

(19)



(11)

EP 3 795 666 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.03.2021 Patentblatt 2021/12

(51) Int Cl.:
C11D 3/386 ^(2006.01) **C11D 3/40** ^(2006.01)
C11D 17/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19198511.8**

(22) Anmeldetag: **20.09.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder: **Kürzinger, Alfred**
85757 Karlsfeld (DE)

(74) Vertreter: **Erbacher, Martin**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Pettenkoferstrasse 22
80336 München (DE)

(71) Anmelder: **Delta Pronatura**
63329 Egelsbach (DE)

(54) **FLÄCHENGEBILDE UND VERWENDUNG DERSELBEN BEIM WASCHEN EINES TEXTILEN MATERIALS**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Flächen-
gebilde, umfassend: ein flächiges Trägermaterial; und
zumindest eine Beschichtung auf zumindest einer Seite
des flächigen Trägermaterials; wobei die Beschichtung

zumindest eine Cellulase und zumindest einen Farbstoff
umfasst; sowie die Verwendung desselben beim Wa-
schen eines textilen Materials.

EP 3 795 666 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Flächengebilde, eine Beschichtungszusammensetzung zur Herstellung des Flächengebildes, ein Verfahren zum Waschen eines textilen Materials sowie die Verwendung des Flächengebildes beim Waschen eines textilen Materials.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Die Verwendung von Tüchern (oder ähnlichen flächengebildeartigen Produkten) beim Waschen von textilen Materialien, wie etwa Kleidungsstücken, ist aus dem Stand der Technik wohl bekannt. Solche Tücher werden verwendet, um während des Waschvorgangs verschiedene positive Effekte zu erzielen.

[0003] Beispielsweise sind aus dem Stand der Technik Tücher bekannt, auf deren Oberfläche waschaktive Substanzen aufgebracht sind. Derartige Tücher können als Ersatz für Pulver- oder Flüssigwaschmittel oder zur Unterstützung derselben verwendet werden.

[0004] Darüber hinaus sind Waschtücher bekannt, auf die optische Aufheller aufgebracht ist. Diese optischen Aufheller sind geeignet, auf Textilien adsorbiert zu werden und so zu einem strahlenden Weiß oder einer leuchtenden Farbe der Textilien zu führen.

[0005] Ebenso sind aus dem Stand der Technik Tücher bekannt, die einem Vergrauen von weißer Wäsche entgegenwirken sollen. Hierzu werden beispielsweise Tücher verwendet, deren Oberfläche kationisiert, etwa mit einer kationischen Verbindung versehen ist. Aufgrund der besagten Oberflächenmodifizierung sind solche Tücher in der Lage, während des Waschvorgangs freiwerdende Farb- und Schmutzstoffe abzufangen, so dass diese sich nicht erneut auf der Wäsche ablagern können.

[0006] Umgekehrt besteht ebenso das Problem, dass schwarze bzw. dunkle Wäschestücke nach mehrmaligem Waschen langsam heller werden. Aus dem Stand der Technik sind Waschmittel bekannt, die einem entsprechenden Hellerwerden entgegenwirken sollen, etwa durch ein Auffrischen der dunklen Färbung. Der gemäß dem Stand der Technik erzielte Effekt ist allerdings oft unzureichend und ein Hellerwerden des Wäschestücks kann nicht dauerhaft und nicht in ausreichendem Ausmaß aufgehalten werden.

[0007] Weitere Probleme bekannter Verfahren zum Waschen von Wäschestücken ergeben sich durch die mechanische Beanspruchung während des Waschvorgangs. Insbesondere wenn das zu waschende Wäschestück Baumwollfasern umfasst, führt die mechanische Beanspruchung während des Waschvorgangs zu Faserfibrillen (feinste Fäserchen), die dann agglomerieren können, was zum sogenannten "Pilling" (d. h. eine Knötchen- oder Fusselbildung bei Stoffen) führt. Diese abstehenden Fasern und Knötchen beeinträchtigen das äußere Erscheinungsbild des Wäschestücks. Ferner führen diese Knötchen und abstehenden Fasern dazu, dass aufgrund der Lichtbrechung die Farbe des Textils ihre Leuchtkraft verliert und die Textilien verwaschen erscheinen.

