

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 531 961 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92115404.3**

(51) Int. Cl.⁵: **A47L 13/17, D04H 1/56**

(22) Anmeldetag: **09.09.92**

(30) Priorität: **10.09.91 DE 4130006**
17.01.92 DE 4201055

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.03.93 Patentblatt 93/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE FR GB NL SE

(71) Anmelder: **SILVER-PLASTICS GmbH & CO KG**
Mendener Strasse 21
W-5210 Troisdorf(DE)

(72) Erfinder: **Wirz, Peter**
Lendersbergstrasse 33
W-5200 Siegburg-Kaldauen(DE)
Erfinder: **Kremer, Ulrich**
Kaiserstuhlweg 7
W-5210 Troisdorf-Sieglar(DE)

(74) Vertreter: **Müller-Gerbes, Margot**
Friedrich-Breuer-Strasse 112
W-5300 Bonn 3 (Beuel) (DE)

(54) **Wisch- und Putztuch auf Basis von Polyolefinen.**

(57) Die Erfindung betrifft ein Wisch- und Putztuch auf Basis von Polyolefinen für Haushalt und Industrie aus einer gegebenenfalls Tenside enthaltenden Vliesbahn aus thermoplastischen Mikrofasern, die mustermäßig in Teilflächen verfestigt ist, wobei die Vliesbahn Fasern aus einem LLDPE enthält.

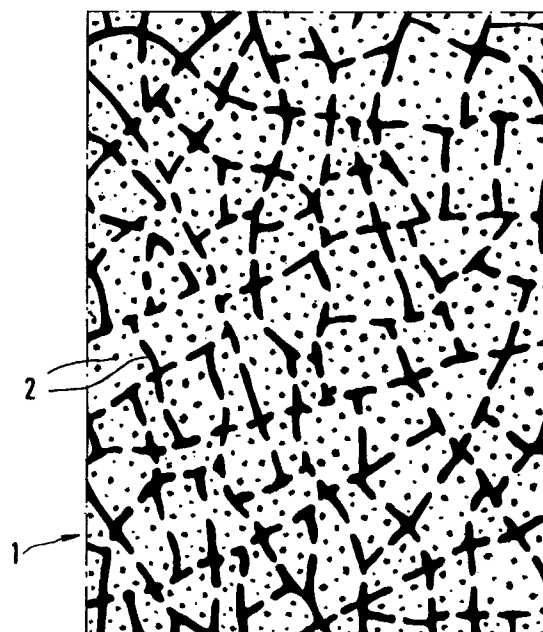


Fig. 1

EP 0 531 961 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Wisch- und Putztuch für Haushalt und Industrie zum Aufnehmen von Feststoffpartikeln und/oder Flüssigkeiten aller Art, gefertigt aus einer Vliesbahn, enthaltend durch Schmelzblasen von thermoplastischen Kunststoffen, insbesondere Polyolefinen, hergestellte Microfasern und gegebenenfalls Tenside, wobei die Vliesbahn mustermäßig in Teilflächen verfestigt ist.

Wischtücher aus nichtgewebten Vliesen sind beispielsweise aus der DE-PS 28 45 551 oder dem DE-GM 76 08 660, EP-OS 0259692 oder DE-OS 34 11 515 unter anderem bekannt. Die grundsätzliche Eignung von Vliesen aus thermoplastischen Fasern, die durch Heißprägen teilflächig mustermäßig verfestigt werden, beispielsweise mittels Prägewalzen zur Verwendung als Wischtücher mit und ohne Benetzungsmittel, ist bereits in der US-PS 3849 241 oder US-PS 3978 185 oder der US-PS 3811 957 in allgemeiner Form beschrieben. Hieraus ist es auch bekannt, von Natur aus hydrophobe thermoplastische Fasern durch Zusatz von Benetzungsmitteln benetzbar zu machen. Die Herstellungsverfahren für nichtgewebte Vliesbahnen werden auch beispielsweise in der US-PS 3795 571 und US 3704 198 beschrieben.

