



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 041 772 A1** 2008.03.20

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 041 772.0**

(22) Anmeldetag: **04.09.2006**

(43) Offenlegungstag: **20.03.2008**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **D04H 3/14** (2006.01)  
**B65D 85/808** (2006.01)

(71) Anmelder:

**Carl Freudenberg KG, 69469 Weinheim, DE**

(72) Erfinder:

**Mayr, Peter, Dr., 67705 Trippstadt, DE; Müller,  
Peter, Dr., 68789 St. Leon-Rot, DE; Henkes, Hans,  
67551 Worms, DE; Goffing, Norbert, 66540  
Neunkirchen, DE; Büchsel, Martin, Chapel Hill, US**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 21 47 322 C2**

**DE 103 43 032 A1**

**AT-E1 14 764 B**

**GB 1 11 189**

**US 24 14 833**

**EP 15 53 224 A1**

**EP 08 22 284 B1**

**WO 04/0 72 371 A1**

**WO 02/48 443 A1**

**JP 2004-3 38 750 A**

**JP 2004-2 42 944 A**

**JP 2004-2 11 251 A**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gemäß § 44 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Aufgussbeutel und Verwendung desselben**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Aufgussbeutel aus einem textilen Flächengebilde aus Vliesstoff beschrieben, welcher Fasern und/oder Filamente aus wenigstens einem Filtermaterial umfasst, wobei das textile Flächengebilde eine heißsiegelfähige Oberfläche aufweist, welche durch heißsiegelfähige Fasern und/oder Filamente aus wenigstens einem heißsiegelfähigen Material gebildet wird. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass die Fasern und/oder Filamente aus dem Filtermaterial und die Fasern und/oder Filamente aus dem heißsiegelfähigen Material in dem textilen Flächengebilde in Form einer Mischung vorliegen, wobei der Anteil an Fasern und/oder Filamenten aus dem heißsiegelfähigen Material über den Querschnitt zur heißsiegelfähigen Oberfläche des textilen Flächengebildes hin nach Art eines Gradienten zunimmt. Der erfindungsgemäße Aufgussbeutel zeichnet sich durch sehr gute Filtereigenschaften, eine hohe optische Transparenz und eine sehr gute pop-up-Funktion aus und ist darüber hinaus als einlagiges Produkt einfach und kostengünstig herstellbar. Er ist insbesondere zur Verwendung als Teebeutel oder Coffee-Pod geeignet.

**Beschreibung**

## Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Aufgussbeutel aus einem textilen Flächengebilde aus Vliesstoff, welcher Fasern und/oder Filamenten aus wenigstens einem Filtermaterial umfasst, wobei das textile Flächengebilde eine heißsiegelfähige Oberfläche ausweist, welche durch heißsiegelfähige Fasern und/oder Filamente aus wenigstens einem heißsiegelfähigen Material gebildet wird. Die Erfindung betrifft weiterhin Verwendungen eines erfindungsgemäßen Aufgussbeutels.

## Stand der Technik

**[0002]** Aus der JP 2004338750 A und JP 2004242944 A sind Aufgussbeutel bekannt, die aus einem Spinnvlies aus Kern/Mantel-Fasern mit einer hochschmelzenden Kernkomponente und einer niedrighschmelzenden Mantelkomponente bestehen. Die hochschmelzende Kernkomponente besteht aus einem Polyester, insbesondere Polyethylenterephthalat, die niedrighschmelzende Mantelkomponente aus Polypropylen oder Polyethylen. Die niedrighschmelzende Mantelkomponente ist für die Heißsiegelfähigkeit des Materials verantwortlich.

**[0003]** Auf dem Markt werden derzeit Aufgussbeutel der eingangs genannten Art angeboten, die aus zweilagigen textilen Flächengebilden bestehen. Eine Lage ist hierbei für die Filtereigenschaften, wie Partikelrückhaltevermögen, Wasserdurchlässigkeit und Durchlässigkeit für die extrahierten Wirkstoffe sowie für die mechanische Festigkeit verantwortlich. Die zweite Lage dient der Heißsiegelfähigkeit des textilen Flächengebildes und besteht aus Fasern aus thermoplastischen Polymeren, insbesondere aus Polyethylen und Polypropylen.

**[0004]** Nachteilig an den bekannten Aufgussbeuteln sind, der höhere fertigungstechnische Aufwand, die höheren Fertigungskosten durch das Spinnen und Aufbringen der zweiten Lage, die geringere Transparenz durch den zweilagigen Aufbau, die niedrigeren Schmelzpunkte der Flächengebilde in der zweiten Lage, insbesondere von Polyethylen und Polypropylen, die bei der Konfektionierung des Basismaterials zu Verklebungen an Schnittkanten führen können.