[0008] Es ist daher, ausgehend vom Stand der Technik, die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe, ein Tuch für einen Waschvorgang bereitzustellen, das Nachteile Stand der Technik überwindet, insbesondere geeignet ist, ein Aufhellen eines (vorzugsweise dunklen) Wäschestücks auch nach einer Vielzahl von Waschvorgängen effizient zu verhindern und gleichzeitig das Auftreten eines Pilling während der einzelnen Waschvorgänge zu unterbinden.

BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Flächengebilde, umfassend: ein flächiges Trägermaterial; und zumindest eine Beschichtung auf zumindest einer Seite des flächigen Trägermaterials; wobei die Beschichtung zumindest eine Cellulase und zumindest einen Farbstoff umfasst.

[0010] Überraschenderweise ermöglicht es das erfindungsgemäße Flächengebilde, wenn dieses während der Wäsche eines dunklen Kleidungsstücks in einer Waschmaschine der Waschlösung/der Kleidung zugegeben wird, auch nach einer Vielzahl von Waschvorgängen die dunkle Färbung eines derart gewaschenen Wäschestücks annähernd aufrechtzuerhalten und gleichzeitig ein Pilling zu unterbinden.

[0011] Es kann vorgesehen sein, dass das flächige Trägermaterial ein Vliesstoff, ein Gewebe, ein Gelege, ein Geflecht, ein Gewirke, ein Gestrick oder eine Mischung davon, vorzugsweise ein Vliesstoff oder ein Gewebe, ist. Am meisten bevorzugt ist das Trägermaterial ein Vliesstoff. Es kann bevorzugt vorgesehen sein, dass das flächige Trägermaterial weiß ist oder eine helle Färbung aufweist. In diesem Zusammenhang kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass das flächige Trägermaterial aus Fasern hergestellt ist, die nicht unmittelbar durch den einen oder die mehreren in der Beschichtung enthaltenen Farbstoff(e) eingefärbt werden.

[0012] Es kann vorgesehen sein, dass das flächige Trägermaterial vorwiegend synthetische Fasern umfasst. In diesem Zusammenhang bedeutet "vorwiegend", dass das flächige Trägermaterial die synthetischen Fasern in einer Menge von zumindest 50 Gew.-%, vorzugsweise zumindest 60 Gew.-%, darüber hinaus bevorzugt zumindest 70 Gew.-%, weiter bevorzugt zumindest 80 Gew.-%, darüber hinaus bevorzugt zumindest 90 Gew.-%, besonders bevorzugt zumindest 95

Gew.-% umfasst, am meisten bevorzugt aus den synthetischen Fasern besteht.

[0013] Es kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass die synthetischen Fasern Polyethersulfon-Fasern, Polyolefinfasern, Polyamidfasern, Polyesterfasern, Fasern abbaubarer Polymere, Viskosefasern, Polymilchsäurefasern oder Mischungen davon umfassen oder aus diesen bestehen, vorzugsweise aus Polyethersulfon-Fasern bestehen.

[0014] Der Faserdurchmesser kann prinzipiell in einem Bereich von etwa 1 µm bis etwa 0,5 mm liegen. Die Fasern können nach einem beliebigen bekannten Verfahren, beispielsweise ein Nassspinnverfahren, hergestellt werden.

[0015] In einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass das flächige Trägermaterial ein Flächengewicht von 10 bis 500 g/m², vorzugsweise 30 bis 100 g/m², vorzugsweise 40 bis 80 g/m², vorzugsweise 50 bis 70 g/m², besonders bevorzugt 55 bis 65 g/m², hat.

[0016] Es kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung auf beiden Seiten des flächigen Trägermaterials oder lediglich auf einer Seite des Trägermaterials (jeweils ganz oder teilweise) aufgebracht ist. Es kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung in einer Menge von 10 g/m² bis 200 g/m², vorzugsweise 20 g/m² bis 100 g/m², besonders bevorzugt 30 g/m² bis 50 g/m², bezogen auf die Fläche des Trägermaterials, in dem Flächengebilde vorhanden ist.

[0017] In einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung ferner zumindest ein Bindemittel umfasst. Hierbei kann vorgesehen sein, dass das Bindemittel ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus natürlichen Harzen, synthetischen Harzen und Mischungen davon.

