44)	09.04.92
(31)	P3927505.1	(32)	21.08.89	(33)	DE
	P3930100.1		09.09.89		

(71)	siehe (73)
(72)	Vock, Günther; Schöps, Michael, DE
(73)	HOECHST Aktiengesellschaft, W - 6230 Frankfurt am Main 80, DE

(54) **Schmelzbinderverfestigtes Spinnvlies**

(55) Spinnvlies; Polyester-Filamente; Schmelzbinder; Binderfilamente; Leichtspinnvlies; Verstärkung für Schuhe; Trägermaterial für Jalousien; Sitzbezug; Filterstoff

(57) Beschrieben wird ein schmelzbinderverfestigtes Spinnvlies aus tragenden Polyester-Filamenten und als Schmelzbinder dienenden Polyester-Binderfilamenten. Das Flächengewicht des Spinnvlieses liegt im Bereich zwischen 20 und 120 g/m², der Einzeltiter der tragenden Filamente und Binderfilamente im Bereich zwischen 1 und 7 dtex, und der Anteil der Binderfilamente unter 10 Gewichtsprozent. Es handelt sich hierbei um ein Leichtspinnvlies, das sich durch eine besonders hohe dynamische Tüchtigkeit, d. h. einen besonders hohen Widerstand gegen Wechselbelastungen auszeichnet. Das Leichtspinnvlies ist z. B. als Verstärkung für Schuhe und Kleidungsstücke, als Trägermaterial für Vorhänge und Jalousien, als Sitzbezug, Filterstoff u.s.w. verwendbar.

Patentansprüche:

1. Schmelzbinderverfestigtes Spinnvlies aus tragenden Filamenten und als Schmelzbinder dienende Binderfilamente, die aus Polyester bestehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Flächengewicht des Spinnvlieses im Bereich zwischen 20 und 120 g/m², der Einzeltiter der tragenden Filamente und Binderfilamente im Bereich zwischen 1 und 7 dtex und der Anteil der Binderfilamente unter 10 Gew.-% liegt.
2. Spinnvlies nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Flächengewicht des Spinnvlieses im Bereich zwischen 30 bis 100 g/m² liegt.
3. Spinnvlies nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Flächengewicht des Spinnvlieses im Bereich zwischen 30 bis 90 g/m² liegt.
4. Spinnvlies nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einzeltiter der tragenden Filamente und Binderfilamente im Bereich zwischen 1 und 5 dtex liegt.
5. Spinnvlies nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einzeltiter der tragenden Filamente und Binderfilamente im Bereich zwischen 1 und 4 dtex liegt.
6. Spinnvlies nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einzeltiter der Binderfilamente kleiner ist als der der tragenden Filamente.
7. Spinnvlies nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anteil der Binderfilamente über 5 Gew.-% liegt.
8. Spinnvlies nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die tragenden Filamente aus Polyethylenterephthalat bestehen und der Schmelzbinder aus Polymeren besteht, deren Schmelzpunkt mehr als 10°C unter dem Schmelzpunkt der tragenden Filamente liegt.
9. Spinnvlies nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schmelzpunkt der Polymeren mehr als 30°C unter dem Schmelzpunkt der tragenden Filamente liegt.
10. Spinnvlies nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schmelzbinder aus Polybutylenterephthalat oder modifiziertem Polyethylenterephthalat mit entsprechend abgesenktem Schmelzpunkt besteht.
11. Spinnvlies nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die tragenden Filamente und Binderfilamente aus flammhemmend modifizierten Polyestern bestehen.
12. Spinnvlies nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Binderfilamente ein Antistatikum, insbesondere Ruß, enthalten.

Die Erfindung betrifft ein schmelzbinderverfestigtes Spinnvlies aus tragenden Filamenten und als Schmelzbinder dienenden Binderfilamenten, die aus Polyester bestehen.

