



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 16 042 T2** 2004.04.22

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 963 489 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 16 042.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/GB98/00311**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 904 252.8**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 98/036128**

(86) PCT-Anmeldetag: **12.02.1998**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **20.08.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **15.12.1999**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **02.07.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.04.2004**

(51) Int Cl.⁷: **D21H 27/38**

B65D 81/00, D21F 11/04

(30) Unionspriorität:

9702857 12.02.1997 GB

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(73) Patentinhaber:

J.R. Crompton Ltd., Bury, Lancashire, GB

(72) Erfinder:

GBUR, Ivan, Darwen, GB; TOMKINSON, Brian, Bradshaw, GB; ALSTON, Joyce, Heywood, GB

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(54) Bezeichnung: **PORÖSE FASERSTOFFBAHN**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein faseriges, poröses Bahnmaterial vom Heißsiegeltyp das speziell und jedoch nicht ausschließlich vorgesehen ist für die Verwendung zur Herstellung von Aufgussbeuteln zum Aufbrühen von Getränken, wie beispielsweise Tee, Kaffee und dergleichen.

[0002] Infusionsbeutel zum Aufbrühen von Getränken (sog. Teebeutel und Kaffeebeutel) werden allgemein entweder aus faserigem, porösem Bahnmaterial mit dem Sammelbegriff "Heißsiegel" oder "Nicht-Heißsiegel"-Typ hergestellt (nachfolgend zur Vereinfachung auch bezeichnet als Papier). Heißsiegelfähiges Papier (auf das sich die vorliegende Erfindung bezieht) weist in der Regel 2 Lagen auf. Eine dieser 2 Lagen ist eine klebende Lage, in die schmelzfähige polymere Fasern einbezogen sind, mit denen es möglich ist, bei der Herstellung von Infusionsbeuteln 2 Lagen des Papiers durch Heißsiegeln miteinander zu verbinden. Die andere Lage dient als Isolierschicht, um zu verhindern, dass das Polymer (in der anderen Lage) während der Umwandlung des Papiers bei der Erzeugung von Infusionsbeuteln an den erhitzten Werkzeugen klebt.

[0003] Eines der Beispiele von kommerziell verfügbarem Papier zum Heißsiegeln ist das unter dem Namen SUPERSEAL (eingetragenes Warenzeichen) von J. R. Crompton Limited hergestellte Papier, das eine Klebschicht aufweist, in die relativ lange (z. B. etwa 5 mm) Fasern aus Polypropylen, Kunstseide und pflanzliche Fasern eingearbeitet sind, sowie eine thermisch inerte Lage von Cellulosefasern. Insgesamt hat das SUPERSEAL-Papier eine Tiefe, die eine Dicke von etwa 6 bis 8 Fasern entspricht, wobei die Klebschicht eine größere Dicke als die thermisch inerte Lage hat (in der die "langen" Fasern der Klebschicht verankert sind).

[0004] Bei den bekannten Heißsiegelpapieren für die Verwendung in der Herstellung von Teebeuteln besteht auf einigen Gebieten jedoch ein Problem darin, dass feiner Teestaub (der aus der wechselseitigen Einwirkung der Teeblätter während ihrer Verarbeitung resultiert) oder Feinpartikel von Tee die Neigung haben, das Papier zur Außenseite des Teebeutels zu durchdringen. Da Teebeutel in der Regel in Schachteln oder anderen Formen von "äußerer" Verpackung verpackt sind, befinden sich die feinen Teepartikel oder der Staub "lose" in der Verpackung, was vom ästhetischen Standpunkt unerwünscht ist.

[0005] In Abhängigkeit von Verpackungsgröße können in der Verpackung bis zu einigen Milligramm Feintee-partikel oder Staub "lose" vorhanden sein.