[0018] Geeignete natürliche Harze in diesem Zusammenhang sind etwa Gummi Arabicum, Guarkernmehl, Gelatine, Dextrine, Agar Agar, Alginsäure, Alginate, Carrageen, Eiweiß, Gellan, Johannisbrotkernmehl, Pektin, modifizierte Zellulose, Stärke, modifizierte Stärke, Xanthan oder Mischungen von zwei oder mehr davon.

[0019] Geeignete synthetische Harze in diesem Zusammenhang sind etwa Polyester, Polyvinylacetate, Polyacrylate, Polyglycole, Polyvinylalkohole, Polyvinylpyrrolidone oder Mischungen von zwei oder mehr davon.

[0020] Es kann vorgesehen sein, dass das Bindemittel in einer Menge von 1 Gew.-% bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 2 Gew.-% bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung, vorliegt.

[0021] Es kann vorgesehen sein, dass das Bindemittel geeignet ist, den Farbstoff und das Enzym ab einer Temperatur von 20 °C, vorzugsweise höher, in eine wässrige Lösung abzugeben. Ebenso kann vorgesehen sein, dass das Bindemittel geeignet ist, den Farbstoff und das Enzym in einem pH-Bereich von 3,5 bis 10, vorzugsweise 6 bis 10 besonders bevorzugt 6 bis 8, in eine wässrige Lösung abzugeben.

[0022] In einer bevorzugten Ausdrucksform ist vorgesehen, dass das Bindemittel Stärke und/oder modifizierte Stärke ist.

[0023] In einer Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass die Cellulase ein pH-Optimum in einem Bereich von 6 bis 10, vorzugsweise 6 bis 8 hat. Die in den erfindungsgemäßen Mitteln zu verwendende Cellulase kann ein aus Bakterien oder Pilzen gewinnbares Enzym sein, welches ein pH-Optimum vorzugsweise im fast neutralen bis alkalischen Bereich von 6 bis 10, insbesondere von 6 bis 8, aufweist (1-gewichtsprozentige Lösung in destilliertem Wasser). In den erfindungsgemäßen Mitteln können auch Gemische von zwei oder mehr Cellulasen und dann insbesondere Cellulasen aus verschiedenen Organismen eingesetzt werden. Etwa kann eine Cellulase vorgesehen sein, die ein Molekulargewicht von etwa 20 kDa hat und bei 50 °C im pH-Bereich von 4 bis 9 mindestens 80% ihrer maximalen Aktivität aufweist, wobei noch fast 50% der maximalen Aktivität bei pH 10 erhalten bleiben sollten.

[0024] Vorzugsweise ist Cellulase in der Beschichtung in solchen Mengen enthalten, dass es eine cellulolytische Aktivität von 3 CMC-U bis 40 CMC-U, insbesondere von 5 CMC-U bis 25 CMC-U und besonders bevorzugt von 6 CMC-U bis 20 CMC-U, jeweils bezogen auf 100 g der Beschichtung, aufweist. Die Bestimmung der cellulolytischen Aktivität (CMCase-Aktivität) beruht dem von M. Lever in Anal. Biochem. 47 (1972), 273-279 und Anal. Biochem. 81 (1977), 21-27 beschriebenen Verfahrens. 1 CMC-U entspricht der Enzymmenge, die unter diesen Bedingungen 1 µmol Glucose pro Minute erzeugt.

[0025] Eine erfindungsgemäße geeignete Cellulase ist etwa die kommerziell erhältliche Rucolase EPE 3120.

[0026] Vorzugsweise ist die Cellulase in einer Menge von 0,1 Gew.-% bis 1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung, in dieser vorhanden.