Eine Vielzahl der bekannten Wischtücher sind für ausgewählte Anwendungszwecke zur Aufnahme von ausgewähltem Schmutz ausgerüstet, beispielsweise als Staubtücher, als Waschlappen, als Ölwischer oder als Stahlputztuch oder dergleichen. Üblicherweise tritt jedoch der Schmutz nicht nur in einer Form sondern in allen Varianten gemischt, nämlich als Mischung von Staub, Fetten, Wasser, Speiseresten, Flüssigkeiten aller Art usw. auf.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Wisch- und Putztuch auf Basis von Polyolefinen für Haushalt und Industrie zum Aufnehmen von unterschiedlichstem Schmutz zu schaffen, das möglichst schmierfrei den Schmutz aufnimmt, eine antistatische und desinfizierende Wirkung entfaltet und preiswert herstellbar ist.

Überraschend wurde gefunden, daß diese Aufgabe bei einem Wisch- und Putztuch auf Polyolefinbasis aus einem nichtgewebten Vlies dadurch erreicht wird, daß eine Vliesbahn mit mehr als 50 Gew.-% an Fasern aus einem LLDPE (linear low density polyethylene) vorgesehen ist. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den kennzeichnenden Merkmalen der Ansprüche 2 bis 13 entnehmbar.

Erfindungsgemäß bevorzugtes Polyolefin ist LLDPE, das gute Festigkeit und Zähigkeit aufweist, so daß hieraus hergestellte Wischtücher bei hoher Griffigkeit und Weichheit eine gute Abriebfestigkeit aufweisen und noch ausreichend fusselhaft sind. Zur Erhöhung der Benetzbarkeit werden bevorzugt Tenside zugegeben, wobei die als Antistatika oder

als Desinfektionsmittel wirkenden Tenside die bevorzugten sind. Der Anteil der zugegebenen Tenside hängt von dem ausgewählten Tensid und der gewünschten Wirkung ab. Durch den Einsatz einer Abmischung von Fasern auf Basis von LLDPE und auf Basis von Polypropylen gemäß Anspruch 4 mit überwiegendem Anteil von LLDPE wird ein griffiges Wischtuch mit erhöhter Strapazierfähigkeit geschaffen. Abriebfestigkeit und Reißfestigkeit werden in hinreichendem Maße durch ausgewählte Polyolefine gemäß den kennzeichnenden Merkmalen der Ansprüche 5 bis 6 erreicht. Insbesondere ist das erfindungsgemäße Wisch- und Putztuch bei Ausstattung mit höheren Flächengewichten von über 100 bis 200 g/m² durch das eingesetzte LLDPE nicht so steif wie Wischtücher aus einem nur aus Polypropylenfasern bestehenden Vlies.

Durch den Einsatz von Tensiden können die Benetzbarkeit, die desinfizierenden und die antistatischen Eigenschaften des Wisch- und Putztuches verbessert werden. Unter Tensiden versteht man nieder- bis mittelmolekulare amphiphile grenzflächenaktive Verbindungen, die als hydrophoben Molekülteil mindestens einen Kohlenwasserstoffrest mit 8 bis 20 Kohlenstoffatomen und als hydrophilen Molekülteil geladene oder ungeladene polare Gruppen enthalten.

Erfindungsgemäß werden kationische Tenside wegen ihrer desinfizierenden Wirkung bevorzugt, daneben werden auch anionische, nichtionische oder amphotere Tenside, allein oder in Mischungen auch mit kationischen Tensiden eingesetzt.

Die Tenside sind dabei bevorzugt auf die Oberfläche der Fasern bzw. Vliesbahn aufgebracht, beispielsweise beim Herstellungsprozeß der Vliesbahn entweder unmittelbar durch Aufsprühen auf die Fasern oder aber durch Tränken der Vliesbahn.

Die für die Erfindung einsetzbaren anionischen Tenside haben negativ geladene hydrophile Gruppen, wie Carboxy-, Sulfonat-, Sulfat-, Phosphonat- und Phosphatgruppen. Dabei können Seifen, Alkylbenzensulfonate, Alkylethersulfate, Alkansulfonate und Alkylsulfate sowie Lignin- und Petroleumsulfonate eingesetzt werden. Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung wird ein Gemisch aus anionischen Tensiden auf Basis von Fettsäure-Polyglykolestern und Fettalkoholphosphaten verwendet. Damit wird nicht nur eine verbesserte Benetzbarkeit des Wisch- und Putztuches erreicht, sondern gleichzeitig auch die antistatische Aufladung des Wisch- und Putztuches verhindert.