[0006] Eine der Vorgehensweisen zur Lösung dieses Problems wäre die Erhöhung des prozentualen Anteils von feineren Fasern (vorzugsweise Hartholzfasern) in dem Papierstoff, aus dem das 2-lagige Papier erzeugt wird. Dieses würde zu einem Papier mit kleineren Poren führen und dadurch den Anteil von Feintee oder Teestaub verringern, der das Papier durchdringen kann. Zweifelsohne wäre die Verringerung der Porosität nicht so groß, dass ein Durchdringen von Wasser durch das Material während der Infusion des Getränkes verhindert wird.

[0007] Allerdings wird ein erhöhter Anteil von Hartholz- oder anderen Kurzfasern in einer der 2 Lagen die Festigkeit des Papiers möglicherweise in einem solchen Maß verringern, dass (bei der erforderlichen Porengröße) die Festigkeit zu Verarbeitung des Papiers zu Infusionsbeuteln unzureichend sein würde. Ein weiterer Nachteil, der im Zusammenhang mit der Verwendung von Hartholz- oder anderen Kurzfasern stehen würde, wäre die Erzeugung von feinen Löchern ("Pinholes") in dem Papier, die aus allgemeinen Problemen bei der Papiererzeugung resultieren, z. B. Luft einschluss und Nässe.

[0008] Ein weiterer Vorschlag zur Verbesserung der Eigenschaften der Feinstoffzurückhaltung eines heißsiegelfähigen Filtenmaterials, das für die Herstellung von Getränkeinfusionsbeuteln verwendet wird, wurde in der US-A-5601716 offenbart. Nach diesem Vorschlag wird ein Filtermaterial durch Nassauflage einer ersten Faserlage auf einer Maschine für die Papierfabrikation erzeugt und anschließend auf dieser Lage eine Vielzahl einzelner Synthese- oder Kunststofffasern (die für das Filtermaterial die Heißsiegeleigenschaften vermitteln) in einem erhitzten Zustand abgeschieden, so dass die Synthese- oder Kunststofffasern in der Lage sind, untereinander aber auch mit den Fasern der ersten Lage zu verschmelzen. Die Synthese- oder Kunststofffasern können nach einer konventionellen Methode des Schmelzspinnens erzeugt und abgeschieden werden. Die Notwendigkeit zur Erzeugung der erhitzten Synthese- oder Kunststofffasern mit separaten Verfahrensschritten nach dem Prozess des Nassauflegens und des Trocknens der ersten Faserschicht stellt einen Nachteil dieses Verfahrens dar. Darüber hinaus "trifft" die regellose Abscheidung der Synthese- oder Kunststofffasern nicht notwendigerweise große Poren in der nassaufgelegten Lage, so dass es zu einer inkonsistenten Verbesserung des Filtrationswirkungsgrades kommen kann.

[0009] Die EP-A-0109282 offenbart die Herstellung eines Papiers, das für einen Batterieseparator oder ein Filter verwendet werden kann. Das Papier wird durch nacheinander folgende Nassauflage zweier Lagen mit Drainage zwischen jeder Stelle der Papierstoffabscheidung erzeugt, um eine Verbundstruktur zu bilden. Nach Erfordernis kann eine dritte Lage über einen Zusatzdraht aufgetragen werden, um auf die Verbundschicht auf-gepresst zu werden. Mindestens eine der Lagen kann darin eingebaute heißsiegelfähige Fasern aufweisen.

[0010] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die vorgenannten Nachteile zu umgehen oder zu mildern.

[0011] Nach einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein faseriges, poröses Bahnmaterial vom

Heißsiegel-Typ mit verbesserten Eigenschaften der Partikelzurückhaltung zur Verwendung in der Herstellung von Getränkeinfusionsbeuteln gewährt, wobei das Material angrenzend und nacheinander nassaufgelegte erste, zweite und dritte Faserschichten aufweist, und wobei mindestens eine der Schichten über darin eingebaute heißsiegelfähige Fasern verfügt, wobei die Fasern in der ersten Lage ein größeres Höhe-Breite-Verhältnis haben als solche in der zweiten Lage, deren Höhe-Breite-Verhältnis größer ist als derjenigen der dritten Lage.