## Darstellung der Erfindung

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Aufgussbeutel der oben genannten Art so weiter zu entwickeln, dass er sehr gute Filtereigenschaften aufweist, einfach und kostengünstig herzustellen ist und darüber hinaus sowohl optisch als auch im Gebrauch sehr ansprechend wirkt.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch einen Aufgussbeutel mit allen Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben. Bevorzugte Verwendungen beschreiben die Ansprüche 15 bis 17.

**[0007]** Gemäß der Erfindung ist bei einem Aufgussbeutel aus einem textilen Flächengebilde aus Vliesstoff, welcher Fasern und/oder Filamenten aus wenigstens einem Filtermaterial umfasst, wobei das textile Flächengebilde eine heißsiegelfähige Oberfläche ausweist, welche durch heißsiegelfähige Fasern und/oder Filamente aus wenigstens einem heißsiegelfähigen Material gebildet wird, vorgesehen, dass die Fasern und/oder Filamente aus dem Filtermaterial und die Fasern und/oder Filamente aus dem heißsiegelfähigen Material in dem textilen Flächengebilde in Form einer Mischung vorliegen, wobei der Anteil an Fasern und/oder Filamente aus dem heißsiegelfähigen Material über den Querschnitt zur heißsiegelfähigen Oberfläche des textilen Flächengebildes hin nach Art eines Gradienten zunimmt.

**[0008]** Es hat sich in überraschender Weise gezeigt, dass es mit Hilfe eines Gradientenaufbaus möglich ist, auf einen mehrlagigen Aufbau des textilen Flächengebildes, bei welchem jeder Lage eine bestimmte Funktion zugeordnet ist, wie zum Beispiel Filterwirkung, Heißsiegelfähigkeit usw., zu verzichten und stattdessen alle diese Funktionen in nur einer einzigen Vliesstofflage zu vereinigen. Der erfindungsgemäße Aufgussbeutel ist dadurch einfach und kostengünstig herzustellen. Die an einer Oberfläche des textilen Flächengebildes mit hohem Anteil vorliegenden heißsiegelfähigen Fasern und/oder Filamenten reichen zur Herstellung einer sicheren Verschweißung des Materials beispielsweise bei der Beutelherstellung völlig aus. Andererseits gewährleisten die Fasern und/oder Filamente aus Filtermaterial, die insbesondere an der der Versiegelungsfläche gegenüberliegenden Oberfläche des textilen Flächengebildes mit einem hohen Anteil vorliegen, die für eine gute Filterwirkung erforderliche Gleichmäßigkeit, Dichtigkeit und Festigkeit des Materials. Weiterhin wird durch den einlagigen Aufbau, bei dem vorzugsweise nur gleichartige Rohstoffe verwendet werden (z.B. PET und CoPET), eine höhere Transparenz des einheitlichen Flächengebildes erreicht.

**[0009]** Erfindungsgemäß soll der Anteil der heißsiegelfähigen Komponenten nach Art eines Gradienten zur Versiegelungsfläche des textilen Flächengebildes hin zunehmen. Dies bedeutet, dass die Konzentrationsänderungen über die Schichtdicke so stattfinden, dass in keiner Querschnittsfläche parallel zur Oberfläche des textilen Flächengebildes eine Phasengrenze erkennbar ist. Die Konzentrationsänderung erfolgt kontinuierlich über die Schichtdicke. Die Konzentration der heißsiegelfähigen Komponente ändert

sich bei der Anwendung Aufgussbeutel bevorzugt linear, d.h. sie steigt von einem minimalen Konzentrationswert ( $\geq 0\%$ ) zu einer maximalen Konzentration ( $\leq 100\%$ ) an. Jede andere als eine lineare Konzentrationsänderung ist über die Verteilung und das Verhältnis beider Komponenten in der formgebenden Spinnwerkzeug möglich.

**[0010]** Unter Oberfläche des textilen Flächengebildes ist im Sinne der vorliegenden Erfindung die Fläche des textilen Flächengebildes zu verstehen, die bei der Ablage der Fasern bzw. Filamente auf ein Auffangband an dieses Auffangband angrenzt bzw. die dieser Fläche gegenüber liegende Fläche des textilen Flächengebildes.

**[0011]** Die Materialien für die Fasern und/oder Filamente aus einem heißsiegelfähigen Material umfassen vorzugsweise alle thermoplastischen Polymere, die für die Anwendung als Aufgussbeutel ausreichend temperatur- und medienstabil sind.