Die erfindungsgemäß eingesetzten nichtionischen Tenside haben als hydrophilen Molekülteil Ethergruppen, insbesondere Oxoethylengruppen, Amin-N-Oxid- oder Sulfoxidfunktionen. Dabei können Alkylphenoethoxylate, Fettalkoholethoxylate und Fettsäurealkanolamide sowie Ethenoxid-

Propenoxid-Blockcooligomere und langkettige Amin-N-oxide verwendet werden. Nach einer bevorzugten Ausführung wird als nichtionisches Tensid ein Tensid auf Basis von Fettalkoholethoxylaten verwendet.

Erfindungsgemäß können auch amphotere Tenside eingesetzt werden. Diese enthalten in einem Molekül mindestens eine zwitterionische Gruppe, wobei die Carbo- und Sulfobetaine mit jeweils einer Ammonium- und einer Carboxy- bzw. Sulfonsäuregruppe sowie mindestens einem hydrophoben Molekülteil besonders wichtig sind. Derartige Tenside sind auch überwiegend biologisch abbaubar.

Da Polyolefinfasern von Hause aus oleophil sind, ist je nach gewünschtem Grad von Wasserbenetzbarkeit und antistatischer Wirkung ein entsprechender Anteil an Tensiden, d.h. Benetzungsmitteln vorzusehen. Hierbei ist es auch möglich, das erfindungsgemäße Wisch- und Putztuch in der Weise mit einem zusätzlichen Tensid auszurüsten, daß das Tensid gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 7 einem der thermoplastischen Kunststoffe, insbesondere dem LLDPE, aus dem die Fasern hergestellt werden, beigegeben ist. Das Tensid wird später beim Gebrauch des Wischtuches durch Migration an die Oberfläche der Fasern wirksam. Bei diesen als innere Tenside wirksam werdenden Benetzungsmitteln können neben anionischen, nichtionischen und/oder amphoteren Tensiden auch kationische Tenside vorgesehen sein. Eine bevorzugte Ausführung sieht hierfür Tenside auf Basis von Fettalkoholethoxylaten vor, insbesondere solche mit zusätzlicher antistatischer Wirkung. Polyolefine mit eingearbeiteten Tensiden sind beispielsweise in der US-PS 4578 414 beschrieben.

Ein Wisch- und Putztuch mit guter Reinigungswirkung und Desinfizierung erhält man unter Verwendung einer Vliesbahn mit überwiegend Fasern aus einem LLDPE (linear low density polyethylene) und Fasern aus einem Homopolymer von Propylen und einem kationischen als Desinfektionsmittel wirkendes Tensid in einer Menge von mindestens 1,0 Gew.-%, bezogen auf die Vliesbahn. Durch den Einsatz einer Abmischung von Fasern auf Basis Polyethylen und auf Basis Polypropylen mit überwiegendem Anteil von Polyethylen wird ein sehr griffiges weiches Wischtuch geschaffen, das nicht nur auf ebenen Flächen gut aufnimmt, sondern auch in Ecken und Löcher gut einführbar ist.

Als Polypropylene werden hochschmelzflüssige Polypropylene mit einem Schmelzindex MFI (230/2,16) von 200 bis 1000 g/10 min bevorzugt. Die erfindungsgemäß eingesetzten Microfasern, auch als Fasern bezeichnet, werden nach bekannten Verfahren des Schmelzblasens mit Durchmessern bevorzugt kleiner als 12 µ, besonders