[0012] Nach einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Herstellen eines faserigen, porösen Bahnmaterials des heißsiegelfähigen Typs mit verbesserten Eigenschaften der Partikelzurückhaltung zur Verwendung in der Herstellung von Getränkeinfusionsbeuteln gewährt, wobei das Verfahren nacheinander das Auflegen erster, zweiter und dritter Faserschichten umfasst, während von der Erzeugung der ersten Lage bis zur Erzeugung der dritten Lage in der Struktur eine Drainage herbeigeführt wird und wobei mindestens eine der Lagen über darin eingebaute heißsiegelfähige Fasern verfügt, wobei die Fasern in der ersten Lage ein größeres Höhe-Breite-Verhältnis haben als die in der zweiten Lage, deren Höhe-Breite-Verhältnis größer ist als das der Fasern in der dritten Lage.

[0013] Die Materialien haben nach dem ersten Aspekt der Erfindung eine verringerte Porengröße, so dass das Durchdringen von Feinpartikeln oder von Staub des Getränke-Präkursormaterials (z. B. Teeblätter) bei Verwendung für Getränkeinfusionsbeutel gehemmt wird. Nichtsdestoweniger verfügen die Materialien über eine ausreichende Festigkeit zur Verarbeitung zu Getränkeinfusionsbeuteln sowie über eine ausreichende Porosität, um Wasser durch das Material während der Infusion des Getränkes durchzulassen.

[0014] Das Material wird durch aufeinanderfolgendes Nassauflegen der ersten, zweiten und dritten Lagen (von denen in mindestens einer die heißsiegelfähigen Fasern eingebaut sind) auf einem wasserdurchlässigen Band in beabstandeten Lagen hergestellt. Dieses kann durch drei separate derart angeordnete Stoffaufaufläcsten erfolgen, dass es freie Durchläufe des Bandes zwischen den Positionen gibt, an denen die hintereinander geschalteten Stoffaufaufläcsten ihre entsprechenden Fasersuspensionen niederlegen. Die Drainage durch das Band wird mindestens von der Erzeugung der ersten Lagenstruktur zur Erzeugung der zweiten Lagenstruktur bewirkt (d. h. über den Regionen der freien Durchläufe des Bandes). Die Drainage des freien Durchlaufs zwischen den ersten und zweiten Stoffaufaufläcsten gewährleistet, dass die erste Lage eine besser zusammenhängende Struktur hat, bevor die zweite Lage darauf aufgebracht wird. Dieses gewährleistet, dass ein Zerreißen der ersten Lage durch das Auflegen der zweiten Lage verhindert wird. In ähnlicher Weise gewährleistet der freie Durchlauf des Bandes zwischen den zweiten und dritten Stoffaufaufläcsten, dass ein Reißen der 2-lagigen Strktur durch Niederlegen der dritten Lage verhindert wird.

[0015] Vorzugsweise setzt sich die Drainage der Faserbahn über die Ablage der dritten Lage hinaus fort.

[0016] Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, dass etwaige Hohlräume in der ersten Lage, die (beispielsweise) durch Lufteinschluss hervorgerufen werden, von Fasern der zweiten Lage ausgefüllt werden (als Ergebnis der Drainage durch die Hohlkäume) und etwaige in der vereinten Struktur der ersten und zweiten Lagen verbleibende Hohlräume von Fasern der dritten Lage ausgefüllt werden (wiederum als Ergebnis der Drainage durch die Hohlräume). Dieses Ausfüllen der Hohlräume vermittelt dem erfindungsgemäßen Produkt die guten Filtereigenschaften. Ein derartiges Auffüllen der Hohlräume in der nassaufgelegten Faserschicht des Produktes der US-A-5601716 ist durch das regellose Niederlegen von Synthese- oder Kunststofffasern nicht gewährleistet. Darüber hinaus hat die Erfindung gegenüber der US-A-5601716 den Vorteil, dass das Material ausschließlich mit Hilfe der Methode des Nassauflegens erzeugt wird und dadurch die Notwendigkeit zum Schmelzspinnen und Abscheiden von Synthese- und Kunststofffasern vermieden wird.