[0027] Grundsätzlich können in der erfindungsgemäßen Beschichtung eine Vielzahl von Farbstoffen eingesetzt werden. Besonders bevorzugt werden Azofarbstoffe eingesetzt. Azofarbstoffe weisen eine oder mehrere Azobrücken als Chromophor auf. Besonders bevorzugt ist der mindestens eine Farbstoff schwarz. Beispiele für schwarze Farbstoffe, die besonders bevorzugt eingesetzt werden können, sind die Farbstoffe Celasol Direkt Black OB 150% und Celasol Direkt Black VSF 600%. Die beiden vorgenannten schwarzen Farbstoffe sind Azo-Direkt-Farbstoffe. Aber auch andere Azofarbstoffe, insbesondere dunkelblaue, dunkelgraue oder schwarze Azofarbstoffe sind bevorzugt in dem erfindungsgemäßen farbgebenden Produkt einsetzbar. Um einer Vergrauung dunkelgefärbter Textilien, insbesondere dunkelblauer, dunkelgrauer und/oder schwarzer Textilien vorzubeugen, beziehungsweise deren Farben aufzufrischen, werden insbesondere dunkelblaue, dunkelgraue und/oder schwarze Azofarbstoffe eingesetzt.

[0028] Vorzugsweise liegt der mindestens eine Farbstoff in einer Menge in einem Bereich von etwa 5 Gew.-% bis etwa 30 Gew.-%, vorzugsweise 5 Gew.-% bis etwa 20 Gew.-%, besonders bevorzugt 5 Gew.-% bis etwa 15 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung, in der Beschichtung vor.

[0029] Es kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung zumindest ein weiteres Additiv umfasst, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Geruchsabsorber; vorzugsweise Aktivkohle oder Zinkricinoleat; einem Duftstoff; einem Farbfixierungsmittel; einem optischen Aufheller, vorzugsweise ein kationisches Harz; einem weiteren Enzym, vorzugsweise eine Amylase, eine Protease, eine Lipase, eine Laccase, eine Pektinase oder ein Gemisch von zwei oder mehr davon; einem Komplettierungsmittel; einem bioziden Wirkstoff; einem Naturstoffextrakt; einer waschaktiven Substanzen, vorzugsweise ein Tensid; einer Substanz, die einen Waschprozess unterstützt, vorzugsweise Carboxymethylcellulose; einer Substanz, die eine Wiederverschmutzung von Textilien verhindert, einer Base, vorzugsweise Na_2CO_3 ; einem Egalisierungsmittel, etwa das kommerziell erhältliche Sarabid DLC; und Mischungen von zwei und mehr davon.

[0030] Die Aufgabe wird ferner gelöst durch eine Beschichtungszusammensetzung für eine flächiges Trägermaterial, umfassend zumindest eine Cellulase, zumindest einen Farbstoff und vorzugsweise zumindest ein Bindemittel.

[0031] Bevorzugte Ausführungsformen die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Flächengebilde beschrieben werden sind auch bevorzugte Ausführungsformen hinsichtlich der Beschichtungszusammensetzung.

[0032] Darüber hinaus wird die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe gelöst durch ein Verfahren zum Waschen eines textilen Materials, umfassend: Bereitstellen des textilen Materials zusammen mit einem erfindungsgemäßen Flächengebilde in Wasser oder (vorzugsweise) einer wässrigen Lösung; Waschen des textilen Materials zusammen mit dem Flächengebilde in dem Wasser oder der wässrigen Lösung bei einer Temperatur von mindestens 20 °C für mindestens 10 Minuten.

[0033] Vorzugsweise wird das erfindungsgemäße Verfahren in einer Waschmaschine durchgeführt, bevorzugt bei einer Temperatur in einem Bereich von etwa 20 °C bis etwa 95 °C, noch weiter bevorzugt bei einer Temperatur in einem Bereich von etwa 30 °C bis etwa 65 °C, über einen Zeitraum von mindestens 10 Minuten, bevorzugt über einen Zeitraum von etwa 15 Minuten bis etwa 300 Minuten, noch weiter bevorzugt über einen Zeitraum von etwa 30 Minuten bis etwa 90 Minuten. Vorzugweise weist die wässrige Lösung zusätzlich ein Waschmittel auf, insbesondere ein Colorwaschmittel. Besonders bevorzugt liegt der pH-Wert der wässrigen Lösung in einem Bereich von etwa 9 bis etwa 13.

[0034] Vorzugsweise handelt es sich bei dem textilen Material um ein Kleidungsstück, etwa ein Hemd, T-Shirt, eine Hose, eine Jacke, einen Pullover, einen Strumpf, einen Socken etc. Ebenso ist bevorzugt vorgesehen, dass das textile Material aus Baumwolle, Naturfasern, Polyester, Polyamid oder Mischungen davon gefertigt ist.

