



(11) **EP 3 795 666 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
04.12.2024 Patentblatt 2024/49

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
C11D 3/386 ^(2006.01) **C11D 3/40** ^(2006.01)
C11D 17/04 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19198511.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
C11D 17/049; C11D 3/38645; C11D 3/40

(22) Anmeldetag: **20.09.2019**

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

FLAT STRUCTURE AND USE THEREOF WHEN WASHING A TEXTILE MATERIAL

STRUCTURES EN NAPPE ET LEUR UTILISATION LORS DU LAVAGE D'UN MATÉRIAU TEXTILE

(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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2009/124162 WO-A2-2008/007318
DE-A1- 102014 008 586 DE-A1- 102015 119 949
DE-A1- 102016 209 326 GB-A- 2 258 655
GB-A- 2 524 319

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.2021 Patentblatt 2021/12

Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

(73) Patentinhaber: **Delta Pronatura**
63329 Egelsbach (DE)

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

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

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 795 666 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Flächengebilde, und 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] GB 2 524 319 A offenbart einen Wäscheartikel der umfasst: (i) ein wasserunlösliches Substrat; und (ii) eine getrocknete wasserlösliche Beschichtung auf dem Substrat. Die getrocknete wasserlösliche Beschichtung umfasst: (a) etwa 60 bis etwa 95 Gew.-% mindestens eines Tensids; (b) etwa 0,5 bis etwa 5 Gew.-% mindestens eines Enzyms; (c) etwa 1 bis etwa 35 Gew.-% mindestens eines Bindemittels; und (d) etwa 0 bis etwa 15 Gew.-% Restwasser; die Gewichtsprozent sind Gewichtsprozent der gesamten getrockneten wasserlöslichen Beschichtung.

[0009] DE 10 2015 119 949 A1 offenbart ein farbabgebendes Produkt, insbesondere zum Färben von oder Auffrischen von Färbungen in textilen Materialien, bevorzugt in einer Waschmaschine, umfassend ein flächiges Trägermaterial, als auch eine Beschichtungszusammensetzung für ein flächiges Trägermaterial, ein Verfahren zum Färben von oder Auffrischen von Färbungen in textilen Materialien als auch die Verwendung des Produktes.

[0010] DE 10 2014 008 586 A1 offenbart ein Verfahren zur Herstellung eines Waschmittels, gekennzeichnet durch die folgenden Schritte: (a) Einarbeiten von Sauerstoffdonatoren und deren Aktivatoren in eine von einer ionischen Polymerschicht umgebene Wachsmatrix, um ein Kapselsystem zu erhalten, (b) Einarbeiten des Kapselsystems in ein Flüssigwaschmittel.

[0011] GB 2 258 655 A offenbart wässrige, stabile Präparate, die sowohl Cellulase als auch Protease enthalten und deren Verwendung zu Nachbehandlung von Mischgeweben.

[0012] 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

[0013] Diese Aufgabe wird gemäß dem Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Weitere Ausführungsformen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung.

[0014] 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; und der Farbstoff schwarz ist.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] 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.

[0024] Geeignete synthetische Harze in diesem Zusammenhang sind etwa Polyester, Polyvinylacetate, Polyacrylate, Polyglycole, Polyvinylalkohole, Polyvinylpyrrolidone oder Mischungen von zwei oder mehr davon.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] In einer bevorzugten Ausdrucksform ist vorgesehen, dass das Bindemittel Stärke und/oder modifizierte Stärke ist.

[0028] 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.

[0029] 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.

[0030] Eine erfindungsgemäße geeignete Cellulase ist etwa die kommerziell erhältliche Rucolase EPE 3120.

[0031] Vorzugsweise ist die Cellulase in einer Menge von 0,1 Gew.-% bis 1 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Beschichtung, in dieser vorhanden.

[0032] 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. Der Farbstoff ist schwarz. Beispiele für schwarze Farbstoffe 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 schwarze Azofarbstoffe sind bevorzugt in dem erfindungsgemäßen farbgebenden Produkt einsetzbar. Um einer Vergrauung dunkelgefärbter Textilien, insbesondere schwarzer Textilien vorzubeugen, beziehungsweise deren Farben aufzufrischen, werden insbesondere schwarze Azofarbstoffe eingesetzt.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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. Vorzugsweise 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.

[0037] 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.

[0038] Bevorzugte Ausführungsformen die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Flächengebilde beschrieben werden sind auch bevorzugte Ausführungsformen hinsichtlich des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0039] 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.

[0040] Bevorzugte Ausführungsformen die im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Flächengebilde beschrieben werden sind auch bevorzugte Ausführungsformen hinsichtlich der erfindungsgemäßen Verwendung.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0041] 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

[0042] 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.

EP 3 795 666 B1

[0043] 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

[0044] Anschließend wurde durch flächige Applikation einer farbabgegebenen Beschichtungszusammensetzung der folgenden Zusammensetzung auf das zuvor bedruckte flächige Trägermaterial mittels eines Walzenrakelsystems eine erfindungsgemäße Beschichtung aufgebracht.

[0045] Zusammensetzung je 1 kg Beschichtungszusammensetzung:

Lameprint CE	0,05	kg
Na ₂ CO ₃	0,02	kg
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
entmineralisiertes Wasser	0,8468	kg

[0046] Verwendet wurde eine Beschichtungspastenmenge von 300 g/m² (+/-10 Gew.-%), bezogen auf die Fläche des zu beschichteten flächigen Trägermaterials. Nach Aufrakeln 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

[0047] 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

[0048] 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.

