



(11) **EP 3 944 803 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
17.07.2024 Patentblatt 2024/29

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 13/16 ^(2006.01) **D04H 1/49** ^(2012.01)
B24D 11/00 ^(2006.01) **A47L 13/20** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21186750.2**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 13/16; A47L 13/20; B24D 11/001;
D04H 1/425; D04H 1/49; D04H 1/495; D04H 1/542

(22) Anmeldetag: **20.07.2021**

(54) **REINIGUNGSTUCH MIT EINEM ABSORBIERENDEN VLIESMATERIAL SOWIE VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG**

CLEANING CLOTH COMPRISING AN ABSORBENT NONWOVEN MATERIAL AND METHOD OF MANUFACTURE

CHIFFON DE NETTOYAGE DOTÉ D'UNE MATIÈRE POLAIRE ABSORBANTE, AINSI QUE PROCÉDÉ DE FABRICATION

(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

(30) Priorität: **31.07.2020 DE 102020120291**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.02.2022 Patentblatt 2022/05

(73) Patentinhaber: **CMC Consumer Medical Care GmbH**
89567 Sontheim an der Brenz (DE)

(72) Erfinder:
• **Mangold, Rainer**
89542 Herbrechtingen (DE)
• **Wenzel, Benjamin**
89359 Kötzing (DE)

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Friedrichstraße 6
70174 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 167 787 EP-A1- 3 167 788
WO-A2-00/27271 DE-A1- 102017 003 028
US-A1- 2003 228 813

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 3 944 803 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reinigungstuch aus einem flächigen nicht gewebten Vliesmaterial mit einer Unterseite und einer Oberseite umfassend absorbierende Naturfasern und synthetische Schmelzbindefasern, wobei auf mindestens einer Seite eine bereichsweise, nicht vollflächige Beschichtung vorgesehen ist, die dem Reinigungstuch eine erhöhte Reinigungskraft verleiht.

[0002] Im Stand der Technik sind eine Vielzahl von Reinigungsartikel, z.B. zur Flächenreinigung, insbesondere zur Haushaltsreinigung, als auch zur Hautreinigung, insbesondere zur Gesichtsreinigung bekannt.

[0003] Ein Reinigungstuch ist z.B. in der WO 2017/081285 beschrieben, die sich mit der Ausgestaltung der Beschichtungslinien beschäftigt.

[0004] Ebenso ist aus der WO 03/104544 A1 ein Reinigungswischtuch mit einem strukturierten Beschichtungsauftrag bekannt, wobei die Musterdichte des Beschichtungsauftrages vergleichsweise uniform ausgebildet ist.

[0005] Weitere Reinigungstücher sind in der EP3167788, DE102017003028 und WO00/27271 beschrieben.

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Reinigungstuch bereitzustellen, das bei gleichzeitiger guter Reinigungswirkung ausreichend Absorptionsflächen bereitstellt und besonders gute Gleiteigenschaften auch auf rauerer Böden bereitstellt.

[0007] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch ein Reinigungstuch mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 14.

[0008] Unter einem Reinigungstuch oder Reinigungsartikel oder Wischtuch, wobei die Begriffe synonym verwendet werden, im Sinne der Erfindung sollen insbesondere Reinigungsartikel für die Reinigung von Flächen oder Gegenständen (Oberflächen), wie insbesondere Reinigungstücher beispielsweise für Haushaltszwecke oder die Bodenreinigung, aber auch im Küchen- oder Sanitärbereich, sowie zur Scheiben- und Fensterreinigung etc. verstanden werden. Daneben sollen auch kosmetische Reinigungsartikel, wie insbesondere Kosmetikpads, Kosmetiktücher umfasst sein. Die Reinigungsartikel können sich dabei je nach Einsatzzweck bezüglich der Form, der Größe oder der Dicke unterscheiden. Besonders bevorzugt handelt es sich bei dem Reinigungstuch um ein Bodenreinigungstuch, also ein Reinigungstuch, welches zur Bodenreinigung vorgesehen ist.

[0009] Erfindungsgemäß umfasst das Reinigungstuch ein flächiges, nicht gewebtes Vliesmaterial mit einer Unterseite und einer Oberseite, das aufgrund von Naturfasern flüssigkeitsspeichernd ist. Das Vliesmaterial kann als dasjenige Material verstanden werden, aus dem das Tuch im Wesentlichen besteht. Mit flüssigkeitsspeichernd oder absorbierend ist gemeint, dass das Vliesmaterial Flüssigkeit aufnehmen kann, wobei das Vliesmaterial Flüssigkeit beim Wischen und Putzen typischer-

weise auch wieder abgeben kann. Das Vliesmaterial ist in Form einer Fasermischung ausgebildet. Das heißt, das Vliesmaterial besteht aus verschiedenen Fasern, die miteinander vermischt sind und nicht etwa getrennt voneinander vorliegen. Dabei umfasst das Vliesmaterial beziehungsweise die Fasermischung erfindungsgemäß zumindest absorbierende Naturfasern und synthetische Schmelzbindefasern. Das Vliesmaterial beziehungsweise die Fasermischung kann noch weitere Fasermaterialien enthalten, insbesondere synthetische Mikrofasern. Bevorzugt kann das Vliesmaterial beziehungsweise die Fasermischung umfassen:

- 35 Gew.-% bis 75 Gew.-%, vorzugsweise 50 Gew.-% bis 75 Gew.-% Naturfasern, insbesondere Baumwolle
- 15 Gew.-% bis 60 Gew.-%, vorzugsweise 20 Gew.-% bis 45 Gew.-% synthetische Schmelzbindefasern
- 0 Gew.-% bis 35 Gew.-%, vorzugsweise 5 Gew.-% bis 35 Gew.-% synthetische Mikrofasern

[0010] Bei obigen drei Fasermaterialien handelt es sich typischerweise um Stapelfasern. Die Länge der einzelnen Fasern ist dabei bevorzugt wie folgt:

Naturfasern: 8 - 40 mm, bevorzugt 10 - 35 mm, besonders bevorzugt 12 - 30 mm

Schmelzbindefasern: 30 - 60 mm, bevorzugt 45 - 55 mm Mikrofasern: 15 - 50 mm, bevorzugt 30 - 45 mm

[0011] Die natürlichen Fasern beziehungsweise Naturfasern sind natürlich vorkommende und nicht chemisch modifizierte Fasern oder Fasern bestehend aus natürlichen Polymeren, die nicht chemisch modifiziert wurden. Die natürlichen Fasern sind absorbierend. Besonders bevorzugt ist hier Cellulose und insbesondere Baumwolle, da Baumwolle eine gute Speicher- und Aufnahmefähigkeit für Flüssigkeiten besitzt. Alternativ können auch andere Naturfasern eingesetzt werden, wie z.B. Flachs, Abacá, Hanf oder Ramie.

[0012] Die erfindungsgemäßen Schmelzbinde- und Mikrofasern enthalten keine natürlich vorkommenden Polymere wie insbesondere Cellulose und basieren auch nicht auf natürlich vorkommenden Polymeren, was durch den Begriff "synthetisch" zum Ausdruck gebracht werden soll.

[0013] Dabei sind in der Fasermischung erfindungsgemäß weiterhin synthetische Schmelzbindefasern vorgesehen. Sie können durch den Einfluss von Wärme in einen angeschmolzenen und (teil-)fließfähigen Zustand gebracht werden, was eine partielle Einbettung und Verklebung anderer Fasern ermöglicht. Somit können die Schmelzbindefasern dem Reinigungstuch eine zum Wischen und Putzen erforderliche Festigkeit verleihen. Bei den Schmelzbindefasern handelt es sich bevorzugt um Bikomponentenfasern. Diese bestehen typischerweise aus einer niedrig schmelzenden polymeren Komponente und einer höher schmelzenden polymeren Komponente,

welche vorzugsweise eine Mantel-Kern-Anordnung aufweisen. Dabei wird der Mantel von der niedrig schmelzenden Komponente gebildet. Der Kern wird von der höher schmelzenden Komponente gebildet. Die Begriffe "niedrig" und "höher" sind mit Bezug auf die jeweilige andere polymere Komponente zu verstehen.

[0014] Die Schmelzbindefasern können aus Polyestern, Polyolefinen (wie zum Beispiel Polypropylen oder Polyethylen), Polyamiden oder Mischungen davon bestehen. Bevorzugt bestehen die Schmelzbindefasern aus Polyestern, insbesondere Polyethylenterephthalat (PET) und Polyethylenterephthalat-co-isophthalat. Letzteres Copolymer hat einen Schmelzpunkt bei 110 °C, welcher deutlich niedriger als der von PET ist (ca. 255 °C). Der zuvor beschriebene Mantel könnte also von dem Copolymer gebildet werden. Der zuvor beschriebene Kern könnte dann von dem PET gebildet werden.

[0015] Ein weiterer Vorteil des Reinigungstuchs ergibt sich aus den bevorzugt vorgesehenen synthetischen Mikrofasern. Durch die Mikrofasern kann das Reinigungstuch Schmutz besser aufnehmen und dessen Reinigungsleistung verbessert werden.

[0016] Die Mikrofasern können eine Faserfeinheit von 1 dtex oder weniger, insbesondere 0,9 dtex oder weniger, aufweisen. Umso feiner die Fasern sind, umso besser ist in der Regel die Reinigungsleistung des Reinigungstuches. Die Mikrofasern können aus einem Polyester, einem Polyolefin (wie zum Beispiel Polypropylen oder Polyethylen) oder einem Polyamid bestehen.

[0017] Bevorzugt bestehen die Mikrofasern aus einem Polyester, insbesondere Polyethylenterephthalat.

[0018] Die Festigkeit wird erfindungsgemäß weiter dadurch deutlich verbessert, indem das Reinigungstuch auf wenigstens einer Seite eine Prägung mit erhabenen ungeprägten Bereichen und tiefer liegenden geprägten Bereichen aufweist. Durch das Prägen werden zwischen den geprägten Bereichen ungeprägte Bereiche geschaffen, die weniger verdichtet sind. Durch die Prägung wird die Oberfläche weiter verfestigt und somit das Herausziehen von Fasern erschwert. Weiterhin verhindern die tieferliegenden geprägten Bereiche eine vollflächige Anhaftung des Wischtuches an die zu reinigende Oberfläche, was die Reibung vermindert und infolgedessen zu einer verbesserten Gleitfähigkeit des Tuches führt. In den ungeprägten Bereichen bleibt dabei die hohe Flüssigkeitsaufnahme der Fasermischung vollumfänglich erhalten. Die Schmelzbindefasern und die Prägung dienen also dazu, das Reinigungstuch stabil und widerstandsfähig zu machen, so dass es beim Wischen und Putzen intakt bleibt sowie ein gutes Gleitverhalten zeigt. Unter tiefer liegend soll dabei ein bezüglich der unverprägten Oberfläche zurückgesetzter bzw. in das Material eingedrückter Bereich verstanden werden.

[0019] Vorteilhaft an dem erfindungsgemäßen Reinigungstuch ist ebenso, dass es vergleichsweise kostengünstig hergestellt werden kann und einen hohen Anteil an nachwachsendem und biologisch abbaubarem Material in Form der natürlichen Fasern, insbesondere der

Baumwolle, aufweist.

[0020] Um die Reinigungsleistung weiter zu verbessern, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Reinigungstuch eine abrasive Beschichtung aufweist. Die abrasive Beschichtung wird üblicherweise auf das Vliesmaterial, zum Beispiel im Tiefdruckverfahren, aufgetragen. Die abrasive Beschichtung kann auf nur einer Seite oder auf beiden Seiten des Vliesmaterials aufgetragen sein. Weiterhin ist die abrasive Beschichtung vorzugsweise streifenförmig oder linienförmig ausgestaltet, wobei die Streifen oder Linien vorteilhafterweise auch gemustert, beispielsweise gitterförmig gemustert, sein können. Die Höhe der abrasiven Beschichtung kann 0,1 mm bis 0,8 mm, bevorzugt 0,2 mm bis 0,4 mm, betragen, was mit einem Mikroskop messbar ist. Mit der Höhe ist dabei die Erstreckung der Beschichtung senkrecht zur Richtung der flächenhaften Erstreckung des Reinigungstuchs gemeint. Ferner kann die abrasive Beschichtung ein synthetisches Polymer (Kunststoff) wie zum Beispiel Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), ein amorphes Polyalphaolefin (APAO), Ethylenvinylacetat (EVA), ein Ethylenvinylacetat-Copolymer (EVAC), ein Polyamid (PA), ein thermoplastisches Elastomer auf Olefinbasis (TPE-O), ein vernetztes thermoplastisches Elastomer auf Olefinbasis (TPE-V), ein thermoplastisches Copolyester (TPE-E), ein thermoplastisches Elastomer auf Urethanbasis (TPE-U), ein thermoplastisches Copolyamid (TPE-A), ein Styrol-Blockcopolymer (TPE-S), ein Styrol-Ethylen-Butadien-Styrol-Polymer (SEBS), Styrol-Butadien-Styrol (SBS) oder Styrol-Ethylen-Propylen-Styrol (SEPS) umfassen oder aus einem solchen Polymer bestehen. Insbesondere umfasst die abrasive Beschichtung oder besteht die abrasive Beschichtung aus Ethylenvinylacetat (EVA). Das Material der abrasiven Beschichtung weist zudem bevorzugt eine Shore A-Härte

[0021] von 50 bis 100, insbesondere von 70 bis 100, bestimmt nach DIN 53505:2000-08 und 35 ISO 868:2003(E), auf.

[0022] Wie bereits erwähnt besteht das Reinigungstuch im Wesentlichen aus dem Vliesmaterial. Zusammen mit der zuvor genannten abrasiven Beschichtung besteht das Reinigungstuch dann meistens aus dem Vliesmaterial, der abrasiven Beschichtung, optional einem flüssigen Reinigungsmittel (im Fall eines vorbefeuchteten Reinigungstuchs) und optional einem Nahtmaterial (wenn das Reinigungstuch vernäht ist wie nachfolgend beschrieben), um es zu einem Reinigungsartikel zu konfektionieren, der z.B. mit einer Wischtuchhalterung zusammenwirkt.

[0023] Vliesstoffe können vergleichsweise einfach und günstig hergestellt werden. Das Vliesmaterial ist in der Regel durch Vernadelung mittels Hochdruckwasserstrahlen (Spunlace-Verfahren) verfestigt. Damit kann die Oberflächenfusselneigung vermindert werden. Zudem ist das Vliesmaterial normalerweise durch partielles Schmelzen der Schmelzbindefasern verfestigt. Damit kann die Reißfestigkeit des Vliesmaterials eingestellt

werden.

[0024] Insbesondere kann vorgesehen sein, dass die geprägten Bereiche höchstens 50% der Gesamtfläche der geprägten Seite einnehmen, insbesondere höchstens 40%, weiter insbesondere höchstens 30% und insbesondere mindestens 6%, insbesondere mindestens 8% und weiter insbesondere mindestens 10% und weiter insbesondere mindestens 15%. Auf diese Weise kann erreicht werden, dass zum einen eine hinreichende Verfestigung der Oberfläche durch die geprägten Bereiche erzielt wird und auf der anderen Seite aber eine ausreichende Fläche an unverprägten Bereichen bereitgestellt wird, die eine Flüssigkeitsaufnahme in besonders vorteilhafter Weise ermöglichen. Auf diese Weise wird ein gutes Gleichgewicht zwischen Flüssigkeitsaufnahme und Gleiteigenschaften eines entsprechenden Vliesmaterials sowie eines daraus hergestellten Reinigungstuchs bereitgestellt.

[0025] Ferner ist die Prägung des Vliesmaterials bevorzugt als Muster ausgebildet. Gemäß dieser besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Vliesmaterial also ein Prägemuster auf. Dadurch kann die Festigkeit sowie die Gleitfähigkeit des Reinigungstuchs besonders deutlich verbessert werden, was insbesondere für Bodenreinigungsanwendungen von besonderer Bedeutung sein kann, aber auch wenn andere rauere Oberflächen, wie z.B. Holzoberflächen gereinigt werden sollen. Der Musterauftrag sorgt dabei für eine definierte Vorsehung der Prägung. Vorzugsweise ist das Prägemuster gitterförmig, rautenförmig, stäbchenförmig oder wabenförmig ausgestaltet. Insbesondere wird vorliegend die stäbchenförmige Ausgestaltung des Prägemusters bevorzugt bzw. die Gestaltung von Prägelinien in nicht durchgehender Weise.

[0026] Üblicherweise ist das Vliesmaterial im Wesentlichen über seine gesamte Erstreckung mit dem Prägemuster versehen. Das Prägemuster kann zum Beispiel durch Vertiefungen auf der zum Reinigen vorgesehenen Seite des Vliesmaterials ausgebildet werden, wobei die Vertiefungen beispielsweise mit einer entsprechenden Prägewalze in das Vliesmaterial eingebracht werden. Insbesondere wird das Prägemuster mittels Heißkalanders im Vliesmaterial erzeugt. Damit kann eine besonders dauerhafte Prägung erzielt werden.

[0027] Die Prägung und die Beschichtung weisen dabei einen synergistischen Effekt auf und ergänzen sich bezüglich ihrer Reinigungseigenschaften. Dabei kann besonders bevorzugt vorgesehen sein, dass die geprägten Bereiche und/oder die Beschichtung in Mustern, insbesondere gleichmäßig über die gesamte Seite verteilte Muster, angeordnet sind.

[0028] Besonders bevorzugt sind die Prägung und die Beschichtung auf der gleichen Seite des Vliesmaterials angeordnet, so dass die abrasiven Eigenschaften mit den guten Gleiteigenschaften kombiniert sind.

[0029] Weiter besonders bevorzugt sind die Prägung und Beschichtung nicht als deckungsgleiche Muster ausgebildet und insbesondere nicht aus parallel verlaufen-

den Linien ausgebildet. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Beschichtung nicht dadurch ihre Wirkung verliert, dass diese in größeren Bereichen in der Prägung zu liegen kommt und sich somit nicht mehr über die Grundfläche erhebt. Dabei soll die Beschichtung in nicht mehr als 30%, insbesondere von nicht mehr als 20%, insbesondere nicht mehr als 10%, insbesondere nicht mehr als 5%, insbesondere nicht mehr als 3% ihres Anteils in einer Prägelinie zu liegen kommen. Auf diese Weise würde die Wirkung der Beschichtung außer Kraft gesetzt oder zumindest reduziert werden. Die Prägung kann dabei ebenfalls bevorzugt linienförmig, zum Beispiel gitterförmig sein, wobei die Linien vorzugsweise stäbchenförmig oder gestrichelt oder strichpunktartig ausgebildet sein können. Bezüglich der Muster der Prägung sowie der Ausgestaltung von Prägungslinien kann auch dasjenige gelten, was bezüglich der Muster und Liniengestaltung zur Beschichtung im Weiteren ausgeführt ist.

[0030] Besonders bevorzugt ist vorgesehen, dass das Vliesmaterial im Bereich der erhabenen Bereiche, also im Bereich der nichtverprägten Stellen, bei einem Druck von 0,5 kPa eine Dicke von 1,5 bis 7 mm, insbesondere von 2 bis 4 mm, aufweist. Das Vliesmaterial kann weiterhin im Bereich der tiefer liegenden geprägten Bereiche bei einem Druck von 0,5 kPa eine um 0,1 - 0,6 mm, insbesondere um 0,1 - 0,3 mm, geringere Dicke gegenüber den erhabenen Bereichen aufweisen. Das heißt, die Tiefe der tiefer liegenden geprägten Bereiche bezogen auf die Dicke der erhabenen Bereiche kann bei einem Druck von 0,5 kPa 0,1 - 0,6 mm, insbesondere 0,1 - 0,3 mm, betragen. Die angegebenen Werte für die Dicke beziehen sich auf das trockene, einlagige (also nicht zusammen- oder aufeinandergelegte) Vliesmaterial. Die Bestimmung der Dicke des Vliesmaterials kann unter Anwendung eines spezifischen Messdrucks von 0,5 kPa auf einer Tasterfläche von 25 cm² durchgeführt werden. Insbesondere kann ein Dickenmessgerät DMT der Firma Schröder verwendet werden. Im Übrigen kann die Dicke in Anlehnung an DIN EN ISO 9073-2: 1995 bestimmt werden.

[0031] Das Reinigungstuch, insbesondere das Vliesmaterial, kann im Wesentlichen rechteckig ausgestaltet sein und eine Länge von 10 cm bis 60 cm und eine Breite von 10 cm bis 60 cm aufweisen. Als Oberflächenwischtuch kann es vorteilhafterweise eine Länge von 18 cm bis 40 cm, insbesondere von circa 30 cm, und eine Breite von 18 cm bis 40 cm, insbesondere von circa 30 cm, aufweisen. Als Bodenwischtuch kann es vorteilhafterweise eine Länge von 40 cm bis 60 cm, insbesondere von circa 43 cm, und eine Breite von 10 cm bis 20 cm, insbesondere von circa 13 cm, aufweisen. Die bevorzugte streifenartige Form des Bodenwischtuches passt zu den Wischtuchhalterungen von üblichen Wischmopp-Systemen. Bei Bodenwischtüchern für Wischtuchhalterungen kann vorgesehen sein, dass das Material des Reinigungstuchs zumindest bereichsweise an den beiden kürzeren Seiten doppelgelegt wird und zu Taschen vernäht oder verschweißt wird, in die dann ein Wischtuchhalter

eingreifen kann.

[0032] Weitere bevorzugte Ausführungsformen können im Hinblick auf die Dichte der Beschichtung und/oder Prägung angegeben werden. Die Beschichtungsdichte und/oder Prägungsdichte soll dabei mittels eines imaginären Gitternetzes bestimmt werden, wobei unter einem Gitternetz bei parallelen, äquidistanten, senkrecht zueinander verlaufenden Linien mit einer Kantenlänge von 7 mm eines jeden Gitterquadrats eine solche Anordnung an Linien verstanden wird, bei der eine Schar aus parallelen, äquidistanten Linien durch eine zweite Schar aus parallelen, äquidistanten Linien unter Bildung von rechten Winkeln geschnitten wird. Bei dem so entstehenden Gitternetz, auf das das Reinigungstuch beliebig auflegbar ist, d.h. es ist keine Vorzugsrichtung des Gitternetzes vorgesehen, sollen dann mindestens 5 Gitterquadrate pro 25 cm² einen ersten Bedeckungsgrad an Beschichtung und/oder Prägung von mindestens 15% und somit einen hohen Bedeckungsgrad aufweisen und mindestens 5 Gitterquadrate pro 25 cm² einen zweiten Bedeckungsgrad an Beschichtung und/oder Prägung von höchstens 8% aufweisen und somit einen vergleichsweise niedrigen Bedeckungsgrad. Dabei sind per Definition lediglich solche Gitterquadrate für die Ermittlung heranzuziehen, die vollständig im Bereich des Reinigungstuchs liegen. Gitterquadrate, die durch die Randlinie (Kante) des Reinigungstuchs geschnitten werden, bleiben für die Betrachtung der zu zählenden Gitterquadrate außer Betracht.

[0033] Die Angabe "pro 25 cm²" wird als Bezugsgröße verstanden. Bei der Auswertung wird die gesamte Seitenfläche des Reinigungstuchs betrachtet. Im Falle von Reinigungstüchern mit einer von 25 cm² abweichenden geringeren oder größeren Dimension wird die auf der ersten Seitenfläche des Reinigungstuchs ermittelte Anzahl an Gitterquadraten mit erstem und zweitem Bedeckungsgrad entsprechend auf 25 cm² normiert umgerechnet.

[0034] Dabei wird unter dem Bedeckungsgrad der durch die Beschichtung und/oder Prägung innerhalb eines Gitterquadrates abgedeckte Bereich bezogen auf die Fläche des Gitterquadrates verstanden. Für die Auswertung des Bedeckungsgrades der Beschichtung und/oder Prägung in Bezug auf die jeweiligen Gitterquadrate können beliebige Auswerteverfahren, z.B. Computerunterstützte Grafik- und Zeichenprogramme herangezogen werden.

[0035] Auf diese Weise kann ein Reinigungstuch bereitgestellt werden, das aufgrund von Bereichen mit relativ hohem Bedeckungsgrad durch eine große Beschichtungsdichte und/oder Prägungsdichte, insbesondere einer großen Beschichtungsdichte und/oder Prägungsdichte an Beschichtungslinien und/oder Prägungslinien, eine gute Reinigungswirkung für Verschmutzungen und gute Gleiteigenschaften besitzt. Auf der anderen Seite bietet ein solches Reinigungstuch aber aufgrund einer ebenfalls großen Anzahl an Bereichen, die lediglich einen geringen Bedeckungsgrad besitzen,

eine ausreichende Absorptions- oder Aufnahme- fläche für die von der zu reinigenden Oberfläche freigesetzten Komponenten, wie beispielsweise Schmutzpartikel oder Feuchtigkeit. Solche Absorptions- oder Aufnahme- flächen können dann auch gleichzeitig eine gewisse Weichheit gegenüber harten Oberflächen aufweisen, wenn z.B. ein Haushaltstuch realisiert sein soll.

[0036] Dabei umfasst die Beschichtung und/oder Prägung des Reinigungsartikels vorzugsweise Beschichtungslinien und/oder Prägungslinien. Eine vollflächige Beschichtung des Reinigungstuchs im Sinne eines kontinuierlichen, flächendeckenden ununterbrochenen Auftrags ist nicht vorgesehen. Neben der Beschichtung und/oder Prägung in Form von Beschichtungslinien und/oder Prägungslinien können jedoch auch partielle flächenhafte Beschichtungen und/oder Prägung oder punktförmige Beschichtungen und/oder Prägung vorgesehen sein.

[0037] Solche von den linienhaften Beschichtungen und/oder Prägung abweichende Beschichtungen und/oder Prägung sollen jedoch erfindungsgemäß bei der Bestimmung des Bedeckungsgrades mitberücksichtigt werden. D. h., die jeweiligen Bedeckungsgrade ergeben sich durch die in den jeweiligen Gitterquadraten angeordneten Beschichtungen unabhängig von deren Gestaltung.

[0038] Ausschließlich flächige bzw. ausschließlich homogen verteilte punktförmige Beschichtungen und/oder Prägung sind jedoch nicht erfindungsgemäß. Unter linienförmige Beschichtung und/oder Prägung (Beschichtungslinie/Prägungslinie) wird insbesondere ein Element verstanden, bei dem eine Linienbreite von mindestens 0,2 mm vorgesehen ist und die Linie eine Länge aufweist, die mindestens das Fünffache der Linienbreite beträgt.

[0039] Die linienförmigen Beschichtungen und/oder Prägung können dabei grundsätzlich sowohl gerade Linien als auch gekrümmte Linien, sowie sich schneidende gerade oder gekrümmte Linien aufweisen. Die Linienführung kann grundsätzlich sowohl durchgehend als auch zumindest bereichsweise unterbrochen gestaltet sein, sofern die Linie als solche klar erkennbar bleibt. D. h., es sind auch gestrichelte (stäbchenförmige), strichpunktierte oder gepunktete Beschichtungslinien im Sinne der vorliegenden Erfindung denkbar. Insbesondere dürfen die unterbrochenen Stellen nicht länger als das Zehnfache, insbesondere nicht länger als das Achtfache, insbesondere nicht länger als das Sechsfache, insbesondere nicht länger als das Vierfache der Linienbreite der unterbrochenen Stelle benachbarten Linie sein. Besonders bevorzugt sind gitter-, wabenförmige oder rautenförmige Muster bestehend aus Beschichtungslinien und/oder Prägungslinien.

[0040] Dabei ist es insbesondere vorgesehen, dass die Beschichtung und/oder Prägung das Reinigungstuch und hier insbesondere die erste Seitenfläche (Ober- oder Unterseite) im Wesentlichen in ihrer gesamten Erstreckung umfasst, also nicht nur spezielle Bereiche, wie Mitte oder äußerer Bereich des Reinigungstuchs. Es ist da-

her bevorzugt vorgesehen, dass sich die Beschichtung und/oder Prägung über die gesamte mindestens erste Seitenfläche des Reinigungstuchs erstreckt, wobei je nach vorgesehenem Muster einzelne Bereiche des Reinigungstuchs, wie beispielsweise der Mittel- oder Randbereich, bezüglich der Musterdichte im Rahmen der vorliegenden Erfindung variieren können. Es ist auch denkbar, in manchen Bereichen des Reinigungstuchs andere Muster anzubringen als in anderen Bereichen. So kann beispielsweise eine andere Beschichtung oder Prägung im Mittelbereich als im Randbereich vorgesehen sein.

[0041] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung und/oder Prägung gleichmäßig oder ungleichmäßig über die Fläche des Reinigungsartikels verteilt sind.

[0042] Vorzugsweise ist nur die erste Seitenfläche beschichtet und/oder geprägt. Nach einer anderen Ausgestaltung können jedoch auch beide Seitenflächen beschichtet und/oder geprägt sein. Demnach weist das Reinigungstuch also auf der ersten und zweiten Seitenfläche eine Beschichtung und/oder Prägung auf. Damit kann das Reinigungstuch vom Anwender für intensivere Reinigungsvorgänge ohne Rücksicht auf die Orientierung des Reinigungstuchs eingesetzt werden.

[0043] Die Beschichtungsmerkmale und/oder Prägemerkmale können hinsichtlich ihrer geometrischen Form und/oder ihrer Abmessungen auf Ober- und Unterscheite verschieden oder gleich ausgebildet sein. Hierbei können die verschiedenen Eigenschaften des Reinigungsartikels wie Bedeckungsgrad, Reibungskraft, Absorptionseigenschaften, etc. Berücksichtigung finden und durch die Einstellung der Beschichtungs- und Prägemuster realisiert sein.

[0044] Die Linienbreite der Beschichtungslinie und/oder Prägelinie kann mindestens 0,2 mm, insbesondere mindestens 0,4 mm, insbesondere mindestens 0,5 mm und weiter insbesondere mindestens 0,6 mm betragen. Dabei sollte die Linienbreite vorzugsweise höchstens 2,0 mm, weiter insbesondere höchstens 1,6 mm, weiter insbesondere höchstens 1,2 mm, weiter insbesondere höchstens 1,0 mm betragen. Die Länge der Präge- und/oder Beschichtungslinie im Verhältnis zur Linienbreite soll insbesondere mindestens das 5-fache, vorzugsweise mindestens das 6-fache, weiter bevorzugt mindestens das 8-fache und weiter bevorzugt mindestens das 10-fache der Linienbreite ausmachen.

[0045] Vorzugsweise ist die gesamte Beschichtung über der oberen Oberseite des Vliesmaterials erhaben ausgebildet.

[0046] Das Flächengewicht der Beschichtung kann mindestens 5 g/m², insbesondere mindestens 10 g/m², weiter insbesondere mindestens 15 g/m² und weiter insbesondere mindestens 20 g/m² betragen. Nach oben hin soll das Flächengewicht vorzugsweise auf 50 g/m², weiter insbesondere auf höchstens 30 g/m² und weiter insbesondere auf höchstens 25 g/m² begrenzt sein.

[0047] Vorzugsweise ist die Beschichtung in ihrer Zusammensetzung homogen. Vorzugsweise sind der Be-

schichtung keine abrasiv wirkenden Partikel beigelegt. Alternativ können aber auch abrasive Partikel vorgesehen sein.

[0048] Das Aufbringen der Beschichtungslinien erfolgt vorzugsweise mittels einer Walze, die eine dem Muster (Summe der Einzelmuster) entsprechende Gravur aufweist.

[0049] Das Reinigungstuch kann bezüglich des Vliesmaterials einoder mehrlagig ausgebildet sein und ist insbesondere bezüglich aller Lagen ein Fasermaterial, insbesondere ein Vliesmaterial. Die Vliesmaterialien umfassen auch in den übrigen Lagen, falls vorgesehen, Naturfasern, insbesondere cellulosebasierte Fasern, wie beispielsweise Baumwolle oder Viskose, sowie synthetische Fasern, wie beispielsweise Polyesterfasern, vorzugsweise Polyester-Bikomponentenfasern und/oder vorzugsweise Polyester-Mikrofaser, Polypropylenfasern oder Mischungen daraus.

[0050] Das Vliesmaterial weist im Falle einer voluminösen Ausgestaltung des Reinigungsartikels, insbesondere sofern es sich um eher watteartige Produkte, wie insbesondere um Kosmetikpads handelt, insbesondere auch bei mehrlagigem Vliesmaterial, ein Flächengewicht vorzugsweise von mindestens 80 g/m², weiter vorzugsweise von mindestens 100 g/m², weiter vorzugsweise von mindestens 150 g/m², weiter vorzugsweise von mindestens 200 g/m², weiter vorzugsweise von mindestens 260 g/m², weiter vorzugsweise von höchstens 350 g/m², weiter vorzugsweise von höchstens 320 g/m² auf.

[0051] Bei einer eher tuchartigen Gestaltung des Reinigungsartikels kann das Flächengewicht vorzugsweise höchstens 100 g/m², bevorzugt mindestens 30 g/m² und besonders bevorzugt mindestens 40 g/m² betragen.

[0052] Das Reinigungstuch ist insbesondere als Wegwerfartikel zur einmaligen Verwendung vorgesehen, also als Einwegprodukt. Grundsätzlich sind jedoch auch Reinigungstücher z.B. im Haushaltsbereich denkbar, die gewaschen oder gereinigt werden können, also als Mehrwegartikel ausgebildet sind. Das Reinigungstuch kann herstellerseitig trocken konfektioniert sein oder vorbefeuchtet sein. Im zweiten Fall kann es mit Reinigungsflüssigkeit vorbefeuchtet und feuchtedicht herstellerseitig verpackt sein. Es ist damit ohne weitere vorzuhaltende Flüssigkeit unmittelbar einsetzbar, was insbesondere vorteilhaft ist, wenn Reinigungsflüssigkeit nicht unproblematisch zur Verfügung steht, wie z.B. auf Reisen etc.

[0053] Die Darbietung kann als Einzeleinheit oder mit mehreren Reinigungstüchern in einer Verpackung vorgesehen sein, die in diesem Fall vorzugsweise wiedererschließbar ist. Dies gilt sowohl für trockene als auch vorbefeuchtete Gebinde. Auf die vorliegende Weise kann ein Reinigungstuch bereitgestellt werden, das besonders günstige Eigenschaften hinsichtlich Abrasiveigenschaft, Absorptionseigenschaft sowie Gleiteigenschaft aufweist.

[0054] Schließlich betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Reinigungstuches der vorstehend beschriebenen Art für die Reinigung von Gegenständen

und/oder Oberflächen. Das Verfahren umfasst die folgenden Schritte:

- i. Bereitstellen einer Fasermischung umfassend oder bestehend aus Naturfasern und synthetischen Schmelzbindefasern sowie optional synthetischen Mikrofasern.
- ii. Verfestigen der Fasermischung durch Vernadelung mittels Hochdruckwasserstrahlen (Spunlace-Verfahren) sowie durch partielles Schmelzen der Schmelzbindefasern, wobei ein flüssigkeitsspeicherndes Vliesmaterial des Reinigungstuches gebildet wird.
- iii. Prägen des Vliesmaterials, so dass das Vliesmaterial mit einem Prägemuster versehen ist. Vorteilhafterweise erfolgt die Prägung dabei mittels Heißkalander.
- iv. Aufbringen einer abrasiven Beschichtung auf das Vliesmaterial.
- v. Optional Ausbilden von zwei Taschen zur Befestigung an einer Reinigungsvorrichtung, insbesondere einem Wischmopphalter, wobei die Taschen durch Vernähen des Vliesmaterials oder durch Ultraschallschweißen des Vliesmaterials ausgebildet werden.

[0055] Für die Durchführung der einzelnen Schritte können übliche und dem Fachmann aus dem Bereich der Textilherstellung, insbesondere Vliesstoffherstellung, an sich bekannte Techniken wie zum Beispiel der Einsatz von Prägewalzen (mit Bezug auf Schritt iii.), das Siebdruckverfahren oder das Tiefdruckverfahren (mit Bezug auf Schritt iv.) zum Einsatz kommen. Zum Vernähen des Vliesmaterials kann als Nahtmaterial ein Faden aus einem natürlichen Material wie insbesondere Baumwolle oder ein synthetischer Faden (Kunststoffaden) verwendet werden. Das vorgeschlagene Verfahren kann gleichfalls zur Herstellung der in der vorliegenden Anmeldung beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen des Reinigungstuches (und deren Kombinationen) eingesetzt werden. Die nach diesem Verfahren hergestellten Reinigungstücher weisen somit gegebenenfalls die Merkmale der zuvor beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Reinigungstuches auf.

[0056] Weitere Merkmale und Einzelheiten sowie Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der zeichnerischen Darstellung und nachfolgender Beschreibung des erfindungsgemäßen Reinigungsartikels. In der Zeichnung zeigen:

[0057] Figur 1 bis 4 eine Darstellung eines erfindungsgemäßen Reinigungsartikels.

[0058] Figur 1 zeigt eine Seite eines erfindungsgemäßen Reinigungstuches in einer bevorzugten Ausführungsform.

Das Reinigungstuch ist als Bodenwisch Tuch vorgesehen. Auf dem Reinigungstuch liegt ein Lineal, um die Größenverhältnisse zu verdeutlichen. Zu sehen ist in Figur 1 insbesondere die abrasive Beschichtung des Reinigungstuches. Diese besteht aus einem üblicherweise als Schmelzklebstoff (Hotmelt) eingesetzten Material, nämlich Ethylenvinylacetat (EVA).

[0059] Die abrasive Beschichtung ist linienförmig ausgestaltet, wobei die Beschichtungslinien gitterförmig gemustert sind.

[0060] Die abrasive Beschichtung kann die Reinigungsleistung des Reinigungstuches weiter verbessern, was besonders vorteilhaft sein kann, wenn festsitzender Schmutz entfernt werden soll.

[0061] Die Figuren 2 bis 4 zeigen in der oberen Bildhälfte weitere bevorzugte Ausführungsformen erfindungsgemäßer Bodenreinigungstücher. Diese sind zusätzlich zu der bereits im Zusammenhang mit Figur 1 beschriebenen abrasiven Beschichtung auch mit einem Prägemuster versehen. Der Verlauf der Prägemuster ist in den unteren Bildhälften der Figuren 2 bis 4 zusätzlich in Form von (nicht maßstabgetreuen) technischen Zeichnungen dargestellt. Die Muster werden durch Vertiefungen auf der zum Bodenkontakt vorgesehenen Seite der Reinigungstücher ausgebildet und mittels entsprechender Walzen in die Wischtücher eingeprägt. Das Prägemuster aus Figur 2 wird vorliegend als rautenförmig bezeichnet. Das Prägemuster aus Figur 3 wird vorliegend als stäbchenförmig bezeichnet (auch gestrichelt oder strichpunktirt), wenngleich wie aus der Figur hervorgeht hierbei auch punktförmige Prägungen mit umfasst sind. Das letzte beispielhaft gezeigte Prägemuster aus Figur 4 wird vorliegend als wabenförmig bezeichnet.

[0062] Wie aus den Figuren hervorgeht, sind die Prägemuster vergleichsweise fein beziehungsweise engmaschig ausgestaltet. So beträgt die Seitenlänge der in Figur 2 gezeigten Rauten in Wirklichkeit nur circa 2,4 mm. Die Längen der "Stäbchen" aus Figur 3 beträgt in Wirklichkeit nur circa 3,2 mm beziehungsweise 4 mm. Die Seitenlängen der Waben aus Figur 4 betragen in Wirklichkeit in etwa nur 6 mm. Mit einem vollflächigen, d.h. sich über die gesamte Fläche verteilenden Prägemuster wie in den Figuren 2 bis 4 dargestellt kann die Gleitfähigkeit der Bodenwischtücher verbessert werden.

Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen

Reinigungsartikels

[0063] In einer bevorzugten Ausführungsform besteht das Reinigungstuch aus einem Vliesmaterial bestehend aus einer Fasermischung aus natürlichen Fasern (z.B. Baumwolle) und polyesterbasierten Bikomponentenfaser als synthetische Schmelzbindefaser. Dieses Vliesmaterial wird dadurch verfestigt, dass durch partielles Schmelzen der Bikomponentenfaser eine Verbindung der Fasermischung erhalten wird. Die Oberfläche wird zudem durch Wasserstrahlvernadelung verfestigt.

[0064] Um ein erfindungsgemäßes Produkt zu erhalten ist das Vliesmaterial weiterhin durch eine nachfolgende thermische Kalandrierung geprägt. Zudem wird ein abrasives Material nur partiell auf dem Material solcherart aufgebracht, dass es großflächige, nicht-beschichtete Bereiche gibt, in denen das Tuch im Reinigungsvorgang ungehindert Kontakt mit dem Boden hat.

Patentansprüche

1. Reinigungstuch aus einem flächigen, nicht gewebten Vliesmaterial mit einer Unterseite und einer Oberseite, umfassend absorbierende Naturfasern und synthetische Schmelzbindefasern, wobei wenigstens eine Seite des Reinigungstuchs eine bereichsweise, nicht vollflächige Beschichtung aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungstuch auf wenigstens einer Seite eine Prägung mit erhabenen ungeprägten Bereichen und tiefer liegenden geprägten Bereichen aufweist.
2. Reinigungstuch nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vliesmaterial eine Fasermischung mit den folgenden drei Komponenten umfasst:
 - 35 Gew.-% bis 75 Gew.-% Naturfasern, insbesondere Baumwolle
 - 15 Gew.-% bis 60 Gew.-% synthetische Schmelzbindefasern
 - 0 Gew.-% bis 35 Gew.-% synthetische Mikrofasern
3. Reinigungstuch nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Naturfasern um Baumwollfasern handelt.
4. Reinigungstuch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil
 - der geprägten Bereiche höchstens 50 % der Gesamtfläche der geprägten Seite einnimmt, insbesondere höchstens 40%, weiter insbesondere höchstens 30% und insbesondere mindestens 6%,
 - insbesondere mindestens 8% und weiter insbesondere mindestens 10%, weiter insbesondere mindestens 15%.
5. Reinigungstuch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geprägten Bereiche und/oder die Beschichtung in Mustern, insbesondere gleichmäßig über die gesamte Seite verteilten Mustern, angeordnet sind.
6. Reinigungstuch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prä-

gung und die Beschichtung auf der gleichen Seite des Vliesmaterials angeordnet sind.

7. Reinigungstuch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prägung und/oder die Beschichtung linienförmig ausgebildet sind.
8. Reinigungstuch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prägung und die Beschichtung als nicht deckungsgleiche Muster ausgebildet sind und insbesondere nicht aus parallel verlaufenden Linien ausgebildet sind.
9. Reinigungstuch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vliesmaterial im Bereich der erhabenen Bereiche bei einem Druck von 0,5 kPa eine Dicke von 1,5 - 7 mm, insbesondere von 2 - 4 mm, aufweist.
10. Reinigungstuch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vliesmaterial im Bereich der tiefer liegenden geprägten Bereiche bei einem Druck von 0,5 kPa eine um 0,1 - 0,6 mm, insbesondere um 0,1 - 0,3 mm, geringere Dicke gegenüber den erhabenen Bereichen aufweist.
11. Reinigungstuch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung eine Beschichtungshöhe bei mikroskopischer Messung von mindestens 0,1 mm, insbesondere mindestens 0,2 mm und insbesondere von höchstens 0,8 mm, weiter insbesondere von höchstens 0,6 mm und weiter insbesondere von höchstens 0,4 mm aufweist.
12. Reinigungstuch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung polymerbasiert ist und aus einem Material mit einer Shore A-Härte von mindestens 50, insbesondere mindestens 70 und insbesondere von höchstens 100 gebildet ist.
13. Reinigungstuch nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungstuch vorbefeuchtet ist.
14. Verfahren zur Herstellung eines Reinigungstuchs nach einem der Ansprüche 1 bis 13 für die Reinigung von Gegenständen und/oder Oberflächen, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:
 - i. Bereitstellen einer Fasermischung umfassend oder bestehend aus Naturfasern und synthetischen Schmelzbindefasern,
 - ii. Verfestigen der Fasermischung durch Vernadelung mittels Hochdruckwasserstrahlen

(Spunlace-Verfahren) sowie durch partielles Schmelzen der Schmelzbindefasern, wobei ein flüssigkeitsspeicherndes Vliesmaterial des Reinigungstuches gebildet wird,

- iii. Prägen des Vliesmaterials, so dass das Vliesmaterial mit einem Prägemuster versehen ist,

- iv. Aufbringen einer abrasiven Beschichtung auf das Vliesmaterial.

15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren einen weiteren Schritt umfasst, in dem zwei Taschen zur Befestigung an einer Reinigungsvorrichtung, insbesondere einem Wischmopphalter, ausgebildet werden, wobei die Taschen durch Vernähen des Vliesmaterials oder durch Ultraschallschweißen des Vliesmaterials ausgebildet werden.

Claims

1. Cleaning cloth made of a planar, non-woven fabric material having an underside and an upper side, comprising absorbent natural fibers and synthetic melt-bonded fibers, at least one side of the cleaning cloth having a partial, non-full-surface coating, **characterized in that** the cleaning cloth has, on at least one side, an embossing having raised unembossed regions and deeper-lying embossed regions.

2. Cleaning cloth according to claim 1, **characterized in that** the non-woven fabric material comprises a fiber blend having the following three components:

- 35 wt.% to 75 wt.% natural fibers, in particular cotton
- 15 wt.% to 60 wt.% synthetic melt-bonded fibers
- 0 wt.% to 35 wt.% synthetic microfibers.

3. Cleaning cloth according to claim 1 or claim 2, **characterized in that** the natural fibers are cotton fibers.

4. Cleaning cloth according to any of the preceding claims, **characterized in that** the proportion of the embossed regions occupies at most 50% of the total area of the embossed side, in particular at most 40%, further in particular at most 30% and in particular at least 6%, in particular at least 8% and further in particular at least 10%, further in particular at least 15%.

5. Cleaning cloth according to any of the preceding claims, **characterized in that** the embossed regions and/or the coating are arranged in patterns, in particular patterns distributed uniformly over the entire side.

6. Cleaning cloth according to any of the preceding claims, **characterized in that** the embossing and the coating are arranged on the same side of the non-woven fabric material.

7. Cleaning cloth according to any of the preceding claims, **characterized in that** the embossing and/or the coating are in the form of a line.

8. Cleaning cloth according to any of the preceding claims, **characterized in that** the embossing and the coating are formed as patterns which are not congruent, and, in particular, are not formed from parallel lines.

9. Cleaning cloth according to any of the preceding claims, **characterized in that** the non-woven fabric material has a thickness of 1.5 - 7 mm, in particular 2 - 4 mm, in the region of the raised regions at a pressure of 0.5 kPa.

10. Cleaning cloth according to any of the preceding claims, **characterized in that** the non-woven fabric material has a thickness of 0.1 - 0.6 mm, in particular 0.1 - 0.3 mm, less than the raised regions in the region of the deeper-lying embossed regions at a pressure of 0.5 kPa.

11. Cleaning cloth according to any of the preceding claims, **characterized in that** the coating has a coating height when measured microscopically of at least 0.1 mm, in particular at least 0.2 mm and in particular of at most 0.8 mm, further in particular of at most 0.6 mm and further in particular of at most 0.4 mm.

12. Cleaning cloth according to any of the preceding claims, **characterized in that** the coating is polymer-based and is formed from a material having a Shore A hardness of at least 50, in particular at least 70 and in particular at most 100.

13. Cleaning cloth according to any of the preceding claims, **characterized in that** the cleaning cloth is pre-moistened.

14. Method for manufacturing a cleaning cloth according to any of claims 1 to 13 for cleaning objects and/or surfaces, the method comprising the steps of:

- i. providing a fiber blend comprising or consisting of natural fibers and synthetic melt-bonded fibers,
- ii. solidifying the fiber blend by means of needling using high-pressure water jets (spunlace process) and by means of partial melting of the melt-bonded fibers, a liquid-storing non-woven fabric material of the cleaning cloth being formed,

- iii. embossing the non-woven fabric material so that the non-woven fabric material is provided with an embossed pattern,
- iv. applying an abrasive coating to the non-woven fabric material.

15. Method according to claim 14, **characterized in that** the method comprises a further step in which two pockets are formed for fastening to a cleaning device, in particular a mop holder, the pockets being formed by means of sewing the non-woven fabric material or by means of ultrasonic welding of the non-woven fabric material.

Revendications

1. Chiffon de nettoyage constitué d'un matériau non-tissé plat, non tissé, ayant une face inférieure et une face supérieure, comprenant des fibres naturelles absorbantes et des fibres synthétiques de liaison par fusion, dans lequel au moins une face du chiffon de nettoyage présente un revêtement par zones et non pas sur toute la surface, **caractérisé par le fait que** le chiffon de nettoyage présente sur au moins une face un gaufrage avec des zones en relief non gaufrées et des zones gaufrées plus profondes.

2. Chiffon de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le matériau non-tissé comprend un mélange de fibres avec les trois composants suivants :

- 35 % en poids à 75 % en poids de fibres naturelles, en particulier de coton
- 15 % en poids à 60 % en poids de fibres synthétiques de liaison par fusion
- 0 % en poids à 35 % en poids de microfibres synthétiques.

3. Chiffon de nettoyage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** les fibres naturelles sont des fibres de coton.

4. Chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la proportion des zones gaufrées occupe 50 % tout au plus de la surface totale de la face gaufrée, en particulier 40 % tout au plus, en outre en particulier 30 % tout au plus et en particulier au moins 6 %, en particulier au moins 8 % et en outre en particulier au moins 10 %, en outre en particulier au moins 15 %.

5. Chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** les zones gaufrées et/ou le revêtement sont disposé(e)s selon des motifs, en particulier des motifs répartis uniformément sur l'ensemble de la face.

6. Chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le gaufrage et le revêtement sont disposés sur la même face du matériau non-tissé.

7. Chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le gaufrage et/ou le revêtement sont réalisés de façon linéaire.

8. Chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le gaufrage et le revêtement sont conçus sous forme de motifs non congruents et en particulier ne sont pas formés de lignes s'étendant parallèlement.

9. Chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le matériau non-tissé dans la zone des zones en relief présente, à une pression de 0,5 kPa, une épaisseur comprise entre 1,5 et 7 mm, en particulier entre 2 et 4 mm.

10. Chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le matériau non-tissé dans la zone des zones gaufrées plus profondes présente, à une pression de 0,5 kPa, une épaisseur qui est de 0,1 à 0,6 mm, en particulier de 0,1 à 0,3 mm plus faible que dans les zones en relief.

11. Chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le revêtement présente une hauteur de revêtement mesurée au microscope d'au moins 0,1 mm, en particulier d'au moins 0,2 mm et en particulier de 0,8 mm tout au plus, en outre en particulier de 0,6 mm tout au plus et en outre en particulier de 0,4 mm tout au plus.

12. Chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le revêtement est à base de polymère et est formé d'un matériau ayant une dureté Shore A d'au moins 50, en particulier d'au moins 70 et en particulier de 100 tout au plus.

13. Chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le chiffon de nettoyage est pré-humidifié.

14. Procédé de fabrication d'un chiffon de nettoyage selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, destiné à nettoyer des objets et/ou des surfaces, dans lequel le procédé comprend les étapes suivantes consistant à:

- i. fournir un mélange de fibres comprenant ou

constitué de fibres naturelles et de fibres synthétiques de liaison par fusion,

- ii. solidifier le mélange de fibres par aiguilletage au moyen de jets d'eau à haute pression (procédé spunlace) ainsi que par fusion partielle des fibres de liaison par fusion, dans lequel un matériau non-tissé emmagasinant du liquide du chiffon de nettoyage est formé, 5
- iii. gaufrer le matériau non-tissé de telle sorte que le matériau non-tissé est doté d'un motif gaufré, 10
- iv. appliquer un revêtement abrasif au matériau non-tissé.

15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé par le fait que** le procédé comprend une autre étape dans laquelle sont formées deux poches pour la fixation à un dispositif de nettoyage, en particulier un support de balai-serpillère, dans lequel les poches sont formées par couture du matériau non-tissé ou par soudage par ultrasons du matériau non-tissé. 15 20

25

30

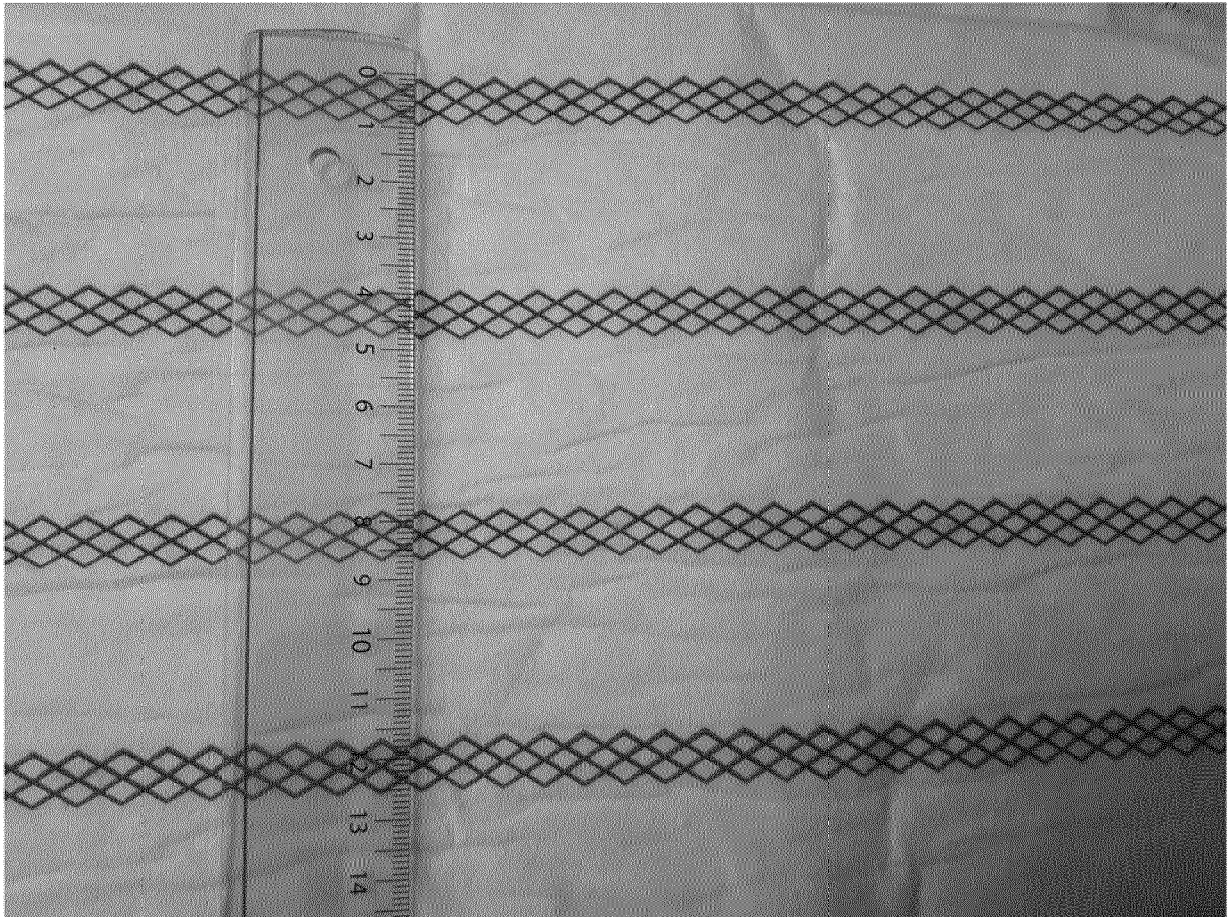
35

40

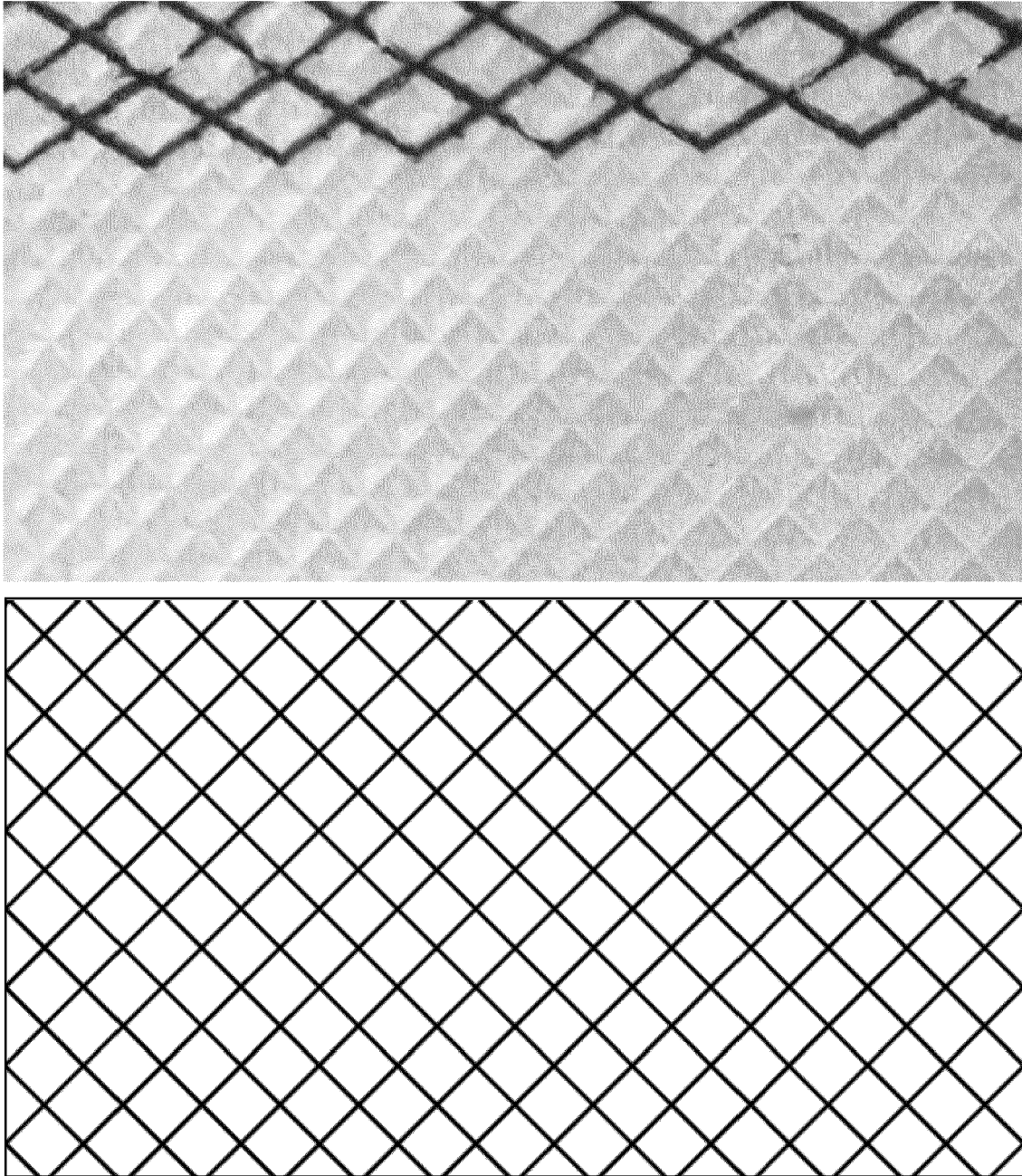
45

50

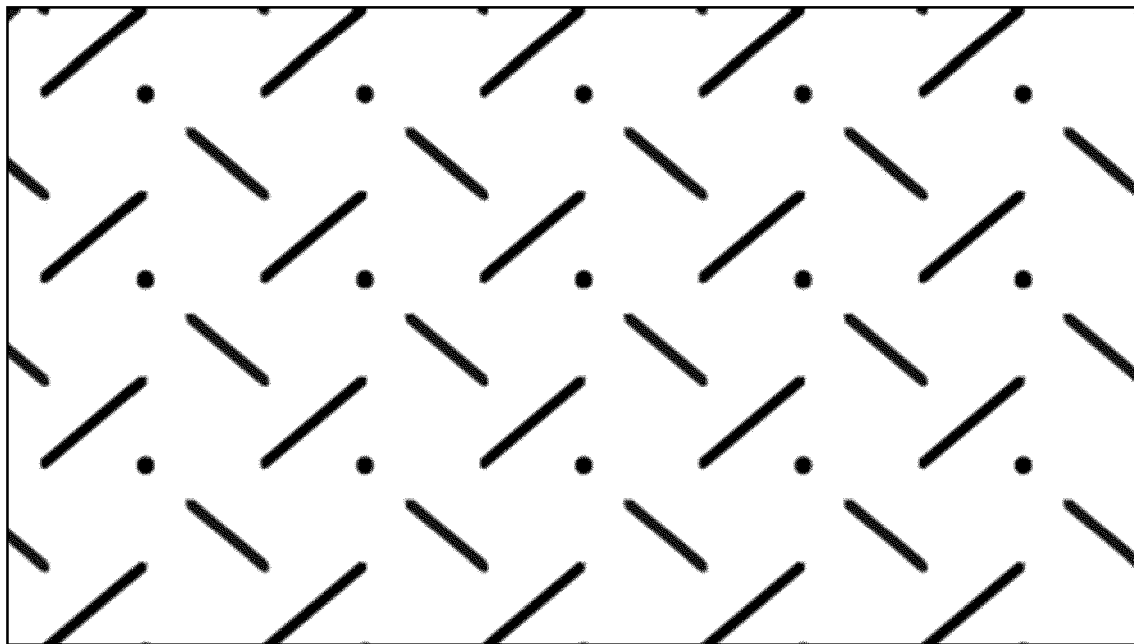
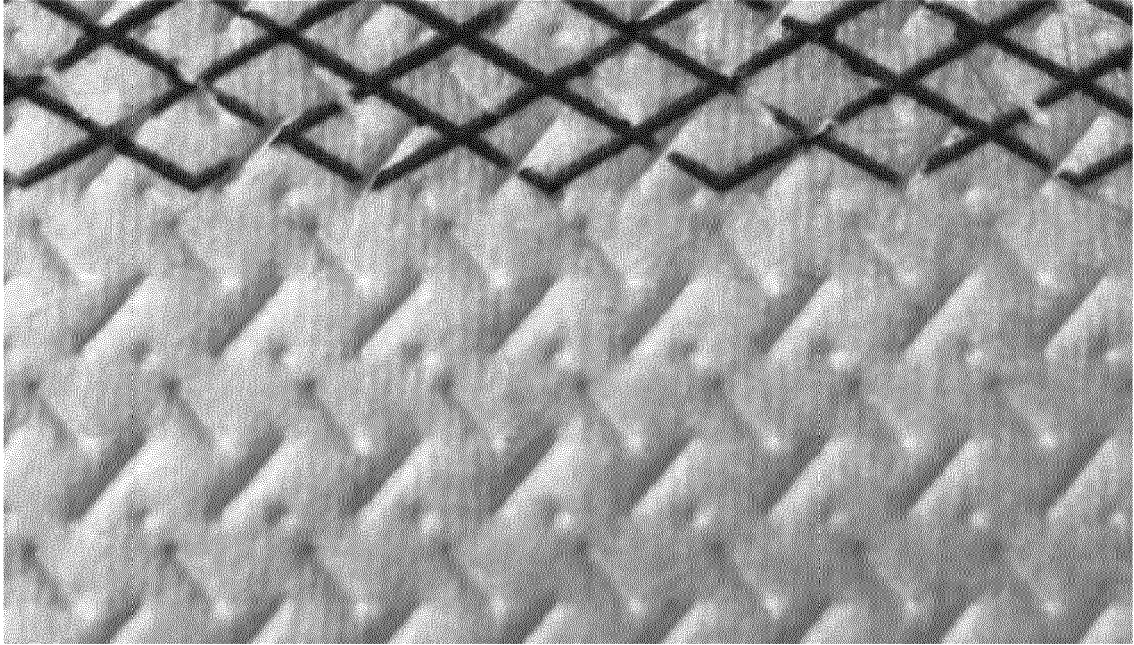
55



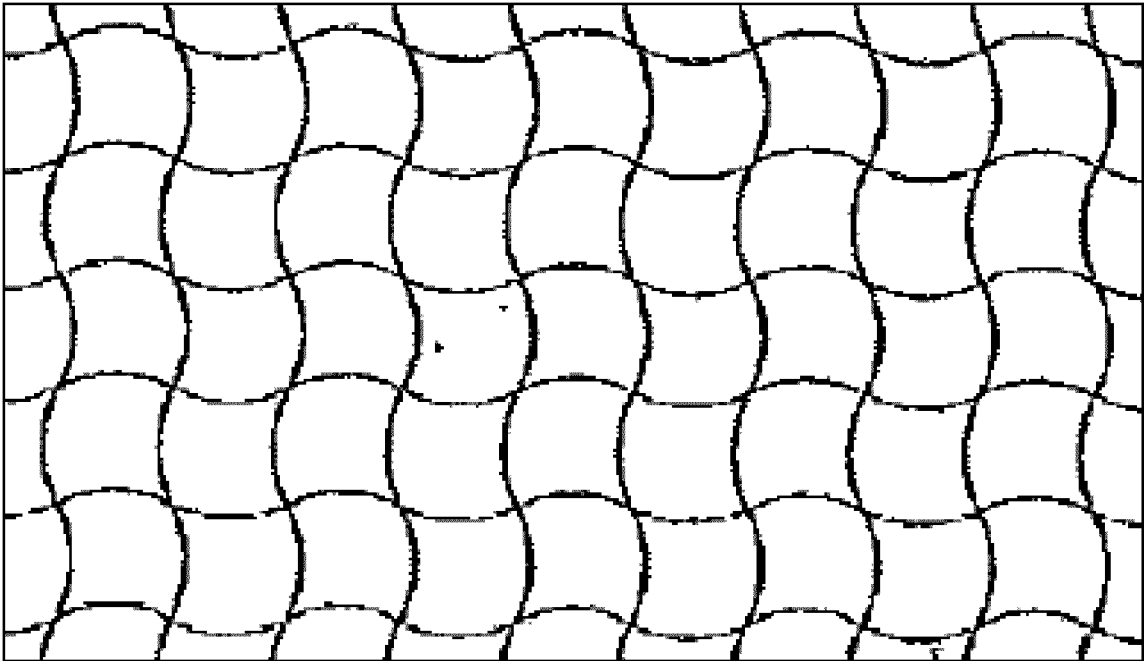
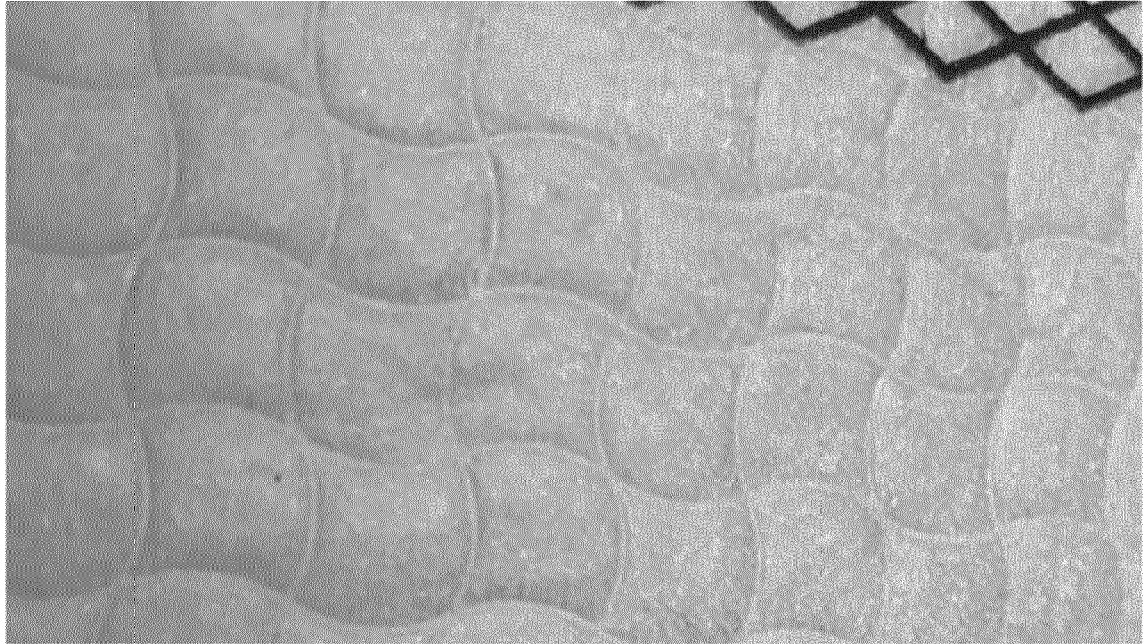
Figur 1



Figur 2



Figur 3



Figur 4

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

- WO 2017081285 A [0003]
- WO 03104544 A1 [0004]
- EP 3167788 A [0005]
- DE 102017003028 [0005]
- WO 0027271 A [0005]