



(10) **DE 20 2010 017 652 U1** 2012.05.16

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2010 017 652.2**
(22) Anmeldetag: **24.03.2010**
(47) Eintragungstag: **26.03.2012**
(43) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **16.05.2012**

(51) Int Cl.: **A61K 8/02 (2012.01)**
A61Q 9/04 (2012.01)
A61K 8/25 (2012.01)
A61K 8/46 (2012.01)

(30) Unionspriorität:
305178 P **17.02.2010** **US**

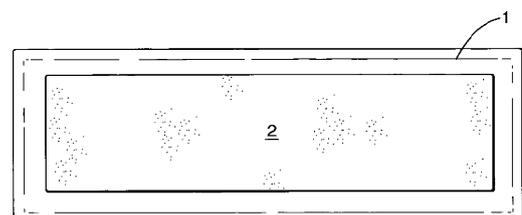
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
Field Fisher Waterhouse, 81379, München, DE

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
**The Procter & Gamble Company, Cincinnati, Ohio,
US**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Substratbasierter Enthaarungsartikel**

(57) Hauptanspruch: Enthaarungsartikel, umfassend:
(a) ein wasserundurchlässiges Substrat (1) und
(b) eine wässrige Enthaarungszusammensetzung (2), die in
physischem Kontakt mit dem wasserundurchlässigen Sub-
strat (1) ist, einen beschichteten Bereich des wasserun-
durchlässigen Substrats (1) bildet und umfasst:
i. ein Thioglycolatsalz,
ii. ein wasserlösliches oder kolloidbildendes Silicat und
iii. ein zweiwertiges Metallkation.



Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Enthaarungsartikel, die eine chemisch wirksame Enthaarungszusammensetzung umfassen, die auf einem Substrat angeordnet ist.

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

[0002] Enthaarungszusammensetzungen, die zum Entfernen von unerwünschtem Haar mittels chemischer Aktivität verwendet werden, sind bekannt. Solche Zusammensetzungen können Reduktionsmittel umfassen, um Keratin im Haar abzubauen und damit die Haarstränge zu schwächen. Diese Zusammensetzungen gibt es in Form von Cremes, Lotionen und dergleichen, die auf das unerwünschte Haar in einer Reihe von Wegen aufgetragen werden, wie mit einem Spatel. Der Spatel oder eine andere geeignete Vorrichtung wird dann verwendet, um die geschwächten Haare abzuschaben und den Enthaarungsvorgang abzuschließen. Dies kann eine unsaubere und unangenehme Prozedur für den Benutzer der Enthaarungscreme oder -lotion sein. Solche Nachteile können durch Anordnen der Enthaarungszusammensetzung auf einem Substrat überwunden oder gemildert werden. Substratbasierte Enthaarungsprodukte sind aus JP63073910A, US2006002878, JP6135826A, JP11012123A und JP62230711 A bekannt.

[0003] Obwohl sie bei den Problemen der Handhabung von Cremes und Lotionen ansetzen, stellen substratbasierte Enthaarungszusammensetzungen dem unerwünschten Haar in der Regel eine geringere Dosierung an wirksamen Bestandteilen bereit als Cremes oder Lotionen, wodurch sie ihre Wirksamkeit im Vergleich zu einer Lotion oder einer Creme verringern. Bei der Forschung auf diesem Gebiet haben die Anmelder herausgefunden, dass Thioglycolatsalze, die einwertige Metallkationen, wie Kaliumthioglycolat, umfassen, zwar beim Entfernen des Haares von der Haut sogar bei niedrigen Dosierungen wirksam sind, jedoch das Hautgewebe erheblichen chemischen Belastungen ausgesetzt wird, die zu Reizungen führen. Andererseits sind Thioglycolatsalze, die zweiwertige Metallkationen umfassen, wie Calciumthioglycolat, relativ nichtreizend für die Haut, jedoch waren sie in den erreichbaren geringen Dosierungen in substratbasierten Produkten in der Vergangenheit nicht wirksam genug, um adäquate Enthaarung zu gewährleisten. Ohne an eine Theorie gebunden sein zu wollen, glaubt der Anmelder, dass das Vorhandensein von einwertigen Metallkationen eine Erhöhung des pH-Werts der Zusammensetzung in situ hervorruft, da das System nicht gepuffert ist, wobei ein höherer pH-Wert zu Hautreizung führt. Außerdem glauben die Anmelder, dass einwertige Thioglycolatsalze die Haut schneller durchdringen können als zweiwertige Metallsalze und dadurch größere Reizung verursachen können. Die Probleme der Reizung können noch verstärkt werden, wenn Wasser aus der Zusammensetzung vor oder bei der Benutzung verloren geht, da dies die Konzentration potentiell reizender Bestandteile erhöht. Dementsprechend besteht eine Notwendigkeit nach einem substratbasierten Enthaarungsprodukt, das sowohl ein wünschenswertes Maß der Enthaarungswirkung gewährleistet als auch mild genug ist, um eine Reizung der Haut zu vermeiden.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0004] Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung hat der Anmelder überraschend herausgefunden, dass ein Enthaarungsartikel, der ein wasserundurchlässiges Substrat und eine wässrige Enthaarungszusammensetzung umfasst, die in physischem Kontakt mit dem wasserundurchlässigen Substrat ist, einen beschichteten Bereich des wasserundurchlässigen Substrats bildet und ein Thioglycolatsalz, ein wasserlösliches oder kolloidbildendes Silicat und ein zweiwertiges Metallkation umfasst, die vorstehend genannte Anforderung erfüllt, indem er ein wünschenswertes Maß der Enthaarungswirksamkeit bei einer substratbasierten Anwendung bereitstellt und gleichzeitig mild genug ist, um Hautreizung zu verhindern.