[0017] Das erfindungsgemäße Verfahren hat außerdem den Vorteil, dass der Prozess für ein Material mit einem speziellen Flächengewicht eine erhöhte Fertigungsgeschwindigkeit im Vergleich zu der Herstellung eines 2-lagigen Materials des gleichen Flächengewichts in Abhängigkeit von stehenden Einschränkungen erlaubt.

[0018] Das Verfahren kann auf einer "Schrägsieb"-Papiennaschine ausgeführt werden. Nach Erfordernis kann das "Sieb" (d. h. das Band der Papiermaschine) Vorsprünge aufweisen (sogenannte Höcker), um ein Perforationsmuster in dem Papier zu erzeugen. Alternativ kann das Material unter Verwendung einer Flüssigkeitsstrahlperforation mit Muster versehen werden.

[0019] Vorzugsweise werden die heißsiegelfähigen Fasern in mindestens einer der äußeren Lagen des Materials vorgesehen, obgleich es im Geltungsbereich der Erfindung liegt, dass diese Fasern in einer Zwischenschicht bereitgestellt werden.

[0020] Das erfindungsgemäße Material hat vorzugsweise ein Flächengewicht von 13 bis 19 g/m², mehr bevorzugt 14 bis 18 g/m² und noch mehr bevorzugt 15 bis 17 g/m².

[0021] Die Fasern in der ersten Lage haben ein größeres Höhe-Breite-Verhältnis (d. h. Länge : Durchmesser) als diejenigen in der zweiten Lage, die wiederum ein größeres Höhe-Breite-Verhältnis haben als diejenigen in der dritten Lage. Bevorzugt ist das Höhe-Breite-Verhältnis der Fasern in der ersten Lage größer als **140** bis **450** (vorzugsweise **200** bis **450**), dasjenige der Fasern in der zweiten Lage **140** bis **200** und dasjenige in der dritten Lage **10** bis **150** (vorzugsweise **40** bis **150**). Nach Erfordernis ist es jedoch möglich, dass die Faser der zweiten und/oder dritten Lagen länger als die der ersten Lage sind oder die gleiche Länge haben (und/oder stärker fibrilliert sind).

[0022] Vorzugsweise haben die Fasern der ersten Lage eine Länge von 1 bis 7mm (mehr bevorzugt 3 bis 6mm und am meisten bevorzugt mehr als 5 mm), während die Fasern der zweiten Lage eine Länge von 2 bis 6mm (mehr bevorzugt 2 bis 4 mm und am meisten bevorzugt etwa 3 mm) haben und die der dritten Lage eine Länge von 0,2 bis 2,0 mm (bevorzugt 0,5 bis 1,5 mm) und mehr bevorzugt etwa 1 mm haben.

[0023] In bevorzugten erfindungsgemäßen Konstruktionen stellen die Fasern der ersten Lage 50% bis 90 Gew.% des Gesamtgewichts des Bahnmaterials dar. Vorzugsweise beträgt im Allgemeinen das Flächengewicht der ersten Lage 8 bis 1,0 g/m² (z. B. 8 bis 9 g/m²), das der zweiten Lage 2 bis 4 g/m² und das der dritten Lage 1 bis 4 g/m².

[0024] Die thermisch aktive Lage kann beispielsweise 20% bis 40 Gew.% (bezogen auf das Gesamtgewicht des Papiers) der heißsiegelfähigen Fasern aufweisen. Die heißsiegelfähigen Fasern sind bevorzugt ein thermoplastischer Kunststoff und mehr bevorzugt Polypropylen.

[0025] Um Festigkeit zu vermitteln, können in die thermisch aktive Lage andere Arten von Fasern zusätzlich zu den heißsiegelfähigen Fasern einbezogen werden. Diese zusätzlichen Fasern können beispielsweise Kunstseidefasern und/oder pflanzliche Fasern sein und zwar jeweils in einer Menge von 5% bis 60% des Gewichts der thermisch aktiven Lage. Die anderen Lagen können aus Cellulosefasern sein.

[0026] In einer bevorzugten Konstruktion von Papier nach der vorliegenden Erfindung werden die heißsiegelfähigen Fasern in der ersten Lage bereitgestellt. Vorzugsweise ist die erste Lage von größerer Tiefe als die Gesamttiefe der thermisch inerten Lagen. Die Gesamtdicke des Materials kann beispielsweise 6 bis 12 Fasern (40 bis 90 Mikrometer) betragen, wobei jede der thermisch inerten Lagen normalerweise eine Tiefe von etwa 2 Fasern hat und der Rest der Tiefe von der thermisch aktiven Lage kommt.

[0027] Die Erfindung wird anhand lediglich eines Beispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung beschrieben, mit der die Herstellung von Bahnmaterial nach der vorliegenden Erfindung veranschaulicht wird.

[0028] Das Bahnmaterial wird aus 3 Papierfaserstoffen erzeugt. Der eine Papierstoff (zur Erzeugung der ersten Lage) weist heißsiegelfähige Fasern (bevorzugt Polypropylen), Kunstseide- und pflanzliche Fasern auf, die vorzugsweise insgesamt eine Länge von etwa 3 bis 6 mm (z. B. etwa 5 mm) haben. Die anderen 2 Papierstoffe (die die zweiten und dritten Lagen bilden), weisen jeweils Cellulosefasern auf. Die zweiten und dritten Lagen können Weichholz-, Hartholzfaser und/oder pflanzliche Fasern mit entsprechenden Längen von 2 bis 6 mm, 0,8 bis 1,5 mm und 0,8 bis 3 mm aufweisen.

[0029] Wie in der Zeichnung dargestellt, wird der Papierstoff (der aus Polypropylen-, Kunstseide- und pflanzlichen Fasern bestehen kann) zur Erzeugung der ersten Lage 1 auf einem sich kontinuierlich bewegenden, Papier erzeugenden Gewebe 2 aus einem ersten Stoffauflaufkasten 3 niedergelegt. Wie mit den Pfeilen 4 gezeigt, wird das Wasser durch die erste Lage abgelassen. Die zweite Lage 5 (aus Cellulosefasern) wird sodann aus einem weiteren Stoffauflaufkasten 6 vor dem Niederlegen der dritten Lage 7 (aus Cellulosefasern) aus einem dritten Stoffauflaufkasten 8 niedergelegt. Während der gesamten Erzeugung der 3 Lagen wird für Drainage gesorgt (Pfeile 4). Als Ergebnis dieser Drainage werden Abschnitte von Fasern der zweiten und dritten Lage mit der ersten Lage so "verankert", dass sie mechanisch darin eingeschlossen sind.

[0030] Bei der Abnahme des Papier erzeugenden Gewebes läuft die Bahn um einen dampfbeheizten Trockenröhrchen (nicht gezeigt), gefolgt von einem Heißluft-Schmelzschrift und einem Nachbefeuchtungsschrift, bevor sie aufgerollt wird.

[0031] Getränkeinfusionsbeutel, die ein Getränke-Präkursor material (z. B. Tee oder Kaffee) enthalten, können aus der Bahn durch Heißsiegeln angrenzender thermisch aktiver Lagen unter Anwendung konventioneller Methoden erzeugt werden.

[0032] Die vorliegende Erfindung wird unter Bezugnahme auf das nicht einschränkende Beispiel weiter beschrieben.

BEISPIEL

[0033] Es wurde ein Heißsiegel-Papier nach der vorliegenden Erfindung als eine 3-lagige Konstruktion erzeugt, das die erste Lage Kunstseide- und Polypropylenfaser aufwies, die zweite Lage Weichholzfaser und die dritte Lage Hartholzfaser aufwies. Die Breite-Höhe-Verhältnisse der Fasern, die für die Lagen verwendet wurden, sind in der folgenden Tabelle angegeben.

[0034] Es wurde vergleichsweise ein 2-lagiges Material erzeugt, in dem die erste Lage Kunstseide- und Polypropylenfasern aufwies und die zweite Lage Weichholzfaser aufwies. Die Höhe-Breite-Verhältnisse dieser Fasern sind in der Tabelle angegeben.

[0035] Die Flächengewichte der zweiten und dritten Lagen des erfindungsgemäßen Materials betrugen 75% und 25% des Flächengewichtes (5 g/m²) der zweiten Lage des Vergleichsmaterials.

[0036] Die Eigenschaften des Materials sind in der Tabelle dargestellt.

TABELLE

		Erfindung	Vergleichsmaterial
Zahl der Lagen		3	2
Breite-Höhe-Verhältnis der Fasern in der ersten Lage	Länge/Breite-Verhältnis	330	330
Breite-Höhe-Verhältnis der Fasern in der zweiten Lage	Länge/Breite-Verhältnis	155	155
Breite-Höhe-Verhältnis der Fasern in der dritten Lage	Länge/Breite-Verhältnis	50	
Flächengewicht	g/m ²	16,6	16,1
Dicke	microns	76	77
Luftdurchlässigkeit	m ³ /min/m ²	98	113
Gesamtmasse der Tee-feinstoffe, die aus 80 Teebeuteln durchbeuteln	mg/80 bags	24	128
Nass-Berstdruck	KPa	14	19
Trocken-Berstdruck	KPa	26	28
Trockenzugfestigkeit			
Maschinenrichtung	g/mm	45	48
Querrichtung	g/mm	14	16
Trockenreißfestigkeit			
Maschinenrichtung	g	18	21
Querrichtung	g	25	29
Heißsiegelfestigkeit (gesiegelt bei 165°C)			
Heißsiegel/Heißsiegel-Seite	g/50mm	443	493
heißsiegelfreie/ heißsiegelfreie Seite	g/50mm	92	120

[0037] Die 2 Materialien wurden zu Teebeuteln verarbeitet, die sodann für eine feste Zeitdauer geschüttelt wurden. Anschließend wurde die Masse (bezogen auf 80 Teebeutel) von partikulärem Material gemessen, die durch die Beutel "durchgebeutel" sind. Die Ergebnisse sind in der Tabelle dargestellt, aus denen ersichtlich ist, dass 24 mg Feinstoffe (bezogen auf 80 Teebeutel) aus den Beuteln "durchgebeutel" sind, die aus dem erfindungsgemäßen Papier erzeugt wurden im Vergleich zu 128 mg für das Vergleichsmaterial. Die Vorteile der Erfindung sind damit eindeutig.

[0038] Die Tabelle zeigt, dass andere Eigenschaften des erfindungsgemäßen Materials (z. B. Berstdruck, Reißfestigkeit, Tee-Stärke und Heißsiegelfestigkeit) so sind, wie es für ein Material erforderlich ist, das für die Erzeugung von Getränkeinfusionsbeuteln verwendet werden soll.

Patentansprüche

1. Faseriges, poröses Bahnmaterial vom Heißsiegeltyp mit verbesserten Eigenschaften der Feststoffpartikelretention zur Verwendung in der Herstellung von Getränkeinfusionsbeuteln, wobei das Material nebeneinander in Reihenfolge nass gelegte erste, zweite und dritte Lagen von Fasermaterial aufweist, wobei von diesen

Lagen in mindestens eine heißsiegelfähige Fasern eingebaut sind, und wobei die Fasern in der ersten Lage ein größeres Höhe-Breite-Verhältnis haben als diejenigen in der zweiten Lage, die wiederum ein höheres Höhe-Breite-Verhältnis haben als diejenigen in der dritten Lage.