kleiner 9 µ. Überraschend wurde gefunden, daß durch Einsatz von kationischen Tensiden nicht nur eine verbesserte Benetzbarkeit des Wisch- und Putztuches erreicht wird, sondern gleichzeitig auch eine desinfizierende Wirkung, die dem Wisch- und Putztuch langfristig zu eigen bleibt, erzielt werden kann. Das kationische Tensid ist dabei bevorzugt auf die Oberfläche der Fasern bzw. Vliesbahn aufgebracht, beispielsweise beim Herstellungsprozeß der Vliesbahn entweder unmittelbar durch Aufsprühen auf die Fasern oder aber durch Tränken der Vliesbahn. Die für die Erfindung einsetzbaren kationischen Tenside haben positiv geladene hydrophile Gruppen, insbesondere Ammonium-Gruppen, jedoch sind auch kationische Tenside mit Phosphonium- oder protonierten Amin-N-Oxyd-Gruppen einsetzbar. Als besonders vorteilhaft haben sich quartäre Ammoniumverbindungen mit einem langkettigen Alkylrest, die zugleich eine desinfizierende Wirkung entfalten, erwiesen. Es ist jedoch auch möglich, quartäre Ammoniumsalze mit zwei langkettigen Alkylresten, die eine höhere Benetzungswirkung entfalten, einzusetzen. Bevorzugt werden als kationische Tenside quartäre Ammoniumsalze, die Tensideigenschaften aufweisen, eingesetzt. Derartige Verbindungen werden auch als Invertseifen bezeichnet. Bei diesen Verbindungen sind am N-Atom in der Regel drei Methylgruppen oder zwei Methylgruppen und ein Benzylrest sowie ein längerer aliphatischer Rest gebunden. Das positiv geladene N-Atom mit den Methylresten bildet den hydrophilen, der längerer Alkylrest den hydrophoben Molekülteil. Das N-Atom kann auch Bestandteil eines Ringes oder durch ein positiv geladenes Phosphoratom ersetzt sein. Es können auch Gemische mit verschiedenen langen Alkylketten vorgesehen sein. Im hydrophoben Rest können auch andere Strukturelemente, wie Carbonsäureestergruppierungen, eingebaut sein. Derartige Invertseifen weisen neben Tensideigenschaften ein breites antibakterielles Wirkungsspektrum auf, das sich insbesondere bei Wisch- und Putztüchern als vorteilhaft erweist, da diese gerade im Haushalt nacheinander an den unterschiedlichsten Stellen eingesetzt werden und damit mit dem erfindungsgemäßen Wisch- und Putztuch der Übertragung von Bakterien zumindest teilweise entgegengewirkt werden kann.

Für manche Anwendungszwecke der Wisch- und Putztücher ist es erwünscht, daß diese eine besonders flauschige und voluminöse Form aufweisen. Infolge des Herstellungsprozesses der Vliesbahn, bei der die Fasern in Teilflächen durch Plastifizieren und miteinander Verpressen verfestigt werden und auf diese Weise das Vlies seine kompakte und strapazierfähige Struktur erhält, wird jedoch gleichzeitig der Flauschcharakter des Vlieses durch das Kalandrieren und Prägen reduziert. Um

ein Aufrichten der thermoplastischen Fasern nach der Heißprägung und Verfestigung der Vliesbahn zu erreichen, und damit ein voluminöseres Wischtuch bei ausreichender Festigkeit zu erhalten, ist in der Vliesbahn ein Zusatz von Natriumcarboxymethylcellulose gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches ⁹ vorgesehen. Die Vliesbahnen und damit die Wischtücher sind bevorzugt farbig gestaltet, wobei sie nicht nur bedruckt werden können, sondern auch unifarbig, beispielsweise durch Zusatz entsprechender geeigneter Farbmittel in üblichen Mengen zu den thermoplastischen Kunststoffen für die Herstellung der Fasern eingefärbt werden können.

Für Einsatzzwecke mit höherer Temperaturbelastung, z.B. Abwischen von heißen Gegenständen, kann es von Vorteil sein, die Vliesbahn für das erfindungsgemäße Wisch- und Putztuch anteilig mit thermoplastischen Fasern höherer Temperaturfestigkeit, beispielsweise auf Basis entsprechender thermoplastischer Polyester oder linearer Polyaryloxyde, -Sulfide, -Sulfone, auszustatten, wobei diese Fasern höherer Temperaturfestigkeit anteilig bis zu 49 Gew.-%, vorzugsweise bis zu 30 Gew.-% bezogen auf die Gesamtmenge der Fasern der Vliesbahn enthalten sind. Auch Mischungen von Fasern aus LLDPE, Polypropylen und hochtemperaturfesten thermoplastischen Kunststoffen sind möglich. Hierdurch erweitert sich der Einsatzbereich der daraus gefertigten Wischtücher infolge höherer Wärmebeständigkeit. Geeignete hochtemperaturfeste Kunststoffe sind dem Kennzeichen des Anspruches 10 entnehmbar. Preiswerte und wirtschaftlich herstellbare Wischtücher und Putztücher mit ausreichenden Putz- und Wischeigenschaften für Fette, Öle, Schmutz aller Art, Feuchtigkeit, Flüssigkeiten und Wasser unterschiedlicher Qualität zeichnen sich durch einen Aufbau gemäß den Merkmalen der Ansprüche 11 bis 13 aus. Die mustermäßige Verfestigung der aus Microfasern hergestellten Vliesbahn erfolgt wie in den eingangs zitierten US-Patentschriften, beispielsweise der US-PS 3704 198 beschrieben. Hierbei werden bevorzugt etwa 10 bis 30 % der Oberfläche des Vlieses durch Thermobonding gebunden, wobei diese Verbundflächen auf viele kleine Einzelflächen unterschiedlicher Größe etwa gleichmäßig verteilt über die Vliesfläche vorgesehen sind. Ein Beispiel für eine derartige Musterbindung ist der beigefügten Figur 1 in Ansicht auf ein Wisch- und Putztuch 1 entnehmbar, wobei die Bindeflächen mit 2 bezeichnet sind, Darstellung im Maßstab 1:1. Hierbei sind punktförmige und strichförmige Bindungsstellen ausgebildet. Nachfolgend wird die Erfindung an Ausführungsbeispielen erläutert.