[0035] Bevorzugte Ausführungsformen die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Flächengebilde beschrieben werden sind auch bevorzugte Ausführungsformen hinsichtlich des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0036] Schließlich wird die Aufgabe gelöst durch die Verwendung des erfindungsgemäßen Flächengebildes beim Waschen eines textilen Materials, insbesondere zum Färben des textilen Materials, zum Auffrischen einer Färbung des textilen Materials oder möglichst weitgehenden Erhalt einer Färbung des textilen Materials.

[0037] Bevorzugte Ausführungsformen die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Flächengebilde beschrieben werden sind auch bevorzugte Ausführungsformen hinsichtlich der erfindungsgemäßen Verwendung.

DETAILIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0038] Im Folgenden soll die Erfindung unter Bezugnahme auf konkrete Ausführungsbeispiele im Detail beschrieben werden. Diese Beschreibung dient vor allem der Veranschaulichung der Erfindung. Dem Fachmann ist bewusst, dass nicht notwendigerweise sämtliche der in den Ausdrucksbeispielen genannten Merkmale zur Realisierung der Erfindung notwendig sind. Dem Fachmann ist vielmehr bewusst, dass gegebenenfalls auch einzelne der in den Ausführungsbeispielen genannten Merkmale zusammen mit in der allgemeinen Beschreibung der Erfindung aufgeführten Merkmalen zur Realisierung der Erfindung beitragen können.

1. Herstellung eines erfindungsgemäßen Flächengebildes

[0039] Auf eine Nadelvlies (60 g/m²) aus Polyethersulfon (flächiges Trägermaterial) wurde zunächst durch flächiges Bedrucken mit einer Pigmentpaste der unten genannten Zusammensetzung über ein Rotationsdruckverfahren 1 - 100% der Fläche des Vlieses bedruckt (Verbrauch bei 1 % der Fläche 0,6 g/m²), gefolgt durch Trocknen und Fixieren.

[0040] Pigmentpastenzusammensetzung (bezogen auf 1 kg Paste):

Bezaprint Schwarz D-W	27 g/kg
Olimprint Navy RSV	13 g/kg
Druckverdickung für Pigment	0,960 kg

[0041] Anschließend wurde durch flächige Applikation einer farbabgegebenen Beschichtungszusammensetzung der folgenden Zusammensetzung auf das zuvor bedruckte flächige Trägermaterial mittels eines Walzenrakelsystems eine erfindungsgemäße Beschichtung aufgebracht.

EP 3 795 666 A1

[0042] Zusammensetzung je 1 kg Beschichtungszusammensetzung:

	Lameprint CE	0,05 kg
	Na ₂ CO ₃	0,02 kg
5	Celasol Direkt Black OB 150% (=Farbstoff)	0,035 kg
	Celasol Direkt Black VSF 600% (=Farbstoff)	0,035 kg
	Sarabid DLC	0,01 kg
	Rucolase EPE 3120 (=Cellulase)	0,0032 kg
10	entmineralisiertes Wasser	0,8468 kg

[0043] Verwendet wurde eine Beschichtungspastenmenge von 300 g/m² (+/-10 Gew.-%), bezogen auf die Fläche des zu beschichteten flächigen Trägermaterials. Nach Auftragen der Beschichtungszusammensetzung auf das flächige Trägermaterial wurde die Beschichtung getrocknet, bis ein Feststoffgehalt der Beschichtung auf dem flächigen Trägermaterial von 40 g/m² (+/-10 Gew.-%) erhalten wurde.

2. Vergleichsbeispiele

[0044] Als Vergleichsbeispiele wurden zwei weitere Flächengebilde entsprechend der Anleitung zur Herstellung des erfindungsgemäßen Flächengebildes hergestellt, wobei, abweichend vom erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiel, im ersten Fall lediglich der Farbstoff, nicht aber die Cellulase in der Beschichtung enthalten war, und im zweiten Fall lediglich die Cellulase, nicht aber der Farbstoff in der Beschichtung enthalten war.

3. Versuchsergebnisse

[0045] Schwarze Wäschestücke (neues Ausgangstextil) wurden in einer Waschmaschine zwanzigmal bei 40°C zusammen mit einem Colorwaschmittel gewaschen. Das Waschen wurde

- lediglich unter Verwendung des Colorwaschmittels (Probe 1),
- unter Verwendung des Colorwaschmittels und gleichzeitiger Verwendung der Flächengebilde gemäß den Vergleichsbeispielen (Probe 2, nur Farbstoff) und (Probe 3, nur Enzym) und
- unter Verwendung des Colorwaschmittels und gleichzeitiger Verwendung des erfindungsgemäßen Flächengebilde (Probe 4, Farbstoff + Enzym) durchgeführt.

[0046] Die Helligkeitswerte der gewaschenen Wäschestücke sowie die Pilling-Eigenschaften (Warenbild) wurden bestimmt und mit den für das Ausgangsmaterial erhaltenen Werten (Probe 5) verglichen.

3.1 Helligkeitswerte

[0047] Gemessen wurden die Helligkeitswerte L*(D65). Je niedriger der L*(D65) desto

Probe	1*	2*	3*	4**	5***
L*(D65)	32,8	28,0	32,2	25,8	25,6
farbintensiver (schwarz) erscheint das Textil. Bestimmt wurden die folgenden Werte. * Vergleichsbeispiele ** Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung *** Ursprüngliches textiles Material					

3.2 Pillingeigenschaften

Bewertung des Warenbildes (Glätte der Textiloberfläche):

[0048]

Probe	1*	2*	3*	4**	5***
Bewertung Warenbild	2	2-3	5	5	5

Notenskala zur Bewertung des Warenbildes

[0049]

5	glatte Textiloberfläche, kein Pilling
4	leichtes Pilling
3	mäßiges Pilling
2	deutliches Pilling
1	dichtes, starkes Pilling

[0050] Überraschenderweise konnte für die Wäsche mit der Kombination von schwarzer Farbe und Enzym (Probe 4) eine signifikante Farbvertiefung der schwarzen Wäsche, die der Farbtiefe des Ausgangsgewebes (Probe 5) entspricht - bei gleichzeitig glattem Warenbild ohne Pillingbildung - beobachtet werden, die über eine Farbvertiefung, die für die einzelnen Beschichtungsbestandteile zu erwarten gewesen wäre, hinausgeht.

[0051] Die in der vorangehenden Beschreibung und den beigefügten Ansprüchen offenbarten Eigenschaften können, separat oder in einer Kombination, Gegenstand zur Realisierung der Aspekte der in den unabhängigen Ansprüchen gemachten Offenbarung in unterschiedlichen Formen davon sein.

Patentansprüche

1. Flächengebilde, umfassend:

- ein flächiges Trägermaterial; und
- zumindest eine Beschichtung auf zumindest einer Seite des flächigen Trägermaterials;

wobei die Beschichtung zumindest eine Cellulase und zumindest einen Farbstoff umfasst.

2. Flächengebilde nach Anspruch 1, wobei das flächige Trägermaterial ein Vliesstoff, ein Gewebe, ein Gelege, ein Geflecht, ein Gewirke, ein Gestrick oder eine Mischung davon ist.

3. Flächengebilde nach Anspruch 1 oder 2, wobei das flächige Trägermaterial vorwiegend synthetische Fasern umfasst.

4. Flächengebilde nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das flächige Trägermaterial ein Flächengewicht von 10 bis 500 g/m² hat.

5. Flächengebilde nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Beschichtung ferner zumindest ein Bindemittel umfasst.

6. Flächengebilde nach Anspruch 5, wobei das Bindemittel ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus natürlichen Harzen, synthetischen Harzen und Mischungen davon.

7. Flächengebilde nach einem der Ansprüche 5 oder 6, wobei das Bindemittel Stärke und/oder modifizierte Stärke ist.

8. Flächengebilde nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Cellulase ein pH-Optimum in einem Bereich von 6 bis 10 hat.

9. Flächengebilde nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Farbstoff ein Azofarbstoff ist.

10. Flächengebilde nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Farbstoff schwarz ist.

11. Flächegebilde nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Beschichtung zumindest ein weiteres Additiv umfasst, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus einem Geruchsabsorber, einem Duftstoff, einem Farbfixierungsmittel, einem optischen Aufheller, einem weiteren Enzym, einem Komplettierungsmittel, einem bioziden Wirkstoff, einem Naturstoffextrakt, einer waschaktiven Substanzen, einer Substanz, die einen Waschprozess unterstützt, einer Substanz, die eine Wiederverschmutzung von Textilien verhindert, einer Base, einem Egalisierungsmittel und Mischungen von zwei und mehr davon.