Spinnvliese dieser Gattung sind zum Beispiel aus der DE-PS 2240437 und der DE-OS 3642089 bekannt. Diese vorbekannten Spinnvliese, bei denen sowohl die tragenden Filamente wie auch die Binderfilamente aus Polyestern bestehen können, dienen insbesondere als Verstärkungs- und Trägermaterialien in der Nadelfilz- und Tuftingherstellung. Bei dem Spinnvlies nach der DE-PS 2240437 werden Filamente eines relativ groben Einzeltiters von mehr als 8 dtex verwendet. Der Anteil der Binderfilamente ist relativ hoch und liegt bei 10 bis 30%, vorzugsweise zwischen 15 und 25%. Bei dem Spinnvlies nach der DE-OS 3642089 sind in den Beispielen Einzeltiter von 5 bis 12 dtex angegeben; der Anteil der Binderfilamente liegt zwischen 10 und 50%, vorzugsweise zwischen 15 und 30%. Das Flächengewicht ist mit größer als 120 g/m² angegeben.

Ein ähnliches Spinnvlies ist in der DE-OS 3419675 beschrieben. Dieses Spinnvlies, das als Verstärkungseinlage in Dach- und Dichtungsbahnen verwendet werden soll, besitzt tragende Filamente aus Polyethylenglykolterephthalat und Binderfilamente aus Polybutylenglykolterephthalat. Der Anteil der Binderfilamente soll 10 bis 30% betragen. In den Beispielen sind als Werte für das Flächengewicht 100, 140 und 180 g/m², für den Einzeltiter 4,5 und 5,6 dtex sowie für den Anteil der Binderfilamente 10 bis 30% angegeben.

Bei all diesen vorbekannten Spinnvliesen handelt es sich somit um relativ schwere, grobtitrige Spinnvliese mit einem vergleichsweise hohen Schmelzbinderanteil.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein schmelzbinderverfestigtes Spinnvlies zu schaffen, das sich durch eine hohe dynamische Tüchtigkeit, d. h. einen hohen Widerstand gegen Wechselbelastungen, auszeichnet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein schmelzbinderverfestigtes Spinnvlies der eingangs angegebenen Gattung dadurch gekennzeichnet, daß das Flächengewicht des Spinnvlieses im Bereich zwischen 20 bis 120 g/m², der Einzeltiter der tragenden Filamente und Binderfilamente im Bereich zwischen 1 und 7 dtex und der Anteil der Binderfilamente unter 10 Gew.-% liegt. Bei dem erfindungsgemäß ausgebildeten Spinnvlies handelt es sich um ein vergleichsweise feintitriges Leichtspinnvlies mit niedrigem Flächengewicht und geringem Schmelzbinderanteil. Überraschenderweise hat sich gezeigt, daß das erfindungsgemäß ausgebildete Leichtspinnvlies trotz eines relativ geringen Anteils an Binderfilamenten gute

Festigkeitseigenschaften besitzt. Insbesondere zeichnet sich das erfindungsgemäß ausgebildete Spinnvlies durch eine hohe dynamische Tüchtigkeit aus. Das heißt, das Spinnvlies kann sehr gut einer Wechselbelastung, z. B. einer Knickbelastung, ausgesetzt werden. Es ist daher besonders geeignet als Verstärkung für Schuhe und Kleidungsstücke oder auch zur Verwendung bei Vorhängen und Jalousien. Für die hohe dynamische Tüchtigkeit sind offensichtlich das geringe Flächengewicht und der geringe Anteil der Binderfilamente sowie der vergleichsweise feine Filamenttiter in Verbindung mit der gewählten Werkstoffpaarung (Polyester – Polyester) verantwortlich.

Vorzugsweise liegt das Flächengewicht des Spinnvlieses zwischen 30 und 100 g/cm², insbesondere 30 und 30 g/m², der Einzeltiter der Filamente zwischen 1 und 5 dtex, insbesondere 1 und 4 dtex, und der Anteil der Binderfilamente zwischen 5 und 10 Gew.-%. Der Titer der Binderfilamente wird vorzugsweise kleiner als der Titer der tragenden Filamente gewählt.