Es wurden Wischtücher aus einer Vliesbahn aus schmelzgeblasenen Microfasern mit einem durchschnittlichen Durchmesser von bis zu etwa 12

µm hergestellt durch Schmelzblasen, beispielsweise nach dem in der US-PS 3978 185 beschriebenen Verfahren, enthaltend 60 Gew.-% Fasern aus LLDPE und 40 Gew.-% Fasern aus einem Homopolymer von Polypropylen. Die thermoplastischen Polymere werden hierbei zu Filamenten in separaten Extrudern in Luftströme extrudiert, dann die Filamente zu feinen Fasern gezogen und durch Blasen zerkleinert, wobei die Fasern aus Polypropylen dem Luftstrom der Fasern aus LLDPE zugefügt und beim Zusammentreffen durch die von Luftströmen erzeugte Turbulenz eine gleichmäßige Vermischung der Fasern aus LLDPE und Polypropylen erfolgt und dieses Gemisch auf einer Unterlage zu einem lockeren Wirrfaservlies abgelegt und nachfolgend beim Durchlaufen von Kalandervalzen unter Anwendung von Druck und Wärme mustermäßig verbunden und geprägt wird. Für die Fasern aus Polyethylen wurde ein LLDPE mit einer Dichte von 0,945 g/cm³ und einem MFI (190/2,16) von 25 g/10 Min. eingesetzt, das beispielsweise als Handelsprodukt der Dow Chemical Company erhältlich ist. Als Polypropylenharz wurde ein ultrahochschmelzflüssiges Homopolymer des Polypropylens mit einer Meltflowrate, gemessen nach ASTM-Method D 1238 Condition L, von 400 dg/min, das einem MFI (230/2,16) von 400 g/10 min entspricht, und einer Dichte von 0,9 g/cm³ eingesetzt. Aus den thermoplastischen Fasern wurde ein Vlies mit einem Flächengewicht von 75 g/m² gefertigt.

Im Beispiel 1 wurde das Wirrfaservlies aus den lose aufgesammelten thermoplastischen Fasern vor dem Heißprägen mit einem für die Avivage von Stapelfasern geeigneten anionischen Tenside mit antistatischer Wirkung enthaltenden Lösung, wie z.B. das unter der Handelsbezeichnung "BK 2105 (R)" von der Firma Henkel erhältliche Mittel, besprüht. Nach Verdunsten des Wassers/Lösungsmittels ist die Vliesbahn etwa mit 2 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Vliesbahn, an Tensid oberflächlich beladen. Die Tenside wurden hierbei aus einer wässrigen 2 %-igen Lösung aufgebracht. Nachfolgend erfolgt das Heißprägen der Vliesbahn. Es ist auch möglich, eine geprägte Vliesbahn anschließend mit Tensid zu besprühen oder das Tensid aus wässrigen Lösungen beispielsweise im Tauchbad oder durch Auftragsrollen aufzubringen. Das Lösungsmittel wird dann abgedunstet. Bei dem anionischen Tensid "BK 2105 (R)" handelt es sich um ein Gemisch auf Basis von Fettsäure-Polyglykolestern und Fettalkoholphosphaten, die auch als Antistatika wirken. Die aus der Vliesbahn in üblichen Größen konfektionierten Wisch- und Putztücher wischen je nach Anwendungszweck im Haushalt Tische, Böden, Flächen, die verschmutzt sind, auch Fette enthalten, sauber und sind auch in Verbindung mit Wasser gut benetzbar und halten Flüssigkeiten.