[0005] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird auch ein Enthaarungsset bereitgestellt, das Folgendes umfasst: einen Enthaarungsartikel gemäß dem ersten Aspekt der Erfindung, wahlweise mindestens eines einer Vorbehandlungs-Hautpflegezusammensetzung, einer Nachbehandlungs-Hautpflegezusammensetzung und/oder eines Hilfsmittels zur Unterstützung der Entfernung von Haar und/oder einer wässrigen Enthaarungszusammensetzung nach Gebrauch und Verpackung für das Enthaarungsset.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0006] [Fig. 1](#) ist eine Draufsicht eines Enthaarungsartikels der vorliegenden Erfindung.

[0007] **Fig. 2** ist eine Seitenansicht eines Enthaarungsartikels der vorliegenden Erfindung.

[0008] **Fig. 3** ist eine Seitenansicht eines Enthaarungsartikels der vorliegenden Erfindung, auf keratinhaltiges Gewebe aufgetragen.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0009] Wie hier verwendet, schließt der Begriff „kolloidbildend“ chemische Arten ein, die in der Lage sind, stabile, wässrige kolloidale Feststoff-in-Flüssigkeit-Systeme zu bilden, einschließlich nanokolloidaler Systeme.

[0010] Wie hier verwendet, bezieht sich der Begriff „Pufferbase“ auf eine Base, die in der Lage ist, pH-Änderungen mittels chemischen oder physikalischen (Löslichkeits-) Vorgängen entgegenzuwirken und dadurch den pH-Wert auf weniger als oder gleich 13 zu begrenzen.

[0011] Wie hier verwendet, schließt der Begriff „wasserundurchlässig“ Materialien oder Gegenstände ein, durch die Wasser in seinem flüssigen Zustand nicht dringt.

[0012] Wie hier verwendet, bezieht sich der Begriff „Natriumsilicat“ auf Na_2SiO_3 , jedes andere Silicat, das Natrium als einziges Kation neben Silicium umfasst, und jedes andere Silicat, das Natrium umfasst. Die gleiche Definition gilt entsprechend für jedes andere Silicat, zum Beispiel bezieht sich „Kaliumsilicat“ auf K_2SiO_3 , jedes andere Silicat, das Kalium als einziges Kation neben Silicium umfasst, und jedes andere Silicat, das Kalium umfasst, „Ammoniumsilicat“ auf $(\text{NH}_4)_2\text{SiO}_3$, jedes andere Silicat, das Ammonium als einziges Kation neben Silicium umfasst, und jedes andere Silicat, das Ammonium umfasst, und „Mangansilicat“ auf Mn_2SiO_4 , jedes andere Silicat, das Mangan als einziges Kation neben Silicium umfasst, und jedes andere Silicat, das Mangan umfasst.

[0013] Enthaarungsartikel der vorliegenden Erfindung umfassen ein wasserundurchlässiges Substrat, um das Auftragen der wässrigen Enthaarungszusammensetzung auf keratinhaltiges Gewebe zu erleichtern und einen unsauberen Gebrauch zu vermeiden. Durch die Verwendung eines wasserundurchlässigen Substrats wird auch Wasserverlust aus der wässrigen Enthaarungszusammensetzung verhindert, während die wässrige Enthaarungszusammensetzung in Kontakt mit dem keratinhaltigen Gewebe ist. Somit wird vermieden, dass die wässrige Enthaarungszusammensetzung austrocknet. Wasserverlust aus der wässrigen Enthaarungszusammensetzung senkt die Wasserkonzentration, wodurch die Konzentration wirksamer Bestandteile und vorhandener Basen erhöht wird. Dies könnte zu einer Reizung der Haut führen, die der Anmelder verhindern möchte.

[0014] Enthaarungsartikel der vorliegenden Erfindung umfassen eine wässrige Enthaarungszusammensetzung, die in Kontakt mit einer Oberfläche des wasserundurchlässigen Substrats ist und einen beschichteten Bereich des wasserundurchlässigen Substrats bildet. Die wässrige Enthaarungszusammensetzung sollte dafür geeignet sein, in Kontakt mit der Haut (und unerwünschtem Haar) eines Benutzers gebracht zu werden. Infolge der verringerten Wirksamkeit nach dem Bilden eines akzeptablen substratbasierten Enthaarungsprodukts muss eine weitere Änderung an der Zusammensetzung vorgenommen werden, um ein wünschenswertes Maß der Enthaarungsaktivität zu gewähren. Dementsprechend umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung mindestens ein wasserlösliches oder kolloidbildendes Silicat.

[0015] Das wasserlösliche oder kolloidbildende Silicat ist ausgewählt aus Lithiumsilicaten, Natriumsilicaten (einschließlich Dinatriummetasilicatpentahydrat und Dinatriummetasilicatnanohydrat), Kaliumsilicaten, Calciumsilicaten, Ammoniumsilicaten, Mangansilicaten, Imidazoliumsilicaten, synthetischen und natürlichen Silicaten (Tonerden) oder Mischungen davon. Weiter bevorzugt umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung mindestens ein wasserlösliches oder kolloidbildendes Silicat, ausgewählt aus synthetischen Tonerden; Natriumsilicaten, Kaliumsilicaten oder Mischungen davon.

[0016] Geeignete synthetische und natürliche Silicate (Tonerden) sind im Handel erhältlich als: Laponit[®] RDS; XLS und S usw. (erhältlich von Rock Wood Additives Limited); Wyoming-Bentonit; kalifornischer Hectorit; Jadeit; Enstait und Rhodonit; Benonat[®] EW (erhältlich von Rheox Inc.); Bentolit[®] (erhältlich von Southern Clay Products Inc.) Optigel[®] (erhältlich von Süd Chemie Rheologicals).

[0017] Ohne an eine Theorie gebunden sein zu wollen, glaubt der Anmelder, dass das wasserlösliche oder kolloidbildende Silicat eine anionische Oberflächenladung besitzt, die die Dissoziation des Thioglycolatsalzes über eine Anziehungskraft verstärkt, die auf das Kation in dem Thioglycolatsalz wirkt. Dies erhöht die Menge der aus dem Thioglycolatsalz gebildeten konjugierten Säure und erhöht deshalb die Wirksamkeit der wässri-

gen Enthaarungszusammensetzung. Außerdem sind jegliche einwertigen Kationen, wie jene, die in dem wasserlöslichen oder kolloidbildenden Silicat vorhanden sind oder von einwertigen Kationen enthaltenden Salzen abgeleitet sind, in der Lage, die Stellung des Kations des Thioglycolatsalzes zu verändern und die Dissoziation des Thioglycolatsalzes zu verstärken, ohne zu großen pH-Wert-Erhöhungen zu führen, die mit den schlechten Schutzeigenschaften der Zusammensetzungen des Standes der Technik verbunden sind. Dementsprechend ist die Gegenwart einiger einwertiger Metallkationen in den wässrigen Enthaarungszusammensetzungen akzeptabel.

[0018] In situ bildet das Silicat, das innerhalb der wässrigen Enthaarungszusammensetzung enthalten ist, Silicatsalz, das hydratisiert wird und tendenziell der Zusammensetzung Wasser entzieht. Da das Silicatsalz kolloidal ist, können die kolloidalen Feststoffe Oberflächen für Verdampfung bereitstellen, und diese Verdampfung kann wiederum an der Oberfläche des beschichteten Bereichs, der zum Anordnen in Kontakt mit der Haut vorgesehen ist, verstärkt werden, die ansonsten eine Oberfläche ist, die zur Umgebung hin offen ist. Wie vorstehend angegeben, führt Verdampfung oder anderer Verlust von Wasser aus der wässrigen Enthaarungszusammensetzung zu einer Veränderung des pH-Wertes, was zu Hautreizung führen kann, die wünschenswerterweise verhindert wird. Die Anmelder glauben, dass innerhalb bestimmter Bereiche der Dosierung pro Flächeneinheit die vorstehend genannten Wirkungen innerhalb akzeptabler Grenzen gehalten werden können. Demzufolge ist das Silicat vorzugsweise in einer Menge pro Flächeneinheit des beschichteten Bereichs von $2,05 \times 10^{-8}$ mol/cm² bis $1,23 \times 10^{-4}$ mol/cm², vorzugsweise von $1,64 \times 10^{-7}$ mol/cm² bis $3,69 \times 10^{-5}$ mol/cm² und weiter bevorzugt von $4,92 \times 10^{-7}$ mol/cm² bis $8,20 \times 10^{-6}$ mol/cm² in der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorhanden.

[0019] Die wässrige Enthaarungszusammensetzung umfasst mindestens ein Thioglycolatsalz, das als Haarentfernungsmittel wirkt, wenn die wässrige Enthaarungszusammensetzung auf unerwünschtes Haar aufgetragen wird. Vorzugsweise umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung Natrium-, Kalium-, Magnesium-, Calcium-, Beryllium-, Strontium-, Zink-, Monoethanolamin-, Ammonium-, Tetralkylammonium-, Imidazolium-, Pyridinium-, Phosphonium- oder Glycerylthioglycolatsalze oder Mischungen davon, die Dianionformen von Thioglycolat einschließen können. Weiter bevorzugt umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung mindestens ein Natrium-, Kalium-, Magnesium- oder Calciumthioglycolat oder Mischungen davon. Noch weiter bevorzugt umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung Kalium- oder Calciumthioglycolat oder Mischungen davon. In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt die Konzentration der konjugierten Säure des Thioglycolatsalzes von 0,5 Gew.-% bis 12,0 Gew.-%, mehr bevorzugt von 0,8 Gew.-% bis 8,0 Gew.-% und noch weiter bevorzugt von 1,0 Gew.-% bis 6,0 Gew.-% der wässrigen Enthaarungszusammensetzung.

[0020] Die wässrige Enthaarungszusammensetzung umfasst ein zweiwertiges Metallkation, wobei vorzugsweise das Thioglycolatsalz, die Pufferbase (falls vorhanden) oder beide ein zweiwertiges Metallkation umfassen. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform umfasst das Thioglycolatsalz ein zweiwertiges Metallkation. Der Anmelder hat herausgefunden, dass Thioglycolatsalze, die einwertige Metallkationen, wie Kaliumthioglycolat, umfassen, zwar beim Entfernen von Haar von der Haut sogar bei niedrigen Dosierungen wirksam sind, jedoch das Hautgewebe schweren chemischen Belastungen aussetzen, die zu Reizung führen. Andererseits sind Thioglycolatsalze, die zweiwertige Metallkationen umfassen, wie Calciumthioglycolat, relativ nichtreizend für die Haut.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung ein einwertiges Kation, vorzugsweise ein einwertiges Metallkation. Ohne an eine Theorie gebunden sein zu wollen, glaubt der Anmelder, dass die Gegenwart einwertiger Metallkationen die Dissoziation von Thioglycolatsalzen verstärkt. Die einwertigen Kationen, wie jene, die von einwertigen Kationen enthaltenden Salzen abgeleitet sind, sind in der Lage, die Stellung des Kations des Thioglycolatsalzes zu verändern und die Dissoziation des Thioglycolatsalzes weiter zu verstärken. Dies erhöht die Menge des aus dem Thioglycolatsalz gebildeten deprotonierten Thioglycolats und erhöht deshalb die Wirksamkeit der wässrigen Enthaarungszusammensetzung. Zu den Quellen einwertiger Kationen gehören Kalium-, Natrium-, Lithium-, Ammonium-, Tetraalkylammonium- und Imidazoliumsalze, die ein Bestandteil eines anderen Inhaltsstoffes, zum Beispiel eines Verdickungssystems oder eines Hautpflegewirkstoffes, sein können. Zu den bevorzugten Quellen einwertiger Kationen gehören Kalium- und Natriumsalze.

