



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.11.2016 Patentblatt 2016/44

(51) Int Cl.:
A47L 13/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15165806.9**

(22) Anmeldetag: **29.04.2015**

(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

(71) Anmelder: **Hydroflex OHG**
35075 Gladenbach (DE)

(72) Erfinder:
• **BECKER, Edward**
35080 Bad Endbach (DE)
• **BECKER, Terry**
35435 Wettenberg (DE)

(74) Vertreter: **Metten, Karl-Heinz**
Boehmert & Boehmert
Anwaltspartnerschaft mbB
Patentanwälte Rechtsanwälte
Pettenkoferstrasse 20-22
80336 München (DE)

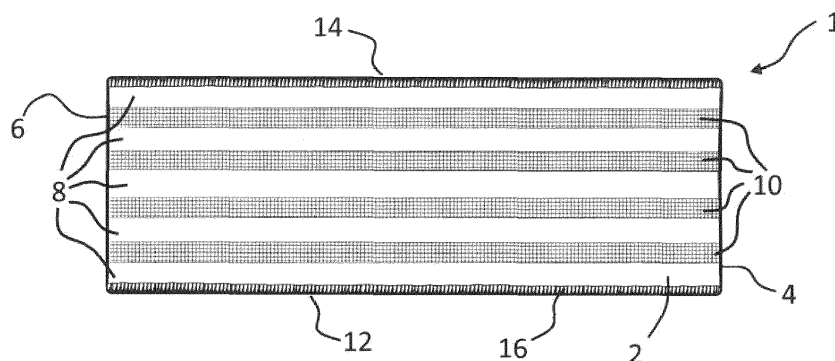
(54) **FLACHMOPP**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Flachmopp mit einer Deckblatlage und einer gegenüberliegenden Reinigungslage, welche einen ersten Rand und einen gegenüberliegenden zweiten Rand aufweist, wobei die Reinigungslage eine gewebte, gestrickte oder gewirkte Lage, mit einer Front- und einer Rückseite, aufweist oder darstellt und wobei die Deckblatlage ein verfestigtes Vliesmaterial, insbesondere umfassend oder bestehend aus Polyesterfasern, aufweist oder darstellt, wobei die Frontseite und gegebenenfalls die Rückseite der Reinigungslage alternierende, insbesondere im Wesentlichen parallel verlaufende, erste und zweite streifenförmige Areale aufweisen, die sich von oder beabstanden von dem ersten Rand in Richtung des zweiten Randes oder bis zum zweiten Rand erstrecken, wobei die ersten Areale der Reinigungslage frontseitig und insbesondere auch rückseitig überwiegend, insbesondere

im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Mikrofasermaterial enthalten oder hieraus bestehen und wobei die zweiten Areale der Reinigungslage frontseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Fasermaterial, das nicht Mikrofasermaterial ist (Nicht-Mikrofasermaterial), enthalten oder hieraus bestehen.

Ferner betrifft die Erfindung eine Reinigungsvorrichtung, umfassend ein Betätigungselement, insbesondere Stiel, und, verbunden oder verbindbar mit dem Betätigungselement, einen Flachmopphalter sowie einen erfindungsgemäßen Flachmopp.

Schließlich betrifft die Erfindung die Verwendung des erfindungsgemäßen Flachmopps und der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung für die Reinigung von Reinnräumen oder von sterilen Reinnräumen.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Flachmopp, insbesondere Einwegflachmopp, sowie die Verwendung des Flachmopps für die Reinraumreinigung.

[0002] Reinigungsunternehmen verwenden regelmäßig Flachmopps zur Reinigung von Fußböden. Hierbei kommen einlagige wie auch mehrlagige Flachmoppssysteme zum Einsatz. Während für herkömmliche Reinigungszwecke der Auswahl des Materials, der Art der Herstellung und dem strukturellen Aufbau wenig Beachtung geschenkt werden muss, ist hingegen für Flachmopps, die bei der Reinraumreinigung, insbesondere der sterilen Reinraumreinigung zum Einsatz kommen sollen, ein sehr anspruchsvolles Eigenschaftsprofil verlässlich sicherzustellen. Die Reinigung von Reinräumen muss in einer Weise vorgenommen werden, dass die Gefahr einer Kontamination ausgeschlossen werden kann, wobei jedoch gleichzeitig eine hohe Reinigungsleistung garantiert wird. Dieses Anforderungsprofil bringt im Allgemeinen eine aufwendige Fertigung sowie den Einsatz hochwertiger bzw. speziell ausgewählter Materialien mit sich. Aus ökologischen Erwägungen wie auch aus Kostengründen kommen bei der Reinigung von Reinräumen bislang meist Mehrwegflachmopps zum Einsatz. Bekannte Flachmopps sind im Wesentlichen flach und haben eine längliche Form. Sie weisen an der Deckblattseite Befestigungsmittel für einen Flachmopphalter auf. Oftmals kommen dabei endständig an einer rechteckförmigen Deckblattseite angebrachte Haltetaschen zum Einsatz. Im Allgemeinen wird der Mehrwegflachmopp durch vollständiges oder teilweises Eintauchen in einen mit Flüssigkeit befüllten Behälter befeuchtet. Dieses erfordert üblicherweise den Einsatz eines Reinigungswagens, der mindestens zwei oder mehr Aufnahmebehältnisse umfasst.

[0003] Die DE 20 2007 011 580 U1 beschreibt einen Wischmopp, der ein Deckblatt aus widerstandsfähigen Kunstfasern aufweist, wobei eine Wischfläche aus Mikrofaserplüsch vorgesehen ist. Die Wischflächen verfügen dabei über frei bewegliche Lamellen an den Rändern an der Unterseite des Flachmopps.

[0004] Die DE 10 2012 012 402 beschreibt einen Flachwischbezug für Reinräume, wobei das Textilmaterial als Gewirke, Gestrick, Gewebe oder Vliesstoff ausgebildet sein kann. Der Flachwischbezug weist eine verschwenkbare Reinigungslippe auf. Die Reinigungsfläche weist dabei kein Grundgewebe mit aufgetragenen Fäden auf.

[0005] Die DE 101 34 948 beschreibt ebenfalls ein Mopp-System für Reinräume, wobei der Mopp eine verbesserte Aufnahme für Chemikalien, Wasser und Öle zeigt. Dabei kommen Schleifen aus Garnkordeln zum Einsatz, welche aus ultrafeinem endlosen Polyestergarn oder Nylon hergestellt sind. Das Deckblatt kann dabei aus einem PU-beschichteten Rascheltuch oder aus einem mit PVC (Polyvinylchlorid)-beschichteten Maschentuch gefertigt sein.

[0006] Eine besondere Herausforderung bei der Entwicklung von Flachmopp-Systemen für Reinräume stellt der zu erzielende Reinigungsgrad kombiniert mit einer kontrollierten Zufuhr von Desinfektions- und/oder Reinigungsflüssigkeiten zum Zwecke der optimalen Befeuchtung dar. Wird der Flachmopp nicht hinreichend getränkt oder befeuchtet, wird oftmals kein durchgehender Flüssigkeitsfilm auf der zu reinigenden Fläche gebildet. Es findet keine vollständige Desinfektion oder Reinigung statt. Wird hingegen zu viel Flüssigkeit beim Tränken in den Mopp eingetragen, besteht die Gefahr, dass Schmutzpartikel nicht von der Faserstruktur der Reinigungsfläche aufgenommen bzw. in dieser festgehalten werden. Außerdem hat die Reinigungslage nicht nur sämtliche Mikropartikel mit aufzunehmen und nicht wieder freizugeben, sondern ebenfalls zu gewährleisten, dass jedwede Schmutzpartikel von der zu reinigenden Unterlage entfernt, in der Reinigungslage aufgenommen und nicht wieder freigesetzt werden.