2. Material nach Anspruch 1 mit einem Flächengewicht von 13 bis 19 g m⁻².
3. Material nach Anspruch 2 mit einem Flächengewicht von 14 bis 18 g m⁻².
4. Material nach Anspruch 3 mit einem Flächengewicht von 15 bis 17 g m⁻².
5. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Höhe-Breite-Verhältnis der Fasern in der ersten Lage größer ist als **140** bis **450**, das der Fasern in der zweiten Lage **140** bis **200** und das der Fasern in der dritten Lage **10** bis **150**.
6. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die Fasern der ersten gelegten Lage eine Länge von 1 bis 7 mm haben.
7. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Fasern der zweiten gelegten Lage eine Länge von 2 bis 6 mm haben.
8. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die Fasern der dritten gelegten Lage eine Länge von 0,2 bis 2,0 mm haben.
9. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Fasern der ersten Lage zum Gesamtgewicht des Bahnmaterials 50% bis 90 Gew.% beitragen.
10. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die thermisch aktive Lage 20% bis 40 Gew.% der Heißsiegelfasern bezogen auf das Gesamtgewicht des Bahnmaterials aufweist.
11. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Heißsiegelfasern ein thermoplastisches Material sind.
12. Material nach Anspruch 11, wobei das thermoplastische Material Polypropylen ist.
13. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei in die Lage, in die heißsiegelfähige Fasern eingebaut sind, zusätzlich Kunstseidefasern und/oder pflanzliche Fasern eingebaut enthält.
14. Material nach Anspruch 13, wobei in die Lage, in die heißsiegelfähige Fasern eingebaut sind, 5% bis 60 Gew.% Kunstseidefasern und/oder 5% bis 60 Gew.% pflanzliche Fasern eingebaut sind.
15. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die heißsiegelfähigen Fasern in mindestens einer der äußeren Lagen des Materials bereitgestellt sind.
16. Material nach Anspruch 15, worin die heißsiegelfähigen Fasern in der ersten gelegten Lage bereitgestellt sind.
17. Material nach einem der Ansprüche 1 bis 16 mit einer Gesamtdicke von 6 bis 12 Fasern.
18. Material nach Anspruch 17, wobei 2 der Lagen thermisch inerte Lagen sind und jede eine Tiefe von etwa 2 Fasern hat und der Rest der Tiefe des Materials von der thermisch aktiven Lage bestellt wird.
19. Getränkeinfusionsbeutel, aufweisend ein Getränke-Präkursormaterial in einem heißversiegelten Sack eingeschlossen ist, das aus einem Material nach einem der Ansprüche 1 bis 18 erzeugt ist.
20. Verfahren zum Erzeugen eines faserigen, porösen Bahnmaterials vom Heißsiegeltyp mit verbesserten Eigenschaften der Feststoffpartikelretention zur Verwendung in der Herstellung von Getränkeinfusionsbeuteln, welches Verfahren das aufeinanderfolgende Ablegen einer ersten (**1**), zweiten (**5**) und dritten (**7**) Lage aus Faserstoff umfasst, während ein Ablaufen (**4**) aus der Erzeugung der ersten Lage zur Erzeugung der dritten Lage der Struktur herbeigeführt wird, wobei in mindestens eine der Lagen heißsiegelfähige Fasern eingebaut sind, wobei die Fasern in der ersten Lage (**1**) ein größeres Höhe-Breite-Verhältnis haben als diejenigen in der zwei-

ten Lage (5), die ein höheres Höhe-Breite-Verhältnis haben als diejenigen in der dritten Lage (7).

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