Für das zweite Ausführungsbeispiel wurde das für das erste Ausführungsbeispiel gefertigte Wirrfaservlies mit einem Flächengewicht von 75 g/m² vor dem Heißprägen mit kationischem Tensid "Zephirol (R)" der Firma Bayer AG besprüht, so daß die Vliesbahn etwa 2 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Vliesbahn, an Tensid oberflächlich enthält. Das Tensid wurde hierbei aus einer wässrigen 2 %-igen Lösung aufgebracht. Nachfolgend erfolgt das Heißprägen der Vliesbahn. Es ist auch möglich, eine geprägte Vliesbahn anschließend mit Tensid zu besprühen oder das Tensid aus wässrigen Lösungen beispielsweise im Tauchbad oder durch Auftragsrollen aufzubringen. Das Lösungsmittel wird dann abgedunstet. Bei dem kationischen Tensid "Zephirol (R)" handelt es sich um eine quartäre Ammoniumverbindung auf Basis Alkylbenzyltrimethylammoniumchlorid.

Für das dritte Ausführungsbeispiel wurde ein Wirrfaservlies, wie vorangehend erläutert, zu 100 % aus Fasern aus dem LLDPE wie bei dem Ausführungsbeispiel 1 hergestellt. Aus den LLDPE-Fasern wurde ein Vlies mit einem Flächengewicht von 75 g/m² gefertigt, wobei das Wirrfaservlies aus den lose aufgesammelten thermoplastischen Fasern vor dem Heißprägen mit dem nichtionischen und APEO-freien Tensid "Diadavin NSE (R)" der Firma Bayer AG besprüht wurde, so daß die Vliesbahn etwa 2,2 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Vliesbahn, an Tensid oberflächlich enthält. Das Tensid wurde hierbei aus einer 2 %-igen wässrigen Lösung aufgebracht. Nachfolgend erfolgt das Heißprägen der Vliesbahn. Ebenso wie im ersten Beispiel ist es auch hier möglich, eine geprägte Vliesbahn anschließend mit Tensid zu besprühen oder das Tensid aus wässrigen Lösungen beispielsweise im Tauchbad oder durch Auftragsrollen aufzubringen. Das Lösungsmittel wird dann abgedunstet.

Die aus der Vliesbahn in üblichen Größen konfektionierten Wisch- und Putztücher sind sowohl im Haushalt als auch in industriellen und handwerklichen Betrieben für Werkzeuge und in vielen Anwendungen brauchbar, zum Beispiel in Kraftfahrzeugwerkstätten.

Zur Verbesserung der Dauerfestigkeit wurde gemäß Beispiel 4 ein Wischtuch hergestellt, bei dem ein Wirrfaservlies gemäß Ausführungsbeispiel 1 hergestellt wird, das 55 Gew.-% schmelzgeblasene Microfasern aus einem LLDPE gemäß Beispiel 1, 30 Gew.-% schmelzgeblasene Microfasern aus Polypropylen gemäß Beispiel 1 und 15 Gew.-% schmelzgeblasene Microfasern aus Polyphenylsulfid enthält. Das Wirrfaservlies wurde vor dem Heißprägen gegebenenfalls noch vorverfestigt, z.B. mittels Walzen, und mit einer wässrigen 2,5 %-igen Tensidmischung aus gleichen Anteilen BK 2105 und Zephirol gemäß den vorangehenden Beispielen besprüht und danach mittels Prägewalzen

heißgeprägt und verfestigt mit einem Bindemuster gemäß Fig. 1. Aus der so erhaltenen Vliesbahn werden die Wischtücher in der gewünschten Größe konfektioniert.

- 5 Bei dem Ausführungsbeispiel 5 wurde in Abwandlung des nach Beispiel 4 hergestellten Wischtuches bzw. Vliesbahn bereits 1 Gew.-% eines Tensides von Polyoxiethylenlaurat in das zu den Microfasern zu verarbeitende LLDPE eingearbeitet und weiteres Tensid auf das Wirrfaservlies vor dem Heißprägen mit einer wässrigen Lösung 1,5 %, von Zephirol besprüht. Das aus der heißgeprägten Vliesbahn erhaltene Wischtuch zeigt eine erhöhte Lebensdauer in bezug auf saubere Aufwischung und Benetzbarkeit infolge der Depotwirkung des Tensids im LLDPE.