Die tragenden Filamente bestehen vorzugsweise aus Polyethylenterephthalat, während der Schmelzbinder aus Polymeren besteht, deren Schmelzpunkt mehr als 10°C, insbesondere 30°C unter dem Schmelzpunkt der tragenden Filamente liegt. Bevorzugt wird als Schmelzbinder Polybutylenterephthalat oder modifiziertes Polyethylenterephthalat mit entsprechend abgesenktem Schmelzpunkt verwendet.

Insbesondere können zumindest die tragenden Filamente aus flammhemmend modifizierten Polyestern, wie sie z. B. die DE-PS 2346787 beschreibt, bestehen. Bevorzugt bestehen auch die Binderfilamente aus flammhemmend modifiziertem Rohstoff, z. B. aus Polybutylenterephthalat, insbesondere, wie es in der DE-PS 2526749 beschrieben ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird mittels der Binderfilamente ein Antistatikum wie z. B. Ruß in das Spinnvlies eingebracht.

Das erfindungsgemäß ausgebildete Spinnvlies kann insbesondere unter Verwendung einer rotierenden Prallplatte und einer nachgeschalteten Leitfläche hergestellt werden, wie dies z. B. in der DE-PS 2713241 beschrieben ist. Die Vliesablage erfolgt vorzugsweise durch hintereinandergeschaltete Reihen von Spinndüsen, so daß eine Schichtstruktur aus tragenden Filamenten und Binderfilamenten entsteht. Zweckmäßigerweise enthalten die beiden äußeren Schichten keine Binderfilamente.

Es erfolgt bevorzugt keine Vernadelung der abgelegten Filamente, sondern nur eine thermische Vorverfestigung, wie sie zum Beispiel in der DE-PS 3322936 beschrieben ist, und eine sich daran anschließende endgültige thermische Verfestigung, z. B. mit glatter oder profilierter Walze. Besonders bevorzugt erfolgt die thermische Verfestigung durch Heißluft, z. B. in Siebtrommelfixierern, denen ein Prägewalzenpaar nachgeschaltet ist.

Das erfindungsgemäß ausgebildete Leichtspinnvlies ist frei von harzigen Bindemitteln und daher von Haus aus schwer entflammbar. Wie bereits erwähnt, kann die Schwerentflammbarkeit durch geeignete Auswahl von flammhemmend modifizierten Rohstoffen für die tragenden Filamente und die Binderfilamente noch verbessert werden. Diese flammfesten Leichtspinnvliese können dann auch in brandgefährdeten Räumen eingesetzt werden, z. B. als Trägermaterial für Vorhänge, Tapeten, Jalousien, oder als Bestandteile für Sitzbezüge in Fahrzeugen oder Flugzeugen.

Besonders voluminöse Spinnvliese ergeben sich bei einem möglichst geringen Anteil von Binderfilamenten und einer Siebtrommelfixierung. Diese Spinnvliese haben dann auch eine Oberflächenstruktur mit vielen Faserenden, die die Haftung von Beschichtungsmaterialien von PVC oder Bitumen deutlich erhöht. Derartige voluminöse Spinnvliese mit faserreicher Oberfläche eignen sich auch zur Herstellung von Filterstoffen.

Der Zusatz von Antistatika, im einfachsten Fall von Ruß, im Schmelzzylinder erlaubt darüber hinaus den Einsatz des erfindungsgemäß ausgebildeten Spinnvlieses in explosionsgefährdeten Zonen oder auch als Filtermedium für Reinnräume.

Die Anfärbbarkeit des Schmelzbinders kann an die der tragenden Filamente durch Modifikation des Schmelzbinder-Rohstoffes angepaßt werden; stattdessen kann die unterschiedliche Anfärbbarkeit auch zu interessanten Farbeffekten genutzt werden.