[0007] Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, die oben genannten Nachteile des Stands der Technik zu überwinden und einen Flachmopp zur Verfügung zu stellen, der neben dem zuverlässigen und kontrollierten Befeuchten insbesondere von Reinraumflächen auch stets eine hohe Reinigungskraft gewährleistet. Außerdem ist es eine Aufgabe, einen Flachmopp zur Verfügung zu stellen, der auch mit herkömmlichen Flachmoppaltern und Befeuchtungssystemen verwendet werden kann.

[0008] Demgemäß wurde ein Flachmopp, insbesondere Einwegflachmopp, mit einer Deckblattlage und einer gegenüberliegenden Reinigungslage, welche einen ersten Rand und einen gegenüberliegenden zweiten Rand aufweist, gefunden, wobei die Reinigungslage eine gewebte, gestrickte oder gewirkte Lage, mit einer Front- und einer Rückseite, enthaltend oder bestehend aus Mikrofasermaterial und Fasermaterial, das nicht Mikrofasermaterial ist (Nicht-Mikrofasermaterial), aufweist oder darstellt und wobei die Deckblattlage ein verfestigtes Vliesmaterial, insbesondere umfassend oder bestehend aus Polyesterfasern, aufweist oder darstellt, wobei die Frontseite und gegebenenfalls die Rückseite der Reinigungslage alternierende, insbesondere im Wesentlichen parallel verlaufende, erste und zweite streifenförmige Areale aufweisen, die sich von oder beabstandet von dem ersten Rand in Richtung des zweiten Randes oder bis zum zweiten Rand erstrecken, wobei die ersten Areale der Reinigungslage frontseitig und insbesondere auch rückseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Mikrofasermaterial enthalten oder hieraus bestehen und wobei die zweiten Areale der Reinigungslage frontseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Nicht-Mikrofasermaterial, d.h. Fasermaterial, das nicht Mikrofasermaterial, enthalten oder hieraus bestehen.

[0009] Bei Mikrofasern im Sinne der Erfindung handelt es sich regelmäßig um sehr feine Fasern mit einer Fein-

heit kleiner oder gleich 1,5 den. Besonders geeignet für die Zwecke der vorliegenden Erfindung greift man auf solche Mikrofasern zurück, die eine Feinheit kleiner oder gleich 1,0 den, vorzugsweise kleiner oder gleich 1 dtex und insbesondere im Bereich von 0,3 dtex bis 0,8 dtex aufweisen.

[0010] Das Mikrofasermaterial und insbesondere die Endlosmikrofasern zeichnen sich vorteilhafter Weise dadurch aus, dass sie strapazierfähig und formstabil sind. Mikrofasern wie auch synthetische Chemiefasern geben regelmäßig weitaus weniger Partikel ab als herkömmliche Naturfasern. Mikrofasern umfassen im Allgemeinen ultrafeine Fasern, die besser in sehr kleine Unebenheiten einer Oberfläche eindringen und dort auch sehr kleine Partikel, beispielsweise im Mikrometerbereich, aufnehmen können. Die in dieser Anmeldung genannten Mikrofasermaterialien nehmen in der Regel nur wenig Wasser auf, sind im Allgemeinen relativ bruchfest und weisen bevorzugt eine hohe Formbeständigkeit sowie gute chemische und thermische Beständigkeit auf.

[0011] Die mittlere Feinheit der Fasern des Nicht-Mikrofasermaterials liegt stets oberhalb der mittleren Feinheit der in dem erfindungsgemäßen Flachmopp eingesetzten Fasern des Mikrofasermaterials. Bevorzugt liegt auch die absolute Feinheit der Fasern des Nicht-Mikrofasermaterials stets oberhalb der absoluten Feinheit der in dem erfindungsgemäßen Flachmopp eingesetzten Fasern des Mikrofasermaterials.

[0012] Ganz besonders vorteilhaft lösen auch solche erfindungsgemäßen Flachmopps die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe, bei denen die ersten Areale der Reinigungslage frontseitig und rückseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Mikrofasermaterial enthalten oder hieraus bestehen und bei denen die zweiten Areale der Reinigungslage frontseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Nicht-Mikrofasermaterial und rückseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Mikrofasermaterial enthalten oder hieraus bestehen. Mit diesen Ausführungsformen gelingt eine besonders gute und insbesondere auch gleichmäßigere Flüssigkeitsverteilung.

[0013] Die zweiten streifenförmigen Areale sind aufgrund ihrer größeren Härte bzw. Steifigkeit gegenüber den ersten streifenförmigen Arealen besonders geeignet, um anhaftende Schmutzpartikel zu lösen. Diese zweiten streifenförmigen Areale übernehmen dabei eine Bürstenfunktion- bzw. eine bürstenähnliche Funktion.

[0014] Die Form bzw. Geometrie der streifenförmigen ersten und zweiten Areale kann in weiten Bereichen gewählt werden. Bevorzugt liegen die ersten und zweiten streifenförmigen Areale in Form von Längsstreifen vor, die sich von oder beabstandet von dem ersten Rand in Richtung des zweiten Randes oder bis zum zweiten Rand erstrecken, vorzugsweise von dem ersten bis zum gegenüberliegenden zweiten Rand. In einer zweckmä-

ßigen Ausführungsform nehmen die ersten und/oder zweiten Areale eine im Wesentlichen rechteckige Grundform an. Liegt der erfindungsgemäße Flachmopp in einer im Wesentlichen rechteckigen Grundform vor, bilden der erste und der zweite Rand regelmäßig die Schmalseiten dieser Grundform aus. Die streifenförmigen Areale erstrecken sich dabei vorzugsweise in Form von Längsstreifen im Wesentlichen parallel zu den Längsseiten der im Wesentlichen rechteckigen Grundform. Die mittlere Breite der ersten und/oder zweiten streifenförmigen Areale, insbesondere in Form von Längsstreifen, d.h. die Ausdehnung im Wesentlichen parallel zum ersten und/oder zweiten Rand, liegt üblicherweise im Bereich von 0,3 cm bis 4 cm, bevorzugt im Bereich von 0,5 cm bis 3 cm und besonders bevorzugt im Bereich von 0,75 cm bis 1,5 cm. Liegen die ersten und/oder zweiten Areale in Form von Längsstreifen vor, stellt deren Breite den Abstand zwischen den sich gegenüberliegenden Längsstreifen dar.

[0015] Die ersten und zweiten streifenförmigen Areale sind besonders bevorzugt integraler Bestandteil eines Gewebes, Gestricks oder Gewirks. Besonders bevorzugt grenzen die ersten und zweiten streifenförmigen Areale, insbesondere auch in der vorangehend genannten Ausführungsform, jeweils unmittelbar aneinander an bzw. gehen ineinander über.

[0016] Die Reinigungslage liegt im Sinne der vorliegenden Erfindung auf derjenigen Seite des Flachmopps vor, die beim Reinigungsvorgang mit der zu reinigenden Fläche in Kontakt tritt. Diese Seite wird auch Frontseite des Flachmopps genannt. Indem der erfindungsgemäße Flachmopp auf seiner Frontseite über eine gewirkte, gestrickte oder gewebte Lage verfügt, ist die Reinigungsoberfläche mit einer unregelmäßigen Oberflächenstruktur bzw. Dreidimensionalität ausgestattet, beispielsweise im Unterschied zu der glatten Fläche eines gespannten Reinigungstuchs. Die Reinigungslage ist demgemäß Bestandteil der Frontseite bzw. bildet diese. Die Reinigungslage kann selber wiederum in eine frontseitige und eine rückseitige Fläche bzw. Abschnitte unterteilt werden. Frontseitig tritt die Reinigungslage bei der gattungsgemäßen Verwendung mit der zu reinigenden Oberfläche in Kontakt. Die Reinigungslage ist hingegen rückseitig der Deckblattlage bzw. der Zwischenlage zugewandt.

[0017] Die Deckblattlage liegt im Sinne der vorliegenden Erfindung auf der der Frontseite gegenüberliegende Seite des erfindungsgemäßen Flachmopps vor. Diese Seite wird auch Rückseite des Flachmopps genannt. Die Deckblattlage ist demgemäß Bestandteil der Rückseite bzw. bildet diese. Die Deckblattlage umfasst ein verfestigtes Vlies bzw. ist hieraus gebildet. Die Verfestigung von Fasermaterialien ist dem Fachmann bekannt und kann zum Beispiel durch Wasserstrahlbehandlung vorgenommen werden. Bevorzugt wird für das Vliesmaterial der Deckblattlage auf Polyesterfasern zurückgegriffen. Alternativ kann das Vliesmaterial der Deckblattlage auch Polyolefinfasern, insbesondere Polypropylenfasern, umfassen oder hieraus bestehen. Ferner können auch Fa-

sermischungen für das Vliesmaterial der Deckblattlage eingesetzt werden, beispielsweise enthaltend oder bestehend aus Polyester- und Polypropylenfasern. Insbesondere bei Verwendung von Polyesterfasern hat sich überraschend herausgestellt, dass die Deckblattlage sehr abriebfest und ausgeprägt beständig gegen GammaStrahlung ist. Auch lassen sich bei Verwendung von Polyesterfasern für das verfestigte Vlies der Deckblattlage sehr feste und steife Systeme erhalten. Durch den Einsatz der geschilderten Deckblattlage kombiniert mit der geschilderten Reinigungslage enthaltend die geschilderten alternierend aufeinander folgenden streifenförmigen Arealen kann u.a. auch erreicht werden, dass es beim Reinigungsvorgang mit Stiel und Mopphalter nicht zu einem sogenannten Aufrollen bzw. einer Verformung der Reinigungslage kommt.

[0018] Die Deckblattlage ist auf der Rückseite in der Regel mit zwei Eingreiftaschen versehen, welche beabstandet voneinander vorliegen, so dass ein Flachmopphalter in diese Eingreiftaschen eingreifen kann. Der erfindungsgemäße Flachmopp liegt regelmäßig in einer rechteckigen Grundform vor. Dabei kann bei einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die zwei Eingreiftaschen einander gegenüberliegend an den Schmalseiten angebracht sind.

[0019] Solche erfindungsgemäßen Flachmopps lösen die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besonders gut, bei denen die Fasern des Nicht-Mikrofasermaterials über eine größere Steifigkeit bzw. Härte verfügen als die Fasern des Mikrofasermaterials.

[0020] Besonders geeignete Fasern des Mikrofasermaterials sind dabei ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Polyamidmikrofasern, Polyolefinmikrofasern und Polyesteramikrofasern oder deren beliebiger Mischung. Unter den Polyolefinmikrofasern sind Polypropylenmikrofasern besonders bevorzugt. Unter den Polyesteramikrofasern wird bevorzugt auf Polyethylenterephthalatmikrofasern zurückgegriffen.

[0021] Alternativ oder zusätzlich können auch gespaltene konjugierte Mikrofasern, insbesondere Polyamid/Polyester-Mikrofasern, für die Reinigungslage verwendet werden. Unter den konjugierten Mikrofasern sind solche besonders zweckmäßig, deren Anteil an Polyesterfasern im Bereich von 60 bis 90 Gew.-%, insbesondere im Bereich von 65 bis 85 Gew.-%, und deren Anteil an Polyamidfasern im Bereich von 10 bis 40 Gew.-%, insbesondere im Bereich von 15 bis 35 Gew.-%, liegt.

[0022] Durch den Einsatz von Mikrofasermaterial für die Reinigungslage kann besonders effizient die Verunreinigung von Reinnräumen durch Faserreste oder sogenannte Fusseln vermieden werden.

[0023] Es hat sich als besonders zweckdienlich erwiesen, für die Fasern des Nicht-Fasermaterials Polyesterfasern zu verwenden. Hierbei sind Polyethylenterephthalatfasern besonders bevorzugt.

[0024] Geeignete erfindungsgemäße Flachmopp bzw. die Reinigungslage solcher Flachmopps verfügen in der Regel über eine rechteckige Grundform, wobei der erste

und der zweite Rand einander gegenüberliegend angeordnet sind. Der erste und/oder der zweite Rand weisen dabei im Allgemeinen einen geradlinigen Verlauf auf. Solche erfindungsgemäßen Flachmopps haben sich als besonders zweckdienlich erwiesen, bei denen die ersten und/oder zweiten streifenförmigen Areale sich im Wesentlichen rechtwinklig zum ersten und/oder zweiten Rand erstrecken.

[0025] Um einen unabhängig von der Reinigungs- bzw. Befeuchtungseinheit einsetzbaren und einsatzbereiten Flachmopp zur Verfügung stellen zu können, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, dass die Deckblattlage beidseitig durchlässig für Desinfektions- und/oder Reinigungsflüssigkeiten ausgestaltet ist. Auch kann hierbei vorgesehen sein, dass der Flachmopp in der Weise ausgestaltet ist, dass durch die von der Deckblattseite hindurchtretende Desinfektions- und/oder Reinigungsflüssigkeit die Reinigungslage mit den Desinfektions- und/oder Reinigungsflüssigkeiten tränkbar oder benetzbar ist. Als besonders geeignetes Desinfektionsmittel für die Reinnraumreinigung sowie für die Reinigung von sterilen Räumen sei ein wässriges alkoholisches System genannt, z.B. enthaltend 70 Vol.-% i-Propanol und 30 Vol.-% Wasser.

[0026] Durch den Einsatz von mindestens einer, insbesondere zwei, an der Deckblattlage vorliegenden oder angebrachten Eingreiftaschen für einen Flachmopphalter kann der erfindungsgemäße Flachmopp in der Regel mit allen gängigen Reinigungssystemen verwendet werden. Diese Eingreiftasche bzw. diese Eingreiftaschen können dabei durch Umklappen eines oder mehrerer Randabschnitte des Flachmopps gebildet werden, so dass im Bereich der Eingreiftasche bzw. Eingreiftaschen das Material der Deckblattlage aufeinander zur Anlage gelangt. Auch kann vorgesehen sein, dass die aufeinander umgeklappten Randabschnitte entlang ihrer umlaufenden Ränder unter Ausbildung der Eingreiftasche miteinander verbunden, insbesondere vernäht, vorliegen.

[0027] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst der erfindungsgemäße Flachmopp ferner mindestens eine mittlere, zwischen Reinigungslage und Deckblattlage angeordnete Zwischenlage aus einem unverfestigten Vliesmaterial oder aus einem Schaummaterial. Kommt ein unverfestigtes Vliesmaterial für die mindestens eine Zwischenlage zum Einsatz, greift man bevorzugt auf Nadelvliese zurück. Das unverfestigte Vliesmaterial basiert dabei vorzugsweise auf Stapelfasern, insbesondere solche mit einer mittleren Länge im Bereich von 20 mm bis 80 mm, vorzugsweise im Bereich von 30 mm bis 70 mm und besonders bevorzugt im Bereich von 40 mm bis 60 mm.

[0028] Bei dem erfindungsgemäßen Flachmopp liegen bei einer besonders geeigneten Ausführungsvariante sowohl die Zwischenlage als auch die Deckblattlage als Vlies vor, wobei die Zwischenlage bevorzugt unverfestigtes Vliesmaterial und die Deckblattlage verfestigtes Vliesmaterial aufweist bzw. hieraus gebildet ist. Unverfestigtes Vliesmaterial im Sinne der vorliegenden Erfin-

dung umfasst solches, das bei der Vliesherstellung unmittelbar anfällt, einschließlich Nadelvliese. Bei Nadelvliesen handelt es sich im Allgemeinen um unverfestigtes Vliesmaterial, das vernadelt worden ist.

[0029] Geeignete Vliesmaterialien umfassen insbesondere solche aus Chemiefasern, z.B. aus natürlichen Polymeren wie Viskosefaservliesstoff, aus Chemiefasern aus synthetischen Polymeren oder aus Chemiefasern aus mineralischen Stoffen. Geeignete Chemiefasern aus synthetischen Polymeren umfassen neben Polyester- vliesstoffen auch Polyolefinvliesstoffe wie Polypropylen- und Polyethylenvliesstoffe, Polyamidvliesstoffe und Aramidfaservliesstoffe. Geeignete Chemiefasern aus mineralischen Stoffen umfassen zum Beispiel Glasfaservliesstoffe und Karbonfaservliesstoffe. Für das Vliesmaterial der Zwischenlage wird bevorzugt auf Polyethylenterephthalatfasern zurückgegriffen, wobei diese regelmäßig nicht in Form von Mikrofasern vorzuziehen haben. Gleichwohl kann auch für das Vliesmaterial der Zwischenlage auf Polyester- mikrofasern zurückgegriffen werden, beispielsweise Polyethylenterephthalatmikrofasern.

[0030] Für das Mikrofasermaterial der Reinigungslage kommt in einer besonders zweckmäßigen Ausgestaltung eine Endlosfaser zum Einsatz, und zwar unabhängig davon, ob es sich bei der fronseitigen Lage um eine gewebte, gestrickte oder gewirkte Lage aus Mikrofasermaterial handelt. Besonders bevorzugt wird auch für das Nicht-Mikrofasermaterial der Reinigungsanlage auf Endlosfasern zurückgegriffen. Die Reinigungslage stellt dabei in einer geeigneten Ausführungsform ein aus Mikrofasermaterial und Nicht-Mikrofasermaterial gebildetes, insbesondere rundgestricktes oder kettengewirktes, Frottiergewebe bzw. -gestrick dar. Indem man die Reinigungslage als, insbesondere rundgestricktes oder kettengewirktes, Frottiergewebe bzw. -gestrick ausbildet, wird auf der Frontseite eine Besatz- bzw. Schlingenstruktur mit besonders ausgeprägter Reinigungswirkung erhalten. Besonders bevorzugt wird das Frottiergewebe bzw. -gestrick mittels einer Rundstrickmaschine erhalten. Geeignete Rundstrickmaschinen sind dem Fachmann bekannt. Bevorzugt wird hierbei das Herstellverfahren derart eingestellt, dass man einen Schlingenbesatz mit einer Schlingen- bzw. Besatzhöhe von nicht mehr als 4 mm und insbesondere von nicht mehr als 3 mm erhält. Die nach diesem Prozedere erhaltene Ware wird auch als "Terry cloth" bezeichnet. Auch bei nach anderen Verfahren hergestellten Reinigungslagen hat sich die Einhaltung der vorangehend genannten Besatzhöhe als vorteilhaft erwiesen.

[0031] Mikrofasermaterial der Reinigungslage verfügt bevorzugt über eine mittlere Feinheit kleiner oder gleich 1 dtex, insbesondere im Bereich von 0,3 dtex bis 0,8 dtex. Das Fasermaterial der Zwischenlage weist bevorzugt eine mittlere Feinheit im Bereich von 0,5 dtex bis 4 dtex, insbesondere im Bereich von 1 dtex bis 3 dtex und besonders bevorzugt im Bereich von 1,5 dtex bis 2,5 dtex, auf. Die bei den erfindungsgemäßen Flachmopp

zum Einsatz kommenden Nicht-Mikrofasern verfügen regelmäßig über eine signifikant größere Härte bzw. Steifigkeit als die Mikrofasern. Die Fasern des Nicht-Mikrofasermaterials der Reinigungslage können eine mittlere Feinheit im Bereich oberhalb von 15 den, insbesondere oberhalb von 20 den und bevorzugt oberhalb von 25 den und besonders bevorzugt im Bereich von 25 den bis 50 den aufweisen. Die Einheit 1 den = 1 g/9000m. Und 10 dtex = 9 den.

[0032] Die Bestimmung der Feinheit bzw. der mittleren Feinheit erfolgt auf der Basis von ISO 1144 und DIN 60905 Teil 1.

[0033] Die Reinigungslage der erfindungsgemäßen Flachmopps verfügt bevorzugt über ein Flächengewicht von mindestens 150 g/m² oder im Bereich von 150 g/m² bis 400 g/m², vorzugsweise von mindestens 200 g/m² oder im Bereich von 200 g/m² bis 350 g/m², und besonders bevorzugt von mindestens 225 g/m² oder im Bereich von 225 g/m² bis 300 g/m². Ferner kann die mindestens eine Zwischenlage in einer geeigneten Ausführungsform ein Flächengewicht im Bereich von 50 g/m² bis 200 g/m², vorzugsweise im Bereich von 75 g/m² bis 175 g/m² und besonders bevorzugt im Bereich von 90 g/m² bis 150 g/m² aufweisen, auch erste Zwischenlagenmaterial genannt. In einer weiteren geeigneten Ausführungsform kann die Zwischenlage über ein Flächengewicht von mindestens 150 g/m² oder im Bereich von 150 g/m² bis 400 g/m², vorzugsweise von mindestens 200 g/m² oder im Bereich von 200 g/m² bis 350 g/m², und besonders bevorzugt von mindestens 225 g/m² oder im Bereich von 225 g/m² bis 300 g/m², verfügen, auch zweites Zwischenlagenmaterial genannt. Bevorzugt kommen mit dem erfindungsgemäßen Flachmopp zwei oder mehrere Zwischenlagen zum Einsatz, beispielsweise eine Lage aus dem genannten ersten Zwischenlagenmaterial und zwei Zwischenlagen aus dem genannten zweiten Zwischenlagenmaterial. Mit derartigen Zwischenlagen ermöglicht man eine sehr ausgeprägte Flächenleistung des erfindungsgemäßen Flachmopps.

[0034] Die Deckblattlage basiert in einer zweckmäßigen Ausgestaltung auf einem Spinnvliesmaterial. Es hat sich dabei für viele Anwendungen als hinreichend erwiesen, die Deckblattlage einlagig auszugestalten. Spinnvliese sind dem Fachmann allseits bekannt. Sie werden im Allgemeinen aus Fasern gewonnen, die aus durch Düsen hindurchtretende Polymerschmelzen ersponnen und mittels kalter Luft und/oder mechanisch verstreckt werden. Diese Fasern werden sodann in der Regel unmittelbar zu einem Spinnvlies ausgebildet bzw. bilden nach Verfestigung diesen Spinnvliesstoff aus. Spinnvliesstoffe gehen im Allgemeinen auf Endlosfasern zurück. Besonders geeignete Spinnvliese stellen verfestigte Spinnvliese dar, beispielsweise wasserstrahlverfestigte Spinnvliese. Diese können zusätzlich auch kalandriert worden sein.

[0035] Im Allgemeinen liegen die Reinigungslage und die Deckblattlage und gegebenenfalls die Zwischenlage entlang ihrer umlaufenden Ränder miteinander verbun-

den, insbesondere miteinander vernäht, vor. Hierdurch erhält man besonders flusensichere bzw. flusenfreie erfindungsgemäße Flachmopps. Besonders bevorzugt werden die frontseitige Lage und die rückseitige Lage sowie gegebenenfalls die Zwischenlage entlang ihrer umlaufenden Ränder mittels Overlock-Nähverfahren miteinander verbunden. Mit einer Overlock-Nähmaschine kann der Rand eines oder mehrerer Stoffe vernäht werden. Mit dem Overlock-Nähverfahren können sehr saubere Kanten erhalten werden. Auch können mit dem Overlock-Verfahren beidseitig über den Randverlauf gelegte Stoffe oder Netze mit dem zu vernähenden Lagenmaterial verbunden werden. Es gelingt mit dem Overlockverfahren ein sehr zuverlässiger und dichter Randabschluss, so dass sichergestellt werden kann, dass zwischen Reinigungslage und Deckblattlage eingefasstes Zwischenlagenmaterial nicht nach außen gelangt.

[0036] In einer zweckmäßigen Ausgestaltung kann das Vernähen der Ränder von Reinigungs- und Deckblattlage sowie gegebenenfalls Zwischenlage(n), insbesondere mittels Overlockverfahren, dazu genutzt werden, einen farbigen Nähfaden zu verwenden, um auf diese Weise eine Produktkennung bzw. Codierung zu erreichen.

[0037] Zweckmäßigerweise fügen die Reinigungslage und die Deckblattlage sowie gegebenenfalls die Zwischenlage über eine im Wesentlichen identische Grundform, so dass sie, wenn sie übereinander liegen, gegenseitig zur Deckung gelangen. In einer weiteren alternativen Ausführungsvariante ist die Ausdehnung der Zwischenlage geringfügig kleiner als die der frontseitigen Lage und der rückseitigen Lage, so dass beim Vernähen der drei Lagen die Zwischenlage vollständig von den aufeinander anliegenden und miteinander vernähten Randstreifen von frontseitiger und rückseitiger Lage eingeschlossen ist und bevorzugt gleichwohl noch mit diesen verbunden, insbesondere vernäht ist.

[0038] Für viele Reinigungsanwendungen hat es sich als ausreichend bzw. besonders zweckmäßig erwiesen, auf solche erfindungsgemäßen Flachmopp zurückzugreifen, bei denen die Reinigungslage über eine mittlere Dicke von mindestens 0,5 mm oder im Bereich von 0,5 mm bis 5,0 mm, vorzugsweise von mindestens 1,0 mm oder im Bereich von 1,0 mm bis 4,5 mm, und besonders bevorzugt von mindestens 1,5 mm oder im Bereich von 0,5 mm bis 5,0 mm, verfügt. Kommt eine Zwischenlage zum Einsatz, liegt deren mittlere Dicke vorteilhafter Weise im Bereich von 0,5 mm bis 10 mm, vorzugsweise im Bereich von 1,0 mm bis 8 mm und besonders bevorzugt im Bereich von 2,0 bis 5 mm.

[0039] Die Reinigungslage und die Deckblattlage und, sofern vorhanden, auch die Zwischenlage sind in einer zweckmäßigen Ausgestaltung neben der Verbindung entlang der überlappenden Ränder auch zwischen insbesondere den längsseitigen Rändern miteinander verbunden, vorzugsweise über eine oder eine Vielzahl an beabstandet voneinander verlaufenden Nähten Zur Lö-

sung der der vorliegenden Erfindung zu Grunde liegenden Aufgabe hat es sich als zweckmäßig erwiesen, dass auf der Reinigungsseite der Reinigungsanlage mindestens zwei, insbesondere mindestens drei oder vier, erste und zweite streifenförmige Areale vorliegen, die alternierend aufeinander folgen. Besonders bevorzugt liegen bei den alternierend aufeinander folgenden streifenförmigen Arealen (n + 1) erste streifenförmige Areale und n zweite streifenförmige Areale vor, wobei n eine ganze Zahl größer oder gleich 2 ist. Insbesondere ist n gleich 2, 3, 4 oder 5. In einer ebenfalls bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass mindestens ein zweites streifenförmiges Areal, insbesondere mindestens zwei oder sämtliche zweite streifenförmige Areale, in der alternierenden Abfolge von ersten und zweiten streifenförmigen Arealen jeweils beidseitig von einem ersten streifenförmigen Areal eingefasst ist bzw. beidseitig benachbart ist bzw. begrenzt wird durch ein erstes streifenförmiges Areal. Auf diese Weise kann sowohl eine umfassende und gleichmäßige Benetzung der zu reinigenden Oberfläche mit Reinigungsflüssigkeit wie auch eine hohe Reinigungsleistung einschließlich zuverlässiger Aufnahme der von der Oberfläche gelösten Schmutzpartikel erzielt werden.

[0040] Die erfindungsgemäßen Flachmopps können für die Reinigung von Reinräumen oder von sterilen Reinräumen verwendet werden. Hierbei kommt grundsätzlich auch der mehrfache Einsatz in Frage. Hierbei kann in einer Ausführungsvariante vorgesehen sein, dass der Flachmopp in einem ersten, unbenutzten Zustand für die Reinigung von Reinräumen und anschließend in einem gewaschenen und/oder dekontaminierten, zweiten Zustand für die Reinigung von Räumen, die nicht Reinräume sind, eingesetzt wird. In letzterem Fall könnte man dann auch von einem sogenannten Mehrwegflachmopp sprechen. In Bezug auf die Reinraumreinigung wird der erfindungsgemäße Flachmopp bevorzugt als Einwegflachmopp eingesetzt. Unter Reinraum soll im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Raum verstanden werden, in welchem die Anzahl und Größe der Partikel in der Umgebungsluft kontrolliert wird. Reinräume werden nach DIN EN ISO 14644-1 in neun Klassen (ISO 1-9) eingestuft, wobei jede Klasse spezifische Grenzwerte für Partikelgröße und -anzahl vorsieht. Beispielsweise dürfte ein Flachmopp, der für einen Reinraum der ISO-Klasse 1 geeignet sein soll, praktisch keine Partikel größer oder gleich 100 nm abgeben.

[0041] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird des Weiteren gelöst durch eine Reinigungsvorrichtung, umfassend ein Betätigungselement, insbesondere einen Stiel, und, verbunden oder verbindbar mit dem Betätigungselement, einen Flachmoppaltern sowie einen erfindungsgemäßen Flachmopp.

[0042] Der vorliegenden Erfindung lag die überraschende Erkenntnis zugrunde, dass sich mittels erfindungsgemäßer mehrlägiger Flachmopps kostengünstige Reinigungssysteme erhalten lassen, die für die Reinraumreinigung gut geeignet sind. Mit der Erfindung wird ein ökonomisch und ökologisch vorteilhafter Zugang zu

Flachmopps ermöglicht, die insbesondere als Einwegflachmopps für die Reinraumreinigung verwendet werden können. Die erfindungsgemäßen Flachmopps stehen bei der Reinraumreinigung qualitativ auf mindestens gleicher Höhe wie herkömmliche Mehrwegflachmoppsysteme für die Reinraumreinigung. Ein besonderer Vorteil, der mit der Verwendung der erfindungsgemäßen Flachmopps einhergeht, ist der Umstand, dass eine sehr hohe Reinigungsleistung erzielt wird. Insbesondere können auch fest an der zu reinigenden Oberfläche anhaftende Rückstände mit dem erfindungsgemäßen Flachmopp nicht nur entfernt, sondern auch sogleich von den Mikrofasern aufgenommen werden. Beispielsweise gelingt es mit dem erfindungsgemäßen Flachmopp ohne weiteres, auf der Oberfläche verbliebene angetrocknete Reinigungsmittelrückstände wieder zu entfernen. Ohne an eine Theorie gebunden zu sein, wird vermutet, dass die Kombination aus alternierend vorliegenden streifenförmigen Arealen aus Mikrofasermaterial und aus Nicht-Mikrofasermaterial für die ausgeprägte Schmutzbeseitigung gepaart mit einer sehr guten Schmutzpartikelaufnahme und einem sehr guten Schmutzpartikelrückhaltevermögen zu der vorteilhaften Wirkung des erfindungsgemäßen Flachmopps beitragen. Mit den erfindungsgemäßen Flachmopps können z.B. Partikel im Mikrometerbereich sehr effizient aufgenommen und gehalten werden. Vom Nutzer wird darüber hinaus als besonders positiv die leichtgängige Führung des erfindungsgemäßen Flachmopps empfunden. Das sonst bei Flachmopps mit einer durchgängigen Reinigungslage aus Mikrofasermaterial beobachtete "Festsaugen" an der zu reinigenden Oberfläche wird nicht mehr beobachtet. Ferner kann mit dem erfindungsgemäßen Flachmopp eine geringere Belastung mit bakteriellen Kulturen durch einen beschleunigten Trocknungsvorgang erreicht werden.

[0043] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand einer schematischen Zeichnung beispielhaft erläutert werden, ohne dadurch die Erfindung zu beschränken. Dabei zeigt:

Figur 1 die Draufsicht auf die schematische Darstellung der Reinigungslage eines erfindungsgemäßen Flachmopps von der Frontseite und

Figur 2 die Draufsicht auf die schematische Darstellung der Deckblattlage des erfindungsgemäßen Flachmopps.

[0044] Figur 1 entnimmt man die Darstellung eines erfindungsgemäßen Flachmopps 1 von der Frontseite, das heißt abgebildet ist die frontseitige Ansicht der Reinigungslage 2, wie sie für die Reinigung von Oberflächen eingesetzt wird. Die Reinigungslage 2 liegt in der dargestellten Ausführungsform in einer rechteckigen Grundform vor mit den ersten und zweiten Rändern 4 bzw. 6, welche die Schmalseiten der rechteckigen Grundform

bilden. Die Reinigungslage 2 verfügt frontseitig über alternierend aufeinander folgende erste und zweite streifenförmige Areale 8 bzw. 10. Diese ersten und zweiten streifenförmigen Areale 8, 10 liegen in der dargestellten Ausführungsform als Längsstreifen vor und erstrecken sich vom ersten Rand 4 bis zum gegenüberliegenden zweiten Rand 6. Sie verlaufen im Wesentlichen parallel zueinander sowie parallel zu den sich gegenüberliegenden Rändern 12, 14 der Längsseiten der rechteckigen Grundform des erfindungsgemäßen Flachmopps 1. Bei der in Figur 1 wiedergegebenen bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Flachmopps 1 grenzen an die Ränder 12 und 14 der Längsseiten der rechteckigen Grundform jeweils erste streifenförmige Areale 8 an. Demgemäß verfügt der abgebildete erfindungsgemäße Flachmopp frontseitig über fünf erste streifenförmige Areale 8 und vier zweite streifenförmige Areale 10. Bei den ersten streifenförmigen Arealen 8 kommt Mikrofasermaterial zum Einsatz, beispielsweise kettengewirktes oder rundgestricktes Frottiergewebe bzw. -gestrick aus Mikrofasermaterial, während für die zweiten streifenförmigen Areale 10 überwiegend oder ausschließlich auf Nicht-Mikrofasermaterial, vorzugsweise auch in Form von kettengewirktem oder rundgestricktem Frottiergewebe bzw. -gestrick zurückgegriffen wird. Die ersten und zweiten streifenförmigen Areale 8, 10 sind hierbei vorzugsweise integraler Bestandteil eines einheitlichen Gestricks, Gewebes oder Gewirkes, vorzugsweise Bestandteil eines einheitlichen, mittels Rundstrickverfahren erhaltenen Frottiergewebes bzw. -gestricks. Entlang der Ränder 4, 6, 12 und 14 ist die Reinigungslage 2 mit den weiteren Lagen (Deckblattlage und Zwischenlage, nicht abgebildet) in der dargestellten bevorzugten Ausgestaltung mittels Overlock-Verfahrens vernäht. Über die Farbe des Nähfadens 16 kann für den Nutzer zum Beispiel kenntlich gemacht werden, für welche konkreten Reinigungszwecke der Flachmopp geeignet ist. Indem entlang beider Längsseiten 12 und 14 jeweils ein erstes streifenförmiges Areal 8 aus oder enthaltend Mikrofasermaterial vorliegt, kann sichergestellt werden, dass die zu reinigende Fläche zunächst hinreichend und gleichmäßig mit Feuchtigkeit benetzt wird, bevor über die härteren Fasern der zweiten streifenförmigen Areale 10 insbesondere hartnäckige Schmutzpartikel von der zu reinigenden Fläche abgelöst werden. Diese können sodann unmittelbar von dem nachfolgenden weiteren ersten streifenförmigen Areal 8 aufgenommen werden. Hierdurch wird eine besonders effiziente Reinigung von insbesondere Reinraumoberflächen gewährleistet.

[0045] Figur 2 zeigt den erfindungsgemäßen Flachmopp 1 von der Seite der Deckblattlage 32. Die Eingreiftaschen 20 und 22 an den Schmalseiten des Flachmopps 1 sind durch einfaches Umschlagen bzw. Umklappen des an den Rändern miteinander vernähten Lagensystems aus Reinigungslage, Zwischenlage und Deckblattlage gebildet worden. Im Bereich dieser Eingreiftaschen für einen Mopphalter sind die Deckblattlagen einander zugewandt und bilden die Eingreiföffnungen 24 bzw. 26

aus. Indem diese Eingreiftaschen durch Umklappen erhalten werden, werden im Bereich dieser Eingreiftaschen 20 und 22 die ersten streifenförmigen Areale 8 in Form der Streifen 30 und die zweiten streifenförmigen Areale 10 als Streifen 28 fortgeführt. Die Eingreiftaschen werden bei der dargestellten Variante dadurch erhalten, dass man die aufeinander zu Anlage kommenden Randabschnitte der Längsseiten 12 und 14 miteinander vernäht. Wie durch Bezugszeichen 18 angedeutet, können auch die Deckblattlage 32 sowie die Reinigungslage und gegebenenfalls die Zwischenlage (nicht abgebildet) über beabstandet voneinander vorliegende Nähte miteinander verbunden sein. Diese erstrecken sich bevorzugt vom ersten Rand 4 bis zum zweiten Rand 6 bzw., falls die Endbereiche zur Ausbildung von Eingreiftaschen eingeklappt werden, auch in diesen eingeklappten Bereichen.

[0046] Die in der vorstehenden Beschreibung, Ansprüchen und Zeichnungen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in jeder beliebigen Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Patentansprüche

1. Flachmopp, insbesondere Einwegflachmopp, mit einer Deckblattlage und einer gegenüberliegenden Reinigungslage, welche einen ersten Rand und einen gegenüberliegenden zweiten Rand aufweist, wobei die Reinigungslage eine gewebte, gestrickte oder gewirkte Lage, mit einer Front- und einer Rückseite, aufweist oder darstellt und wobei die Deckblattlage ein verfestigtes Vliesmaterial, insbesondere umfassend oder bestehend aus Polyesterfasern, aufweist oder darstellt, wobei die Frontseite und gegebenenfalls die Rückseite der Reinigungslage alternierende, insbesondere im Wesentlichen parallel verlaufende, erste und zweite streifenförmige Areale aufweisen, die sich von oder beabstandet von dem ersten Rand in Richtung des zweiten Randes oder bis zum zweiten Rand erstrecken, wobei die ersten Areale der Reinigungslage frontseitig und insbesondere auch rückseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Mikrofasermaterial enthalten oder hieraus bestehen und wobei die zweiten Areale der Reinigungslage frontseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Fasermaterial, das nicht Mikrofasermaterial ist (Nicht-Mikrofasermaterial) enthalten oder hieraus bestehen.
2. Flachmopp nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Fasern des Nicht-Mikrofasermaterials über eine größere Steifigkeit verfügen als die Fasern des Mikrofasermaterials und/oder dass die Fasern des Nicht-Mikrofasermaterials der Reinigungslage eine mittlere Feinheit im Bereich oberhalb von 15 den, insbesondere oberhalb von 20 den und bevorzugt oberhalb von 25 den und besonders bevorzugt im Bereich von 25 den bis 50 den aufweisen.

3. Flachmopp nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fasern des Mikrofasermaterials ausgewählt sind aus der Gruppe bestehend aus Polyamidmikrofasern, Polyolefinmikrofasern, insbesondere Polypropylenmikrofasern, Polyesteramikrofasern, insbesondere Polyethylenterephthalatmikrofasern, und gespaltenen konjugierten Mikrofasern, insbesondere Polyamid/Polyester-Mikrofasern, oder deren beliebiger Mischung und/oder dass die Fasern des Nicht-Mikrofasermaterials Polyesterfasern, insbesondere Polyethylenterephthalatfasern, umfassen oder darstellen.
4. Flachmopp nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungslage oder der Flachmopp eine rechteckige Grundform aufweisen mit dem ersten und dem gegenüberliegenden zweiten Rand als Schmalseiten, wobei die ersten und/oder zweiten streifenförmigen Areale sich im Wesentlichen rechtwinklig zum ersten und/oder zweiten Rand erstrecken.
5. Flachmopp nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eine, insbesondere zwei, an der Deckblattlage vorliegende oder angebrachte Eingreiftaschen für einen Flachmopphalter, wobei die Eingreiftasche bzw. die Eingreiftaschen insbesondere **durch** Umklappen eines oder mehrerer Randabschnitte des Flachmopps gebildet sind, so dass im Bereich der Eingreiftasche bzw. Eingreiftaschen das Material der Deckblattlage einander zugewandt ist und/oder aufeinander zur Anlage gelangt und/oder wobei die aufeinander umgeklappten Randabschnitte entlang ihrer umlaufenden Ränder unter Ausbildung der Eingreiftasche miteinander verbunden, insbesondere vernäht, vorliegen.
6. Flachmopp nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens eine mittlere, zwischen Reinigungslage und Deckblattlage angeordnete Zwischenlage aus einem unverfestigten Vliesmaterial oder aus einem Schaummaterial, wobei die mindestens eine Zwischenlage vorzugsweise ein Nadelvlies darstellt und/oder wobei die Fasern der mindestens einen Zwischenlage vorzugsweise Stapelfasern, insbe-

sondere mit einer mittleren Länge im Bereich von 20 mm bis 80 mm, vorzugsweise im Bereich von 30 mm bis 70 mm und besonders bevorzugt im Bereich von 40 mm bis 60 mm, darstellen.

7. Flachmopp nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Mikrofasermaterial der Reinigungslage mindestens eine Endlofaser umfasst oder aus mindestens einer Endlofaser gebildet ist und/oder dass die Reinigungslage ein, insbesondere rundgestricktes oder kettengewirktes, Frottiergewebe umfasst oder hieraus gebildet ist.
8. Flachmopp nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Fasern des Mikrofasermaterials der Reinigungslage eine mittlere Feinheit kleiner oder gleich 1 dtex, insbesondere im Bereich von 0,3 dtex bis 0,8 dtex, aufweisen und/oder dass das Fasermaterial der Zwischenlage eine mittlere Feinheit im Bereich von 0,5 dtex bis 4 dtex, insbesondere im Bereich von 1 dtex bis 3 dtex und besonders bevorzugt im Bereich von 1,5 dtex bis 2,5 dtex, aufweist.
9. Flachmopp nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Reinigungslage über ein Flächengewicht von mindestens 150 g/m² oder im Bereich von 150 g/m² bis 400 g/m², vorzugsweise von mindestens 200 g/m² oder im Bereich von 200 g/m² bis 350 g/m², und besonders bevorzugt von mindestens 225 g/m² oder im Bereich von 225 g/m² bis 300 g/m², verfügt und/oder dass die mindestens eine Zwischenlage über ein Flächengewicht von mindestens 150 g/m² oder im Bereich von 150 g/m² bis 400 g/m², vorzugsweise von mindestens 200 g/m² oder im Bereich von 200 g/m² bis 350 g/m², und besonders bevorzugt von mindestens 225 g/m² oder im Bereich von 225 g/m² bis 300 g/m², verfügt und/oder dass die mindestens eine Zwischenlage über ein Flächengewicht im Bereich von 50 g/m² bis 200 g/m², vorzugsweise im Bereich von 75 g/m² bis 175 g/m² und besonders bevorzugt im Bereich von 90 g/m² bis 150 g/m² verfügt und/oder dass die Deckblattlage über ein Flächengewicht im Bereich von 30 g/m² bis 175 g/m², vorzugsweise im Bereich von 50 g/m² bis 125 g/m² und besonders bevorzugt im Bereich von 60 g/m² bis 100 g/m² verfügt und/oder dass die Reinigungslage über eine mittlere Dicke von mindestens 0,5 mm oder im Bereich von 0,5 mm bis 5,0 mm, vorzugsweise von mindestens 1,0 mm oder im Bereich von 1,0 mm bis 4,5 mm, und besonders bevorzugt von mindestens 1,5 mm oder im Bereich von 0,5 mm bis 5,0 mm, und/oder dass die Zwischenlage über

eine mittlere Dicke im Bereich von 0,5 mm bis 10 mm, vorzugsweise im Bereich von 1,0 mm bis 8 mm und besonders bevorzugt im Bereich von 2,0 bis 5 mm, verfügt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

10. Flachmopp nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Frontseite der Reinigungslage alternierende, insbesondere im Wesentlichen parallel verlaufende, erste und zweite streifenförmige Areale aufweist, die sich von oder beabstandet von dem ersten Rand in Richtung des zweiten Randes oder bis zum zweiten Rand erstrecken,
wobei die ersten Areale der Reinigungslage frontseitig und rückseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Mikrofasermaterial enthalten oder hieraus bestehen und wobei die zweiten Areale der Reinigungslage frontseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Nicht-Mikrofasermaterial enthalten oder hieraus bestehen und wobei die zweiten Areale rückseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Mikrofasermaterial enthalten oder hieraus bestehen.
11. Flachmopp nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Reinigungslage und die Deckblattlage und gegebenenfalls die Zwischenlage entlang ihrer umlaufenden Ränder miteinander verbunden, insbesondere miteinander vernäht, vorliegen, insbesondere mit dem Overlock-Verfahren vernäht.
12. Flachmopp nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
mindestens je zwei, insbesondere mindestens je drei oder vier, erste und zweite streifenförmige Areale vorliegen, die alternierend aufeinander folgen und/oder dass (n + 1) erste und n zweite streifenförmige Areale vorliegen, die alternierend aufeinander folgen, wobei n eine ganze Zahl größer oder gleich 2 ist, und/oder dass mindestens ein zweites streifenförmiges Areal, insbesondere mindestens zwei oder sämtliche zweite streifenförmige Areale, in der alternierenden Abfolge von ersten und zweiten streifenförmigen Arealen jeweils beidseitig zu einem ersten streifenförmigen Areal benachbart ist.
13. Flachmopp nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die ersten Areale der Reinigungslage frontseitig und rückseitig überwiegend, insbesondere im Wesentli-

chen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Mikrofasermaterial enthalten oder hieraus bestehen und dass die zweiten Areale der Reinigungslage frontseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Nicht-Mikrofasermaterial und rückseitig überwiegend, insbesondere im Wesentlichen ausschließlich, gewebtes, gestricktes oder gewirktes Mikrofasermaterial enthalten oder hieraus bestehen.

14. Reinigungsvorrichtung, umfassend ein Betätigungselement, insbesondere Stiel, und, verbunden oder verbindbar mit dem Betätigungselement, einen Flachmopphalter sowie einen Flachmopp nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13.
15. Verwendung des Flachmopps gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13 oder der Reinigungsvorrichtung gemäß Anspruch 14 für die Reinigung von Reinräumen oder von sterilen Reinräumen.

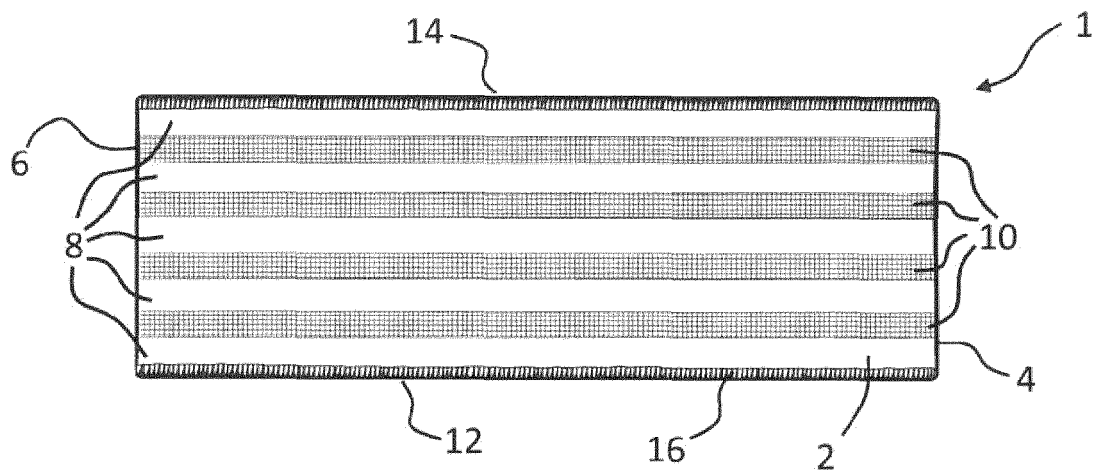


Figure 1

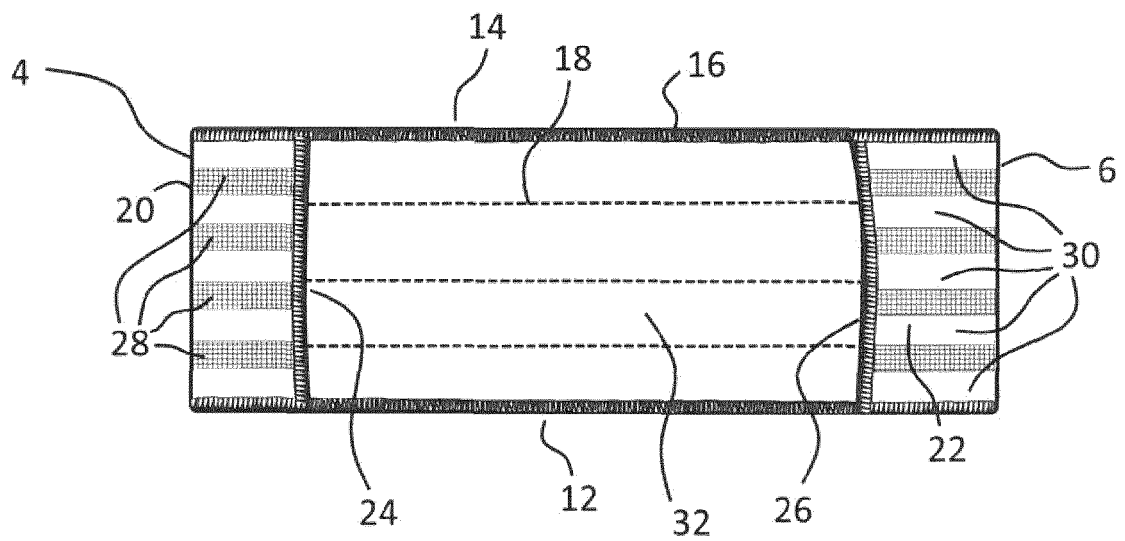


Figure 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 16 5806

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)
Y	WO 2009/095736 A1 (READY SYSTEM SRL [IT]; REDI MICHELE [IT]) 6. August 2009 (2009-08-06) * Seite 2, Zeile 24 - Seite 3, Zeile 15 *	1-15	INV. A47L13/20
Y	US 2013/117954 A1 (SEARS LORI SHANNON [US]) 16. Mai 2013 (2013-05-16) * Absätze [0020] - [0034] *	1-15	
Y	DE 198 23 044 C1 (SCHUETZ WILLY [DE]) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) * Spalte 1, Zeile 65 - Spalte 2, Zeile 12 *	1,6	
Y,D	DE 10 2012 012402 A1 (FREUDENBERG CARL KG [DE]) 2. Januar 2014 (2014-01-02) * Absatz [0020] *	1-15	
Y	WO 2014/173493 A1 (FREUDENBERG CARL KG [DE]) 30. Oktober 2014 (2014-10-30) * Seite 6, Zeilen 9-14 *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2015	Prüfer Eckenschwiller, A
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 16 5806

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.

16-10-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009095736 A1	06-08-2009	KEINE	
US 2013117954 A1	16-05-2013	EP 2779884 A1	24-09-2014
		US 2013117954 A1	16-05-2013
		US 2015128370 A1	14-05-2015
		WO 2013074575 A1	23-05-2013
DE 19823044 C1	07-10-1999	AT 215339 T	15-04-2002
		DE 19823044 C1	07-10-1999
		EP 0958776 A1	24-11-1999
DE 102012012402 A1	02-01-2014	CA 2876755 A1	03-01-2014
		CN 104394747 A	04-03-2015
		DE 102012012402 A1	02-01-2014
		EP 2787872 A1	15-10-2014
		US 2015164297 A1	18-06-2015
		WO 2014000836 A1	03-01-2014
WO 2014173493 A1	30-10-2014	KEINE	

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

- DE 202007011580 U1 [0003]
- DE 102012012402 [0004]
- DE 10134948 [0005]