Patentansprüche

- 20 1. Wisch- und Putztuch für Haushalt und Industrie zum Aufnehmen von Feststoffpartikeln und/oder Flüssigkeiten aller Art, gefertigt aus einer Vliesbahn, enthaltend durch Schmelzblasen von thermoplastischen Kunststoffen, insbesondere Polyolefinen, hergestellte Microfasern und gegebenenfalls ein Tensid, wobei die Vliesbahn mustermäßig in Teilflächen verfestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vliesbahn mehr als 50 Gew.-% Microfasern aus LLDPE (linear low density polyethylene) enthält.
- 25 2. Wisch- und Putztuch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Vliesbahn kationisches als Desinfektionsmittel wirkendes Tensid in einer Menge von 0,3 bis 5 Gew.-% bezogen auf die Vliesbahn enthält.
- 30 3. Wisch- und Putztuch nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesbahn anionische, und/oder nichtionische und oder amphotere Tenside enthält, wobei die Gesamtmenge der Tenside in der Vliesbahn 0,3 bis 5 Gew.-% bezogen auf die Vliesbahn beträgt.
- 40 4. Wisch- und Putztuch nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesbahn Microfasern aus einem Homopolymer von Propylen enthält.
- 50 5. Wisch- und Putztuch nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß LLDPE mit einem Schmelzindex MFI (190/2,16) im Bereich von etwa 5 bis 100 g/10 Min., vorzugsweise von 10 bis 40 g/10 Min. und einer Dichte kleiner als 0,95 g/cm³ eingesetzt ist.
- 55

6. Wisch- und Putztuch nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Polypropylen einen Schmelzindex MFI(230|2,16) von mindestens 100 g|10 min hat. 5
7. Wisch- und Putztuch nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Tenside oberflächlich auf die Microfasern bzw. die Vliesbahn aufgebracht sind und/oder in einen oder mehreren der zur Herstellung der Microfasern für die Vliesbahn eingesetzten Kunststoffe eingearbeitet sind. 10
8. Wisch- und Putztuch nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß als kationische Tenside Ammoniumverbindungen wie quartäre Ammoniumsalze, Benzylammoniumsalze, Alkanolammoniumsalze, Pyridiniumsalze, Imidazoliniumsalze, Oxazoliniumsalze, Thiazoliniumsalze, Sulfoniumsalze, Chinoliniumsalze, Salze von Aminoxiden, und Mischungen hiervon eingesetzt sind. 15 20
9. Wisch- und Putztuch nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesbahn bis zu höchstens 5 Gew.-% bezogen auf die Vliesbahn Natrium-Carboxy-Methyl-Cellulose enthält. 25
10. Wisch- und Putztuch nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesbahn Microfasern höherer Temperaturfestigkeit als LLDPE und Polypropylen, insbesondere Microfasern auf Basis von thermoplastischem Polyester, Polyamiden (6 und 66), oder linearen Polyarylenether(ketone),-sulfide,-sulfone oder Aramiden enthält. 30 35
11. Wisch- und Putztuch nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesbahn 51 bis 70 Gew.-% Microfasern aus einem LLDPE mit einem MFI(190|2,16) von 10 bis 30 g|10 min und 49 bis 30 Gew.-% Microfasern aus Polypropylen mit einem MFI(230|2,16) von 200 bis 1000 g|10 min und als Tenside kationische Tenside in einer Menge von 1,0 bis 4 Gew.-% bezogen auf die Vliesbahn enthält und die Vliesbahn ein Flächengewicht von 40 bis 200 g|m² hat und die Bindeflächen 10 bis 30 % der Oberfläche der Vliesbahn umfassen. 40 45 50
12. Wisch- und Putztuch nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesbahn 65 bis 85 Gew.-% Microfasern aus einem LLDPE mit einem MFI(190|2,16) von 10 bis 30 g|10 min und 35 bis 15 Gew.-% Microfasern aus einem hochtemperaturbeständigen 55
- thermoplastischen Kunststoff und Tenside in einer Menge bezogen auf die Vliesbahn von 1,5 bis 4 Gew.-% enthält, wobei die Vliesbahn ein Flächengewicht von 40 bis 150 g|m² aufweist und die Bindeflächen 10 bis 30 % der Oberfläche der Vliesbahn umfassen.
13. Wisch- und Putztuch nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vliesbahn 51 bis 65 Gew.-% Microfasern aus LLDPE, 5 bis 30 Gew.-% Microfasern aus einem hochtemperaturbeständigen thermoplastischen Kunststoff und 44 bis 5 Gew.-% Microfasern aus Polypropylen sowie Tenside in einer Menge von 1,5 bis 4 Gew.-% bezogen auf die Vliesbahn enthält, wobei die Vliesbahn ein Flächengewicht von 40 bis 200 g|m² aufweist und die Bindeflächen 10 bis 30 % der Oberfläche der Vliesbahn umfassen.