**[0012]** In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung umfassen die Fasern bzw. Filamente aus einem heißsiegelfähigen Material Bikomponentenfasern- und/oder -filamente mit einer hoch und einer niedrig schmelzenden Komponente. Besonders bevorzugt werden Kern/Mantel-Fasern und/oder -filamente eingesetzt, wobei in an sich bekannter Weise die hochschmelzende Komponente den Kern und die niedrig schmelzende Komponente den Mantel bildet. Die vorliegende Erfindung ist jedoch keinesfalls auf Kern/Mantel-Fasern bzw. -filamente beschränkt. Prinzipiell sind auch andere Bikofasertypen, wie zum Beispiel Seite-an-Seite-Fasern, geeignet.

**[0013]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung kommen Bikomponentenfasern und/oder -filamente aus Co-Polyethylenterephthalat/Polyethylenterephthalat (CoPET/PET) oder auch Polybutylenterephthalat/Polyethylenterephthalat (PBT/PET) zum Einsatz. Die Schmelzpunkte von CoPET und PBT liegen bei etwa 180 bis 225°C, der von PET bei 235–265°C. Diese Fasern weisen damit die erforderliche Temperatur- und Medienbeständigkeit auf. Weiterhin ist auch der Unterschied in den Schmelzpunkten der Kern- und der Mantelkomponenten groß genug, um ein Verschweißen der Faser-mäntel ohne Beeinträchtigung der Kernkomponente zu gewährleisten. Das Verschweißen des Materials zu Aufgussbeuteln kann in an sich bekannter Weise mittels Beaufschlagung mit thermischer Energie oder durch Ultraschallverschweißen erfolgen.

**[0014]** Bikomponentenfasern oder -filamente aus CoPET/PET an sich sind bekannt. Sie werden üblicherweise als Binfasern/Filamente für die verschiedensten Anwendungen eingesetzt. Sie zeichnen sich nicht nur durch eine außerordentliche Temperaturstabilität, sondern auch noch durch eine sehr

hohe Steifigkeit aus. Es hat sich gezeigt, dass diese hohe Steifigkeit des Materials zu einem wesentlich verbesserten optischen Eindruck eines daraus gefertigten Aufgussbeutels führt. Ein erfindungsgemäßer Aufgussbeutel zeichnet sich durch eine sehr gute pop-up-Funktion aus. Das bedeutet, dass der Aufgussbeutel formstabil ist und auch bei mechanischen Deformationen, z.B. in der Verpackung, nach dem Entnehmen seine ursprüngliche Form wieder einnimmt. Dadurch, dass diese Fasern bzw. Filamente nur nach Art eines Gradienten beigemischt werden, bleibt das textile Flächengebilde trotz der hohen Steifigkeit dieses Fasertyps gleichwohl insgesamt noch flexibel genug, um leicht weiterverarbeitet werden zu können.

**[0015]** Weiterhin können auch noch Bikomponentenfasern und/oder -filamente aus PET/Polyethylen und/oder PET/Polypropylen zur Anwendung kommen. Bei Verwendung dieser Materialien ist jedoch darauf zu achten, dass es beim Schneiden des Vliesstoffs nicht zu einer übermäßigen Wärmeentwicklung kommt, wodurch es zu einem Verschmieren der niedriger schmelzenden Polymere an den Schnittkanten kommen könnte.

**[0016]** Auch hinsichtlich eines geeigneten Filtermaterials gibt es lediglich die Beschränkung, dass es ausreichend temperatur- und medienstabil sein muss. Vorzugsweise kommen Fasern und/oder Filamente aus PET als Filtermaterial zum Einsatz, insbesondere in Kombination mit Bikomponentenfasern aus CoPET/PET als heißsiegelfähiges Material, da beide Komponenten in der chemischen Zusammensetzung ähnlich sind, eine gute Verbindung miteinander eingehen und aufgrund ihrer Steifigkeit eine gute Formstabilität gewährleisten. Der erfindungsgemäße Aufgussbeutel ist jedoch nicht auf diese Rohstoffkombination geschränkt. Grundsätzlich sind weitere spinnbare Rohstoffe einsetzbar, die eine ausreichend hohe Temperatur- und Medienbeständigkeit aufweisen. Die Differenz der Schmelzpunkte von Filter- und heißsiegelfähigem Material muss groß genug sein, um der Binfunktion gerecht zu werden. Im Falle von Anwendungen im Lebensmittelbereich sind weiterhin nur solche Rohstoffe geeignet, die den lebensmittelrechtlichen Bestimmungen entsprechen.

