



(11) **EP 3 167 788 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2017 Patentblatt 2017/20

(51) Int Cl.:
A47L 13/16^(2006.01) A47L 17/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15194394.1**

(22) Anmeldetag: **12.11.2015**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **MANGOLD, Rainer, Dr.**
89542 Herbrechtingen (DE)
• **RÖMPP, Angela**
73105 Dürnau (DE)
• **ARKHIPOVA, Maria**
89231 Neu-Ulm (DE)

(71) Anmelder: **CMC Consumer Medical Care GmbH**
89567 Sontheim an der Brenz (DE)

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

(54) **REINIGUNGSARTIKEL MIT EINEM ABSORBIERENDEN GRUNDMATERIAL**

(57) Die Erfindung betrifft einen Reinigungsartikel (100) mit einem absorbierenden Grundmaterial, das durch ein Flachmaterial gebildet ist, mit einer ersten (102) und einer zweiten Seitenfläche, wobei auf mindestens der ersten Seitenfläche (102) eine Beschichtung (112) vorgesehen ist, die der ersten Seitenfläche (102) des Reinigungsartikels (100) eine gegenüber einer unbeschichteten ersten Seitenfläche (102) erhöhte Reibungs-

kraft verleiht, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (112) eine Vielzahl von Beschichtungslinien (114) umfasst und wobei die Beschichtungslinien ein Verhältnis von Beschichtungslinienbreite zu Beschichtungslinienhöhe von mindestens 2 und die Beschichtungslinienbreite 0,2-1,5 mm und die Beschichtungslinienhöhe höchstens 0,8 mm beträgt.

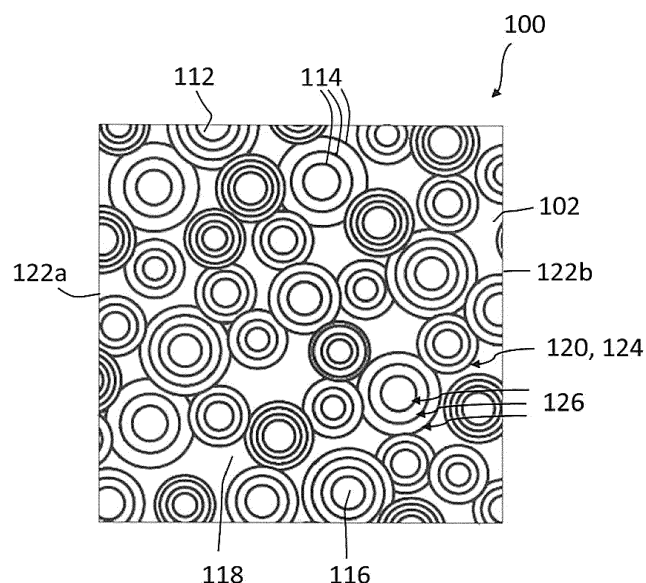


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Reinigungsartikel mit einem absorbierenden Grundmaterial, das durch ein Flachmaterial gebildet ist, mit einer ersten und einer zweiten Seitenfläche, wobei auf mindestens der ersten Seitenfläche eine Beschichtung vorgesehen ist, die der ersten Seitenfläche des Reinigungsartikels eine gegenüber der unbeschichteten ersten Seitenfläche erhöhte Reibungskraft verleiht, wobei die Beschichtung eine Vielzahl von Beschichtungslinien umfasst.

[0002] Im Stand der Technik sind eine Vielzahl von Reinigungsartikel zur Reinigung von Flächen, z. B. zur Haushaltsreinigung bekannt.

[0003] So ist beispielsweise aus der WO 03/104544 A1 ein Reinigungswischtuch mit einem Flächegebilde aus Vliesmaterial und einem strukturierten Beschichtungsauftrag bekannt, wobei als Beschichtungsmuster insbesondere diskrete einzelne Muster vorgesehen sind.

[0004] Weiterhin ist aus der WO 2004/106002 A1 ein Reinigungswischtuch bekannt, wobei die Anordnung der abrasiven Bereiche vorzugsweise ungerichtet ist, um eine gute Abriebsleistung in jede Richtung zu gewährleisten.

[0005] Darüber hinaus ist aus der DE 25 36 440 ein saugfähiges textiles Flächegebilde bekannt, das aus einem Vliesstoff besteht und beidseitig mit Bindemitteloberflächen beschichtet ist, wobei ein erhabenes, rakelartig wirkendes Druckmuster aus unzusammenhängenden geometrischen Figuren gebildet ist und insbesondere durchgehende Kanäle oder Gassen des Druckmusters vermieden werden sollen.

[0006] Des Weiteren ist aus der DE 10 2004 039 517 B4 ein Reinigungstuch bekannt mit einer als Druckmuster ausgebildeten Oberflächenbeschichtung, die ein abrasives Mittel aufweist, wobei flächige Muster vorgesehen sind.

[0007] Des Weiteren ist aus der EP 1 342 825 B1 ein Vliesstoff für Putztücher bekannt mit sehr feinen Fasern, wobei ein Bindemittelauftrag vorgesehen ist.

[0008] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Reinigungsartikel bereitzustellen, der eine gute abrasive Wirkung gegen anhaftenden Schmutz der zu reinigenden Flächen bei gleichzeitiger guter ausreichender Absorptionsmöglichkeit für die abzutragenden Bestandteile bereitstellt.

[0009] Unter einem Reinigungsartikel im Sinne der Erfindung sollen insbesondere Reinigungstücher für Flächenreinigung, beispielsweise für Haushaltszwecke, insbesondere zur Geschirreinigung, aber auch zur Flächenreinigung, vorzugsweise im Küchen- oder Sanitärbereich, sowie zur Scheibenreinigung etc. verstanden werden.

[0010] Die Erfindung löst diese Aufgabe durch einen Reinigungsartikel mit dem Merkmal des Anspruchs 1, bei dem die Beschichtungslinien ein Verhältnis von Beschichtungslinienbreite zu Beschichtungslinienhöhe von

mindestens 2 aufweisen und wobei die Beschichtungslinienbreite 0,2 bis 1,5 mm und die Beschichtungslinienhöhe höchstens 0,8 mm beträgt.

[0011] Auf diese Weise können vergleichsweise dünne, feine Beschichtungslinien bereitgestellt werden, die einen besseren Abrieb versprechen als breitere Linien oder flächenhafte Muster, die über die abzureibenden Verschmutzungen eher "hinwegrutschen".

[0012] Derartige feine Linien können bevorzugt im Tiefdruckverfahren umgesetzt werden. Grundsätzlich sind jedoch auch andere Verfahren, wie beispielsweise Siebdruckverfahren denkbar.

[0013] Insbesondere bevorzugt weisen die Beschichtungslinien ein Verhältnis von Beschichtungslinienbreite zu Beschichtungslinienhöhe von 2-15, insbesondere 2-10 und weiter insbesondere 2-6 auf.

[0014] Die Linienbreite der Beschichtungslinie beträgt insbesondere mindestens 0,3 mm, weiter insbesondere mindestens 0,4 mm, weiter insbesondere mindestens 0,5 mm und weiter insbesondere mindestens 0,6 mm. Die Linienbreite der Beschichtungslinien beträgt insbesondere höchstens 1,2 mm, weiter insbesondere höchstens 1,0 mm, weiter insbesondere höchstens 0,8 mm.

[0015] Die Länge der 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.

[0016] Die Höhe der Beschichtungslinien sowie gegebenenfalls vorgesehener weiterer Beschichtungen soll insbesondere mindestens 0,1 mm, weiter insbesondere mindestens 0,2 mm betragen. Dabei soll die Höhe der Beschichtungslinie weiter insbesondere höchstens 0,6 mm, weiter insbesondere höchstens 0,5 mm und weiter insbesondere höchstens 0,4 mm sein.

[0017] Die Messung der Höhe der Beschichtung kann mit einem Mikroskop mit einer entsprechenden Vergrößerung ermittelt werden, und zwar dabei als die Differenz zwischen einer gemittelten oberen Oberseite des Grundmaterials und der oberen Kante der Beschichtungslinie bzw. weiteren Beschichtungen.

[0018] Mit diesen bevorzugten Höhen der Beschichtungslinien und der gegebenenfalls vorgesehenen weiteren Beschichtungen kann eine gute Abriebwirkung erreicht werden und dennoch auch der Kontakt zwischen den unbeschichteten absorbierenden Bereiche der ersten Seitenfläche und der zu reinigenden Oberfläche erhalten bleiben. Zudem werden vorteilhaft unangenehm anfühlbare haptische Effekte vermieden.

[0019] Vorzugsweise ist die gesamte Beschichtung über der oberen Oberseite des Grundmaterials erhaben ausgebildet.

[0020] Dabei umfasst die Beschichtung des Reinigungsartikels Beschichtungslinien. Eine vollflächige Beschichtung des Reinigungsartikels im Sinne eines kontinuierlichen, flächendeckenden ununterbrochenen Auftrags ist nicht vorgesehen. Neben der Beschichtung in Form von Beschichtungslinien können jedoch auch par-

tielle flächenhafte Beschichtungen oder punktförmige Beschichtungen vorgesehen sein. Ausschließlich flächige bzw. ausschließlich homogen verteilte punktförmige Beschichtungen sind somit nicht erfindungsgemäß.

[0021] Insbesondere bevorzugt besteht die Beschichtung des Reinigungsartikels vollständig aus Beschichtungslinien.

[0022] Die linienförmigen Beschichtungen können dabei grundsätzlich sowohl gerade Linien als auch von einem geraden Verlauf abweichende Linien, wie gekrümmte Linien, wellenlinienförmige, zickzackförmige Linien, sowie sich schneidende gerade oder auch von einem geraden Verlauf abweichende Linien, wie gekrümmte, wellenlinienförmige, zickzackförmige Linien aufweisen. Die Linienführung kann grundsätzlich sowohl durchgehend als auch unterbrochen gestaltet sein, sofern die Linie als solche klar erkennbar bleibt. D. h., es sind auch gestrichelte, 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 dieser unterbrochenen Stelle benachbarten Linie sein.

[0023] Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung ein Flächengewicht von 5 - 50 g/m², vorzugsweise von 5 - 40 g/m², weiter vorzugsweise von 5 - 25 g/m² aufweist. Hierdurch sollen sowohl Beschichtungslinien als auch gegebenenfalls zusätzlich vorgesehene flächige oder punktförmige Beschichtungen umfasst sein. Mit einem solchen Flächengewicht können vorteilhaft trotz Beschichtung für eine gute Abriebwirkung gleichzeitig ausreichend unbeschichtete Bereiche des Grundmaterials als Absorptionsflächen zur Verfügung stehen.

[0024] Weiterhin bevorzugt weist das Grundmaterial ein Flächengewicht von maximal 150 g/m² auf. Insbesondere beträgt das Flächengewicht des Grundmaterials höchstens 130 g/m², weiter insbesondere höchstens 100 g/m², weiter insbesondere höchstens 80 g/m², weiter insbesondere mindestens 30 g/m², weiter insbesondere mindestens 40 g/m². D. h., bei den Grundmaterialien für den fraglichen Reinigungsartikeln handelt es sich vorzugsweise um vergleichsweise dünne, tuchartige Materialien. Mit geringeren Flächengewichten des Grundmaterials können vorteilhaft Reinigungsartikel mit guter Handhabung und Drapierbarkeit, d.h. mit guter Anpassbarkeit an die Konturen der zu reinigenden Oberfläche bereitgestellt werden.

[0025] Die Ermittlung des Flächengewichts bezieht sich auf den trocknen Zustand des Grundmaterials.

[0026] Insbesondere vorteilhaft ergibt sich ein Verhältnis der Flächengewichte von Beschichtung zu Grundmaterial von 0,04 bis 0,6 und insbesondere 0,1 bis 0,4. Durch diese Einstellung des Flächengewichts kann vorteilhaft eine hinreichende Stabilisierung des relativ dünnen Grundmaterials durch den Beschichtungsauftrag er-

reicht werden, so dass der Beschichtungsauftrag neben der Abriebwirkung auch zu einer besseren Handhabbarkeit des Reinigungsartikels beiträgt.

[0027] Dabei ist eine Erhöhung der Festigkeiten des Grundmaterials insbesondere bei relativ leichten Materialien, also Grundmaterialien von geringem Flächengewicht sowohl in Maschinenrichtung als auch in Querrichtung erwünscht.

[0028] Nach einem weiter bevorzugten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass, wenn über die erste Seitenfläche des Reinigungsartikels ein imaginäres Gitternetz aus parallelen, äquidistanten, senkrecht zueinander verlaufenden Linien mit einer Kantenlänge von 20 mm eines jeden Gitterquadrats gelegt wird, die erste Seitenfläche kein Gitterquadrat aufweist, das beschichtungsfrei ist. Hierdurch wird erreicht, dass über den gesamten Reinigungsartikel gleichermaßen eine gute Reinigungswirkung bereitgestellt werden kann.

[0029] Dabei soll unter Gitternetz aus parallelen, äquidistanten, senkrecht zueinander verlaufenden Linien eine solche Anordnung an Linien verstanden werden, 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 der Reinigungsartikel beliebig auflegbar ist, d.h. es ist keine Vorzugsrichtung des Gitternetzes vorgesehen, sollen dann alle Gitterquadrate eine Beschichtung aufweisen, insbesondere einen Bedeckungsgrad an Beschichtung aufweisen. Dabei sind per Definition lediglich solche Gitterquadrate für die Ermittlung heranzuziehen, die vollständig im Bereich des Reinigungsartikels liegen. Gitterquadrate, die durch die Randlinie (Kante) des Reinigungsartikels geschnitten werden, bleiben für die Auswertung der zu betrachtenden Gitterquadrate außer Betracht.

[0030] Dabei wird unter dem Bedeckungsgrad der durch die Beschichtung innerhalb eines Gitterquadrates abgedeckte Bereich bezogen auf die Fläche des Gitterquadrates verstanden.

[0031] Gegebenenfalls weitere, von den linienhaften Beschichtungen abweichende Beschichtungen sollen jedoch erfindungsgemäß ebenso bei der Bestimmung des Bedeckungsgrades mit berücksichtigt werden. D. h., die jeweiligen Bedeckungsgrade ergeben sich durch die in den jeweiligen Gitterquadraten angeordneten Beschichtungen unabhängig von deren Gestaltung.

[0032] Insbesondere sollen alle Gitterquadrate einen Bedeckungsgrad an Beschichtung von mindestens 5%, insbesondere mindestens 8%, weiter insbesondere mindestens 10%, weiter insbesondere höchstens 45%, weiter insbesondere höchstens 40%, weiter insbesondere höchstens 35% aufweisen, wobei hierbei auch nicht linienförmige Beschichtungen mitgezählt werden. Die Bedeckungsgrade tragen vorteilhaft sowohl zur Reinigungswirkung als auch zur Festigkeit des Reinigungsartikels bzw. des Grundmaterials bei.

[0033] Besonders bevorzugt ist es, dass in mindestens einer Richtung, insbesondere in Maschinenrichtung

und/oder in Querrichtung, insbesondere in jeder beliebigen Richtung des Reinigungsartikels, insbesondere des Grundmaterials, der Abstand einer Beschichtungslinie zu mindestens einer benachbarten Beschichtungslinie höchstens 20 mm, vorzugsweise höchstens 15 mm, weiter vorzugsweise höchstens 10 mm beträgt.

[0034] Unter Maschinenrichtung, auch abgekürzt als MD bezeichnet, wird dabei die Richtung verstanden, die der Transportrichtung bei der Herstellung des Reinigungsartikels, insbesondere der Herstellung des Grundmaterials des Reinigungsartikels, entspricht. Die Querrichtung, auch abgekürzt als CD bezeichnet, ist demnach die hierzu senkrecht verlaufende Richtung.

[0035] Bei der Bemessung des Abstandes zwischen zwei benachbarten Beschichtungslinien wird hierbei ein Radius von höchstens 20 mm, vorzugsweise höchstens 15 mm, vorzugsweise höchstens 10 mm um einen beliebigen Punkt der Beschichtungslinie betrachtet. Der Abstand wird hierbei von einer Kante der Beschichtungslinie zur nächst gelegenen Kante der benachbarten Beschichtungslinie gemessen.

[0036] Dadurch, dass eine Vielzahl dünner Beschichtungslinien in geringem Abstand angeordnet sind, wird erreicht, dass ein mehrmaliges Angreifen der Beschichtungslinien als abrasive Mittel erfolgen kann und so eine bessere Abriebwirkung erreicht werden kann als bei einem flächigen Auftrag. Hierdurch resultieren Putz- und Abriebeigenschaften mit weniger Kraftaufwand, wobei durch die Vielzahl an dünnen Linien insbesondere auch erreicht wird, dass die Gefahr des Klebenbleibens am Produkt reduziert werden kann. Es ist daher zur weiteren Verbesserung dieser Eigenschaften gleichermaßen bevorzugt, dass auf einer Fläche von 25 cm², dargestellt als Fläche von 5 x 5 cm, des Reinigungsartikels mindestens fünf Schnittstellen von beliebigen Beschichtungslinien vorhanden sind. D. h., in einer Fläche von 25 cm² sollen sich bevorzugt die Beschichtungslinien fünf Mal mit weiteren Beschichtungslinien schneiden, berühren oder tangieren. Auf diese Weise kann eine Verfestigung des Reinigungsartikels, insbesondere auch in Querrichtung des Grundmaterials weiter verbessert werden. Zudem stellen Schnittstellen auch Angreifstellen für die Reinigungswirkung dar.

[0037] Insbesondere bevorzugt ist eine Beschichtung in der Ausgestaltung, dass bei mindestens 50%, insbesondere bei mindestens 75%, insbesondere bei 100% der Gitterquadrate von 20 mm Kantenlänge mindestens eine Schnittstelle, insbesondere mindestens 2, weiter insbesondere mindestens 3, weiter insbesondere höchstens 30, weiter insbesondere höchstens 25, weiter insbesondere höchstens 20 Schnittstellen vorhanden sind.

[0038] Als Schnittstellen werden jegliche Berührungsbereiche oder Berührungspunkte von mindestens zwei Beschichtungslinien verstanden.

[0039] Um die Stabilität und Festigkeit des Reinigungsartikels, insbesondere bei Grundmaterialien von geringeren Flächengewichten, zu verbessern, kann darüber hinaus insbesondere vorgesehen sein, dass zumin-

dest abschnittsweise, insbesondere über den gesamten Reinigungsartikel durchgehend, eine zusammenhängende Struktur an Beschichtungslinien im Verlauf der Beschichtung von einer Seitenkante des Reinigungsartikels bis zur gegenüberliegenden Seitenkante vorhanden ist.

[0040] Insbesondere mit Blick auf Verbesserung der Stabilität und Festigkeit in Querrichtung des Reinigungsartikels sind die Beschichtungslinien insbesondere so angeordnet, dass zumindest abschnittsweise in Querrichtung des Reinigungsartikels, insbesondere des Grundmaterials keine Unterbrechungen zwischen den Beschichtungslinien bestehen. Hierunter soll verstanden werden, dass, wenn man einer Beschichtungslinie folgt, die an einer Seitenkante, wobei es sich insbesondere um eine in Maschinenrichtung (MD) verlaufende Seitenkante handelt, beginnt, man entweder durch Folgen dieser Beschichtungslinie oder durch Wechsel von einer Beschichtungslinie zur einer anderen an Berühr- oder Kreuzungspunkten oder -bereichen, also an Schnittstellen der Beschichtungslinien, ohne einen beschichtungslinienfreien Bereich überwinden zu müssen, zur anderen Seitenkante, die insbesondere ebenso in Maschinenrichtung verläuft, gelangt. Auf diese Weise werden die beiden insbesondere in Maschinenrichtung verlaufenden Seitenkanten miteinander durch die Beschichtungslinien, die insbesondere in Querrichtung eine zusammenhängende Struktur ausbilden, verbunden und so insbesondere eine Stabilisierung und Festigkeitserhöhung insbesondere in Querrichtung erreicht.

[0041] Als Ränder oder Kanten oder Seitenkanten des Reinigungsartikels werden alle Ränder des Reinigungsartikels sowie Begrenzungen desselben verstanden. Insbesondere ist mindestens eine Beschichtungslinie, insbesondere ist eine Vielzahl an Beschichtungslinien, insbesondere sind alle Beschichtungslinien kontinuierlich von einer Seitenkante zur gegenüber liegenden Seitenkante verlaufend auf der ersten Seitenfläche des Reinigungsartikels aufgebracht. Vorzugsweise ist eine Kontinuität an Beschichtungslinien auch in den davon abweichenden Richtungen gegeben. Insbesondere ist die Beschichtung mit einer oder mehreren kontinuierlich von einer ersten Kante der ersten Seitenfläche zu einer gegenüberliegenden zweiten Kante der ersten Seitenfläche verlaufenden durchgehenden, insbesondere regelmäßig verlaufende durchgehende Beschichtungslinie bildbar. Insbesondere vorteilhaft sind zusammenhängende Anordnungen von sich kreuzenden Beschichtungslinien, wie beispielsweise bei Gitter-, Rauten- oder Wabenmuster vorgesehen.

[0042] Darüber hinaus kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung eine Vielzahl von Einzelmustern aufweist oder daraus gebildet ist. Die Einzelmuster weisen insbesondere Beschichtungslinien auf oder sind insbesondere aus Beschichtungslinien gebildet. Dabei sollen unter Einzelmustern solche Muster verstanden werden, die als offene oder geschlossene Muster ausgebildet sind. Offene Muster sind dabei solche Muster, bei denen der Linienanfang keinen Kontakt mit dem Linienende aufweist,

und geschlossene Muster solche, bei denen Anfang und Ende einer Linie nicht mehr ermittelt werden können, da diese miteinander verbunden sind. Darüber hinaus sollen lediglich solche Muster Einzelmuster gemäß der Erfindung sein, die sich nicht auf einen einfachen Punkt reduzieren lassen. D. h., ein Einzelmuster muss mehr als ein Punkt sein, wobei Einzelmuster vorzugsweise solche sind, bei denen sich die Beschichtungslinie nicht ausschließlich als eine Gerade in nur eine Vektorrichtung erstreckt, sondern bei denen das Linienmuster Krümmungen und/oder Knicke aufweist.

[0043] Einzelmuster sind solche, die entweder voneinander vollständig separiert sind, oder auch Einzelmuster, die sich auch tangieren, schneiden und/oder überlappen können. Das Einzelmuster ist trotz Tangierens, Schneidens und/oder Überlappens dabei noch aus seiner durch die durch die Beschichtungslinie vorgegebene Richtung umschriebene flächenhafte Erstreckung als Einzelmuster erkennbar.

[0044] Unter Einzelmuster werden auch Mustergruppen verstanden, die insbesondere aus mindestens zwei gleichen und/oder verschiedenen Musterelementen zusammengesetzt sind. Dabei werden insbesondere Anordnungen als Mustergruppen verstanden, bei denen mindestens zwei Musterelemente nebeneinander und in Kontakt stehend angeordnet sind, und/oder insbesondere auch Mustergruppen, bei denen ein erstes Musterelement ein zweites oder weiteres Musterelement zumindest teilweise, insbesondere vollständig umgibt oder umläuft, wie beispielsweise konzentrische Anordnungen, insbesondere an Kreisen, Ovalen oder Dreiecken oder sonstigen Polygonen, oder auch ineinander liegende geometrische Figuren jeglicher Art, die sich in einem Punkt oder einem Linienabschnitt berühren. Die Beschichtung kann auch Kombinationen derartiger Mustergruppen aufweisen.

[0045] Es versteht sich, dass die insbesondere aus Beschichtungslinien gebildeten Einzelmuster von einem unbeschichteten Bereich nur teilweise oder zumindest teilweise, vorzugsweise vollständig, umgeben sind und/oder auch einen unbeschichteten Bereich umfassen, und diesen unbeschichteten Bereich zumindest teilweise, bevorzugt vollständig, umlaufen.

[0046] Nach einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass mindestens ein Einzelmuster auf mindestens der ersten Seitenfläche so ausgebildet ist, dass für jede in der Fläche des Reinigungsartikels verlaufende Richtung bzw. bei einem gekrümmten Reinigungsartikel für jede Tangentialrichtung an den Reinigungsartikel ein Abschnitt dieser Beschichtung senkrecht hierzu verläuft. Das bedeutet, dass für jede mögliche Richtung in dem Reinigungsartikel, sofern der Reinigungsartikel flach liegt, ein Abschnitt bzw. Bereich in der Beschichtung existiert, der senkrecht zu einer beliebigen Richtung in der Ebene verläuft. Durch die Gestaltung der linienförmigen Beschichtung mit einer Krümmung kann eine bessere Verteilung der Kräfte in verschiedene Richtungen erreicht werden. Die Abriebwir-

kung für Verschmutzungen kann insoweit verbessert werden. Nach einer weiter besonders bevorzugten Ausführungsform kann der Abschnitt punktförmig sein, wobei dann eine in diesem Punkt angelegte imaginäre Tangente immer senkrecht zu einer Richtung in dem Reinigungsartikel verläuft. Besonders bevorzugt weisen mindestens 20%, insbesondere mindestens 40%, insbesondere mindestens 50%, insbesondere mindestens 60%, insbesondere mindestens 80%, insbesondere 100% der Einzelmuster mindestens einen Abschnitt auf, der zu einer beliebigen Richtung der Padfläche senkrecht verläuft. Insbesondere ist bei mindestens 20%, insbesondere mindestens 40%, insbesondere mindestens 50%, insbesondere mindestens 60%, insbesondere mindestens 80%, insbesondere 100% der Einzelmuster dieser mindestens einen Abschnitt punktförmig ausgebildet und eine hieran angelegte imaginäre Tangente verläuft senkrecht zu einer beliebigen Richtung in der Fläche des Reinigungsartikels.

[0047] Die auf der mindestens ersten Seitenfläche des Reinigungsartikels vorgesehenen linienförmigen Beschichtungen können gleiche oder verschiedene geometrische Formen aufweisen und insbesondere in gleichen oder verschiedenen Abmessungen/Dimensionen ausgestaltet sein.

[0048] Darüber hinaus kann bevorzugt wenigstens ein Einzelmuster als Mustergruppe gebildet sein, die mindestens zwei aus Beschichtungslinien gebildete Musterelemente umfasst. Besonders bevorzugt sind mindestens 20%, insbesondere mindestens 40%, insbesondere mindestens 50%, insbesondere mindestens 60%, insbesondere mindestens 80%, insbesondere 100% der Einzelmuster aus einer Mustergruppe gebildet. Weiter insbesondere ist jedes Einzelmuster aus einer Mehrzahl von Musterelementen aufgebaut. Die Mustergruppe kann beispielsweise aus inneren und äußeren Musterelementen aufgebaut sein und/oder sich zu einem Gesamtmuster zusammenfügenden Musterelementen oder weiteren Musterelementen, die z. B. nebeneinander und sich dabei berührend angeordnet sind, aufgebaut sein. Besonders bevorzugt kann die Ausgestaltung einer Mustergruppe vorgesehen sein, derart, dass ein Musterelement eines Einzelmusters ein zweites Musterelement oder weitere Musterelemente zumindest bereichsweise, insbesondere jedoch vollständig umläuft. Dabei soll unter Umlaufen auch verstanden werden, dass die Linien mindestens bereichsweise einander berühren oder miteinander gleichlaufend ausgebildet sind. Insbesondere kann die Mustergruppe eines Einzelmusters so ausgestaltet sein, dass ein erstes Musterelement einem zweiten Musterelement oder weiteren Musterelementen nebeneinander zugeordnet und sich dabei berührend angeordnet ist. Es sind auch Kombinationen an Mustergruppen denkbar. Insgesamt kann durch Mustergruppen die Reinigungskraft und abrasive Wirkung weiter verbessert werden. Zudem sind Mustergruppen zuträglich für die Stabilisierung des Grundmaterials. Je nach gewünschtem Grad der abrasiven Eigenschaften sowie op-

tischen und gestalterischen Wünschen kann vorgesehen sein, die Vielzahl an Beschichtungen in einem regelmäßigen Rapport aufzubringen oder nicht regelmäßig anzuordnen.

[0049] Dabei ist es insbesondere vorgesehen, dass die Beschichtung des Reinigungsartikels und hier insbesondere die erste Seitenfläche im Wesentlichen in ihrer gesamten Erstreckung umfasst, also nicht nur spezielle Bereiche, wie Mitte oder äußerer Bereich des Reinigungsartikels. Es ist daher bevorzugt vorgesehen, dass sich die Beschichtung über die gesamte mindestens erste Seitenfläche des Reinigungsartikels erstreckt, wobei je nach vorgesehenem Muster einzelne Bereiche des Reinigungsartikels, wie beispielsweise der Mittel- oder Randbereich, bezüglich der Musterdichte im Rahmen der vorgegebenen Erfindung variieren können. Es ist auch denkbar, in manchen Bereichen des Reinigungsartikels andere Muster anzubringen als in anderen Bereichen. So kann beispielsweise eine andere Beschichtung im Mittelbereich als im Randbereich vorgesehen sein.

[0050] Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Beschichtung gleichmäßig oder ungleichmäßig über die Fläche des Reinigungsartikels verteilt vorgesehen sein kann. Vorzugsweise ist nur die erste Seitenfläche beschichtet. Nach einer anderen Ausgestaltung können jedoch auch beide Seitenflächen beschichtet sein.

[0051] Besonders bevorzugt kann der Reinigungsartikel einen Bedeckungsgrad durch die Beschichtung bezogen auf die Erstreckung der ersten Seitenfläche von mindestens 6%, insbesondere mindestens 8%, insbesondere mindestens 10%, weiter insbesondere mindestens 20% und insbesondere von höchstens 50%, weiter insbesondere höchstens 40% und weiter insbesondere höchstens 30% aufweisen. Auf diese Weise wird eine gute Reinigungswirkung des Reinigungsartikels erreicht und die erwünschten Eigenschaften des Grundmaterials, wie z.B. Absorptionseigenschaften, nicht zu stark geändert, sondern erhalten.

[0052] Sofern es sich bei der Beschichtung auf dem Reinigungsartikel um geschlossene Muster handelt, kann vorgesehen sein, dass die Einzelmuster in Summe einen Flächenanteil von mindestens 10%, insbesondere mindestens 20%, weiter insbesondere mindestens 30%, weiter insbesondere mindestens 40% und insbesondere höchstens 80%, weiter insbesondere höchstens 70%, weiter insbesondere höchstens 60%, weiter insbesondere höchstens 50% der mindestens ersten Seitenfläche einnehmen.

[0053] Als Fläche eines Einzelmusters wird hierbei der durch die äußeren Beschichtungslinien (inklusive der Beschichtungslinien) eingeschlossene Bereich verstanden, somit sind auch die inneren unbeschichteten Bereiche des Einzelmusters oder bei Ausführung als Mustergruppe die dazugehörigen Flächen der einzelnen Musterelemente mit berücksichtigt. Sofern Einzelmuster geschlossene Musterbereiche aufweisen, von denen sich weitere, offene, also nicht in sich geschlossene Beschichtungsli-

nien wegerstrecken, so bleiben diese freien anhängenden Beschichtungslinien bei der Berechnung der Fläche des Einzelmusters unberücksichtigt. Über die durch die Einzelmuster abgedeckten Flächen können ausreichende abrasive Eigenschaften unter Erhalt der dem Grundmaterial innewohnenden Eigenschaften wie Weichheit sowie Absorptionseigenschaften erreicht werden.

[0054] Ein Einzelmuster weist vorzugsweise eine Fläche mit einem Erstreckungsabstand zwischen den äußeren Beschichtungslinien von wenigstens 0,3 cm, vorzugsweise wenigstens 0,5 cm, weiter vorzugsweise wenigstens 0,7 cm, weiter vorzugsweise wenigstens 1,0 cm, weiter vorzugsweise wenigstens 1,5 cm, weiter vorzugsweise wenigstens 2 cm, weiter vorzugsweise höchstens 5 cm, weiter vorzugsweise höchstens 4 cm, weiter vorzugsweise höchstens 3 cm auf. Als Erstreckungsabstand, der z. B. ein Durchmesser sein kann, wird dabei die Distanz zwischen den jeweils distal am weitesten voneinander entfernt gelegenen Beschichtungslinien verstanden, die ein Einzelmuster beschreiben bzw. eingrenzen. Dabei wird an der äußeren Kante der Beschichtungslinie, also einschließlich deren Linienbreite gemessen.

[0055] Im Falle von geschlossenen Einzelmustern weisen diese, inklusive der umschreibenden Beschichtungslinien, vorzugsweise eine Fläche von mindestens 0,2 cm², weiter vorzugsweise von mindestens 0,5 cm², weiter vorzugsweise von mindestens 1,0 cm², weiter vorzugsweise von mindestens 1,5 cm², weiter vorzugsweise von höchstens 10,0 cm², weiter vorzugsweise von höchstens 8,0 cm², weiter vorzugsweise von höchstens 6,0 cm² auf.

[0056] Die Beschichtungsmerkmale können hinsichtlich ihrer geometrischen Form und/oder ihrer Abmessungen verschieden oder gleich ausgebildet sein. Hierbei können die verschiedenen Eigenschaften des Reinigungsartikels wie Bedeckungsgrad, Reibungskraft, Absorptionseigenschaften Berücksichtigung finden und durch die Einstellung der Beschichtungsmuster realisiert sein.

[0057] Besonders bevorzugt sind Beschichtungsmuster mit gekrümmten oder abgerundeten Bereichen, da diese im Gebrauchszustand eine bessere ergonomische Anpassung an die zu reinigende Oberfläche und eine schönere Anmutung ermöglichen.

[0058] Die Beschichtung ist insbesondere polymerbasiert. Insbesondere ist die Beschichtung auf Basis eines Polymers entnommen aus der Gruppe umfassend PE (Polyethylen), PP (Polypropylen), APAO (amorphe Polyalphaolefine), EVA (Ethylenvinylacetat), EVAC (Ethylenvinylacetat-Copolymere), PA (Polyamide), TPE-O (Thermoplastische Elastomere auf Olefinbasis), TPE-V (Vernetzte thermoplastische Elastomere auf Olefinbasis), TPE-E (Thermoplastische Copolyester), TPE-U (Thermoplastische Elastomere auf Urethanbasis), TPE-A (Thermoplastische Copolyamide, z.B. PEBA), TPE-S (Thermoplastische Styrol-Blockcopolymere), wie z.B. HSBC (hydrierte Styrol-Blockcopolymere), SEBS (Sty-

rol-Ethylen-Butadien-Styrol-Polymere), SBS (Styrol-Butadien-Styrol), SEPS (Styrol-Ethylen-Propylen-Styrol), ABS (Acrylnitril-Butadien-Styrol) oder einer Kombination aus einer oder mehreren der genannten Polymere hiervon.

[0059] Vorzugsweise ist die Beschichtung in ihrer Zusammensetzung homogen. Vorzugsweise sind der Beschichtung keine abrasiv wirkenden Partikel beigelegt.

[0060] Als Materialien für die Beschichtung kommen bevorzugt Materialien mit einer Shore A-Härte von insbesondere mindestens 30, insbesondere von mindestens 40, insbesondere von mindestens 50, weiter insbesondere mindestens 60 und insbesondere von höchstens 95, weiter insbesondere von höchstens 90, weiter insbesondere höchstens 80, weiter insbesondere höchstens 70 in Frage. Die Shore A-Härte stellt einen Werkstoffkennwert für Elastomere und Kunststoffe dar. Die Shore-A-Härte wird hierbei nach folgender Methode bestimmt.

Methode zur Bestimmung der Shore-A Härte:

[0061] Die Shore-A-Härte ist ein Maß für den Widerstand eines Materials gegen das Eindringen eines Körpers von bestimmter Form und unter einer definierten Federkraft. Dabei gibt bei den Shore-Härte-Einheiten der Wert 0 die kleinste und der Wert 100 die größte Härte an.

[0062] Die Messung erfolgt in Anlehnung an die Normen DIN 53505:2000-08 und ISO 868:2003(E). Es wird dabei ein Härteprüfgerät nach Shore A eingesetzt. Ein solches Härteprüfgerät nach Shore A, das schematisch in Figur 6 mit dem Bezugszeichen 60 dargestellt ist, verwendet einen federbelasteten Eindruckkörper mit der Geometrie eines Kegelstumpfes. Der Eindruckkörper 62 aus Stahl hat einen Durchmesser D1 von $1,25 \pm 0,15$ mm, der in einen unteren Kegelstumpf mit einer unteren Fläche mit einem Durchmesser D2 von $0,79 \pm 0,01$ mm mit einem Neigungswinkel W von $35^\circ \pm 0,25^\circ$ mündet. Der Abstand C zwischen der unteren Kante eines Druckfußes 64 und der unteren Fläche des Eindruckkörpers beträgt $2,5 \pm 0,02$ mm. Der Eindruckkörper ist innerhalb des Druckfußes 64 mit einer Ausnehmung mit einem Durchmesser D3 von $3 \pm 0,5$ mm zentriert eingebracht.

[0063] Die Prüfung soll an mechanisch nicht vorbeanspruchten Probekörpern durchgeführt werden. Für die Prüfung soll der Prüfkörper bereits 16 Stunden auspolymerisiert bzw. ausvulkanisiert sein. Die Prüfung wird bei Standardbedingungen bei $23 \pm 2^\circ \text{C}$ und $50 \pm 2\%$ Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Die Probekörper und die Geräte sind mindestens 1 Stunde lang entsprechend konditioniert.

[0064] Die Probekörper brauchen Abmessungen, die Messungen wenigstens 12 mm von jeder Kante entfernt erlauben, und dabei über eine ausreichend planparallele Auflagefläche verfügen, damit der Druckfuß den Probekörper auf einer Fläche im Radius von mindestens 6 mm um die Spitze des Eindruckkörpers berühren kann. Es sind Probekörper mit einer Materialstärke von mindes-

tens 4 mm erforderlich. Bei geringen Dicken können die Probekörper aus mehreren dünneren Schichten zusammengesetzt sein. An jedem Probekörper wird an mindestens 5 verschiedenen Stellen gemessen, wobei der Abstand von den Kanten des Probekörpers mindestens 12 mm beträgt. Der Abstand zwischen den Messstellen soll mindestens 6 mm betragen. Das Andrückgewicht des Eindruckkörpers beträgt 1 kg.

[0065] Die Messzeit beträgt 3 Sekunden, d.h. die Härte wird 3 Sekunden nach der Berührung der Auflagefläche des Prüfgerätes und des Probekörpers abgelesen.

[0066] Das Aufbringen der Beschichtungslinien erfolgt dabei vorzugsweise mittels einer Walze, die eine dem Muster der Beschichtung entsprechende Gravur aufweist.

[0067] Die erste Seitenfläche mit der Beschichtung kann einen dynamischen Reibungskoeffizienten gemessen in Anlehnung an ASTM D 1894-01 von mindestens 0,2, insbesondere mindestens 0,3, weiter insbesondere mindestens 0,4, weiter insbesondere mindestens 0,5, aufweisen, wobei Höchstwerte von insbesondere höchstens 1,0, weiter insbesondere von höchstens 0,8, weiter insbesondere höchstens 0,6 erreicht werden sollen. Hierdurch werden ausreichende Reibungskräfte und Reinigungskräfte erzeugt, ohne dass der Reinigungsartikel zu leicht über die zu reinigende Oberfläche gleitet. Die Höhe der Reibungswirkung ist je nach Reinigungszweck einzustellen. Insbesondere ist eine Beschichtung mit feinen, harten Linien bevorzugt.

Test zur Ermittlung des dynamischen Gleitreibungskoeffizienten

[0068] Vorliegend soll das Rutschverhalten und damit auch Kraftverhalten von erfindungsgemäßen Reinigungsartikeln mit Beschichtung ermittelt werden. Hierbei wird die mit der Beschichtung versehene erste Seitenfläche des Reinigungsartikels gegenüber einer standardisierten Oberfläche gezogen. Die hierbei auftretende Gleitreibungskraft A soll gemessen und hieraus dann der dynamische Gleitreibungskoeffizient ermittelt werden. Die Prüfmethode ist angelehnt an die ASTM D 1894-01, zur Bestimmung des Reibungsverhaltens von Kunststoff-Folien.

[0069] Die Prüfkörper müssen mindestens 2 Stunden im Normklima bei $23^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$ und $50\% \pm 2\%$ Luftfeuchtigkeit konditioniert sein. Die Proben dürfen nicht geknickt, gefaltet oder zerkratzt sein; sonstige Veränderungen und Verunreinigungen sind zu vermeiden. Dasselbe gilt für die Prüfplatte aus Stahl. Das Prüfverfahren ist ebenso unter Normbedingungen ($23^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$, $50\% \pm 2\%$) durchzuführen.

[0070] Aus dem Reinigungsartikel mit Beschichtung oder aus einer entsprechenden Rollenware wird ein Probekörper einer Abmessung von 50×50 mm ausgestanzt und faltenfrei an einem Reibklotz befestigt. Bei der Rollenware handelt es sich aber um exakt dasjenige Material, aus dem die erfindungsgemäßen Reinigungsartikel

ausgestanzt oder ausgeschnitten werden.

[0071] Der Reibklotz weist eine Grundfläche von 63 mm x 63 mm Kantenlänge, also eine Kontaktgrundfläche von 40 cm² und eine Masse von 200 g ± 5g auf. Er wird über einen Faden (ohne Eigendehnung) am Kraftaufnehmer einer Zugprüfmaschine nach DIN 51 221 Klasse 1 befestigt. Eine solche Zugprüfmaschine ist das Prüfgerät Zwick Roell Typ Z010 von der Firma Zwick GmbH & Co. KG, 89079 Ulm, Deutschland.

[0072] Das Zusatzgerät bestehend aus dem Probenstisch und Reibklotz nach DIN EN ISO 8295:2014 wird ebenfalls von der Firma Zwick angeboten. Der Reibklotz mit dem Probenkörper wird auf einen definierten Werkstoff, eine glatt polierte Stahlplatte (DIN EN 1939: 2003-12) vorsichtig aufgelegt. 15 Sekunden nach dem Auflegen des Reibklotzes wird der Versuch gestartet. Die Prüfgeschwindigkeit beträgt 150 mm/min, sowohl für den eigentlichen Messweg von 130 mm, als auch für den Vor- und Nachmessweg von jeweils 10 mm. Für die Ermittlung des dynamischen Gleitreibungskoeffizienten μ wird nur der Kraftverlauf des Messwegs von 130 mm herangezogen. Der Test wird für wenigstens fünf Prüfkörper durchgeführt. Es wird ein Mittelwert $\bar{x}$ und die Standardabweichung s auf zwei Nachkommastellen gerundet angegeben. Der dynamische Gleitreibungskoeffizient ergibt sich aus dem Quotienten der so ermittelten Gleitreibungskraft A ausgedrückt in Gramm (g) durch die durch den Reibklotz ausgeübte Kraft von 200 g.

[0073] Der Reinigungsartikel kann dabei bezüglich des Grundmaterials ein- oder mehrlagig ausgebildet sein und insbesondere ein Fasermaterial, insbesondere ein Vliesmaterial umfassen. Die Vliesmaterialien umfassen vorzugsweise cellulosebasierte Fasern, wie beispielsweise Baumwolle oder Viskose, oder synthetische Fasern, wie beispielsweise Polyester, vorzugsweise Polyester-Bikomponenten-Fasern oder Polyester-Mikrofaser, Polypropylen oder Mischungen daraus. Das Vliesmaterial kann insbesondere ein Vlies aus Endlosfasern oder vorzugsweise ein Vlies aus Stapelfasern sein. Vorzugsweise besteht das Grundmaterial aus Stapelfasern mit einem Anteil an cellulosebasierten Fasern von mindestens 20 Gew.-%, insbesondere mindestens 30 Gew.-%, weiter insbesondere mindestens 40 Gew.-% bezogen auf die Masse des Grundmaterials. In einer Mischung besteht der restliche Anteil an Fasermaterial des Grundmaterials vorzugsweise aus synthetischen Fasern. An synthetischen Fasern können dabei vorzugsweise auch wärmschmelzbare Binfasern für eine mögliche thermische Verfestigung des Grundmaterials enthalten sein, vorzugsweise zu 10 -40 Gew.-%, weiter insbesondere zu 10 -30 Gew.-% bezogen auf die Masse des Grundmaterials. Alternativ ist auch eine Ausgestaltung des Grundmaterials aus 100 Gew.-% an cellulosebasierten Fasern denkbar.

[0074] Bei Vliesen aus Stapelfasern handelt es sich vorzugsweise um Nadelvliese, wasserstrahlvernadelte Vliese oder thermoverfestigte Vliese.

[0075] Vorzugsweise beträgt die Dicke des Reini-

gungsartikels, dabei einschließlich der Beschichtung auf der ersten Seitenfläche oder gegebenenfalls einer Beschichtung auf der zweiten Seitenfläche 0,3 - 2,5 mm, vorzugsweise 0,5 - 2 mm. Die Bestimmung der Dicke des Reinigungsartikels (inklusive der Beschichtung) wird unter Anwendung eines spezifischen Messdrucks von 0,5 kPa auf einer Tasterfläche von 25 cm² durchgeführt. Insbesondere kann ein Dickenmessgerät DMT der Firma Schröder verwendet werden. Im Übrigen wird die Dicke in Anlehnung an DIN EN ISO 9073-2: 1995 bestimmt.

[0076] Insbesondere bevorzugt weist der Reinigungsartikel nur auf der ersten Seitenfläche die erfindungsgemäße Beschichtung auf. Damit kann die zweite beschichtungsfreie Seitenfläche des Reinigungsartikels in weiteren, dem Reinigungs- und Reibungseffekt der ersten Seitenfläche vor- und/oder nachgeschalteten Benutzungshandlungen eingesetzt werden.

[0077] Insbesondere bevorzugt weist der Reinigungsartikel auf der ersten und zweiten Seitenfläche eine Beschichtung auf. Insbesondere weist der Reinigungsartikel auf beiden Seitenflächen die erfindungsgemäße Beschichtung auf. Damit kann der Reinigungsartikel vom Anwender für intensivere Reinigungsvorgänge sowie auch einfacher, ohne Rücksicht auf die Orientierung des Reinigungsartikels, eingesetzt werden.

[0078] Das Grundmaterial ohne Beschichtung, insbesondere von wasserstrahlvernadelten Spunlace- oder Kardenvliesen, weist vorzugsweise eine Festigkeit bzw. Höchstzugkraft in MD-Richtung von 10 - 50N/25mm und eine Festigkeit bzw. Höchstzugkraft in CD-Richtung von 5 - 30N/25mm auf. Das Grundmaterial kann dabei durch Verfestigungsmaßnahmen, wie beispielsweise mittels Wasserstrahlvernadelung bei Spunlace- oder Kardenvliesen, oder Hitzeeinwirkung bei thermoplastische Fasern aufweisenden Vliesen, bereits verdichtet sein.

[0079] Dabei ist eine Erhöhung der Festigkeiten des Grundmaterials insbesondere bei relativ leichten Materialien, also insbesondere bei Grundmaterialien mit einem Flächengewicht von höchstens 150 g/m², vorzugsweise höchstens 130 g/m², sowohl in Maschinenrichtung als auch insbesondere in Querrichtung erwünscht.

[0080] Die Beschichtung trägt insbesondere vorteilhaft zur Erhöhung der Festigkeiten des Grundmaterials bei. Der Reinigungsartikel bzw. das Grundmaterial mit der Beschichtung kann gegenüber dem Grundmaterial ohne Beschichtung eine erhöhte Festigkeit aufweisen, wobei die Festigkeit insbesondere um mindestens 5%, weiter insbesondere um mindestens 10%, weiter insbesondere um mindestens 20%, weiter insbesondere um mindestens 30%, weiter insbesondere um mindestens 50% erhöht ist, zumindest in einer Richtung, insbesondere vorzugsweise in Querrichtung (CD-Richtung).

[0081] Vorzugsweise weist der Reinigungsartikel mit der Beschichtung eine Längsfestigkeit bzw. Höchstzugkraft in Längsrichtung (Maschinenrichtung) von 15-80 N/25mm, insbesondere von 15-70 N/25 mm und eine Höchstzugkraft in Querrichtung (quer zur Maschinenrichtung) von 10-50 N/25mm, insbesondere 10-40 N/25mm

auf.

[0082] Die Festigkeit wird hierbei mit nachfolgendem Test bestimmt:

Diese Höchstzugkraft kann unter Verwendung einer genormten Zugprüfmaschine nach DIN 51221 ermittelt werden: Es werden aus dem zu prüfenden Reinigungsartikel, und zwar aus einem mittleren Bereich, Proben von einer Breite von 25 mm und einer Länge, die größer ist als die Einspannlänge, vorzugsweise von 200 mm, ausgestanzt. Dabei ist die jeweils zu prüfende Richtung des Reinigungsartikels, ob MD- oder CD-Richtung, zu berücksichtigen. Für die Prüfung werden die Probenstreifen lotrecht und spannungsfrei in den Klemmen der Zugprüfmaschine mit einer Einspannbreite von 25 mm und einer Einspannlänge (der Abstand zwischen den Klemmen) von 30 mm fixiert. Die derart eingespannten Proben werden dann mit einer Prüfgeschwindigkeit von 100 mm/min in der Ebene ihrer Erstreckung auseinanderbewegt und dabei wird die in dieser Richtung wirkende Zugkraft gemessen. Unter der Höchstzugkraft wird diejenige maximale Kraft verstanden, bei der der Reinigungsartikel bzw. der Probenstreifen zerreißt. Wenn zuvor höhere Kraftspitzen im Zuge der Dehnung gemessen werden, so stellen diese die Höchstzugkraft im Sinne dieser Prüfung dar. Man kann vorteilhafterweise bei Messungen der Längs- und der Querrichtung, welche der Maschinenrichtung bzw. der Richtung quer hierzu entspricht, verschiedene, insbesondere fünf Einzelmessungen vornehmen und deren Mittelwert berechnen. Die Angabe erfolgt in N/25mm.

[0083] Der Reinigungsartikel ist vorzugsweise zur Reinigung von harten Flächen einsetzbar. Insbesondere ist der Reinigungsartikel als Reinigungstuch, beispielsweise für Haushaltszwecke, insbesondere als Reinigungstuch zur Geschirreinigung, aber auch zur Flächenreinigung, vorzugsweise im Küchen- oder Sanitärbereich, sowie zur Scheibenreinigung einsetzbar. Der Reinigungsartikel ist insbesondere ein Haushaltsreinigungstuch, ein Spültuch, ein Backofen- oder Grillreinigungstuch, ein Bodenwisch Tuch oder ein Scheibenreinigungstuch.

[0084] Daneben kann der Reinigungsartikel auch im kosmetischen Bereich, zur Reinigung der Haut, insbesondere Gesichtsreinigung, in der Ausgestaltung eines Kosmetiktuchs, wie insbesondere als Peelingtuch eingesetzt werden.

[0085] Bei dem Reinigungsartikel handelt es sich vorzugsweise um ein Einwegprodukt. Grundsätzlich sind jedoch auch Reinigungsartikel z.B. im Haushaltsbereich denkbar, die gewaschen oder gereinigt werden können.

[0086] Auf die vorliegende Weise kann ein Reinigungsartikel bereitgestellt werden, der besonders günstige Eigenschaften hinsichtlich Abrasiveigenschaft sowie auch Absorptionseigenschaft aufweist.

[0087] Weitere Merkmale und Einzelheiten sowie Vor-

teile der Erfindung ergeben sich aus der zeichnerischen Darstellung und nachfolgender Beschreibung des erfindungsgemäßen Reinigungsartikels. In der Zeichnung zeigen:

- | | | |
|----|-----------------|---|
| 5 | Figur 1 | eine Darstellung eines Ausschnitts einer ersten Seitenfläche eines erfindungsgemäßen Reinigungsartikels, |
| 10 | Figur 2 | eine Darstellung eines Ausschnitts einer ersten Seitenfläche eines weiteren erfindungsgemäßen Reinigungsartikels, |
| 15 | Figur 3 | eine Darstellung eines Ausschnitts einer ersten Seitenfläche eines weiteren erfindungsgemäßen Reinigungsartikels, |
| 20 | Figuren 4a - c) | verschiedene Einzelmuster und verschiedene Ausgestaltungen von Beschichtungslinien, |
| 25 | Figuren 5a - b) | eine Darstellung der Bestimmung der Gitterquadrante und |
| 30 | Figur 6 | eine schematische, nicht maßstabsgetreue Darstellung eines Ausschnitts eines Shore-A Härtemessgeräts. |

[0088] Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der ersten Seitenfläche 102 eines erfindungsgemäßen Reinigungsartikels 100, in der Ausgestaltung eines Tuchs zur Geschirreinigung, wobei die erste Seitenfläche 102 bei Anwendung zur Reinigung von Geschirr dem Geschirr zugewandt ist. Der Reinigungsartikel 100 besteht vorzugsweise aus einem Grundmaterial aus Vliesmaterialien, und dabei aus einer Mischung aus cellulosebasierten Fasern, wie Baumwolle oder Viskose, und synthetischen Fasern, wie Polyester oder Polypropylen.

[0089] Das einlagige Grundmaterial des Reinigungsartikels weist dabei eine Basislage mit einer Grammatur von vorzugsweise höchstens 150 g/m², vorzugsweise von 40 - 80 g/m² auf.

[0090] Wie Figur 1 zeigt, ist auf der ersten Seitenfläche 102 des Reinigungsartikels 100 eine Beschichtung 112 aus Beschichtungslinien 114 vorgesehen. Die Beschichtung 112 dient dazu, Speisereste etc. bei einer Geschirreinigung zu entfernen. Die Beschichtungslinien 114 sind polymerbasiert. Das Material der Beschichtung hat vorzugsweise eine Shore A-Härte von 30 - 95. Das Aufbringen der Beschichtungslinien erfolgt über Tiefdruck mittels eines Gravurverfahrens, wobei der Reinigungsartikel 100 zwischen einer Gravurwalze mit darin mit Beschichtungsmaterial ausgelegten Vertiefungen und einer Gegenwalze hindurchgeführt wird. Die Breite der Beschich-

tungslinien 114 beträgt im vorliegenden Fall 0,5 - 0,7 mm. Die Höhe der Beschichtungslinien beträgt vorzugsweise 0,2 - 0,3 mm, so dass durch die Vielzahl an schmalen harten Beschichtungslinien ein guter Reinigungseffekt erzielt wird. Das Verhältnis von Beschichtungslinienbreite zu Beschichtungslinienhöhe beträgt 2-4. Die Beschichtungslinien 114 verlaufen kontinuierlich von einer Seitenkante 122a zu einer hier nicht dargestellten anderen Seitenkante, und dabei in einer zusammenhängenden und sich kreuzenden Anordnung unter Einschluss von unbeschichteten Bereichen 116. Die Scharen an Beschichtungslinien kreuzen sich dabei in den Schnittstellen 208. Die Beschichtungslinien sind hier in Form eines Rautenmusters angeordnet. Der Abstand einer Beschichtungslinie zu mindestens einer benachbarten Beschichtungslinie beträgt dabei höchstens 20 mm. Es wird hierbei ein Bedeckungsgrad an Beschichtungslinien auf der ersten Seitenfläche von 20 - 40% erreicht.

[0091] Es sind unterschiedliche Anordnungen der Beschichtungslinien denkbar, wie weiter beispielhaft in Figuren 2 und 3 dargestellt ist. Figuren 2 und 3 zeigen ebenso eine Draufsicht auf einen Ausschnitt der ersten Seitenfläche 102 eines erfindungsgemäßen Reinigungsartikels 100. Figur 2 zeigt eine Anordnung an Beschichtungslinien 114, ebenso in einer zusammenhängenden und sich in den Schnittstellen 208 kreuzenden Anordnung der Beschichtungslinien, in der Gestaltung eines Rautenmusters von größerer Dimension.

[0092] Die in Figur 3 gezeigte Beschichtung 112 weist eine Vielzahl von Einzelmustern 120 auf, die durch Beschichtungslinien 114 gebildet sind. Im dargestellten Fall ist bevorzugt jedes Einzelmuster 120 durch Mustergruppen 124 gebildet, wobei die Mustergruppen hier aus mindestens 3 Musterelementen 126, hier aus konzentrisch angeordneten Kreisen, bestehen und zwischen den einzelnen Musterelementen 126 jeder einzelnen ein Einzelmuster bildenden Mustergruppe keine Beschichtungsmasse aufgetragen ist, also darin ein unbeschichteter Bereich 116 vorliegt. Auf diese Weise wird durch die Beschichtungslinien 114 in Summe ein Bedeckungsgrad auf der ersten Seitenfläche von ca. 20-30% erreicht. Durch die Einzelelemente 120 als solche wird in Summe eine Flächenabdeckung von 60 -70% der ersten Seitenfläche 102 erhalten, das heißt, die freien Flächen außerhalb der Einzelmuster 120, also die die Einzelmuster umgebende äußeren unbeschichteten Bereiche 118 nehmen ca. 30 -40% der ersten Seitenfläche 102 ein. Dabei beträgt der Abstand einer Beschichtungslinie zu mindestens einer benachbarten Beschichtungslinie höchstens 20 mm, weiter insbesondere von höchstens 15 mm. Die Beschichtungslinien weisen eine Linienbreite von 0,5 -0,7 mm und eine Linienhöhe von 0,2 - 0,3 mm auf. Auf diese Weise kann durch die Vielzahl an feinen Linien, zudem mit geringem Abstand zueinander die Abrasionskraft des Reinigungsartikels 100 auf z. B. Geschirr in vorteilhafter Weise gestaltet werden.

[0093] Darüber hinaus bietet eine Beschichtung, bei der die Einzelmuster 120 sich schneiden, überlappen

oder tangieren können, und wobei jedes Einzelmuster für sich erkennbar bleibt, so wie in Figur 3 oder auch Figur 5 beispielhaft dargestellt ist, aber die Einzelmuster so ineinander übergehen, dass von einer Seitenkante 122a des Reinigungsartikels zu einer gegenüberliegenden Seitenkante 122b des Reinigungsartikels zumindest abschnittsweise die Beschichtungslinien 114 so angeordnet sind, dass keine Unterbrechungen zwischen den Mustern auftreten, den Vorteil, dass zum einen keine Vorzugsrichtungen bestehen. Zum anderen werden hierdurch jedoch auch die Festigkeiten des Reinigungsartikels bzw. des Grundmaterials, in diejenige Richtung vorteilhaft verbessert. Insbesondere vorteilhaft verläuft die Kontinuität an Beschichtungslinien insbesondere in Querrichtung 212 des Reinigungsartikels 100 bzw. des Grundmaterials, also der zur Herstell- und Maschinenrichtung 210 des Grundmaterials senkrecht verlaufenden Richtung.

[0094] Die zumindest abschnittsweise zusammenhängende Struktur an Beschichtungslinien (114) im Verlauf der Beschichtung von einer Seite 122a zur anderen Seite 122b ist beispielhaft in Figur 5b, deren Muster dem von Figur 3 entspricht, schematisch mittels einer im Fettdruck eingezeichneten imaginären Linie 214 dargestellt.

[0095] Eine zusammenhängende Struktur an Beschichtungslinien ist auch in den Figuren 1 und 2 gezeigt.

[0096] Als Kanten der Reinigungsartikels 100 werden jeweils zwei gegenüberliegende Ränder des Reinigungsartikels 100 angesehen. Auf diese Weise können in die jeweilige Richtung die abrasiven Eigenschaften und die Stabilität und damit auch Haltbarkeit des Reinigungsartikels verbessert werden.

[0097] Besonders bevorzugt ist eine Beschichtung, bei der aufgrund der Ausgestaltung der Einzelmuster 120 zumindest ein Einzelmuster 120, bevorzugt mindestens 20% der Einzelmuster 120 der ersten Seitenfläche, besonders bevorzugt jedes Einzelmuster 120, einen Abschnitt bzw. Bereich 128 aufweist, der senkrecht, also mit einem Winkel 132 von 90° zu einer beliebigen Richtung 130 in der Fläche des Reinigungsartikels 100 verläuft, so wie in Figur 4a schematisch dargestellt ist. Auf diese Weise kann jeder Richtung ein Anteil entgegengesetzt werden, der hierzu senkrecht verläuft und somit die optimale Abrasionswirkung für diese Bewegungsrichtung aufweist.

[0098] Weitere Einzelmuster zeigen die Figuren 4a - 4c, wobei sowohl verschiedene Einzelmuster miteinander kombiniert werden können, wie die Figuren 4a-4b zeigen, und darüber hinaus auch die Einzelmuster hinsichtlich der Ausbildung der Beschichtungslinien sowohl hinsichtlich deren Höhe als auch hinsichtlich deren Breite, einen Unterschied aufweisen können. Darüber hinaus ist es auch denkbar, die Beschichtungslinien nicht kontinuierlich durchgehend, sondern unterbrochen auszuführen, wie gestrichelt, strichpunktirt oder gepunktet, wie es beispielsweise in Figur 4a gezeigt ist, sofern dies nicht zur Auflösung der Gesamtmuster derart führt, dass die Muster als solche nicht mehr erkannt werden können.

Die aus Beschichtungslinien aufgebauten Einzelmuster 120 können dabei auch vollständig aus Beschichtungslinien, die aus einer Kontinuität an Punkten zusammengesetzt sind, bestehen, wie beispielhaft in Figur 4c gezeigt ist.

[0099] Sofern sich ein Einzelmuster 120 als Mustergruppe 124 aus mehreren Musterelementen 126 zusammensetzt, können diese, wie in Figuren 4a und 4b dargestellt, einander voll umfänglich mit Abstand umlaufen, aber auch einander so umlaufen, dass Berührungspunkte bestehen. Darüber hinaus ist es auch möglich, dass die einzelnen Musterelemente eines Einzelmusters 120 unter Bildung von Berühr- oder Schnittbereichen angeordnet sind, wie es beispielsweise Figur 4c zeigt. Auch die Einzelmuster gemäß den Figuren 4a bis 4c können analog zu Figur 3 so ausgebildet sein, dass die Einzelmuster einander schneiden, tangieren oder überlappen.

[0100] Der dynamische Reibungskoeffizient der beschichteten Seitenfläche des Reinigungsartikels nach Figuren 1, 2 oder 3 beträgt gemessen in Anlehnung an ASTM D 1894-01 0,4 - 0,7.

[0101] In der Ausführung eines Reinigungsartikels mit einem Grundmaterial (Vliesmaterial) aus 30 Gew-% Viskose und 70 Gew-% Polyester und mit einem Flächengewicht von 50 g/m² weist das unbeschichtete Grundmaterial eine Festigkeit in Maschinenrichtung von 40 - 50 N/25mm und in Querrichtung 5 - 10 N/25 mm auf. Mit einer Beschichtung aus Beschichtungslinien gemäß Figur 1 und einem Beschichtungsauftrag von 20g/m² weist der Reinigungsartikel eine Festigkeit in Maschinenrichtung von 65 - 80 N/25mm und in Querrichtung 10 - 15 N/25 mm auf.

[0102] Zur Bemessung der Verteilung der Bedeckungsgrade auf der ersten Seitenfläche eines Reinigungsartikels wird ein imaginäres Gitternetz herangezogen. Die Bestimmung wird anhand der Figuren 5a-b näher erläutert:

Figur 5a zeigt beispielhaft einen Ausschnitt eines Reinigungsartikels 100 von rechteckiger Dimension mit der Aufsicht auf die erste Seitenfläche mit einer über die gesamte Erstreckung der ersten Seitenfläche verteilten Beschichtung 112, wie bereits in Figur 2 gezeigt, und ein darauf aufgelegtes imaginäres Gitternetz 200.

[0103] Das imaginäre Gitternetz 200, gebildet aus einer Anordnung an Linien, wobei eine erste Schar 202 aus parallelen, äquidistanten Linien durch eine zweite Schar 204 aus parallelen, äquidistanten Linien unter Bildung von rechten Winkeln geschnitten wird, besteht aus Gitterquadraten 206, jeweils mit einer Kantenlänge von 20 mm. Das Gitternetz 200 kann in beliebiger Weise über einen Reinigungsartikel und dessen Beschichtung 112 aufgelegt werden. Es werden die einzelnen Gitterquadrate 206 und der darin jeweils vorliegende Bedeckungsgrad ermittelt. Zwar ist in Figur 5a das Gitternetz 200 mit den Linienscharen in einem Winkel von 45° zur Kante

122 im Falle eines rechteckigen Reinigungsartikels vorgesehen, jedoch ist für die Bemessung keine Vorzugsrichtung zum Anlegen des Gitternetzes angedacht. Für die Auswertung des Bedeckungsgrades der Beschichtung in Bezug auf die jeweiligen Gitterquadrate können beliebige Auswerteverfahren, z.B. Computerunterstützte Grafik- und Zeichenprogrammen herangezogen werden. Bei der Auswertung werden ausschließlich Gitterquadrate für die Ermittlung herangezogen, die vollständig im Bereich des Reinigungsartikels liegen. Gitterquadrate, die durch die Randlinie (Kante) 122 des Reinigungsartikels 100 geschnitten werden, bleiben für die Auswertung der Bedeckungsgrade pro Gitterquadrat. Wie in Figur 5a erkennbar ist, weist jedes Gitterquadrat eine Beschichtung auf. Es gibt kein Gitterquadrat 206, das beschichtungsfrei ist. Insbesondere weist jedes zur Auswertung herangezogene Gitterquadrat einen Bedeckungsgrad an Beschichtung von 5-15% auf.

[0104] Bei einem Reinigungsartikel 100 kann darüber hinaus vorteilhaft vorgesehen sein, dass pro 25 cm² mindestens fünf Schnittstellen zwischen beliebigen Beschichtungslinien vorgesehen sind. Der maximale Abstand von einer Beschichtungslinie zu mindestens einer benachbarten Beschichtungslinie beträgt höchstens 20 mm. Insbesondere sind pro Gitterquadrat 206 von 20 mm Kantenlänge wenigstens eine Schnittstelle 208, insbesondere 1-3 Schnittstellen 208 vorhanden, wie schematisch und beispielhaft in Figur 5a angedeutet ist. Diese Form an Auswertung kann an jeglichen Reinigungsartikeln unabhängig von deren Dimension und geometrischer Form, wie bspw. rund, oval, eckig oder einer sonstigen Form, oder auch unabhängig von der Ausgestaltung der Beschichtung, vorgenommen werden. So zeigt Figur 5b beispielhaft die Auswertung der Beschichtung aus Figur 3. Dabei ist ein Bedeckungsgrad der Gitterquadrate 206 von 20 mm Kantenlänge von durchschnittlich 20-35% erkennbar. Die Anzahl an Schnittstellen 208 der Beschichtungslinien der sich tangierenden Einzelmuster beträgt pro Gitterquadrat zwischen 1 und 4.

Patentansprüche

1. Reinigungsartikel (100) mit einem absorbierenden Grundmaterial, das durch ein Flachmaterial gebildet ist, mit einer ersten (102) und einer zweiten Seitenfläche, wobei auf mindestens der ersten Seitenfläche (102) eine Beschichtung (112) vorgesehen ist, die der ersten Seitenfläche (102) des Reinigungsartikels (100) eine gegenüber einer unbeschichteten ersten Seitenfläche (102) erhöhte Reibungskraft verleiht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (112) eine Vielzahl von Beschichtungslinien (114) umfasst und wobei die Beschichtungslinien ein Verhältnis von Beschichtungslinienbreite zu Beschichtungslinienhöhe von mindestens 2 aufweist und die Beschichtungslinienbreite 0,2-1,5 mm und die Beschichtungslinienhöhe höchstens 0,8 mm

- beträgt.
2. Reinigungsartikel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis 2-15, insbesondere 2-10, weiter insbesondere 2-6 beträgt.
 3. Reinigungsartikel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (112) ein Flächengewicht von 5-50g/m², insbesondere 5-40g/m², weiter insbesondere 5-25 g/m² aufweist.
 4. Reinigungsartikel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Grundmaterial ein Flächengewicht von maximal 150 g/m², insbesondere höchstens 130 g/m² insbesondere höchstens 100 g/m², weiter insbesondere höchstens 80 g/m², weiter insbesondere mindestens 30 g/m², weiter insbesondere mindestens 40 g/m² aufweist.
 5. Reinigungsartikel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenn über die erste Seitenfläche (102) des Reinigungsartikels (100) ein imaginäres Gitternetz (200) aus parallelen, äquidistanten, senkrecht zueinander verlaufenden Linien mit einer Kantenlänge von 20 mm eines jeden Gitterquadrats (206) gelegt wird, die erste Seitenfläche (102) kein Gitterquadrat aufweist, das beschichtungsfrei ist, und insbesondere dass alle Gitterquadrate (206) einen Bedeckungsgrad an Beschichtung von mindestens 5%, insbesondere mindestens 8%, weiter insbesondere mindestens 10%, weiter insbesondere höchstens 45%, weiter insbesondere höchstens 40%, weiter insbesondere höchstens 35% aufweisen.
 6. Reinigungsartikel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in mindestens einer Richtung, insbesondere in Maschinenrichtung (210) und/oder in Querrichtung (212), insbesondere in jeder beliebigen Richtung, der Abstand einer Beschichtungslinie (114) zu mindestens einer benachbarten Beschichtungslinie (114) höchstens 20 mm, vorzugsweise höchstens 15 mm, weiter vorzugsweise höchstens 10 mm beträgt.
 7. Reinigungsartikel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf einer Fläche von 25 cm² mindestens 5 Schnittstellen (208) von beliebigen Beschichtungslinien (114) vorhanden sind.
 8. Reinigungsartikel nach einem der vorangehenden Ansprüche 5 - 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei mindestens 50%, insbesondere bei mindestens 75%, insbesondere bei 100% der Gitterquadrate (206) wenigstens eine Schnittstelle (208), insbesondere mindestens 2, weiter insbesondere mindestens 3, weiter insbesondere höchstens 30, weiter insbesondere höchstens 25, weiter insbesondere höchstens 20 Schnittstellen (208) vorhanden sind.
 9. Reinigungsartikel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest abschnittsweise, insbesondere durchgehend eine zusammenhängende Struktur an Beschichtungslinien (114) im Verlauf der Beschichtung (112) von einer Seitenkante (122a) des Reinigungsartikels bis zur gegenüberliegenden Seitenkante (122b) vorhanden ist.
 10. Reinigungsartikel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtungslinien (114) so angeordnet sind, dass zumindest abschnittsweise in Querrichtung (212) des Reinigungsartikels, insbesondere des Grundmaterials, keine Unterbrechungen zwischen den Beschichtungslinien (114) bestehen.
 11. Reinigungsartikel (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (112) eine Vielzahl von Einzelmustern (120), insbesondere aus Beschichtungslinien (114) gebildete Einzelmuster (120) aufweist oder daraus gebildet ist.
 12. Reinigungsartikel (100) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Einzelmuster (120) als Mustergruppe (124) ausgebildet ist, die mindestens zwei, aus Beschichtungslinien (114) gebildeteisterelemente (126) umfasst.
 13. Reinigungsartikel (100) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Musterelement (126) ein zweites Musterelement (126) oder weitere Musterelemente (126) zumindest bereichsweise, insbesondere vollständig umläuft und/oder dass ein erstes Musterelement (126) einem zweiten Musterelement (126) oder weiteren Musterelementen (126) nebeneinander zugeordnet und sich dabei berührend angeordnet ist.
 14. Reinigungsartikel (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Seitenfläche (102) einen Bedeckungsgrad durch die Beschichtung (112) von mindestens 6%, insbesondere mindestens 8 %, insbesondere mindestens 10%, weiter insbesondere mindestens 20 % und insbesondere von höchstens 50%, weiter insbesondere höchstens 40%, und weiter insbesondere höchstens 30% aufweist.
 15. Reinigungsartikel (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtungslinien (114) durch durchgehende und/oder zumindest bereichsweise unterbro-

chene Linien, insbesondere gestrichelt, strichpunkt-
 tiert, gepunktet, ausgebildet sind, wobei die Unter-
 brechung nicht länger als das 10-fache, insbeson-
 dere nicht länger als das 8-fache, insbesondere nicht
 länger als das 6-fache, insbesondere nicht länger als
 als das 4-fache der Linienbreite der dieser unterbro-
 chenen Stelle benachbarten Linie ist. 5

16. Reinigungsartikel (100) nach einem der vorange-
 henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** 10
dass die Beschichtung (112) polymerbasiert ist und
 insbesondere aus Materialien mit einer Shore A-Här-
 te von mindestens 30, insbesondere mindestens 40,
 weiter insbesondere mindestens 50, weiter insbe-
 sondere mindestens 60, insbesondere von höchst- 15
 ens 95, weiter insbesondere höchstens 90, weiter
 insbesondere höchstens 80, weiter insbesondere
 höchstens 70 gebildet ist.

17. Reinigungsartikel (100) nach einem der vorange- 20
 henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die erste Seitenfläche (102) mit der Beschich-
 tung (112) einen dynamischen Reibungskoeffizien-
 ten in Anlehnung an ASTM D1894-01 von mindes-
 tens 0,2, insbesondere mindestens 0,3, weiter ins- 25
 besondere mindestens 0,4, weiter insbesondere
 mindestens 0,5, weiter insbesondere von höchstens
 1,0, weiter insbesondere von höchstens 0,8, weiter
 insbesondere höchstens 0,6 aufweist.

18. Reinigungsartikel (100) nach einem der vorange- 30
 henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass er zur Reinigung von harten Flächen, so ins-
 besondere im Haushaltbereich einsetzbar ist, und
 insbesondere ein Reinigungstuch zur Geschirreini- 35
 gung, zur Flächenreinigung, vorzugsweise im Kü-
 chen- oder Sanitärbereich, oder Reinigungstuch zur
 Scheibenreinigung ist.

40

45

50

55

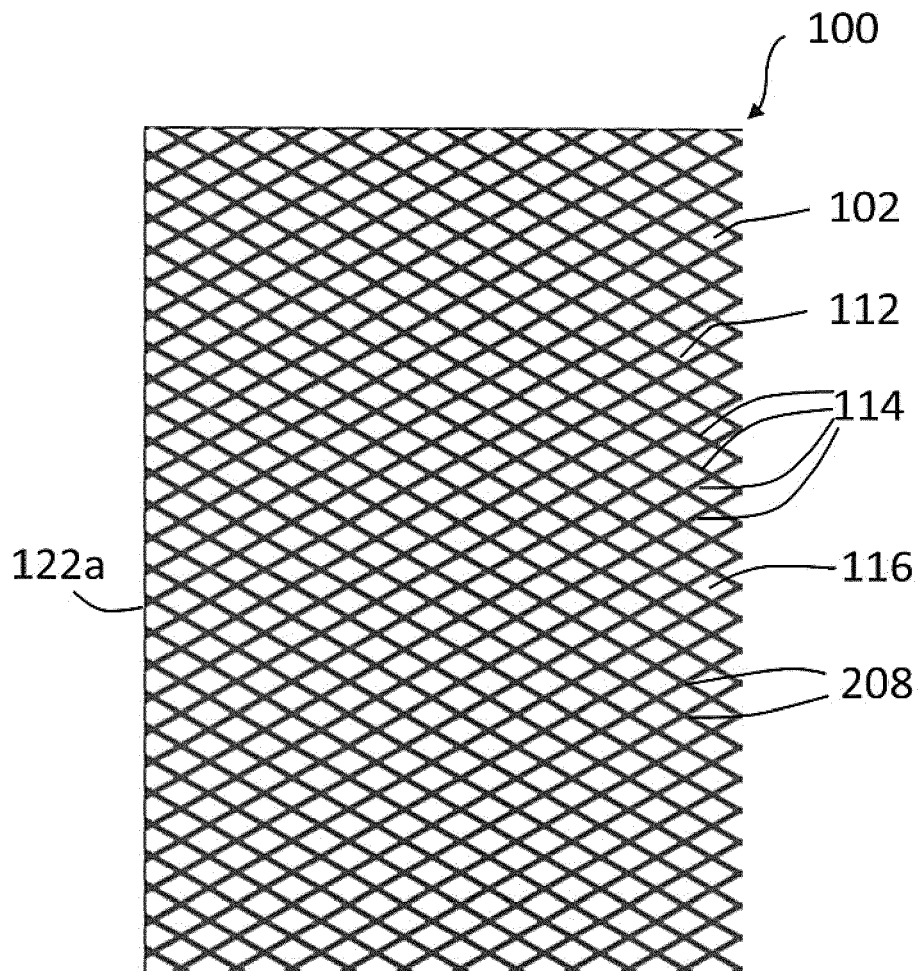


Fig. 1

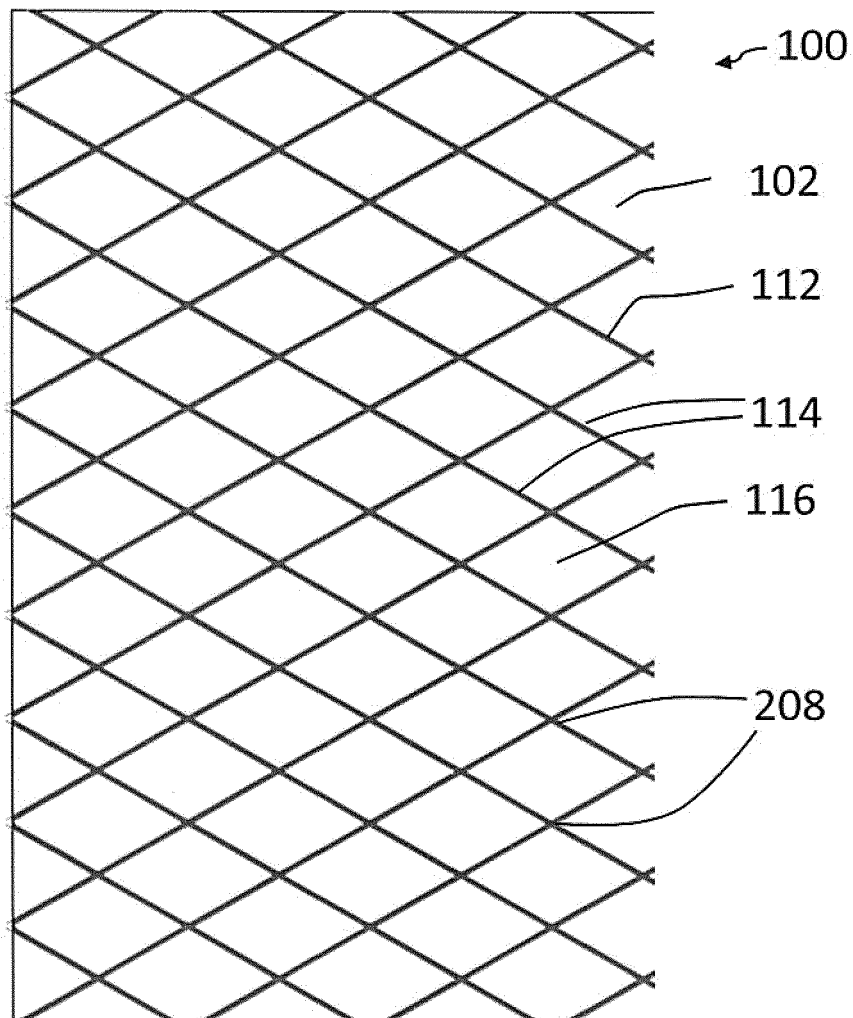


Fig. 2

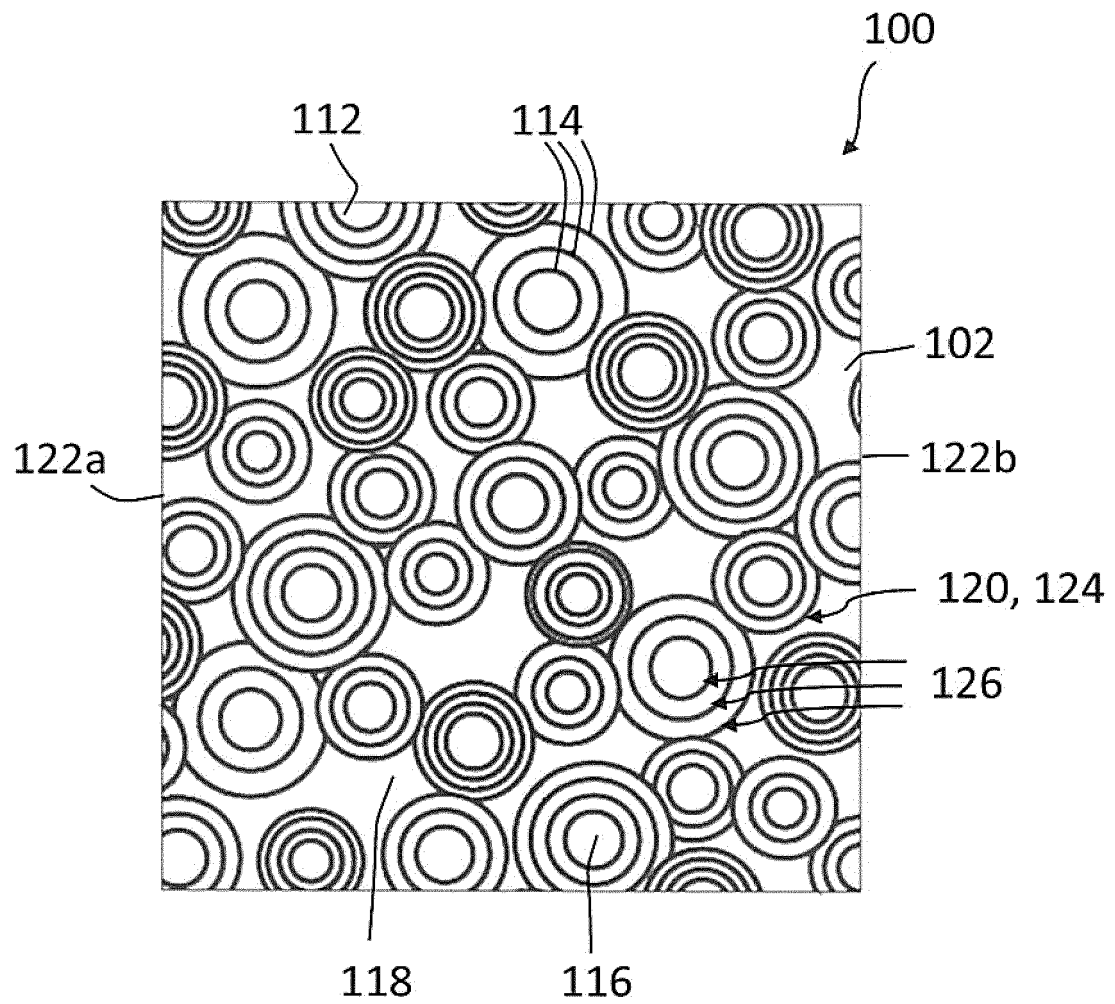


Fig. 3

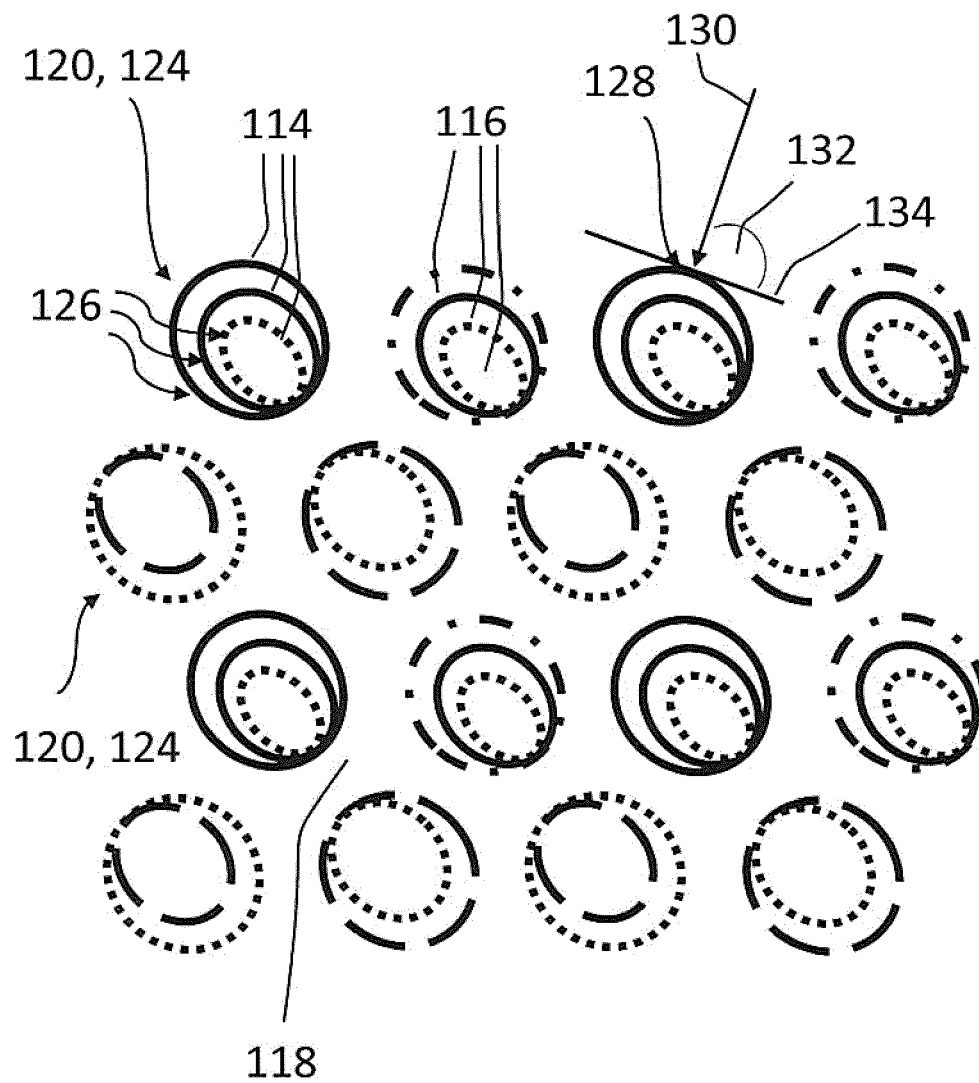


Fig. 4 a

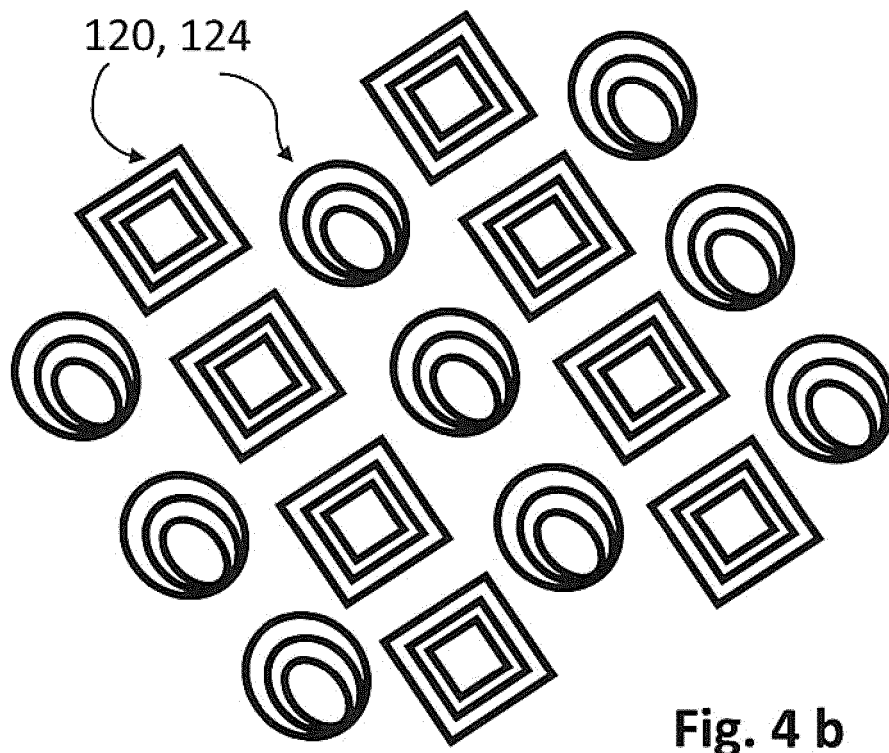


Fig. 4 b

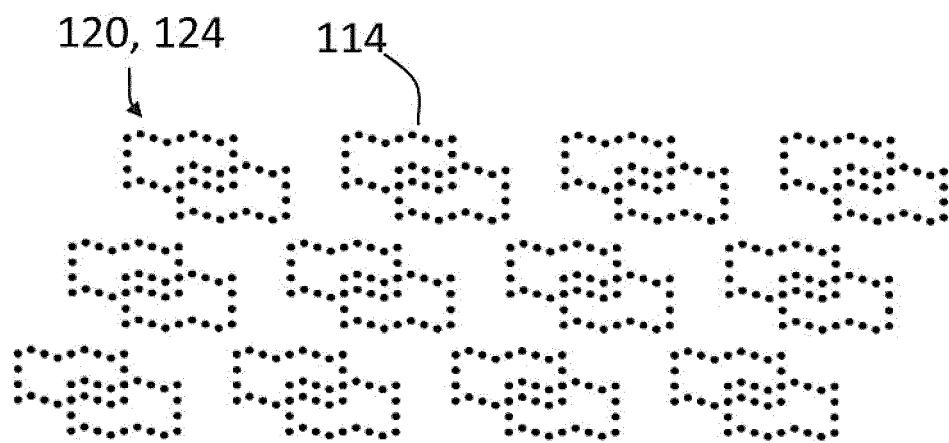


Fig. 4 c

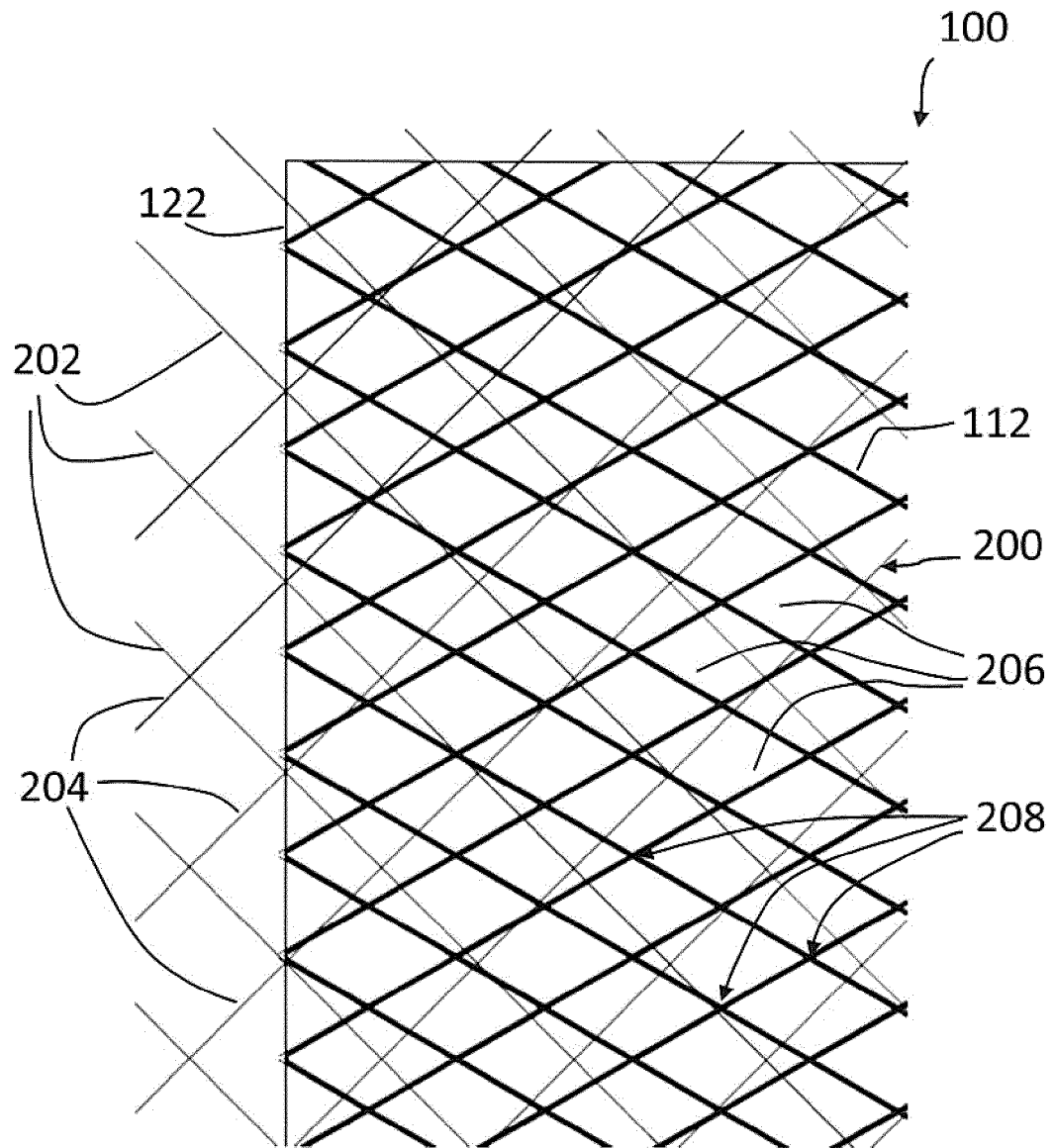


Fig. 5 a

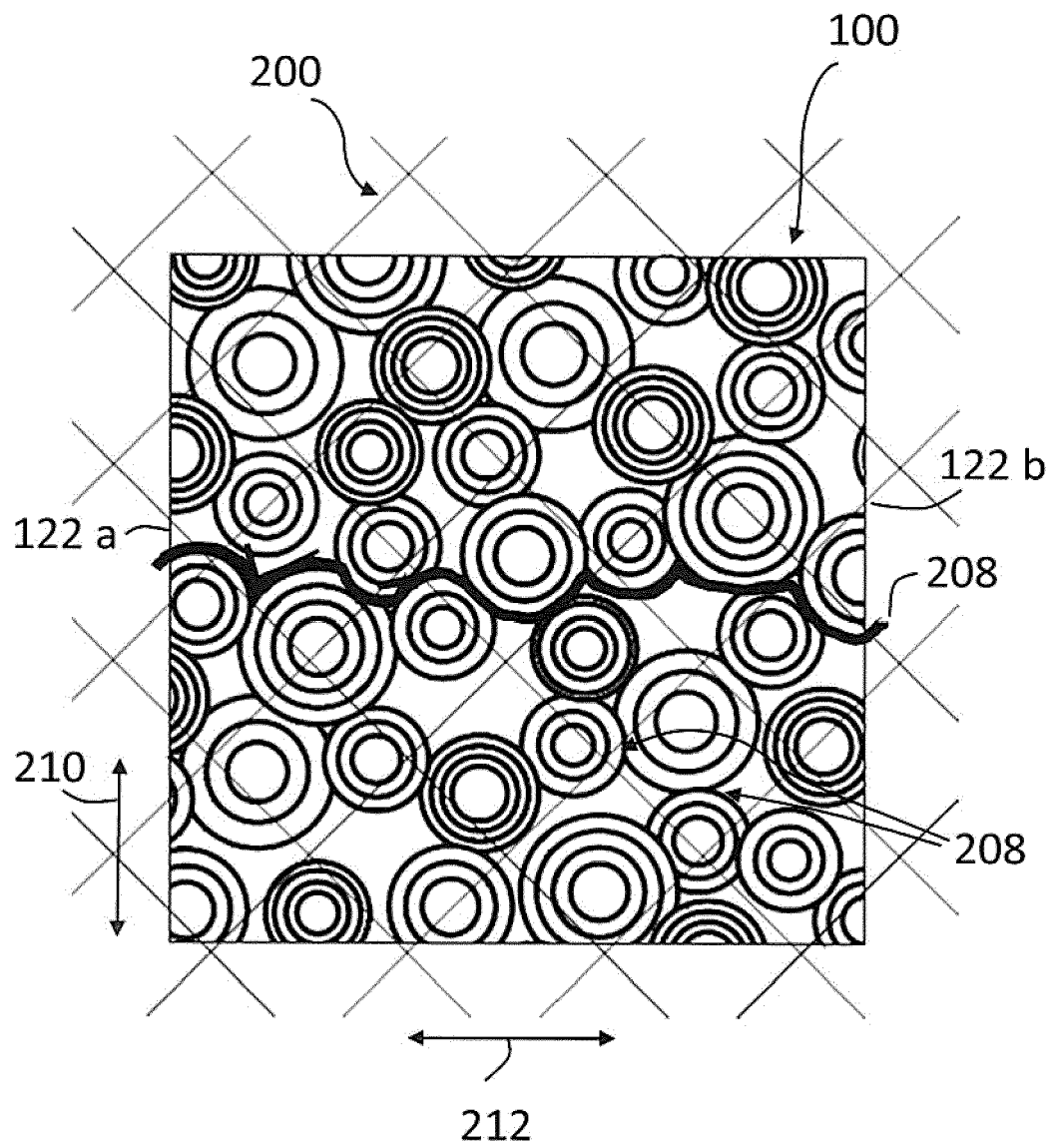


Fig. 5b

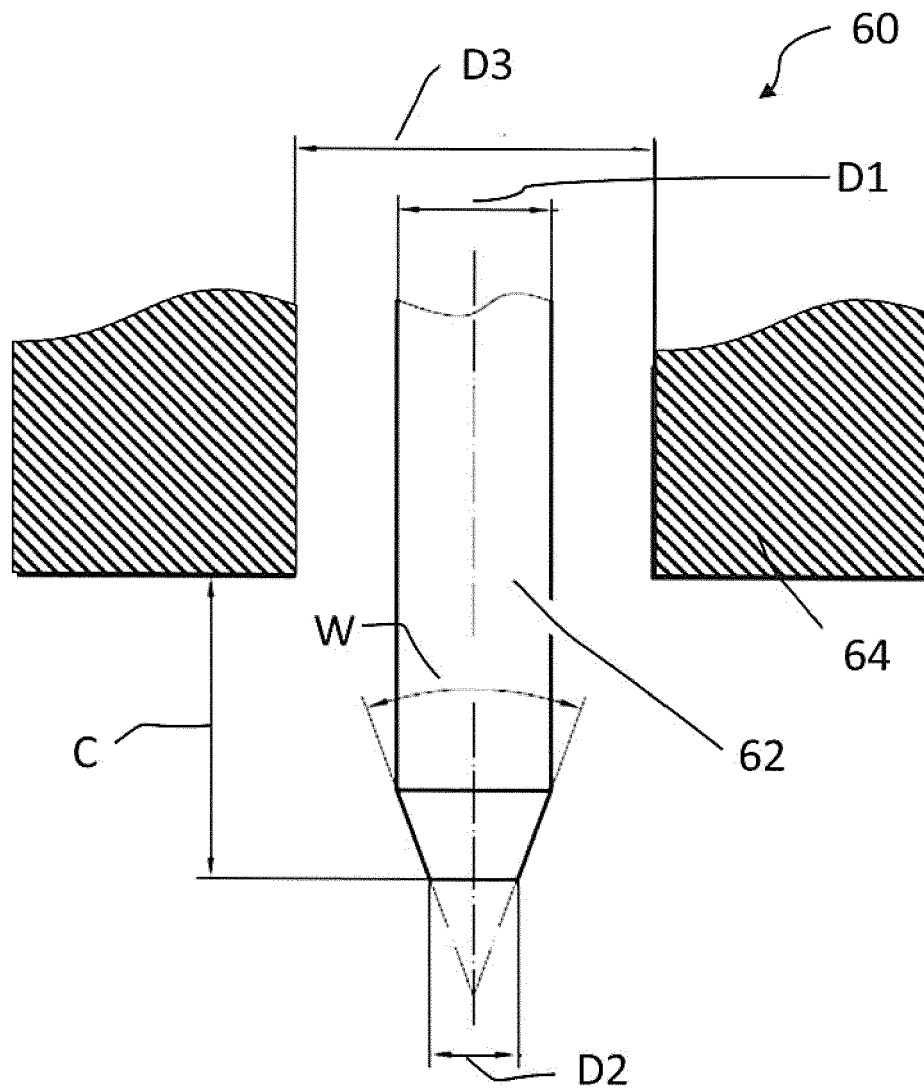


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 19 4394

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	WO 2015/123635 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO [US]) 20. August 2015 (2015-08-20) * Seite 8, Zeilen 7-25; Abbildungen 1,2 *	1-18	INV. A47L13/16 A47L17/00
X	EP 0 211 664 A1 (UNILEVER PLC [GB]; UNILEVER NV [NL]) 25. Februar 1987 (1987-02-25) * Spalte 7, Zeilen 1-10 *	1-18	
X,D	EP 1 342 825 A1 (KURARAY CO [JP]) 10. September 2003 (2003-09-10) * Absätze [0001] - [0007] *	1-18	
X,D	WO 2004/106002 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO [US]; THIOLIERE STEPHANE [FR]; POLLAUD GUY) 9. Dezember 2004 (2004-12-09) * Seiten 1,2 *	1-18	
X	WO 03/034889 A1 (HIGHER DIMENSION MEDICAL INC [US]) 1. Mai 2003 (2003-05-01) * Seite 12, Zeilen 5-30 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
X,D	US 2003/228813 A1 (JOHNSON MITCHELL T [US] ET AL) 11. Dezember 2003 (2003-12-11) * das ganze Dokument *	1	
X,D	DE 76 19 792 U1 (CARL FREUDENBERG [DE]) 17. März 1977 (1977-03-17) * Seiten 1-6 *	1-18	
A	EP 2 444 547 A2 (N R SPUNTECH IND LTD [IL]) 25. April 2012 (2012-04-25) * Absätze [0016] - [0023] *	1-18	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 13. April 2016	Prüfer Martin Gonzalez, G
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 03.82 (P04C03)

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

EP 15 19 4394

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.

13-04-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015123635 A1	20-08-2015	TW 201538115 A WO 2015123635 A1	16-10-2015 20-08-2015
EP 0211664 A1	25-02-1987	EP 0211664 A1 JP S6239700 A	25-02-1987 20-02-1987
EP 1342825 A1	10-09-2003	AU 2003200405 A1 CN 1436886 A DE 60304615 T2 EP 1342825 A1 JP 4597487 B2 JP 2003301359 A KR 20030068043 A SG 128436 A1 TW I229158 B US 2003176132 A1	28-08-2003 20-08-2003 03-05-2007 10-09-2003 15-12-2010 24-10-2003 19-08-2003 30-01-2007 11-03-2005 18-09-2003
WO 2004106002 A1	09-12-2004	AU 2004242576 A1 BR PI0410449 A CA 2526575 A1 CN 1795079 A EP 1628804 A1 JP 2007511372 A KR 20060013669 A MX PA05012364 A WO 2004106002 A1	09-12-2004 13-06-2006 09-12-2004 28-06-2006 01-03-2006 10-05-2007 13-02-2006 02-02-2006 09-12-2004
WO 03034889 A1	01-05-2003	AT 474495 T AU 2002349946 B2 BR 0213510 A CA 2464415 A1 CA 2773758 A1 CN 1575145 A EP 1448085 A1 JP 5001317 B2 JP 2009148601 A KR 20040055793 A MX PA04003862 A NZ 533111 A WO 03034889 A1	15-08-2010 17-07-2008 30-11-2004 01-05-2003 01-05-2003 02-02-2005 25-08-2004 15-08-2012 09-07-2009 26-06-2004 11-08-2004 25-11-2005 01-05-2003
US 2003228813 A1	11-12-2003	AU 2003228583 A1 BR 0311733 A CA 2489204 A1 EP 1511892 A1 JP 2005529657 A	22-12-2003 08-03-2005 18-12-2003 09-03-2005 06-10-2005

EPO FORM P0461

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

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

EP 15 19 4394

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.

13-04-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15				KR 20050010045 A	26-01-2005
				MX PA04012433 A	19-04-2005
				US 2003228813 A1	11-12-2003
				US 2005272335 A1	08-12-2005
				US 2011005016 A1	13-01-2011
				WO 03104544 A1	18-12-2003
20	DE 7619792 U1		17-03-1977	BE 853399 A1	01-08-1977
				CH 622146 A	31-03-1981
				DE 7619792 U1	17-03-1977
				FR 2355946 A1	20-01-1978
				GB 1577470 A	22-10-1980
				IT 1079627 B	13-05-1985
25				JP S53489 A	06-01-1978
				JP S6141655 U	17-03-1986
				NL 7703636 A	28-12-1977
				US 4142334 A	06-03-1979
30	EP 2444547 A2		25-04-2012	CA 2814232 A1	26-04-2012
				CO 6710922 A2	15-07-2013
				EP 2444547 A2	25-04-2012
				IL 215735 A	31-12-2014
				RU 2013116389 A	20-10-2014
				US 2012094091 A1	19-04-2012
35				WO 2012052991 A2	26-04-2012
40					
45					
50					
55					

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 Patentdokumente

- WO 03104544 A1 **[0003]**
- WO 2004106002 A1 **[0004]**
- DE 2536440 **[0005]**
- DE 102004039517 B4 **[0006]**
- EP 1342825 B1 **[0007]**