12. Beschichtungszusammensetzung für eine flächiges Trägermaterial, umfassend zumindest eine Cellulase, zumindest einen Farbstoff und vorzugsweise zumindest ein Bindemittel.

13. Verfahren zum Waschen eines textilen Materials, umfassend

- Bereitstellen des textilen Materials zusammen mit einem Flächegebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 11 in Wasser oder einer wässrigen Lösung;

- Waschen des textilen Materials zusammen mit dem Flächegebilde in dem Wasser oder der wässrigen Lösung bei einer Temperatur von mindestens 20° C für mindestens 10 Minuten.

14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei die wässrige Lösung ferner zumindest ein Waschmittel umfasst.

15. Verwendung des Flächegebildes nach einem der Ansprüche 1 bis 11 beim Waschen eines textilen Materials.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 19 8511

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 2 524 319 A (PUNCH IND [IE]) 23. September 2015 (2015-09-23) * Beispiele 2-5; Tabellen 2, 3 *	1-4,8, 11-15	INV. C11D3/386 C11D3/40 C11D17/04
X	DE 10 2015 119949 A1 (BRAUNS-HEITMANN GMBH & CO KG [DE]) 18. Mai 2017 (2017-05-18) * Absätze [0003] - [0007]; Ansprüche *	1-15	
A	DE 10 2014 008586 A1 (COIN CONSULTING UG HAFTUNGSBESCHRÄNKT [DE]) 17. Dezember 2015 (2015-12-17) * Seite 6, Absatz 22 *	1-15	
X	GB 2 258 655 A (SANDOZ LTD [CH]) 17. Februar 1993 (1993-02-17) * Seite 8 - Seite 9 *	12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			C11D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. März 2020	Prüfer Grittern, Albert
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 19 19 8511

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-03-2020

10

Im Recherchenbericht
angeführtes Patentdokument

Datum der
Veröffentlichung

Mitglied(er) der
Patentfamilie

Datum der
Veröffentlichung

15

GB 2524319 A 23-09-2015 EP 3119866 A1 25-01-2017
GB 2524319 A 23-09-2015
PL 3119866 T3 31-01-2020
US 2016355769 A1 08-12-2016
WO 2015139865 A1 24-09-2015

20

DE 102015119949 A1 18-05-2017 CN 108603333 A 28-09-2018
DE 102015119949 A1 18-05-2017
EA 201891187 A1 30-11-2018
EP 3377692 A1 26-09-2018
ES 2734049 T3 04-12-2019
HU E044908 T2 28-11-2019
PL 3377692 T3 31-01-2020
US 2018334774 A1 22-11-2018
WO 2017085112 A1 26-05-2017

25

DE 102014008586 A1 17-12-2015 CA 2986156 A1 23-12-2015
CN 106661517 A 10-05-2017
DE 102014008586 A1 17-12-2015
DK 3158048 T3 25-06-2018
EP 3158048 A1 26-04-2017
ES 2674556 T3 02-07-2018
HU E037792 T2 28-09-2018
JP 2017519872 A 20-07-2017
KR 20170020872 A 24-02-2017
LT 3158048 T 10-07-2018
NO 2719169 T3 23-06-2018
PL 3158048 T3 30-11-2018
PT 3158048 T 21-06-2018
TR 201808720 T4 23-07-2018
US 2017130176 A1 11-05-2017
WO 2015192822 A1 23-12-2015

30

GB 2258655 A 17-02-1993 DE 4226162 A1 18-02-1993
ES 2048666 A1 16-03-1994
FR 2680372 A1 19-02-1993
GB 2258655 A 17-02-1993
IT 1265694 B1 29-11-1996
JP H05207878 A 20-08-1993

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **M. LEVER.** *Anal. Biochem.*, 1972, vol. 47, 273-279 [0024]
- *Anal. Biochem.*, 1977, vol. 81, 21-27 [0024]