**[0017]** Ein erfindungsgemäßer Aufgussbeutel ist keinesfalls auf die Verwendung nur eines Filtermaterials bzw. nur eines heißsiegelfähigen Materials beschränkt. Es können auch jeweils Faser- bzw. Filamentmischungen zum Einsatz kommen.

**[0018]** Der erfindungsgemäße Aufgussbeutel ist vorzugsweise aus einem Spinnvlies gefertigt, bei welchem die Gefahr des Herauslösens einzelner Fasern, wie es beispielsweise bei der Verwendung von Stapelfasern der Fall sein kann, nur gering ist.

**[0019]** Das Flächengewicht des für den erfindungsgemäßen Aufgussbeutel verwendeten Vliesstoffs liegt vorzugsweise zwischen 14 und 40 g/m<sup>2</sup>, insbesondere zwischen 14 und 18 g/m<sup>2</sup> bei Teebeutelanwendungen. Bei niedrigeren Flächengewichten wird die Vliesstoffschicht zu ungleichmäßig, bei höheren Flächengewichten wird die Durchsichtigkeit des Materials beeinträchtigt.

**[0020]** Die Dicke des verwendeten Vliesstoffmaterials liegt vorzugsweise zwischen 0,05 mm und 0,3 mm, insbesondere zwischen 0,05 und 0,11 mm bei Teebeutelanwendungen. Bei einer zu geringen Dicke nimmt die Steifigkeit des Materials zu stark ab. Der optische Eindruck eines Aufgussbeutels aus diesem Material wird beeinträchtigt. Bei zu großen Dicken verschlechtert sich dagegen die Verarbeitbarkeit des Materials.

**[0021]** Die Faser- beziehungsweise Filamentdicke eines für einen erfindungsgemäßen Aufgussbeutel verwendeten Vliesstoffmaterials liegt vorzugsweise zwischen 1,4 dtex und 2 dtex. Bei zu geringen Filament- beziehungsweise Faserdicken wird das Material so dicht, dass der Flüssigkeits- beziehungsweise Wirkstoffaustausch beeinträchtigt wird. Bei zu großen Faserdicken kann es zu einem Ausfall des beinhaltenen Wirkstoffs, kommen.

**[0022]** Die Penetrationsrate sollte vorzugsweise kleiner 3 Prozent betragen. Unter Penetrationsrate des Vliesstoffs ist der Durchgang bzw. das Ausfallen bestimmter Teepartikel-Kornfraktionen durch die Vliesstoffstruktur zu verstehen. Eine geringe Penetrationsrate bedeutet, dass die Teepartikel-/bestandteile im Aufgussbeutel weitgehend zurück gehalten werden.

**[0023]** Der Pro-Loch-Durchsatz liegt vorzugsweise zwischen 0,4 und 0,7 g pro Loch und Minute. Dieser Bereich an Pro-Lochdurchsätzen hat sich hinsichtlich der resultierenden Vlieseigenschaften, Penetrationsraten, der Wirtschaftlichkeit und der Verarbeitbarkeit als vorteilhaft erwiesen.

**[0024]** Ein mögliches Verfahren zur Herstellung von Vliesstoffen mit Konzentrationsgradienten, insbesondere von Vliesstoffen aus Mono- und Bikomponentenfilamenten, bei welchen der relative Anteil der Mono- und Bikomponentenfilamente über den Vliesstoffquerschnitt nach Art eines Gradienten variiert, ist beispielsweise in der EP 0 822 284 B1 beschrieben, erfolgen. Ein solches Verfahren kann auch zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Aufgussbeutels eingesetzt werden.

**[0025]** Ein erfindungsgemäßer Aufgussbeutel zeichnet sich durch eine hohe Festigkeit und Medienbeständigkeit aus. Gleichzeitig weist er eine hohe Durchlässigkeit für die für den Aufguss verwendete

Flüssigkeiten sowie für die beim Aufguss extrahierten Stoffe auf, während unerwünschte Fein- und Feinstpartikel zuverlässig im Beutel zurückgehalten werden. Bei Verwendung glatter Kalandrierwalzen bei der Vliesstoffherstellung ist das Material hoch transparent und daher insbesondere für die Anwendungen sehr geeignet, bei denen es neben den guten Infusionseigenschaften zusätzlich noch auf den optischen Eindruck ankommt, beispielsweise im Bereich Teebeutel.

**[0026]** Ein erfindungsgemäßer Aufgussbeutel findet daher vorzugsweise als Teebeutel Anwendung. Für diese Anwendung ist es, wie oben bereits erwähnt, vorteilhaft, das verwendete Vliesstoffmaterial alternativ zu einer Punktgravur glatt zu kalandrieren, damit eine möglichst hohe Transparenz gewährleistet ist. Der sehr gute optische Eindruck wird bei Verwendung von CoPET/PET-Fasern und/oder -filamente durch das hohe pop-up-Vermögen des Beutels noch verstärkt.

**[0027]** Eine weitere bevorzugte Anwendung des erfindungsgemäßen Vliesstoffs ist die Verwendung als Coffee-Pod. Für diese Anwendung wird von den Endverbrauchern in der Regel ein weniger transparentes Material bevorzugt, was sich in einfacher Weise beispielsweise durch die Verwendung von Gravurwalzen beim Kalandrieren des Vliesstoffes realisieren lässt.

**[0028]** Der erfindungsgemäße Aufgussbeutel kann darüber hinaus generell als Behälter für Wirksubstanzen Anwendung finden, sowohl für Heiß- als auch Kaltanwendungen. So ist beispielsweise die Verwendung generell im Heißgetränk- oder Erfrischungsgetränkereich denkbar. Ebenfalls denkbar ist die Verwendung beispielsweise für Suppen. Auch im Falle medizinischer Bäder, beispielsweise Kamillenbäder, können erfindungsgemäße Aufgussbeutel zur Anwendung kommen. Der erfindungsgemäße Aufgussbeutel ist jedoch keinesfalls auf die beschriebenen Anwendungen beschränkt.

### Patentansprüche

1. Aufgussbeutel aus einem textilen Flächengebilde aus Vliesstoff, welcher Fasern und/oder Filamenten aus wenigstens einem Filtermaterial umfasst, wobei das textile Flächengebilde eine heißsiegelfähige Oberfläche ausweist, welche durch heißsiegelfähige Fasern und/oder Filamente aus wenigstens einem heißsiegelfähigen Material gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fasern und/oder Filamente aus dem Filtermaterial und die Fasern und/oder Filamente aus dem heißsiegelfähigen Material in dem textilen Flächengebilde in Form einer Mischung vorliegen, wobei der Anteil an Fasern und/oder Filamente aus dem heißsiegelfähigen Material über den Querschnitt zur heißsiegelfähigen

Oberfläche des textilen Flächengebildes hin nach Art eines Gradienten zunimmt.

2. Aufgussbeutel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern und/oder Filamente aus dem heißsiegelfähigen Material Bikomponentenfasern und/oder -filamente umfassen.

3. Aufgussbeutel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Bikomponentenfasern und/oder -filamente Kern/Mantel-Fasern und/oder -filamente mit einer hochschmelzenden Kernkomponente und einer niedrig schmelzenden Mantelkomponente umfassen.

4. Aufgussbeutel nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Bikomponentenfasern und/oder -filamente CoPET/PET-Fasern und/oder -filamente umfassen.

5. Aufgussbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fasern und/oder Filamente aus Filtermaterial Fasern und/oder Filamente aus Polyethylenterephthalat umfassen.

6. Aufgussbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Vliesstoff ein Spinnvlies ist.

7. Aufgussbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Flächengewicht des textilen Flächengebildes 14 g/m<sup>2</sup> bis 40 g/m<sup>2</sup> beträgt.

8. Aufgussbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Dicke des textilen Flächengebildes 0,05 mm bis 0,3 mm beträgt.

9. Aufgussbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Faser/filamentdicke der Bikomponentenfasern- und/oder -filamente 1,4 dtex bis 2,0 dtex beträgt.

10. Aufgussbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Faser/filamentdicke der Filterfasern- und/oder -filamente 1,4 dtex bis 2,0 dtex beträgt.

11. Aufgussbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Penetrationsrate < 3% beträgt

12. Aufgussbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der pro-Loch-Durchsatz 0,4–0,7 g/(Loch·min) beträgt.

13. Aufgussbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Vliesstoff glatt kalandriert ist.

14. Ausgussbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Vliesstoff mittels einer Gravurwalze kalandriert ist.

15. Verwendung eines Aufgussbeutels nach einem der Ansprüche 1 bis 14 als Teebeutel.

16. Verwendung eines Aufgussbeutels nach einem der Ansprüche 1 bis 14 als Coffe-Pod.

17. Verwendung eines Aufgussbeutels nach einem der Ansprüche 1 bis 14 generell als Behälter für Heiß- als auch Kaltanwendungen, wie z.B. für Suppen oder medizinische Bäder.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen