



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.12.2020 Patentblatt 2020/51

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

(21) Anmeldenummer: **20164474.7**

(22) Anmeldetag: **20.03.2020**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **RC-Cuijpers GmbH**
47574 Goch (DE)

(72) Erfinder: **CUIJPERS, Rudolf**
5853 EE Siebengewald (NL)

(74) Vertreter: **Lindner Blaumeier**
Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Dr. Kurt-Schumacher-Str. 23
90402 Nürnberg (DE)

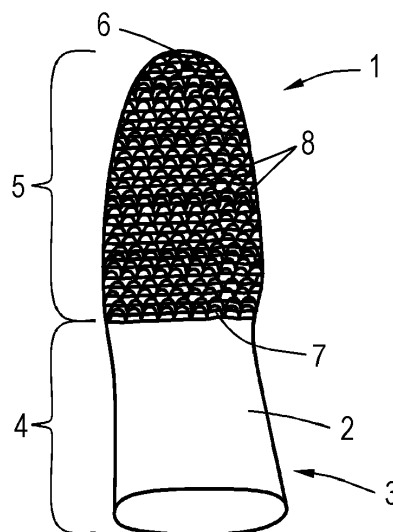
(30) Priorität: **06.05.2019 DE 102019111633**

(54) **REINIGUNGSVORRICHTUNG ZUR MANUELLEN REINIGUNG EINER ZIELFLÄCHE UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES REINIGUNGSELEMENTS**

(57) Reinigungsvorrichtung (1, 1') zur manuellen Reinigung einer Zielfläche, aufweisend ein auf einen Träger (19) aufstülzbares und/oder auf den Träger (19) aufgestülptes textiles Reinigungselement (3) mit einem wenigstens einen Teil der Außenfläche des Reinigungselements (3) einnehmenden Reinigungsabschnitt (5) aus einer Maschenware, die eine aus einem Grundfaden (11) gebildete Grundmaschenstruktur (7) aufweist, wobei der

Reinigungsabschnitt (5) einen ersten Faden (18), der als Mikrofaden oder Supermikrofaden ausgebildet ist und über die Maschenstruktur (7) herausragende erste Schlaufen (22) bildet, und einen zweiten Faden (16), der eine stärkere abrasive Wirkung als der erste Faden (18) aufweist und über die aus dem ersten Faden (18) gebildeten ersten Schlaufen (22) herausragende zweite Schlaufen (8) bildet, aufweist.

FIG. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung zur manuellen Reinigung einer Zielfläche, aufweisend ein auf einen Träger aufstülzbares und/oder auf den Träger aufgestülptes textiles Reinigungselement mit einem wenigstens einen Teil der Außenfläche des Reinigungselements einnehmenden Reinigungsabschnitt aus einer Maschenware, die eine aus einem Grundfaden gebildete Grundmaschenstruktur aufweist. Daneben betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Reinigungselements einer solchen Reinigungsvorrichtung.

[0002] Im Stand der Technik besteht ein steigender Bedarf für Reinigungsvorrichtungen, um beispielsweise schwer erreichbare Zielflächen einfach und effektiv reinigen zu können. In diesem Kontext wurden bereits auf einen Träger aufstülzbare Reinigungselemente aus Textilmaterialien vorgeschlagen, insbesondere ausgebildet als über einen Finger zu ziehende Fingerlinge. In diesem Fall bildet ein Finger den (nicht zur Reinigungsvorrichtung gehörenden) Träger. Fingerlinge eignen sich insbesondere zur Reinigung von Zähnen, beispielsweise bei Babys oder Tieren.

[0003] Fingerlinge als aufstülzbare Reinigungselemente wurden im Stand der Technik bereits vorgeschlagen. So offenbart beispielsweise DE 20 2008 010 776 U1 einen Fingerling auch zur Anwendung als Arbeitsmittel, der aus einem sich im Wesentlichen der Anatomie eines Fingers anpassenden, flexiblen und schlauchartigen Gebilde besteht, welches ausgehend vom dritten Fingerglied der Fingerkuppe sich bis mindestens zum zweiten Fingerglied erstreckt. DE 20 2016 102 041 U1 betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung und/oder Pflege einer Wunde oder zur Reinigung und/oder Pflege von Mundhöhle und Rachenraum, wobei ein Kappenteil als auf einen Finger einer Hand aufsetzbarer Fingerling enthalten ist, welcher an seinem distalen Ende ein Zotten aufweisendes Kopfteil aufweist. Diese Zotten sollen eine effektivere und nachhaltigere Reinigung und/oder Pflege von Mundhöhle und Rachenraum erzielen können. Die Zotten dienen insbesondere zur Benetzung der Gewebestruktur und/oder zur Reinigung und/oder Abschabung von Debridement und wirken quasi wie ein sogenannter Feudel.

[0004] EP 1 267 663 B1 betrifft einen Fingerling, der aus einer nicht gewebten Grundstruktur, mithin insbesondere einem Vlies, bestehen soll. Der Fingerling kann eine abrasive Oberfläche zur Vereinfachung von Reinigungsmaßnahmen aufweisen, die aus verschiedenen texturierten Materialien bestehen kann, beispielsweise geschlachten Borsten auf einer vliesartigen Grundstruktur.

[0005] DE 102 15 805 C1 offenbart ein Zahnreinigungsteil, welches unter elastischer Verformung auf einem Finger oder einem Halter angebracht werden kann. Das Zahnreinigungsteil umfasst eine elastische Grundschicht und eine mit dieser mitgestrickte Florschicht, die

aus Mikrofaser-Material bestehen kann.

Die Oberflächen bekannter Fingerlinge bzw. im Allgemeinen bekannter Reinigungsvorrichtungen mit aufstülzbarem Reinigungselement sind üblicherweise für bestimmte Tätigkeiten optimiert, beispielsweise bei einer Ausbildung des Fingerlings aus Mikrogarnen oder Supermikrogarnen zur Politur einer Oberfläche, wie dies häufig bei der Zahnpflege von Säuglingen eingesetzt wird. Sollen jedoch nachhaltigere Reinigungen erreicht werden, kann beispielsweise zunächst eine Reinigungsvorrichtung mit einer abrasiven Oberfläche eingesetzt werden, um das Reinigungselement dann zu wechseln und nachfolgend eine Politur vorzunehmen. Dies ist äußerst umständlich. Gerade im Hinblick auf eine eher schmirgelndescheuernde Wirkung von Reinigungsabschnitten an Fingerlingen bzw. sonstigen Reinigungselementen besteht zudem das Problem der schwierigen und teuren Herstellbarkeit.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine flexibel einsetzbare, insbesondere mehrere Arbeitsgänge in einem erlaubende Reinigungsvorrichtung mit einem robusten, einfach und kostengünstig herstellbaren Reinigungselement, insbesondere einem Fingerling, anzugeben.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei einer Reinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Reinigungsabschnitt einen ersten Faden, der als Mikrofaden oder Supermikrofaden ausgebildet ist und über die Grundmaschenstruktur herausragende erste Schlaufen bildet, und einen zweiten Faden, der eine stärkere abrasive Wirkung als der erste Faden aufweist und über die aus dem ersten Faden gebildeten ersten Schlaufen herausragende zweite Schlaufen bildet, gebildet ist.

[0007] Erfindungsgemäß wird also vorgeschlagen, eine robuste Maschenware zu verwenden, aus deren Grundmaschenstruktur erste Schlaufen eines ersten Fadens, nämlich eines Mikrofadens oder Supermikrofadens, emporragen, so dass eine polierende Wirkung entsteht und insbesondere bei einem Multifilamentfaden als erstem Faden eine hervorragende Aufnahmekraft für Reinigungsmittel und/oder abgelösten Schmutz gegeben ist. Die aus dem ersten Faden gebildeten Schlaufen können also als eine Art "Flor" bezeichnet werden. Gleichzeitig aber weist der Reinigungsabschnitt des Reinigungselements über die Grundmaschenstruktur und die ersten Schlaufen herausragende zweite Schlaufen umfassend einen zweiten Faden, der eine stärkere abrasive Wirkung als der erste Faden (und die Grundmaschenstruktur) aufweist, auf. Anders gesagt wird vorgeschlagen, als Reinigungsabschnitt eine Maschenware bereitzustellen, über die sowohl die vorteilhafte Wirkung von Mikrofäden bzw. Supermikrofäden erreicht werden kann, gleichzeitig jedoch eine hervorragende (abrasive) Reinigungswirkung durch die über die ersten Schlaufen herausragenden zweiten Schlaufen gegeben ist. Die zweiten Schlaufen stellen also eine Art "Zahnbürsteneffekt/Schleifeffekt" bereit und können, bevorzugt gemein-

sam mit den ersten Schlaufen, durch spezielle, im Folgenden noch näher dargelegte Maschenbildungsprozesse erzeugt werden.

[0008] Die Schlaufenköpfe der zweiten Schlaufen aus Fäden, die abrasiv wirken, haben mithin insbesondere eine Scheuer-/Schmirgelwirkung, wogegen die Mikrogarne bzw. Supermikrogarne der ersten Schlaufen eine putzende/polierende Wirkung besitzen und Wirkmittel, insbesondere Reinigungsmittel, Polituren oder dergleichen, "puffern" können. Durch die beschriebene Konstruktion des Reinigungsabschnitts des Reinigungselements, insbesondere also die Kombination von Mikrofasern bzw. Supermikrofasern und zweiten Schlaufen mit abrasiven zweiten Fäden in einer Maschenware werden zu reinigende Oberflächen geschmirgelt/gereinigt und zugleich poliert/geputzt. Der erste Faden nimmt Wirkmittel, insbesondere Reinigungsmittel und/oder Polituren, auf und gibt diese nach und nach, insbesondere auch an die Schlaufenköpfe der zweiten Schlaufen, ab, wodurch der Einsatz des entsprechenden Wirkmittels minimiert werden kann. Durch die gleichzeitige Durchführung mehrerer Arbeitsgänge wird der zeitliche Aufwand der Reinigung gegenüber einer Reinigung mit herkömmlichen Fingerlingen oder Tüchern erheblich verkürzt.

[0009] Dabei lässt sich die Reinigungsvorrichtung mit dem bevorzugt als Fingerling ausgebildeten Reinigungselement in verschiedensten Einsatzgebieten nutzen, wofür unterschiedliche Materialien/Gesamteigenschaften herangezogen werden können, um die für den speziellen Einsatzzweck benötigten Reinigungs- und Putz/Polierwirkungen zu erzielen. Beispielsweise kann die vorgeschlagene Reinigungsvorrichtung im Sanitärbereich, beispielsweise zur Fugenreinigung, im Zweiradbereich, beispielsweise zur Reinigung von Felgen, Speichen, Chrom und Aluminiumteilen bei Fahrrädern und/oder Motorrädern, und/oder zur Reinigung sonstiger schwer zugänglicher Stellen, beispielsweise in Rohren, eingesetzt werden. Weitere Einsatzbereiche umfassen beispielsweise die Reinigung von robusteren Zähnen, beispielsweise Tierzähnen, und/oder den Einsatz als Zungenreiniger, wobei dann die Reinigungsvorrichtung bevorzugt zusätzlich zu dem Reinigungselement auch den zugehörigen Träger, welcher beispielsweise in Form eines Löffels und/oder Schabers vorliegen kann, aufweist. Das bedeutet, allgemein gesagt kann die Reinigungsvorrichtung neben dem Reinigungselement auch den Träger für das Reinigungselement aufweisen.

[0010] Konkret kann vorgesehen sein, dass der erste Faden einen Filamenttiter kleiner als 2 dtex und der zweite Faden einen Titer/Filamenttiter größer als 20 dtex aufweist, wie üblich bezogen auf die Einzelfilamente bei Multifilamentfäden. Dabei werden Multifilamentfäden mit einer Filamenteinheit unter 1 dtex üblicherweise als Mikrofasern (bzw. Mikrogarne) bezeichnet. Liegt der Titer der einzelnen Filamente im Bereich von kleiner als 0,7 dtex, mithin das Gewicht nur noch unter 0,7 g/10000 m, spricht man von Supermikrofasern bzw. Supermikrogarnen.

[0011] Der Grundfaden kann dabei dem ersten Faden entsprechen, so dass auch die Grundmaschenstruktur an der Polierwirkung/Pufferwirkung teilhaben kann. Insbesondere kann also auch der Grundfaden als ein Mikrofasern oder ein Supermikrofasern ausgebildet sein. Allgemein kann jedoch jeder für eine Grundmaschenstruktur verwendbare Faden als Grundfaden verwendet werden.

[0012] Die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung weist ein Reinigungselement, insbesondere einen Fingerling, auf, bei dem zumindest in einem Reinigungsabschnitt die bevorzugt elastische Maschenware neben der Grundmaschenstruktur aus zwei oder mehr unterschiedlichen Fäden besteht, welche unterschiedliche abrasive Wirkungen aufweisen. In einer konkreten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass die zweiten Schlaufen ein um wenigstens 30%, bevorzugt wenigstens 100%, stärkeres Abrasionsverhalten als der ersten Faden aufweisen. Je nach Anwendung können unterschiedliche Verhältnisse der abrasiven Wirkung herangezogen werden.

[0013] Zur Quantifizierung einer abrasiven Wirkung, um die hier genannten Werte überprüfen zu können, kann die Martindale-Methode herangezogen werden. Dabei wird das zu prüfende Material an einem Prüfling auf einem anderen Gegenstand gerieben, beispielsweise mit 50.000 Touren/Reibeinheiten. Bei dieser Überprüfung nimmt der Prüfling den Abrieb, der entsteht, auf. Wird nun der Prüfling vor und nach dem Test gewogen, beschreibt die Gewichts Differenz die abrasive Wirkung, was leicht beispielsweise in Form von Prozentwerten ausgedrückt werden kann. Hierzu kann beispielsweise zunächst ein Fingerling ohne abrasive, zweite Fäden geprüft werden, sodann ein Fingerling mit zweitem Faden. Nach der Prüfung wird die Abriebmenge, die der Prüfling aufgenommen hat, festgestellt. Bei einer Gegenüberstellung der jeweiligen Abriebe kann ein Abrasionsunterschied in Prozent ermittelt werden.

[0014] Die besonderen Vorteile der Verwendung von Maschenware zeigen sich insbesondere in Ausführungsformen, in denen das Reinigungselement komplett aus Maschenware und/oder elastisch ausgebildet ist. Insbesondere bei einer elastischen Ausbildung eines als Fingerling ausgebildeten Reinigungselements lässt sich dieser einfach und bequem auf einen entsprechenden Finger aufziehen und passt sich der Fingergeometrie an. Sodann kann der Finger als Träger des Reinigungselements genutzt werden, um mittels des Reinigungsabschnitts die Reinigung der wenigstens einer Zielfläche vorzunehmen. Die Elastizität wird dabei bevorzugt durch elastische Fäden herbeigeführt werden, wobei entweder der Grundfaden und/oder der erste und/oder der zweite Faden selbst mit einer gewissen Elastizität ausgestattet sein können, oder aber, wie im Folgenden noch näher erläutert werden wird, die Elastizität bereitstellende Zusatzfäden in den jeweiligen Maschen verwendet werden können.

[0015] Die Verwendung einer Maschenware bietet im

Rahmen der Erfindung jedoch auch weitere Vorteile. So ist eine kostengünstigere und einfachere Herstellung des Reinigungselements möglich. Der Reinigungsabschnitt, bzw. bei bevorzugter vollständiger Ausbildung des Reinigungselements aus Maschenware das gesamte Reinigungselement, ist stabiler als beispielsweise bei der Verwendung von Vliesen und kann auch elastischer ausgestaltet werden. Ferner ist durch die Maschenware keine Naht erforderlich, was insbesondere im Hinblick auf Fingerlinge als Reinigungselemente vorteilhaft ist, da keine störenden Kanten/Wulsten auftreten und der Fingerling weich und glatt am Finger anliegt. Ein komplettes Reinigungselement, insbesondere ein kompletter Fingerling, umfassend beispielsweise ein schlauchartiges, auf einer Seite durch eine Kappe abgeschlossenes Gebilde, wird vollständig, beispielsweise durch eine Strickmaschine, gestrickt, was eine einfache Herstellung ermöglicht.

[0016] Aufgrund der robusten Ausgestaltung kann das Reinigungselement mehrfach, beispielsweise mehr als dreißig Mal, gewaschen und wiederverwendet werden.

[0017] Wie bereits erwähnt, sind aufgrund der unterschiedlichen denkbaren Anwendungsgebiete auch unterschiedliche Materialien für den ersten und den zweiten Faden sowie gegebenenfalls Zusatzfäden denkbar, genau wie verschiedene Ausgestaltungen von Fäden. Beispielsweise können verwendete Fäden gezwirnt, profiliert, texturiert und/oder geflochten sein. In bevorzugten Ausgestaltungen kann der Grundfaden und/oder der erste Faden und/oder der zweite Faden und/oder gegebenenfalls ein Zusatzfaden ein Kunststoffmaterial, insbesondere gewählt aus der Gruppe umfassend Polyester (PES), Polyamid (PA), Polypropylen (PP), Polyethylen (PE) und Aramid, und/oder Baumwolle umfassen. In einer bevorzugten Ausgestaltung kann der zweite Faden zum Erhalt hervorragender abrasiver Wirkungen Edelstahl und/oder Kupfer umfassen und/oder ein Monofilamentfaden sein. Die Fäden und/oder die Maschenware an sich kann wenigstens teilweise eine Beschichtung aufweisen. Beispielsweise ist es für manche Anwendungsfälle sinnvoll, zur Innenseite des schlauchartig ausgebildeten Reinigungselements hin eine hydrophobe Beschichtung vorzusehen.

[0018] In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung kann ferner vorgesehen sein, dass in wenigstens einem Teil der Fäden der Maschenware ein flüssiges Wirkmittel, insbesondere Reinigungsmittel und/oder Poliermittel, zur Abgabe über die Zeit eingebracht ist. Das bedeutet, das Reinigungselement der Reinigungsvorrichtung kann bereits mit einem in die Maschenware sozusagen eingespeicherten Wirkmittel geliefert werden, welches aufgrund der speziellen Eigenschaften der Mikrofäden bzw. Supermikrofäden über die Zeit abgegeben wird und seine entsprechende Wirkung entfaltet. Selbstverständlich ist es auch umgekehrt denkbar, dass ein Wirkmittel auch zu einem späteren Zeitpunkt noch in die Maschenware eingebracht wird, um dort mit der Zeit abgegeben zu werden. Bei dem Wirkmittel muss es sich nicht zwangsläufig

um ein Reinigungsmittel und/oder eine Politur handeln, sondern es sind auch andere Wirkmittel denkbar, beispielsweise bei der Tierzahnpflege mittels einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung ein medizinisch wirkendes Mittel. Dabei sei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass, wird der bevorzugt als Monofilamentfaden ausgebildete zweite Faden der Schlaufen um einen Multifilamentfaden, insbesondere auch einen Mikrofaden oder Supermikrofaden, ergänzt, die speichernde und abgebende Wirkung zumindest teilweise auch innerhalb der zweiten Schlaufen realisiert werden kann.

[0019] In einer besonders vorteilhaften, konkreten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Maschenware des Reinigungsabschnitts in wenigstens einer Maschenreihe den Grundfaden enthaltende Grundmaschen für jedes Maschenstäbchen und den ersten Faden und den zweiten Faden enthaltende Fangmaschen für einen Teil der Maschenstäbchen aufweist, wobei zwischen wenigstens einem Teil der Fangmaschen die aus Flottungen entstandenen ersten und zweiten Schlaufen liegen. Das bedeutet, in der Maschenware können bevorzugt Grundmaschen und zusätzliche Fangmaschen innerhalb einer Reihe vorliegen, wobei nach dem Stricken zwischen den Fangmaschen zunächst Flottungen liegen, die in einem bevorzugten weiteren Herstellungsschritt, der Krumpfung, sich aufgrund der zusammenziehenden Wirkung des Krumpfens aufstellen und über die aus den Grundmaschen entstehende Grundmaschenstruktur hinausragen. Die Entscheidung, wo Fangmaschen und Flottungen vorliegen, bestimmt dann letztlich auch die Dichte und Verteilung der Schlaufen im fertigen Produkt.

[0020] Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist es mithin besonders bevorzugt, wenn für wenigstens ein paar aus aus der gleichen Flottung entstandener erster und zweiter Schlaufe die unterschiedliche Größe der Schlaufen durch Krumpfung erzeugt ist. Hierbei werden die unterschiedlichen Eigenschaften des ersten und des zweiten Fadens auch hinsichtlich der Krumpfung ausgenutzt, um aus gleich langen Flottungen des ersten und des zweiten Fadens, die zunächst übereinander liegen können, um Rahmen des Krumpfvorgangs durch unterschiedliche Verkürzung des ersten und des zweiten Fadens unterschiedlich hoch emporragende erste und zweite Schlaufen zu erhalten. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht eine besonders einfache Herstellung auf einer Strickmaschine, da beim Stricken der erste und der zweite Faden gleich behandelt werden können.

[0021] Andererseits ist es zusätzlich oder alternativ jedoch auch denkbar, wenigstens teilweise die unterschiedlichen Größen der ersten und zweiten Schlaufen durch unterschiedliche Flottungslängen zu erzeugen. Beispielsweise ist es also möglich, beim Stricken für den ersten und den zweiten Faden unterschiedliche Flottungslängen vorzusehen, was zu unterschiedlichen Schlaufengrößen führen kann.

[0022] Das Krumpfen kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung beispielsweise und bevorzugt dadurch er-

folgen, dass die Reinigungsvorrichtung mit bei 3-5 Sekunden, insbesondere 6 Sekunden, Kontaktzeit mit 130-150° C, bevorzugt 140° C, heißen Wasserdampf behandelt werden. Auch andere Krumpfmethode, beispielsweise Bügeln, Waschen bei Temperaturen größer 40°C, bevorzugt größer 60°C, und Tumbeln sind denkbar.

[0023] Allgemein kann die Höhe der Schlaufen beispielsweise über die Abstände zwischen den Fangmaschen, also die Länge der Flottung, eingestellt werden. Die Häufigkeit der Schlaufen kann über die Zahl und/oder Abstände der Flottungen und/oder Maschenreihen mit Fangmaschen eingestellt werden. Es können auch versetzte Schlaufen in unterschiedlichen Maschenreihen vorgesehen werden, indem eine versetzte ("verschobene") Zuordnung von Fangmaschen und/oder Flottungen zu Maschenstäbchen gewählt wird. Auf diese Weise kann das Produkt auch bezüglich der Größe der Schlaufen und/oder der Anzahl/DichteNerteilung der Schlaufen auf die entsprechende, gewünschte Anwendung angepasst werden. Insbesondere ist es auch denkbar, für den ersten und/oder den zweiten Faden unterschiedliche Flottungslängen für den jeweiligen Faden zu verwenden, um unterschiedlich große jeweilige Schlaufen zu realisieren, beispielsweise in unterschiedlichen Bereichen.

[0024] Dies verdeutlicht nochmals die besonderen Vorteile, die die Verwendung einer Maschenware und die korrespondierende Herstellung, insbesondere mittels eines Strickgeräts, mit sich bringt. Durch feine Anpassungen eines zugehörigen Strickprogramms und/oder Anpassungen der verwendeten Fäden/Materialien lassen sich mit demselben Strickgerät Reinigungsvorrichtungen für unterschiedlichste Anwendungen unproblematisch herstellen, beispielsweise Fingerlinge zur Tierzahnreinigung, Zungenreiniger, Felgen- und/oder Speichenreiniger, Rohrreiniger und vieles mehr.

[0025] Mit besonderem Vorteil kann dem Grundfaden und/oder dem ersten Faden und/oder dem zweiten Faden auch wenigstens ein Zusatzfaden zur Herstellung wenigstens einer gewünschten Eigenschaft parallel geführt sein. Das bedeutet, die Grundmaschen sowie die Fangmaschen/Flottungen können aus mehreren, parallel insbesondere mittels eines Strickgeräts geführten Fäden bestehen. In einer konkreten Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass dem insbesondere als Multifilamentfaden ausgeführten Grundfaden ein die Elastizität der Grundmaschenstruktur herstellender Zusatzfaden, insbesondere ein Elastanfaden und/oder ein Silikonfaden, und/oder dem insbesondere als Monofilamentfaden und/oder Metallfaden ausgebildeten zweiten Faden ein insbesondere zur Aufnahme von Wirkmittel und/oder Oberflächenerhöhung dienender Multifilamentfaden und/oder dem ersten und/oder dem zweiten Faden ein zur definierten Ausbildung der Schlaufen aus den Flottungen beitragender elastischer Zusatzfaden parallel geführt sind.

[0026] So kann eine konkrete, bevorzugte Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung vorsehen, dass die

Grundmaschen aus zwei Fäden bestehen, nämlich dem Grundfaden als Multifilamentfaden, dessen Filamente, wie bei Mikrogarnen bzw. Supermikrogarnen üblich, einen Filamenttiter kleiner als 1 dtex aufweisen können, und einem die Elastizität herstellenden Zusatzfaden, beispielsweise einem Elastomerfaden/Elastanfaden, Silikonfaden und/oder Gummifaden. Die Fangmaschen und Flottungen/Schlaufen können aus drei oder mehr parallel geführten Fäden bestehen, nämlich neben dem bevorzugt als Multifilamentfaden ausgeführten ersten Faden, dem bevorzugt als Monofilamentfaden und/oder Metallfaden ausgebildeten zweiten Faden, aus einem ersten elastischen Zusatzfaden, der sich bei dem Krumpfen zusammenzieht und somit als ein Schlaufenbildner wirkt, und einem zweiten, als Multifilamentfaden ausgebildeten Zusatzfaden für den zweiten Faden, welcher eine Oberflächenvergrößerung der zweiten Schlaufen bereitstellt und zudem Speichereigenschaften für Abrieb und/oder Wirkmittel bereitstellt.

[0027] Wie auch andere Eigenschaften der Maschenware je nach Anwendung unterschiedlich gewählt werden können, gilt dies auch für die verwendbare Dichte. Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass die Maschenware sieben bis zweiundzwanzig Maschenreihen pro Zentimeter, bevorzugt elf Maschenreihen pro Zentimeter, und/oder vier bis zwölf Maschenstäbchen pro Zentimeter, bevorzugt acht Maschenstäbchen pro Zentimeter, aufweist.

[0028] Wie bereits erwähnt, kann das Reinigungselement bevorzugt ein auf einen Finger als Träger auszustülpender Fingerling sein, wobei die Reinigungsvorrichtung dann insbesondere aus dem Fingerling besteht. Ein Fingerling weist eine schlauchartige, insbesondere auf einer Seite geschlossene Grundform auf. Er besteht bevorzugt vollständig aus einer elastischen Maschenware, so dass eine Fertigung "an einem Stück" möglich ist, mithin keine Nähte oder dergleichen nötig sind.

[0029] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Reinigungsvorrichtung auch den Träger für das Reinigungselement aufweist. Der Träger kann beispielsweise eine stabartige und/oder löffelfartige Grundform aufweisen, wobei eine löffelfartige Grundform bei einem Zungenreiniger als Reinigungsvorrichtung bevorzugt ist.

[0030] Dabei sei an dieser Stelle angemerkt, dass bei einer Ausbildung als Fingerling, aber auch bei Aufstülpen des Reinigungselements auf einen Träger, das Reinigungselement bevorzugt auch ein Arretierungsmittel zur verlässlichen Halterung des Reinigungselements auf dem Träger, beispielsweise dem Finger, aufweisen kann, insbesondere, falls dessen Elastizität nicht ausreichend zur Halterung ist. Beispielsweise ist es denkbar, als Arretierungsmittel ein Gummiband in einen unteren Saum eines Fingerlings einzuarbeiten. Weist die Reinigungsvorrichtung auch einen Träger auf, kann dessen Formgebung bei elastischem Reinigungselement ebenso bereits zu einer Arretierung des aufgestülpten Reinigungselements beitragen.

[0031] Neben der Reinigungsvorrichtung betrifft die vorliegende Erfindung auch ein Verfahren zur Herstellung eines Reinigungselements einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung, umfassend folgende Schritte:

- Stricken einer Maschenware für wenigstens den Reinigungsabschnitt, insbesondere das gesamte Reinigungselement, die in dem Reinigungsabschnitt in wenigstens einer Maschenreihe den Grundfaden enthaltende Grundmaschen für jedes Maschenstäbchen und den ersten Faden und den zweiten Faden enthaltende Fangmaschen für einen Teil der Maschenstäbchen aufweist, wobei zwischen wenigstens einem Teil der Fangmaschen Flottungen liegen, und
- Krumpfen der Maschenware zur Ausbildung der ersten und der zweiten Schlaufen aus den Flottungen.

[0032] Sämtliche Ausführungen zur Herstellung bezüglich der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung lassen sich analog auf das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren übertragen, insbesondere bezüglich der zu verwendenden Materialien und/oder Fäden, der Anordnung der Fangmaschen/Flottungen und dergleichen. Mithin stellt das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren eine besonders einfach und kostengünstig zu realisierende Möglichkeit zur Herstellung von Reinigungselementen für unterschiedliche Anwendungen bereit, wie diesbezüglich der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung bereits ausgeführt wurde.

[0033] Weitere Vorteile und Einzelheiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den im Folgenden beschriebenen Ausführungsbeispielen sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung mit einem Reinigungselement in Form eines Fingerlings,

Fig. 2 die Maschenlegung in einem Reinigungsabschnitt des Fingerlings,

Fig. 3 die sich beim Krumpfen der Maschenlegung aus Fig. 2 ergebende Schlaufenstruktur, Fig. 4 den an einer Hand angezogenen Fingerling, und

Fig. 5 eine erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel.

[0034] Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung 1, die vorliegend aus einem als Fingerling 2 ausgebildeten Reinigungselement 3 besteht, welches auf einen Finger einer Hand einer Person, mithin eines Benutzers, aufstülzbar ist. Hierzu besteht der Fingerling 2 durchgängig aus

einer in einem Strickvorgang gestrickten Maschenware, die in einem Schaftabschnitt 4 andere Eigenschaften aufweist als in einem Reinigungsabschnitt 5, der sich nicht zwangsläufig, wie hier dargestellt, bis zur Kuppe 6 erstrecken muss und auch beispielsweise nur die Vorderseite des Fingerlings 2 überdecken kann. In dem Schaftabschnitt 4 handelt es sich um einfache, gestrickte Maschenware elastischer Art, die lediglich für einen guten Sitz am Finger als Träger und für einen Schutz des Fingers sorgt.

[0035] In dem Reinigungsabschnitt 5 umfasst die Maschenware neben einem Grundfaden, der die Grundmaschenstruktur 7 bildet, wenigstens zwei Fäden mit unterschiedlicher abrasiver Wirkung, im vorliegenden Fall einen als Multifilamentfaden mit Mikrofilamenten oder Supermikrofilamenten ausgebildeten ersten Faden, mithin einem Mikrofaden oder Supermikrofaden, der erste, in Fig. 1 der Übersichtlichkeit halber nicht gezeigte Schlaufen, die aus der Grundmaschenstruktur 7 herausragen, bildet, und einem hier als Monofilamentfaden ausgebildeten zweiten Faden, der als Teil von zweiten Schlaufen 8 über die Grundmaschenstruktur 7 und die ersten Schlaufen übersteht, so dass sich insgesamt im Reinigungsabschnitt 5 eine Schlaufen-Maschenware ergibt. Die überstehenden zweiten Schlaufen 8 haben eine um wenigstens 30%, bevorzugt 100%, höhere abrasive Wirkung als die ersten Schlaufen, die eine Art Flor bilden.

[0036] Fig. 2 erläutert die Maschenlegung in dem ersten Ausführungsbeispiel genauer. Ersichtlich umfasst die Maschenstruktur, wie grundsätzlich bekannt, mehrere Maschenreihen 9 und mehrere Maschenstäbchen 10, die sich vorliegend auf eine aus einem dem ersten Faden 18 entsprechenden Grundfaden 11 gebildete Grundmasche 12 beziehen. In jeder der Maschenreihen 9 existieren jedoch zusätzlich zu den Grundmaschen 10 noch Fangmaschen 13 und zwischen Fangmaschen 13 liegende Flottungen 14, die insbesondere auch durch den ersten Faden 18 und den zweiten Faden 16 gebildet sind.

[0037] Vorliegend werden zusätzlich zu dem Grundfaden 11, ersten Faden 18 und dem zweiten Faden 16, wobei der erste Faden 18, wie beschrieben, als Multifilamentfaden, beispielsweise aus PES, gewählt wurde und der zweite Faden 16 als Monofilamentfaden, beispielsweise aus Polypropylen (PP), Zusatzfäden verwendet, um bestimmte Eigenschaften der Reinigungsvorrichtung 1 herbeizuführen und die Bildung der ersten Schlaufen und der zweiten Schlaufen 8 zu begünstigen, die aus den Flottungen 14 durch Krumpfen entstehen sollen.

[0038] Wie durch die Aufspaltung im rechten Teil der Fig. 2 zeichnerisch angezeigt, sind die Grundmaschen 12 aus zwei parallel laufenden Fäden 11, 15 gebildet, nämlich dem Grundfaden 11 und dem Zusatzfaden 15, der hier ein elastischer Faden, beispielsweise ein Elastanfaden oder Silikonfaden, ist und die Elastizität der Maschenware sowie das Zusammenziehen beim Krumpfen begünstigen/bereitstellen soll. Die Flottungen 14 und die Fangmaschen 13 werden durch drei oder mehr parallel

verlaufende Fäden 16, 17 und 18 gebildet. Der zweite Faden 16 und der erste Faden 18 wurden bereits beschrieben. Der wenigstens eine Zusatzfaden 17 kann einen Multifilamentfaden, der zum einen eine vergrößerte Oberfläche der zweiten Schlaufen 8 bereitstellt, zum anderen aber aufgrund der Mikrofilamente oder Supermikrofilamente eine Einspeicherungsmöglichkeit für Wirkmittel bereitstellt, und/oder einen weiteren elastischen Faden, der sich beim Krumpfen in Querrichtung zusammenzieht und somit für eine definierte Ausbildung der Schlaufen 8 sorgt, umfassen. Das bedeutet, durch Krumpfen der in Fig. 2 dargestellten Maschenstruktur entsteht die in Fig. 1 dargestellte Struktur des Reinigungsabschnitts 5 mit den ersten Schlaufen und den zweiten Schlaufen 8, wobei gezielt die unterschiedlichen Eigenschaften des ersten Fadens 18 und des zweiten Fadens 16 beim Krumpfen ausgenutzt werden, so dass die ersten Schlaufen und die zweiten Schlaufen 8 trotz gleicher Flottungslänge unterschiedliche Größen erhalten.

[0039] Der erste Faden 18 weist einen Einzelfilamenttiter von kleiner als 2 dtex auf, der zweite Faden 16 einen Einzelfilamenttiter größer als 20 dtex. Der erste Faden 18 stellt als Mikrofaden bzw. Supermikrofaden mithin eine polierende und putzende Wirkung bereit und erlaubt zudem ein Puffern von Wirkmittel, beispielsweise Reinigungsmittel und/oder Politur. Zudem wird Abrieb verlässlich bis zur Reinigung des Reinigungselements 3 weitgehend zurückgehalten. Daher ist auch zweckmäßig, den Grundfaden 11 gleich wie den ersten Faden 18 auszubilden. Der zweite Faden 16 verleiht den zweiten Schlaufen 8 eine abrasive Wirkung, das heißt, insbesondere eine schmirgelnde bzw. scheuernde Wirkung. Auf diese Weise werden Zieloberflächen, beispielsweise bei Speichen eines Fahrrads, in einem Arbeitsgang gereinigt und poliert/geputzt. Dabei steht aufgrund der Verwendung der Maschenware ein robustes und mit hervorragenden Elastikeigenschaften ausgestattetes Material des Fingerlings 2 bereit, der zudem aufgrund der gestrickten Anfertigung keinerlei Nähte aufweist, die störend wirken könnten.

[0040] Es sei an dieser Stelle noch angemerkt, dass im vorliegenden Ausführungsbeispiel in den Grundfasen 11 und/oder den ersten Faden 18 und/oder den Zusatzfaden 17 bereits von Haus aus ein Wirkmittel eingebracht werden kann, das über die Zeit abgegeben wird und beispielsweise die reinigende und/oder polierende Wirkung der Reinigungsvorrichtung 1 unterstützt.

[0041] Die Größe und Positionierung/Dichte der ersten Schlaufen und der zweiten Schlaufen 8 kann ausgehend von der Darstellung in Fig. 2 leicht modifiziert werden. Beispielsweise kann eine Flottung 14 mehrere Grundmaschen 12 in Reihenrichtung überspannen, um größere erste Schlaufen und zweite Schlaufen 8 zu erhalten. Seltener erste Schlaufen und zweite Schlaufen 8 lassen sich durch die Verwendung aufeinanderfolgender Fangmaschen 13 in einer Maschenreihe 9 und/oder durch Weglassen von Fangmaschen 13/Flottungen 14 für man-

che der Maschenreihen 9 erreichen. Wie in Fig. 2 dargestellt, lässt sich eine Gleichverteilung der ersten Schlaufen und der zweiten Schlaufen 8 im Übrigen auch durch eine versetzte Vorsehung der Flottungen 14 erreichen.

[0042] Fig. 3 zeigt die sich ergebende Struktur gemäß Fig. 2 nach der Krumpfung genauer. Über die Grundmaschenstruktur 7 ragen zunächst die aus dem ersten Faden 18 gebildeten ersten Schlaufen 22 auf, die als eine Art Flor die polierende Wirkung erzielen. Höher als die ersten Schlaufen 22 ragen die zweiten Schlaufen 8 über die Grundmaschenstruktur 7 auf, die eine abrasive Wirkung zeigen. Fig. 4 zeigt den Fingerling 2, wie er am Finger einer Hand 20 angezogen ist. Wie deutlich zu erkennen ist, erstreckt sich der Reinigungsabschnitt 5 auf über die Fingerkuppe 21 bis hin zum Fingernagel, was aufgrund der Ausbildung in gestrickter Maschenware erreichen lässt.

[0043] Fig. 5 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung 1', die beispielsweise als ein Zungenreiniger verwendet werden kann. Die Reinigungseinrichtung 1' umfasst vorliegend einen löffelförmig ausgebildeten Träger 19, auf den das entsprechend ausgeformte, wiederum aus elastischer Maschenware ausgebildete Reinigungselement 3 aufstülzbar ist. Das Reinigungselement 3 weist erneut einen Schaftabschnitt 4 und einen Reinigungsabschnitt 5 auf, dessen Maschenware wie beim Fingerling 2 ausgebildet ist.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung (1, 1') zur manuellen Reinigung einer Zielfläche, aufweisend ein auf einen Träger (19) aufstülzbares und/oder auf den Träger (19) aufgestülptes textiles Reinigungselement (3) mit einem wenigstens einen Teil der Außenfläche des Reinigungselements (3) einnehmenden Reinigungsabschnitt (5) aus einer Maschenware, die eine aus einem Grundfaden (11) gebildete Grundmaschenstruktur (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Reinigungsabschnitt (5) einen ersten Faden (18), der als Mikrofaden oder Supermikrofaden ausgebildet ist und über die Maschenstruktur (7) herausragende erste Schlaufen (22) bildet, und einen zweiten Faden (16), der eine stärkere abrasive Wirkung als der erste Faden (18) aufweist und über die aus dem ersten Faden (18) gebildeten ersten Schlaufen (22) herausragende zweite Schlaufen (8) bildet, aufweist.
2. Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Faden (18) einen Filamenttiter kleiner als 2 dtex und der zweite Faden (16) einen Filamenttiter größer als 20 dtex hat.

3. Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Schlaufen (8) ein um wenigstens 30%, bevorzugt wenigstens 100%, stärkeres Abrasionsverhalten als die aus dem ersten Faden (18) gebildeten ersten Schlaufen (22) aufweisen. 5
4. Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungselement (3) komplett aus Maschenware und/oder elastisch ausgebildet ist. 10
5. Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundfaden (11) und/oder der erste Faden (18) und/oder zweite Faden (16) ein Kunststoffmaterial, insbesondere gewählt aus der Gruppe umfassend Polyester, Polyamid, Polypropylen, Polyethylen und Aramid, und/oder Baumwolle umfasst und/oder der zweite Faden (16) Edelstahl und/oder Kupfer umfasst und/oder die Fäden (11, 16, 15, 17, 18) wenigstens teilweise eine Beschichtung aufweisen. 15
6. Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in wenigstens einem Teil der Fäden (11, 17) der Maschenware ein flüssiges Wirkmittel, insbesondere Reinigungsmittel, zur Abgabe über die Zeit eingebracht ist. 20
7. Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Maschenware des Reinigungsabschnitts (5) in wenigstens einer Maschenreihe (9) den Grundfaden (11) enthaltende Grundmaschen (12) für jedes Maschenstäbchen (10) und den ersten und den zweiten Faden (18, 16) enthaltende Fangmaschen (13) für einen Teil der Maschenstäbchen (10) aufweist, wobei zwischen wenigstens einem Teil der Fangmaschen (13) die aus Flottungen (14) entstandenen ersten und zweiten Schlaufen (22, 8) liegen. 25
8. Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** für wenigstens ein Paar aus aus der gleichen Flottung entstandener erster und zweiter Schlaufe (22, 8) die unterschiedliche Größe durch Krumpfen erzeugt ist und/oder dass wenigstens teilweise die unterschiedlichen Größen der ersten und zweiten Schlaufen (22, 8) durch unterschiedliche Flottungslängen erzeugt sind. 30
9. Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Grundfaden und/oder dem ersten Faden (18) und/oder dem zweiten Faden (16) wenigstens ein Zusatzfaden (15, 17) zur Herstellung wenigstens einer gewünschten Eigenschaft parallel geführt ist. 35
10. Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem insbesondere als Multifilamentfaden ausgeführten Grundfaden (11) ein die Elastizität der Grundmaschenstruktur (7) herstellender Zusatzfaden (15), insbesondere ein Elasthanfaden und/oder ein Silikonfaden, und/oder dem insbesondere als Monofilamentfaden und/oder Metallfaden ausgebildeten zweiten Faden (16) ein insbesondere zur Aufnahme von Wirkmittel und/oder Oberflächenerhöhung dienender Multifilamentfaden (17) und/oder dem ersten und/oder dem zweiten Faden (16, 18) ein zur definierten Ausbildung der Schlaufen (8, 22) aus den Flottungen (14) beitragender elastischer Zusatzfaden (17) parallel geführt sind. 40
11. Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reinigungselement (3) ein auf einen Finger als Träger aufzustülpenden Fingerling (2) ist. 45
12. Verfahren zur Herstellung eines Reinigungselements (3) einer Reinigungsvorrichtung (1, 1') nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend folgende Schritte: 50
- Stricken einer Maschenware für wenigstens den Reinigungsabschnitt (5), für die in dem Reinigungsabschnitt (5) in wenigstens einer Maschenreihe (9) den Grundfaden (11) enthaltende Grundmaschen (12) für jedes Maschenstäbchen (10) und den ersten Faden (18) und den zweiten Faden (16) enthaltende Fangmaschen (13) für einen Teil der Maschenstäbchen (10) aufweist, wobei zwischen wenigstens einem Teil der Fangmaschen (13) Flottungen (14) liegen, und
 - Krumpfen der Maschenware zur Ausbildung der ersten und der zweiten Schlaufen (22, 8) aus den Flottungen (14). 55

FIG. 1

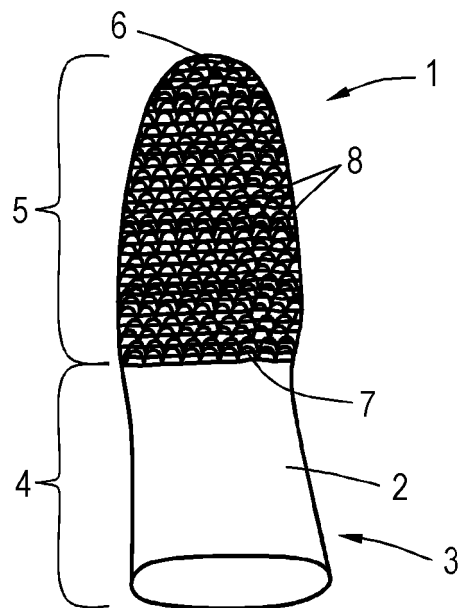


FIG. 2

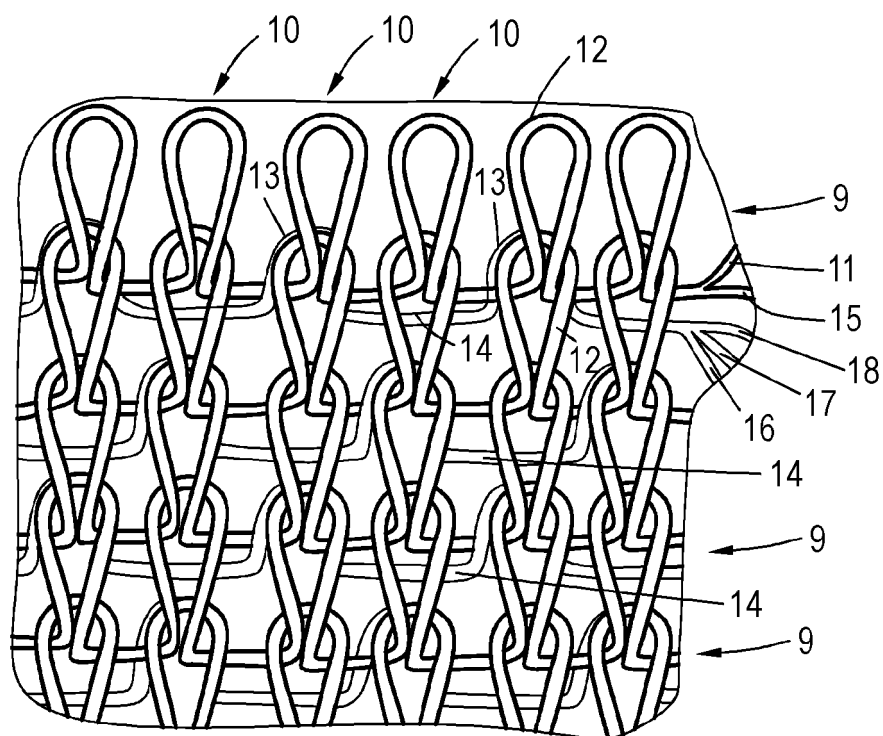


FIG. 3

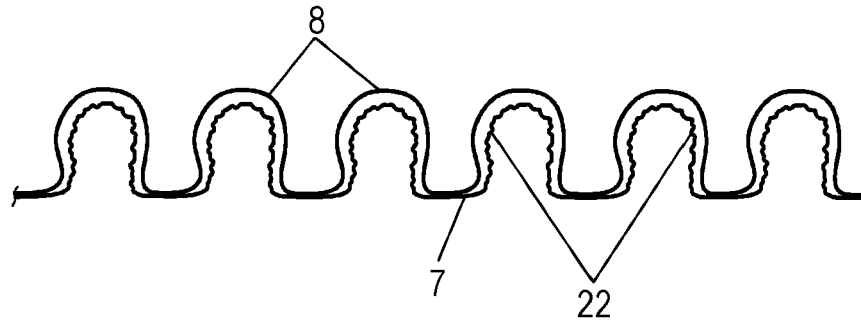


FIG. 4

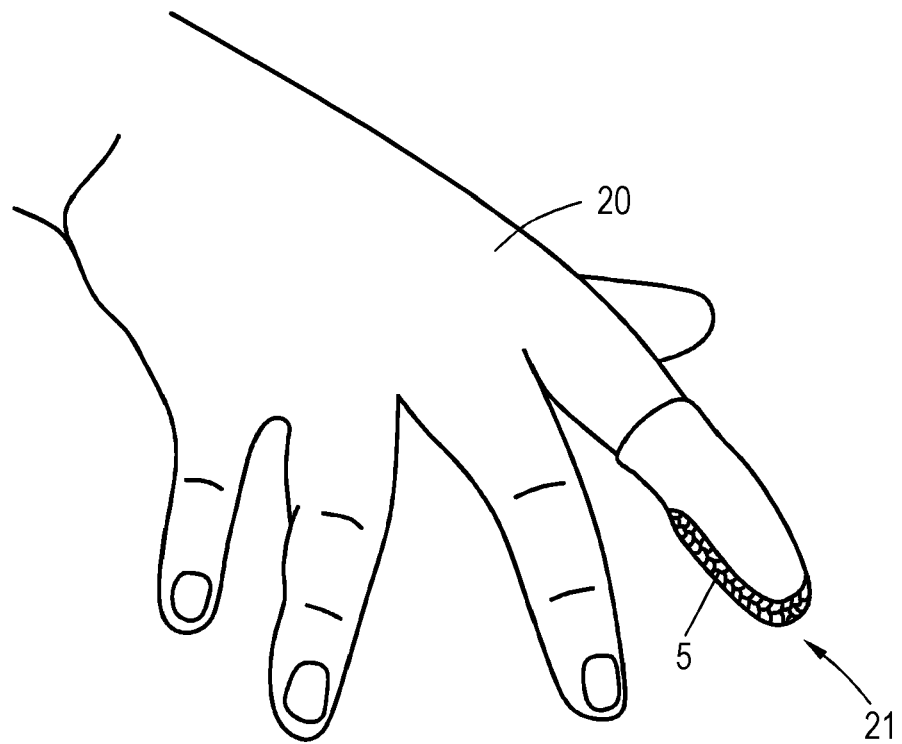
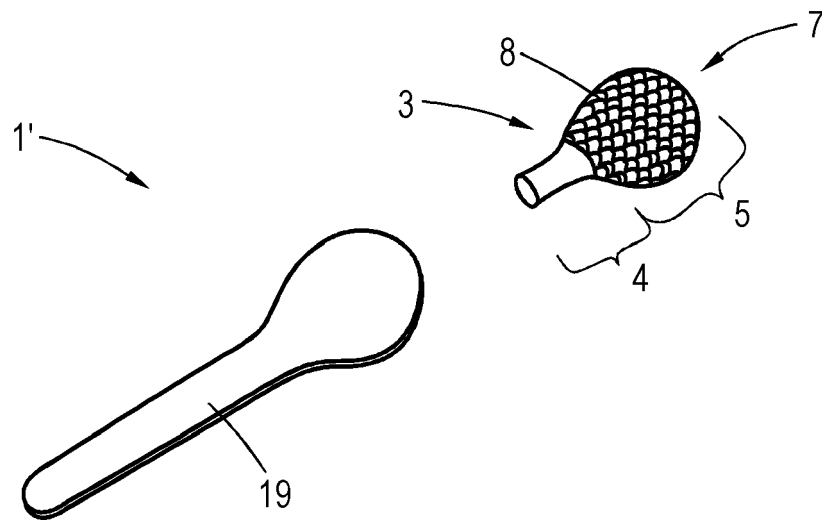


FIG. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 4474

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 10 2017 108996 A1 (GEBR AURICH GMBH [DE]) 31. Oktober 2018 (2018-10-31) * Absatz [0016] - Absatz [0022]; Abbildung 3 *	1-12	INV. A47L13/16
A	GB 2 455 413 A (DUNLOP JAMES MICHAEL [GB]; DUNLOP LOUISA JANE [GB]) 10. Juni 2009 (2009-06-10) * Abbildungen 4,5 *	1-12	
A	WO 01/76523 A2 (KIMBERLY CLARK CO [US]; MCDEVITT JASON P [US] ET AL.) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Abbildungen 11,12 *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2020	Prüfer Trimarchi, Roberto
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	

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

EP 20 16 4474

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.

11-09-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102017108996 A1	31-10-2018	KEINE	
15	GB 2455413 A	10-06-2009	GB 2455413 A	10-06-2009
			WO 2009071872 A1	11-06-2009
20	WO 0176523 A2	18-10-2001	AT 363843 T	15-06-2007
			AT 515209 T	15-07-2011
			AU 5317701 A	23-10-2001
			AU 5319201 A	23-10-2001
			AU 2001253177 B2	14-04-2005
			AU 2001253192 B2	09-06-2005
			BR 0109911 A	31-12-2002
			BR 0109914 A	13-06-2006
25			CN 1420730 A	28-05-2003
			CN 1678215 A	05-10-2005
			DE 60128792 T2	11-10-2007
			EP 1267652 A2	02-01-2003
			EP 1267663 A2	02-01-2003
			KR 20030036153 A	09-05-2003
30			MX PA02008795 A	12-02-2003
			MX PA02009298 A	12-03-2003
			WO 0176521 A2	18-10-2001
			WO 0176523 A2	18-10-2001
35				
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

- DE 202008010776 U1 **[0003]**
- DE 202016102041 U1 **[0003]**
- EP 1267663 B1 **[0004]**
- DE 10215805 C1 **[0005]**