(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**

(10) **DE 41 42 788 A 1**

(51) Int. Cl.[5]:
D 21 F 7/08
D 04 H 1/40

(21) Aktenzeichen: P 41 42 788.2
(22) Anmeldetag: 23. 12. 91
(43) Offenlegungstag: 24. 6. 93

(71) Anmelder:
Württembergische Filztuchfabrik D. Geschmay GmbH, 7320 Göppingen, DE

(74) Vertreter:
Becker, M., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

(72) Erfinder:
Sabrowski, Bernd, Dipl.-Ing., 7338 Zell, DE;
Altenhofen, Ulrich, Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 7320 Göppingen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Materialbahn

(57) Zur Verbesserung der Entwässerungsfunktion von Materialbahnen, insbesondere für die Naßfilzbespannung von Papiermaschinen, mit einem bahnenförmigen Trägermaterial und daran befestigten Fasern wird vorgeschlagen, daß wenigstens ein Teil der an dem Trägermaterial befestigten Fasern aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplast besteht.

DE 41 42 788 A 1

DE 41 42 788 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Materialbahn, insbesondere für Papiermaschinen, wie Naßfilzbespannung u. dgl., mit einem bahnenförmigen Trägermaterial und daran befestigten Fasern.

Derart ausgebildete Materialbahnen werden u. a. als Naßfilzbespannung für die Papierherstellung verwendet, die aus einem Gewebe aus Polyamid oder Polyester bestehen, auf dem ein Vlies aus Polyamidfasern befestigt ist. In der Regel erfolgt die Befestigung durch eine Vernadelung. Anstelle der Vliese aus Polyamidfasern können aber auch Acrylvliese bzw. PES-Vliese oder PP-Vliese verwendet werden. Derart aufgebaute Naßfilzbespannungen sind für die Trocknung von Papierbahnen in der Regel gut geeignet, da sie teilweise chemisch stabilisiert sind und ein hohes aktives Volumen aufweisen. Üblicherweise haben Papiermaschinen in der Naßpartie Temperaturen bis max. 80° C.

Hochleistungspapiermaschinen (wie beispielsweise im OFE technischen Symposium am 27. September 1991 in Paris von Y. Fall beschrieben) weisen jedoch auch Pressen für die Hochtemperaturtrocknung auf, die derartige Nadelfilzbespannungen stark beanspruchen. Da die Nadelfilzbespannung in diesen Pressen höheren Temperaturbelastungen ausgesetzt ist, kommt es unter Umständen zu Bügeleffekten, was den Nachteil mit sich bringt, daß die Fasern nach kurzer Zeit inkompressibel sind, da das Gewebe und das Vlies kollabieren. Hierdurch wird der Filz undurchlässig und er verliert seine Entwässerungsfunktion. Insbesondere bei Impulspressen mit z. B. Hochtemperaturheizung der Walze bei Temperaturen größer als 100° C führen zu einem Versagen derart bekannter Nadelfilzbespannungen innerhalb von ein bis zwei Stunden Laufzeit. Diese Bespannungen weisen dann eine verschmolzene Filzoberfläche auf, wobei das Gewebe flachgedrückt ist. Die Bespannungen sind dann unbrauchbar.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Materialbahn der eingangs genannten Art derart auszubilden, daß sie den oben genannten Forderungen entspricht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens ein Teil der an dem Trägermaterial befestigten Fasern aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplast besteht.

Die Verwendung eines Vlieses aus Fasern, die aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplast bestehen, hat den Vorteil, daß derartige Materialbahnen bzw. Naßfilzbespannungen selbst bei hohen Temperaturen von mehr als 200° C ihr Volumen beibehalten und insbesondere nicht verschmelzen. Das Volumen des Gewebes bleibt erhalten und dient uneingeschränkt der Aufnahme der abzuführenden Flüssigkeit, so daß die Entwässerungsfunktion der Nadelfilzbespannung erhalten bleibt.

Bei einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß wenigstens ein Teil des Trägermaterials aus einem hochtemperaturbeständigen und bei höheren Temperaturen elastischen Thermoplast besteht. Bei dieser Ausführungsform ist nicht nur das mit dem Trägermaterial verbundene Vlies, sondern auch das Trägermaterial selbst aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplast hergestellt, wodurch der Erhalt der inneren Struktur der Materialbahn gewährleistet ist, da z. B. ein Verzug oder ein Anschmelzen des Trägermaterials, wodurch die Permeabilität der Bespannung unkontrolliert verändert wird, vermieden wird.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß bei einer Materialbahn, bei der auf beiden Seiten des Trägermaterials Fasern befestigt sind, die einer Presse der Papiermaschine und der Papierbahn zugewandte Faserschicht aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplast besteht. Bei dieser Ausführungsform kann dann die der Papierbahn abgewandte Faserschicht aus einem herkömmlichen Material bestehen, da diese Faserschicht weniger hohen Beanspruchungen, insbesondere hinsichtlich der Temperatur, ausgesetzt ist. Der Teil der Materialbahn, der sowohl den thermischen als auch den mechanischen Belastungen direkt ausgesetzt ist, kann diesen widerstehen, da er aus einem hochtemperaturbeständigen und schlagzähen Thermoplast besteht, so daß sowohl die Permeabilität als auch das Volumen des Vlieses erhalten bleiben.

Vorteilhaft können die aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplast bestehenden Fasern auf das Trägermaterial aufgebracht werden. Dies hat den Vorteil, daß das Vlies auf herkömmliche Weise wie Vliese mit herkömmlichen Materialien mit dem Trägermaterial verbunden werden kann und daher die Herstellungsverfahren für die Materialbahn nicht umgestellt werden müssen.

Eine Weiterbildung sieht vor, daß das Trägermaterial und/oder die Fasern aus einer Mischung aus konventionellen Fasern, wie Polyamid-, Polyester-, Acrylfasern und Fasern aus PES und PP, und aus hochtemperaturbeständigen thermoplastischen Fasern bestehen. Derart aufgebaute Materialbahnen zeigen gegenüber herkömmlichen Materialbahnen eine hervorragende Formbeständigkeit und Langlebigkeit, was auf den Stützeffekt der hochtemperaturbeständigen Thermoplasten in den Fasergemischen zurückzuführen ist.

Bei besonders bevorzugten Ausführungsbeispielen stammen die hochtemperaturbeständigen Thermoplaste aus der Gruppe der aromatischen Polyamide, der aromatischen Polyester, PEEK, PEK, Polyäthersulfon, Polyphenylsulfid oder Polyamidimid. Diese Auswahl stellt bevorzugte Vertreter dar und soll nicht als abschließend angesehen werden.

Es besteht auch die Möglichkeit, alternierend zum Beispiel PEEK-Filamente und PA- bzw. PES-Filamente im Gewebe zu verwenden und Fasermischungen, z. B. aus PES und Polyphenylensulfidfasern zu nehmen.

Patentansprüche

1. Materialbahn, insbesondere für Papiermaschinen, wie Naßfilz od. dgl., mit einem bahnenförmigen Trägermaterial und daran befestigten Fasern, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Teil der an dem Trägermaterial befestigten Fasern aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplast besteht.

2. Materialbahn nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil des Trägermaterials aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplast besteht.

3. Materialbahn nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Materialbahn, bei der auf beiden Seiten des Trägermaterials Fasern befestigt sind, die einer Presse der Papiermaschine und der Papierbahn zugewandte Faserschicht aus einem hochtemperaturbeständigen Thermoplast besteht.

4. Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumin-

dest das papierseitige Vlies aus mindestens zwei Schichten besteht, wovon die äußere aus hochtemperaturbeständigen Fasern besteht.

5. Materialbahn nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die dem Papier zugewandten Fasern überwiegend in Laufrichtung orientiert sind.

6. Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fasern aufgenadelt sind.

7. Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial und/oder die Fasern aus einer Mischung aus konventionellen Fasern, wie Polyamid-, Polyester-, Acrylfasern und Fasern aus PES und PP, und aus hochtemperaturbeständigen thermoplastischen Fasern bestehen.

8. Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hochtemperaturbeständigen Thermoplaste aus einer Gruppe der aromatischen Polyamide, der aromatischen Polyester, PEEK, PEK, Polyäthersulfon, Polyphenylensulfid oder Polyamidimid stammen.

9. Materialbahn nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial wenigstens zum Teil aus Polyäthersulfon und die daran befestigten Fasern wenigstens zum Teil aus PPS bestehen.