[0049] 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

[0050] Gemessen wurden die Helligkeitswerte L*(D65). Je niedriger der L*(D65) desto

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

(fortgesetzt)

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):

[0051]

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

[0052] Notenskala zur Bewertung des Warenbildes

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

[0053] 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.

[0054] 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; und
 der Farbstoff schwarz ist.

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 Binde-

mittel 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 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 Komplexierungsmittel, 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.

11. Verfahren zum Waschen eines textilen Materials, umfassend

- Bereitstellen des textilen Materials zusammen mit einem Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 10 in Wasser oder 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.

12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei die wässrige Lösung ferner zumindest ein Waschmittel umfasst.

13. Verwendung des Flächengebildes nach einem der Ansprüche 1 bis 10 beim Waschen eines textilen Materials.

Claims

1. Sheet material, comprising:

- a sheet-like carrier material; and
- at least one coating on at least one side of the sheet-like carrier material;
wherein the coating comprises at least one cellulase and at least one dye; and
the dye is black.

2. Sheet material according to claim 1, wherein the sheet-like carrier material is a nonwoven fabric, a woven fabric, a laid web, a mesh, a knitting, a knitted fabric or a mixture thereof.

3. Sheet material according to claim 1 or 2, wherein the sheet-like carrier material comprises predominantly synthetic fibers.

4. Sheet material according to any one of the preceding claims, wherein the sheet-like carrier material has a basis weight of 10 to 500 g/m².

5. Sheet material according to any one of the preceding claims, wherein the coating further comprises at least one binder.

6. Sheet material according to claim 5, wherein the binder is selected from the group consisting of natural resins, synthetic resins and mixtures thereof.

7. Sheet material according to any one of claims 5 or 6, wherein the binder is starch and/or modified starch.

8. Sheet material according to any one of the preceding claims, wherein the cellulase has a pH optimum in a range of 6 to 10.

9. Sheet material according to any one of the preceding claims, wherein the dye is an azo dye.
10. Sheet material according to any one of the preceding claims, wherein the coating comprises at least one further additive selected from the group consisting of an odour absorber, a fragrance, a color fixative, an optical brightener, a further enzyme, a complexing agent, a biocidal active substance, a natural extract, a washing active substance, a substance supporting a washing process, a substance preventing re-soiling of textiles, a base, a levelling agent and mixtures of two or more thereof.
11. Method for washing a textile material, comprising
 - providing the textile material together with a sheet material according to any one of claims 1 to 10 in water or an aqueous solution;
 - washing the textile material together with the sheet material in the water or the aqueous solution at a temperature of at least 20°C for at least 10 minutes.
12. Method according to claim 11, wherein the aqueous solution further comprises at least one washing agent.
13. Use of the sheet material according to any one of claims 1 to 10 in washing a textile material.

Revendications

1. Matériau plat comprenant :

- un matériau de substrat plat, et
- au moins un revêtement sur au moins un côté du matériau de substrat plat, le revêtement comprenant au moins une cellulase et au moins un colorant, le colorant étant noir.

2. Matériau plat selon la revendication 1, le matériau de substrat plat étant un tissu non-tissé, un tissu tissé, un complexe textile de renforcement, une tresse, un tricot à maille jetée, un tricot trame ou un mélange de ceux-ci.

3. Matériau plat selon la revendication 1 ou 2, le matériau de substrat plat comprenant principalement des fibres synthétiques.

4. Matériau plat selon l'une des revendications précédentes, le matériau de substrat plat ayant un grammage de 10 à 500 g/m².

5. Matériau plat selon l'une des revendications précédentes, le revêtement comprenant de plus au moins un agent liant.

6. Matériau plat selon la revendication 5, l'agent liant étant choisi dans le groupe composé des résines naturelles, des résines synthétiques et de mélanges de celles-ci.

7. Matériau plat selon l'une des revendications 5 ou 6, l'agent liant étant de l'amidon et/ou de l'amidon modifié.

8. Matériau plat selon l'une des revendications précédentes, la cellulase ayant un pH optimal situé dans la plage de 6 à 10.

9. Matériau plat selon l'une des revendications précédentes, le colorant étant un colorant azo.

10. Matériau plat selon l'une des revendications précédentes, le revêtement comprenant au moins un additif supplémentaire, choisi dans le groupe composé d'un absorbeur d'odeurs, d'un parfum, d'un agent de fixation de couleur, d'un agent azurant optique, d'un enzyme supplémentaire, d'un agent complexant, d'un principe actif biocide, d'un extrait de substance naturelle, d'une substance active lavante, d'une substance soutenant un processus de nettoyage, d'une substance empêchant les textiles de se salir à nouveau, d'une base, d'un agent égalisant et de mélanges de deux ou plusieurs de ces éléments.

11. Procédé de nettoyage d'un matériau textile, comprenant les étapes consistant à

EP 3 795 666 B1

- mettre à disposition le matériau textile avec un matériau plat selon l'une des revendications 1 à 10 dans de l'eau ou une solution aqueuse ;
- nettoyer le matériau textile avec le matériau plat dans l'eau ou la solution aqueuse à une température d'au moins 20 °C pendant au moins 10 minutes.

5

12. Procédé selon la revendication 11, la solution aqueuse comprenant de plus au moins un agent nettoyant.

13. Utilisation du matériau plat selon l'une des revendications 1 à 10 lors du nettoyage d'un matériau textile.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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 Patentdokumente

- GB 2524319 A [0008]
- DE 102015119949 A1 [0009]
- DE 102014008586 A1 [0010]
- GB 2258655 A [0011]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **M. LEVER.** *Anal. Biochem.*, 1972, vol. 47, 273-279 [0029]
- *Anal. Biochem.*, 1977, vol. 81, 21-27 [0029]