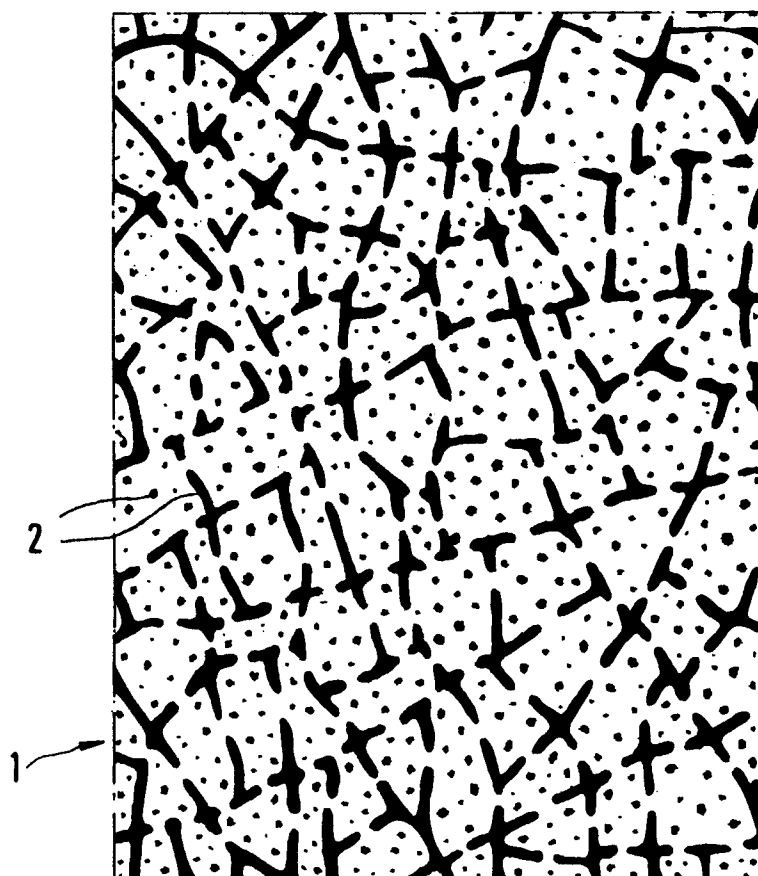


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5404

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5) |
|--|---|---|--|
| Y | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 137 (C-582)9. Dezember 1988 & JP-A-63 303 109 (UNITIKA LTD) * Zusammenfassung * | 1-13 | A47L13/17 D04H1/56 |
| Y | WO-A-9 005 771 (C.H. SHERIDAN & AL) * das ganze Dokument * | 1-13 | |
| Y | EP-A-0 152 883 (DOW CHEMICAL CY) * das ganze Dokument * | 1-4,9-13 | |
| Y | EP-A-0 047 797 (FIRMA CARL FREUDENBERG) * das ganze Dokument * | 1-4,9-13 | |
| A | GB-A-2 151 272 (KIMBERLAY CLARK LTD) * Seite 1, Zeile 5 - Seite 6, Spalte 57 * | 1-3,9 | |
| A | US-A-4 307 143 (G.H. MEITNER) * Ansprüche * | 1,2 | |
| A | EP-A-0 239 080 (KIMBERLAY CLARK CO) * Ansprüche 12-26 * | 1 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5) |
| | | | A47L D04H D01D |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort | Abschlußdatum der Recherche | Prüfer | |
| DEN HAAG | 30 NOVEMBER 1992 | M. VANMOL | |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE | | 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | | |