

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
30. August 2012 (30.08.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/113360 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C11D 3/00 (2006.01) *C11D 17/04* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2011/000150

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Februar 2011 (21.02.2011)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): ATLANTICHEM GMBH [DE/DE]; Industrie Center Oberrburg, 63784 Oberrburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HARTMANN, Christoph [DE/DE]; Triebweg 25, 63820 Elsenfeld (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: COMPACT SHAPED BODY THAT CAN BE UNFOLDED, METHOD FOR PRODUCING SAME, AND USE THEREOF FOR CLEANING PURPOSES AND FOR DISTRIBUTING ACTIVE INGREDIENTS

(54) Bezeichnung : KOMPAKTER, ENTFALTBARER FORMKÖRPER, VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG SOWIE DESSEN VERWENDUNG FÜR SÄUBERUNGSZWECKE UND VERTEILEN VON WIRKSTOFFEN

(57) Abstract: The invention relates to a compact shaped body, comprising a textile or paper-like sheet material that can be unfolded. The sheet material comprises a plurality of layers and is held together in a compact form by a binder. The sheet material is activated in the manner of an active ingredient, for example cationized and/or provided with an active ingredient. The sheet material is present in tablet form or preferably in ball form and can be used among other things as an additive in the washing of laundry for removing dirt and stray dyes, for dispensing detergents and washing aids such as bleaches, and for dispensing active ingredients in a controlled manner.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein kompakter Formkörper beschrieben, der ein entfaltbares textiles oder papierartiges Flächengebilde umfasst, das in mehreren Schichten vorliegt und durch ein Bindemittel in kompakter Form zusammengehalten wird. Das Flächengebilde ist wirkstoffartig aktiviert, z. B. kationisiert und/oder mit einem Wirkstoff versehen. Es liegt z. B. in Tabletten- oder vorzugsweise in Kugelform vor und kann unter anderem als Zusatz beim Waschen von Wäsche zum Entfernen von Schmutz und vagabundierenden Farbstoffen, zur Abgabe von Waschmitteln und Waschhilfsmitteln wie Bleichmitteln und zur kontrollierten Abgabe von Wirkstoffen dienen.

WO 2012/113360 A1

Kompakter, entfaltbarer Formkörper, Verfahren zu dessen Herstellung sowie dessen Verwendung für Säuberungszwecke und Verteilen von Wirkstoffen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft kompakte, feste, entfaltbare Formkörper, die beim Säubern, Reinigen von Gegenständen sowie zur Vermeidung von Verschmutzung eingesetzt werden können, d. h. bei Vorgängen, bei welchen der zu säubernde Gegenstand mit einer Flüssigkeit behandelt wird um Schmutz zu entfernen wie insbesondere beim Waschen und Reinigen von Textilien wie Kleidungsstücken, Bettwäsche, Haushaltswäsche wie Handtücher, Lappen etc. aber auch Teppichen etc. sowie bei Vorgängen, bei denen ein Wirkstoff kontrolliert an seine Umgebung, die eine Flüssigkeit enthält, abgegeben werden soll.

Unter Säubern und Reinigen im Rahmen der Erfindung sind unter anderem das Waschen mit wässrigen Lösungen wie es z. B. in Haushaltswaschmaschinen und professionellen Waschanlagen stattfindet, aber auch die chemischen Reinigungsverfahren usw. zu verstehen.

Beim Reinigen und Säubern kann der Formkörper selbst eine Funktion wie ein Wirkstoff übernehmen, er kann aber zusätzlich noch Wirkstoffe enthalten oder auch nur als Träger von Wirkstoffen fungieren.

- 2 -

Die Erfindung betrifft feste, kompakte, entfaltbare Formkörper wie rechteckig, quadratisch oder tablettenförmig geformte Gebilde, insbesondere aber rotations-symmetrische Formkörper, die einen textilen oder papierartigen flächenförmigen Körper umfassen, der mehrschichtig zu einem Formkörper verarbeitet ist und mittels eines Bindemittels, das in einer Flüssigkeit löslich oder dispergierbar ist, verklebt bzw. in fester Form zusammengehalten wird und der sich beim Einsatz z. B. in einer Waschflotte in die flächenförmige Form des textilen oder papierartigen Körpers entfaltet.

Die Erfindung betrifft derartige Formkörper, insbesondere auch rotationssymmetrische Formkörper, Verfahren zu deren Herstellung sowie deren Verwendung als Mittel zum Verhindern von Verfärbungen und Verschmutzen und Vergrauen beim Waschen von Textilien, wobei das Mittel gleichzeitig auch Waschlösungsmittel und/oder Waschmittel enthalten kann, wie z. B. Weißmacher, Bleichmittel, Enthärter, Enzyme, UV-Stabilisatoren, optische Aufheller, Weichspüler, mikrobiologisch aktive Substanzen, Bleichmittel-Aktivatoren, Farbpflegeadditive, Duftstoffe, Builder, Cobuilder, Alkalispender und insbesondere Waschmitteldetergentien.

Das Problem des Verfärbens und Vergruens von Textilien beim Waschen, sei es nun im Haushalt bei der Handwäsche oder in Waschmaschinen oder auch in größeren Waschmaschinen bei gewerblichen Unternehmen oder in der Industrie, ist seit langem bekannt.

Verursacht werden beim Waschen von Textilien Verfärbungen dadurch, dass gefärbte Textilien beim Waschen Farbstoffe in das Waschwasser, Waschbad bzw. die Waschflotte abgeben und die dann in der Waschflotte frei verfügbaren ungebundenen Farbstoffe sich auf anderen Textilien absetzen und so nicht nur bei weißen ungefärbten Textilien zu den gefürchteten Verfärbungen führen, sondern auch Farbtöne von heller gefärbten Textilien verändern, sei es dadurch, dass ein zarter Farbton in einen stärker gefärbten Farbton umschlägt oder sogar die Färbung als solche verändert wird.

Dieses Phänomen, das nicht nur der Schrecken für jede Hausfrau ist, sondern auch beim Waschen im gewerblichen und industriellen Maßstab als großer Nachteil empfunden wird, tritt besonders auf, wenn gefärbte Wäsche nicht farbecht gefärbt ist und die Farben zum Ausbluten neigen. Aber auch bei wertvolleren Textilien lässt es sich nicht immer vermeiden, dass Farbstoff sich doch vom gefärbten Textil löst und frei in dem Waschwasser herumvagabundiert.

Häufig versucht man diesem unliebsamen Phänomen dadurch auszuweichen, dass man die Wäsche nach Farben sortiert und Weißwäsche für sich wäscht und nach Möglichkeit Wäsche mit gleichem Farbton separat wäscht. Ein solches Verfahren ist natürlich umständlich, arbeitsintensiv und in vielen Fällen auch nicht durchzuführen. Andererseits hat man sich bemüht, Mittel zu entwickeln, die man dem Waschgut zugibt und welche die vagabundierenden Farbstoffe absorbieren sollen, bevor sie auf den zu waschenden Textilien Schaden anrichten können.

In der US 4 582 917 A wird ein Verfahren beschrieben, bei dem Salze von neuen Derivaten des N-Oxiranmethan-N,N,N-trialkylammonium hergestellt werden. Diese Substanzen dienen dazu, textilem Material permanente bakteriostatische und/oder pilzhemmende Eigenschaften zu verleihen.

In der US 4 615 709 A werden kationische Verbindungen und deren Herstellung beschrieben, die zur Behandlung von textilem Material dienen sollen, um diesem eine verbesserte Anfärbung zu verleihen.

In der US 4 380 453 A wird ein Mittel beschrieben, das als Farbstofffänger fungieren soll und aus einem zellulosischen Substrat besteht, das durch Behandlung mit einer quaternären Ammoniumverbindung wie Glycidyltrimethylammoniumchlorid oder entsprechenden Halogenhydroxyverbindungen kationisiert worden ist und das die frei vagabundierenden Farbstoffe aus dem Waschwasser entfernen soll. Das Substrat wird der Waschflotte zugesetzt und kann in verschiedenster Form vorliegen, z B. als Gewebe, Vliese, geflochtene Taue oder geflochtene Bälle usw.

Von Nachteil bei diesen Verfahren ist u. a., dass es oft schwierig ist, diese Substrate nach dem Waschvorgang von der Wäsche zu entfernen. Darüber hinaus führen derartige Zusätze häufig zu Verfilzungen oder zum Verknäueln von Waschgut.

- 5 -

Deshalb hat es eine ganze Reihe von Weiterentwicklungen gegeben. So werden in der DE 697 10 724 T2 Verfahren beschrieben, mit denen ein verbessertes Substrat erhalten werden soll. Das dort beschriebene Verfahren besteht aus einer ganzen Reihe von Verfahrensschritten wie Ammonisierung des Zellulosesubstrats, Behandlung desselben unter einem Druck von 0,5 bis 1,37 MPa, Erhitzen des Substrats auf eine Temperatur zwischen 30 °C und 40 °C, Einhüllen des Substrats in einem wasserundurchlässigen Material und Rotieren des Materials bei Temperaturen zwischen 15 und 100 °C für eine Zeitdauer zwischen 1 und 12 Stunden, Entfernen der Umhüllung, Durchleiten des Substrats durch ein Säurebad, eine weitere Druckbehandlung und Trocknung des Substrats.

Diese Verfahrensschritte sind sehr arbeitsintensiv und führen letzten Endes nicht zu einer wesentlichen Verbesserung.

In US 2002/0119721 A1 und US 2006/0019564 A1 werden weitere Substrate für die Entfernung von Farbstoffen aus der Waschflotte beschrieben, die aus zwei oder mehreren Schichten bestehen und dem Waschgut zugegeben werden. Dabei können die Farbstoff aufnehmenden Verbindungen auf einzelnen Oberflächen der Schichten oder auch auf mehreren Oberflächen aufgebracht sein. Aber auch diese Ausführungsformen bringen keine wesentlichen Verringerungen der vorstehend beschriebenen Nachteile.

Ein weiterer Versuch, um die in dem Waschbad frei fließenden Farbstoffe zu entfernen, wird in der WO 99/63142 A1 beschrieben. Dabei ist es vor allem Ziel, der dort beschriebenen Entwicklung das Verknäueln der Substrate mit dem Waschgut zu reduzieren. Dabei weisen die dort beschriebenen Mittel Schwimmkörper auf oder auch zusätzlich noch Randverstärkungen. Dabei können die Farbstoff aufnehmenden Körper zum Beispiel in Form eines kontinuierlichen Rings ausgeführt sein, der auf den Rührer aufgesetzt wird, oder sie sind in Form eines hohlen Balls ausgeführt, der einige größere Öffnungen für den freien Durchlass von Waschflotte aufweist und über ein Seil und eine Klammer an der Waschmaschine befestigt wird.

Die zahlreichen in Dokumenten wie Patenten, Prospekten oder Fachzeitschriften beschriebenen oder im Handel befindlichen Mittel sind zum Teil kompliziert in der Anwendung, umständlich in der Herstellung und sind oft nicht einfach zu verpacken, transportieren und zu lagern.

Ein weiteres Problem beim Waschen und Reinigen kann darin bestehen, dass manche Wirkstoffe aggressiv sind und beim Berühren mit der Haut Reizungen hervorrufen; oft stauben sie auch oder haben eine Neigung, sich bei längerem Kontakt mit beispielsweise Luft oder Licht auf Grund des Sauerstoffgehaltes und des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft zu zersetzen, was zu starken Reizungen an Haut und Augen führen kann. Auch fällt es bisweilen schwer, die geeignete Menge Mittel im konkreten Anwendungsfall, z. B. einer bestimmten Menge Wäsche zu dosieren. Probleme kann es auch beim Lagern und Umfüllen derartiger Mittel geben.

Es besteht somit noch ein Bedürfnis nach verbesserten Mitteln der vorstehend genannten Art, vor allem zum Reinigen und Säubern von Gegenständen, insbesondere zum Waschen von Textilien, die Vorteile gegenüber Produkten gemäß dem Stand der Technik aufweisen.

Aufgabe der Erfindung ist es somit, ein Mittel zum Reinigen und Säubern zur Verfügung zu stellen, das selbst als Wirkstoff fungiert und oder mit dem Wirkstoffe verteilt werden können, das als fester kompakter Formkörper eingesetzt werden kann, das nicht zum Stauben neigt und somit nicht die Atmung beeinträchtigt, mit dem auch aggressive Wirkstoffe eingesetzt werden können, ohne dass die anwendende Person Reizungen an den Augen oder der Haut zu befürchten hat, das leicht zu dosieren ist, sicher und problemlos gelagert, transportiert und umgefüllt werden kann und das einfach und preiswert hergestellt werden kann. Aufgabe der Erfindung ist ferner ein Mittel, das sich bei der Anwendung entfaltet und bei welcher ein leicht entfernbare Träger, der die Wirkstoffe enthielt oder selbst als Wirkstoff fungiert, entsteht. Aufgabe der Erfindung ist es schließlich, ein Mittel zur Verfügung zu stellen, das sich im Handel in ansprechender Aufmachung anbieten lässt und somit sich kommerziell gut vertreiben lässt.

Diese Aufgabe wird gelöst durch einen kompakten, entfaltbaren Formkörper gemäß der Lehre von Patentanspruch 1.

Vorteilhafte Ausführungsformen werden in den Ansprüchen 2 bis 6 umrissen.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren gemäß Patentanspruch 7. Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens werden in den Ansprüchen 8 bis 10 angegeben.

Gegenstand der Erfindung ist ferner die Verwendung der Formkörper gemäß den Ansprüchen 11 und 12.

Der Begriff Nassfestigkeit ist in der Textil- und Papierindustrie bekannt, ein textiles oder papierartiges Gebilde ist nassfest, wenn es auch im feuchten Zustand oder in Wasser noch Festigkeit aufweist. Die im Rahmen der Erfindung eingesetzten Flächengebilde sind vorzugsweise waschmaschinenfest, d. h. dass sie auch bei walkender Beanspruchung in der Waschflotte bei z. B. 60 °C in einer Waschmaschine so nassfest sind, dass sie auch bei einer Beanspruchung während einer üblichen Waschzeit, z B. etwa einer Stunde, noch ihre Form beibehalten und nicht in einzelne Teile oder gar Fasern zerfallen.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Formkörper kann beispielsweise auf folgende Weise geschehen: Zunächst wird ein textiles oder papierartiges Flächengebilde hergestellt. Sofern es nicht schon über die erforderliche Nassfestigkeit im Sinne der Erfindung verfügt, was aber beispielsweise bei Geweben und anderen vergleichbaren Konstruktionen mit entsprechender Schiebefestigkeit gegeben sein sollte, wird das Flächenprodukt nassfest ausgerüstet, was mit üblichen Mitteln, wie z. B. geeigneten Harzen erfolgen kann.

Eine weitere Möglichkeit ist es, ein Flächengebilde, insbesondere ein Vlies unter Mitverwendung von Bindefasern aufzubauen. Bindefasern sind Fasern, die einen niedrigeren Schmelzpunkt als die übrigen Fasern aufweisen und die bei Erhitzen zu schmelzen beginnen und die übrigen Fasern miteinander verbinden, so dass ein zusammenhaltendes Netzwerk entsteht.

Eine andere Möglichkeit besteht darin, das Vlies durch mechanisches Nadeln oder hydraulisches Nadeln, insbesondere durch Wasserstrahlen, zu verfestigen.

Das aus Fasern aufgebaute Flächengebilde wird sodann ggf. wirkstoffartig aktiviert, d. h. z.B. anionisiert bevorzugt jedoch kationisiert. Dafür ist es erforderlich, dass wenigstens ein Teil der Fasern aus Polymeren aufgebaut ist, die reaktionsfähige Gruppen, z. B. Hydroxylgruppen, aufweisen, über die kationische Gruppen aufweisende Verbindungen gebunden werden können. Dies ist z. B. bei cellulosischen Fasern wie Baumwolle oder Fasern aus regenerierter Cellulose der Fall. Beispiele hierfür werden z. B. in dem US Patent 4 380 453 beschrieben. Auf die Offenbarung in dieser Patentschrift wird sich hiermit ausdrücklich bezogen und die Offenbarung wird hiermit eingeschlossen. Die kationischen Gruppen können außer Ammoniumgruppen auch andere Oniumgruppen sein, z. B. Phosphoniumgruppen. Das Kationisieren ist an sich bekannt und kann auf übliche Weise durchgeführt werden.

Anstelle des Aktivierens durch Anionisieren oder Kationisieren kann das Flächengebilde auch mit sonstigen funktionellen Gruppen versehen werden, die dem Flächengebilde mikrobiologische, metallbindende oder schädliche organische Substanzen wie z. B. AOX absorbierende Eigenschaften verleihen.

Die vorstehend beschriebenen Aktivierungen können auch an den Fasern, aus welchen die Flächengebilde hergestellt werden, vorgenommen werden.

Aus den Flächengebilden, die vorzugsweise als Bänder vorliegen, wird dann ein mehrschichtiges entfaltbares Gebilde hergestellt. Das kann z. B. auf die Weise geschehen, indem das Band oder Bändchen durch mehrfaches Falten wie ein Stapel aufgeschichtet wird und somit ein rechteckiges oder quadratisches Gebilde ergibt. Dieses wird sodann mit einer Bindemittellösung oder Dispersion versehen und anschließend ganz oder teilweise getrocknet.

Bei Einsatz von Vliesen empfiehlt es sich, diese vor dem Falten anzufeuchten oder bereits mit der Bindemittellösung oder Dispersion zu versehen.

Das Flächengebilde kann sodann mit einem oder mehreren Wirkstoffen versehen werden, der Wirkstoff kann aber auch schon vor der Bindemittelzugabe oder während derselben appliziert werden.

Anstelle von Bändchen können aber auch zum Aufbau des mehrschichtigen Stapels Flächenabschnitte aufeinander geschichtet werden, z. B. quadratische oder rechteckige Abschnitte.

Vorzugsweise wird jedoch der entfaltbare Formkörper durch rotationssymmetrisches Formen hergestellt, und zwar durch Verarbeiten, insbesondere von Bändern bzw. Bändchen. Als Material für diese Bändchen, die ggf. aktiviert und oder mit Wirkstoffen versehen werden, können übliche Fasern oder Fäden dienen, z. B. aus regenerierter Cellulose, Baumwolle, Polyestern, Polyamiden u. dgl.

Wenn auch Vliese als textiles Material besonders vorteilhaft sind, können die Flächengebilde auch eine Gewebestruktur aufweisen oder Maschenware sein, Gelege, die verfestigt sind, so dass sie ihre flächenhafte Struktur beibehalten.

Vorrichtungen zu rotationssymmetrischen Formen sind an sich bekannt. So gibt es Vorrichtungen, welche u. a. über einen Wickeldorn und eine entsprechende Schablone verfügen. Vorrichtungen zum rotationssymmetrischen Formen werden auch hergestellt von der Firma Papier in Form und Farbe GmbH Am Abrahamsschacht 7 D-09496 Marienberg. Besonders vorteilhaft ist eine Vorrichtung, die am gleichen Tag wie die vorliegende Anmeldung von der vorstehend genannten Firma beim Deutschen Patent- und Markenamt unter dem

Aktenzeichen DE 10 2011 000 838 A1 zum Patent angemeldet wurde, auf die dortige Offenbarung wird sich hier ausdrücklich bezogen.

Bei dieser Vorrichtung handelt es sich um eine Einrichtung zur Herstellung eines dimensionsstabilen Formkörpers, der aus einem Wickel besteht und im Inneren desselben ggf. verteilt angeordnete Begleitstoffe enthält, die dadurch gekennzeichnet sind, dass die Einrichtung:

- 12 -

- ein Mittel zur Zuführung von Zuschnitten eines Flächengebildes hat, wobei das Mittel den Zuschnitt zugleich über ein Gesenk so positioniert, dass dessen Ränder über den Rand des Gesenks hinaus ragen,
- das Gesenk mehrteilig ist und wenigstens aus einem Bodenteil und einem ringförmigen Bauteil besteht und absenkbar ist,
- über dem Gesenk vertikal verschiebbar ein Dorn angeordnet ist, der mit seinem unteren Ende wenigstens teilweise in das Gesenk einfahren kann und dessen unteres Ende an die Form des Gesenks in etwa angepasst ist,
- eine Zuführeinrichtung so angeordnet ist, dass sie Begleitstoffe auf dem Zuschnitt des Flächengebildes oder in einen durch Absenken des zylinderförmigen Bauteils vorgefalteten Trichter positionieren kann,
- eine Sprühvorrichtung angeordnet ist, die ein Bindemittel auf das Flächengebilde überträgt,
- wobei der vertikal verschiebbare Dorn nach dem Zuführen und Ausrichten des Zuschnitts des Flächengebildes mit demselben in das Gesenk einfahrbar ist, in etwa gleichzeitig Begleitstoffe beigegeben werden können und in eine seitliche Bohrung des ringförmigen Bauteils des Gesenks ein Wickeldorn einfahrbar ist,
- wobei durch Interaktion zwischen dem Zuschnitt und dem Wickeldorn und dem ringförmigen Bauteil sowie dem Bodenteil ein Formkörper erzeugbar ist, der geschlossen ist und aus dem Gesenk entfernbar ist.

Das Bändchen wird in eine solche oder andere übliche Vorrichtung eingeführt und dort rotierend bearbeitet. Die Bändchenbreite kann auf die Größe und das Gewicht des Formkörpers eingestellt werden. So sind z. B. Breiten von 10 bis 30 cm günstig aber auch größere oder auch kleinere Breiten, z. B. bis etwa 1 cm sind möglich. Durch Steuern der Zuführgeschwindigkeit und der Spannung, unter welcher die Bändchen eingeführt werden oder auch die Rotationsgeschwindigkeit kann die Dichte des Formkörpers beeinflusst werden. So ist es auch möglich, z. B. durch entsprechendes Programmieren dieser Größen Formkörper herzustellen, die einen Dichtegradienten aufweisen.

Vorteilhaft sind auch Formkörper, die außen eine höhere Dichte aufweisen und dadurch Wirkstoffe stärker im Inneren des Formkörpers festhalten, was besonders vorteilhaft ist, wenn der entfaltbare Formkörper mit aggressiven Wirkstoffen beladen ist.

Einen ähnlichen Effekt kann man auch erreichen, wenn man das Ende des eingeführten Bändchens von Wirkstoffen freihält.

Bevorzugt weisen die Formkörper gemäß der Erfindung Kugelform auf. Es ist aber auch möglich, ellipsoide, eierförmige, rundstabförmige, pilzförmige, kegelförmige, scheibenförmige oder tablettenförmige Formkörper herzustellen.

Die Erfindung wird durch folgende Beispiele näher erläutert.

Beispiel 1:

Ein auf einer Rolle befestigtes Endlos-Viskose/Polyester-Vlies, das zuvor einem Kationisierungsprozess bekannter Methode unterzogen wurde und noch leicht feucht ist, wird mittels einer Maschine in definierter Länge (15 cm) abgezogen und auf einer geraden Bahn über das Verformungswerkzeug gezogen. Anschließend wird das Vlies mit Hilfe eines Messers abgeschnitten.

Das Tuch wird nun in der Mitte, die sich über dem Formungswerkzeug, was im Wesentlichen ein dreidimensionaler Ring ist, von oben mit Hilfe eines Einfüllstutzens mit 10 g hochkonzentriertem Feinwaschmittel beladen und zugleich etwas in den Formungsring gedrückt.

Nun wird mit Hilfe einer stark rotierenden Spindel das Vlies im Formungsring seitlich kontaktiert und wirkt mehrere Sekunden auf das mit Feinwaschmittel beladene Vlies ein. Zeitgleich wird über die Spindel eine PVA-Lösung als Bindemittel eingespritzt. Nach ca. 6 Sekunden hat sich durch die mit Hilfe der Spindel erzwungenen Rotation in dem ringförmigen Werkzeug eine Kugel, bestehend aus 3 g Vlies und 10 g Feinwaschmittel, eingelagert. Die Kugel fällt nun aus dem Formungswerkzeug und wird anschließend bei 40 °C in einem Herdentrockner getrocknet.

Der so hergestellte Formkörper hat eine stabile Kugelform, ist komplett verschlossen, so dass das Feinwaschmittel zwischen den Vliesfalten fest

eingebunden ist und nicht austreten kann. Gibt man diese Kugel nun der Wäsche in einer Haushaltswaschmaschine dazu, so öffnet sich diese Kugel bereits nach wenigen Minuten nach dem Einspülen von Wasser in der Waschmaschine.

Das Feinwaschmittel wird schnell von der Waschflotte aufgenommen, während das Vlies durch das Öffnen in der Waschflotte seine volle Fläche ausbildet und als hochaktiver Farb- und Schmutzfänger wirkt.

Beispiel 2:

Es wird die gleiche Apparatur und die gleiche Maschine wie in Beispiel 1 verwendet. Anstelle eines kationisierten Viskose/Polyester-Mischvlies wird nun ein reines, leicht hydrophiliertes Polypropylen-Spinnvlies mit einem Flächengewicht von 30 g/m^2 eingesetzt.

Es werden wieder 15 cm Vlies von der 20 cm breiten Vlies-Rolle abgezogen und dem Verformungswerkzeug zugeführt. Nun werden über den Einfüllstutzen anstelle eines pulverförmigen Waschmittels 10 g einer wässrigen 70%igen Paste von Phthalimidoperhexansäure/Zitronensäure/Hydroxyethylendiphosphonsäure/ Na_2SO_4 , die 30 % Persäure enthält, aufgetragen. Anschließend wird exakt wie unter Beispiel 1 weiter verfahren.

Als Produkt erhält man dann eine stabile Kugel, die im Inneren eine an sich wenig stabile organ. Persäure als hochaktives Niedertemperaturbleichmittel enthält. Dieses Bleichmittel ist durch das Verpacken in dem PP-Vlies quasi wie in einer Feststoffmatrix sehr gut gegen Licht, Feuchtigkeit und sonstige störende Einflüsse geschützt.

Es entstehen bei der Verwendung im Haushalt, sprich beim Einsatz in der Waschmaschine keine ätzenden oder reizenden Stäube bzw. kein Hautkontakt. Die Kugel wird einfach dem Waschgut in der Waschmaschine zugegeben. Nach Zutritt von Wasser beim Starten des Waschprogramms öffnet sich die Kugel und setzt das hochwirksame Niedertemperaturbleichmittel frei.

Es war überraschend, dass die Erfindung es ermöglicht, auf einfache, wirtschaftliche und sehr vorteilhafte Weise Formkörper herzustellen, die sehr vielseitig eingesetzt werden können. Besonders vorteilhaft ist deren kompakte

Form, wodurch einmal eine einfache Lagerung, Verpackung und Transport möglich ist. Die Formkörper weisen eine sehr ansprechende Form auf, die insbesondere Kunden wie Hausfrauen sehr anspricht. Neben der ansprechenden Form können diese Formkörper auch in unterschiedlichen Farben hergestellt werden, was ebenso einen ästhetischen Effekt bringt und darüber hinaus auch zur Differenzierung im Hinblick auf den Einsatzzweck oder die enthaltenen Wirkstoffe dienen kann.

- 17 -

Durch die handliche Form ist eine einfache Dosierung bei der Anwendung möglich, darüber hinaus lässt sich das entfaltete Flächengebilde, wenn es seinen Wirkstoff abgegeben hat oder z. B. in einer Waschflotte vagabundierende Farbstoffe oder Schmutzteilchen absorbiert hat, problemlos entfernen.

Sie können ferner zur kontrollierten Abgabe von Wirkstoffen verwendet werden, z. B. bei der Zugabe von Zusätzen bei der Wasseraufbereitung.

Patentansprüche

1. Kompakter, entfaltbarer Formkörper, umfassend ein nassfestes textiles oder papierartiges Flächengebilde sowie ein in einer Flüssigkeit lösliches, dispergierbares oder kolloidal verteilbares Bindungsmittel, wobei das Flächengebilde wirkstoffartig aktiviert ist und/oder mit einem oder mehreren Wirkstoffen versehen ist.
2. Formkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper rotationssymmetrisch geformt ist.
3. Formkörper nach Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper kugelförmig geformt ist.
4. Formkörper nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Formkörper rechteckig oder quadratisch geformt ist.
5. Formkörper nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Flächengebilde ein Vlies ist.
6. Formkörper nach Anspruch 5, dass er außen eine höhere Dichte aufweist als innen und mit in Vliesschichten eingebetteten Wirkstoffen beladen ist.

7. Verfahren zur Herstellung eines kompakten, entfaltbaren Formkörpers, dadurch gekennzeichnet, dass man ein nassfestes textiles oder papierartiges Flächengebilde mehrschichtig zu einem Formkörper verarbeitet, mit einem gelösten oder dispergierten Bindemittel versieht und dabei ggf. ein bereits aktiviertes Flächengebilde verwendet und/oder Wirkstoffe einarbeitet und trocknet.
8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass man als Wirkstoffe Waschmittel und Waschlösungsmittel verwendet.
9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8 oder zur Herstellung von Formkörpern nach den Ansprüchen 2, 3, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass man die Verarbeitung zu einem Formkörper unter Verwendung einer Vorrichtung zum rotationssymmetrischen Formen durchführt.
10. Verfahren gemäß Patentanspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass man eine Vorrichtung gemäß Patentanmeldung DE 10 2011 000 838 A1 verwendet.
11. Verwendung der Formkörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 oder hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 10 zum Waschen von Textilien.
12. Verwendung der Formkörper nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 oder hergestellt nach einem Verfahren gemäß einem oder mehreren Ansprüche 7 bis 10 zur kontrollierten Abgabe von Wirkstoffen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2011/000150

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. C11D3/00 C11D17/04
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C11D
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/119721 A1 (PANANDIKER RAJAN KESHAV [US] ET AL) 29 August 2002 (2002-08-29) cited in the application paragraph [0050]; claims 1-13 -----	1-12
X	US 2003/158075 A1 (PANANDIKER RAJAN KESHAV [US] ET AL) 21 August 2003 (2003-08-21) claim 1; examples 1-11 -----	1,2,4-12
A	WO 99/63142 A1 (DYE MAGNET IND [US]) 9 December 1999 (1999-12-09) cited in the application page 14, line 14 - line 17; claim 6 page 15, line 5 - line 23 ----- -/--	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 12 December 2011	Date of mailing of the international search report 27/12/2011
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Richards, Michael

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2011/000150

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 96/26831 A1 (CLOROX CO [US]; PRECISION FABRICS GROUP INC [US]; JOHNSON KAJ A [US];) 6 September 1996 (1996-09-06) page 11, line 1 - page 12, line 31 -----	1-12
A	WO 2008/138574 A1 (PUNCH IND [IE]; MCNAMEE PATRICK [IE]) 20 November 2008 (2008-11-20) page 2, line 21 - page 4, line 7 -----	1-12
A	EP 1 889 900 A1 (BOLTON MANITOBA SPA [IT]) 20 February 2008 (2008-02-20) claims 1-24 -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/DE2011/000150

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002119721 A1	29-08-2002	US 2002119721 A1 US 2006019564 A1	29-08-2002 26-01-2006

US 2003158075 A1	21-08-2003	NONE	

WO 9963142 A1	09-12-1999	AU 747187 B2 AU 4224199 A BR 9910835 A CN 1306588 A EP 1115936 A1 JP 2002517264 A PL 344583 A1 WO 9963142 A1	09-05-2002 20-12-1999 29-01-2002 01-08-2001 18-07-2001 18-06-2002 05-11-2001 09-12-1999

WO 9626831 A1	06-09-1996	AR 001097 A1 CA 2209173 A1 EP 0812261 A1 JP H11501368 A US 5698476 A WO 9626831 A1	24-09-1997 06-09-1996 17-12-1997 02-02-1999 16-12-1997 06-09-1996

WO 2008138574 A1	20-11-2008	IE 20080364 A2 WO 2008138574 A1	10-12-2008 20-11-2008

EP 1889900 A1	20-02-2008	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. C11D3/00 C11D17/04
 ADD.
 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 C11D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
 EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/119721 A1 (PANANDIKER RAJAN KESHAV [US] ET AL) 29. August 2002 (2002-08-29) in der Anmeldung erwähnt Absatz [0050]; Ansprüche 1-13 -----	1-12
X	US 2003/158075 A1 (PANANDIKER RAJAN KESHAV [US] ET AL) 21. August 2003 (2003-08-21) Anspruch 1; Beispiele 1-11 -----	1,2,4-12
A	WO 99/63142 A1 (DYE MAGNET IND [US]) 9. Dezember 1999 (1999-12-09) in der Anmeldung erwähnt Seite 14, Zeile 14 - Zeile 17; Anspruch 6 Seite 15, Zeile 5 - Zeile 23 ----- -/--	1-12

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
12. Dezember 2011	27/12/2011

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Richards, Michael
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 96/26831 A1 (CLOROX CO [US]; PRECISION FABRICS GROUP INC [US]; JOHNSON KAJ A [US];) 6. September 1996 (1996-09-06) Seite 11, Zeile 1 - Seite 12, Zeile 31 -----	1-12
A	WO 2008/138574 A1 (PUNCH IND [IE]; MCNAMEE PATRICK [IE]) 20. November 2008 (2008-11-20) Seite 2, Zeile 21 - Seite 4, Zeile 7 -----	1-12
A	EP 1 889 900 A1 (BOLTON MANITOBA SPA [IT]) 20. Februar 2008 (2008-02-20) Ansprüche 1-24 -----	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/000150

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002119721 A1	29-08-2002	US 2002119721 A1 US 2006019564 A1	29-08-2002 26-01-2006
US 2003158075 A1	21-08-2003	KEINE	
WO 9963142 A1	09-12-1999	AU 747187 B2 AU 4224199 A BR 9910835 A CN 1306588 A EP 1115936 A1 JP 2002517264 A PL 344583 A1 WO 9963142 A1	09-05-2002 20-12-1999 29-01-2002 01-08-2001 18-07-2001 18-06-2002 05-11-2001 09-12-1999
WO 9626831 A1	06-09-1996	AR 001097 A1 CA 2209173 A1 EP 0812261 A1 JP H11501368 A US 5698476 A WO 9626831 A1	24-09-1997 06-09-1996 17-12-1997 02-02-1999 16-12-1997 06-09-1996
WO 2008138574 A1	20-11-2008	IE 20080364 A2 WO 2008138574 A1	10-12-2008 20-11-2008
EP 1889900 A1	20-02-2008	KEINE	