[0022] Um die Schutzwirkung des resultierenden Produkts weiter zu verbessern, ist es vorteilhaft, die Menge einwertiger Kationen, vorzugsweise einwertiger Metallkationen, denen die Haut bei Verwendung des Enthaarungsartikels ausgesetzt ist, zu begrenzen, obwohl eine geringe Menge die Wirksamkeit der wässrigen Enthaarungszusammensetzung verbessern kann. Vorteilhafterweise beträgt die Menge einwertiger Kationen (oder einwertiger Metallkationen in der bevorzugten Ausführungsform oben) pro Flächeneinheit des vorstehend

genannten beschichteten Bereichs weniger als $5,10 \times 10^{-4}$ mol/cm², vorzugsweise weniger als 3×10^{-4} mol/cm², weiter bevorzugt von 1×10^{-9} mol/cm² bis $1,5 \times 10^{-4}$ mol/cm², noch weiter bevorzugt von $2,50 \times 10^{-8}$ mol/cm² bis $6,65 \times 10^{-5}$ mol/cm² und noch weiter bevorzugt von 6×10^{-7} mol/cm² bis $4,5 \times 10^{-5}$ mol/cm². Die Auswahl von Thioglycolatsalz und fakultativen Inhaltsstoffen, einschließlich der Base, kann unter Berücksichtigung der erreichten Menge einwertiger Kationen oder einwertiger Metallkationen erfolgen.

[0023] In einer wässrigen Enthaarungszusammensetzung, die eine Mischung einwertiger und zweiwertiger Ionen umfasst, können durch das Steuern des Verhältnisses zweiwertiger Ionen zu einwertigen Ionen die Schutzeigenschaften der Enthaarungsartikel der vorliegenden Erfindung verbessert werden. Durch Erhöhen der Konzentration zweiwertiger Ionen relativ zur Konzentration einwertiger Ionen wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass jede bestimmte Art von Enthaarungswirkstoff mit einem zweiwertigen Ion assoziiert wird statt den stärker reizenden einwertigen Ionen. Andererseits wird durch Erhöhen der Konzentration einwertiger Ionen die Wirksamkeit der wässrigen Enthaarungszusammensetzung erhöht. Dementsprechend liegt in einer alternativen Ausführungsform das Verhältnis der Konzentration zweiwertiger Ionen zur Konzentration einwertiger Ionen, die in der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorhanden sind, vorteilhafterweise im Bereich von 400:1 bis 0,02:1, vorzugsweise von 200:1 bis 0,1:1, weiter bevorzugt 60:1 bis 0,3:1, nach weiter bevorzugt von 20:1 bis 0,5:1 und noch weiter bevorzugt von 15:1 bis 1:1.

[0024] Der pH-Wert der wässrigen Enthaarungszusammensetzung kann vorteilhafterweise im Bereich von 6 bis 13,8, vorzugsweise von mehr als 7 bis 13, weiter bevorzugt von 9 bis 12,9, noch weiter bevorzugt von 10 bis 12,8, noch weiter bevorzugt von 12 bis 12,7 und noch weiter bevorzugt von 12,3 bis 12,6 liegen, um die Wirksamkeit des Wirkstoffbestandteils zu verbessern. Die wässrige Enthaarungszusammensetzung kann in einer bevorzugten Ausführungsform mindestens eine Base zum Steuern des pH-Werts umfassen. Vorzugsweise umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung Kaliumhydroxid, Natriumhydroxid, Lithiumhydroxid, Calciumhydroxid, Bariumhydroxid, Cäsiumhydroxid, Natriumhydroxid, Ammoniumhydroxid, Strontiumhydroxid, Rubidiumhydroxid, Magnesiumhydroxid, Zinkhydroxid, Natriumcarbonat, Pyridin, Ammoniak, Alkanolamide (einschließlich Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin), Phosphate (einschließlich Tetranatriumphosphat), Arginin oder Mischungen davon. Weiter bevorzugt umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung mindestens eine Pufferbase, noch mehr bevorzugt umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung Calciumhydroxid, Magnesiumhydroxid, Bariumhydroxid, Strontiumhydroxid, Zinkhydroxid, Arginin oder Mischungen davon. Noch weiter bevorzugt umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung Calciumhydroxid, Magnesiumhydroxid, Zinkhydroxid, Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid oder Mischungen davon. Noch weiter bevorzugt umfasst die wässrige Enthaarungszusammensetzung Calciumhydroxid.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Base in einer Konzentration von 0,1 Gew.-% bis 10,0 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,5 Gew.-% bis 8,0 Gew.-% und noch weiter bevorzugt von 1,0 Gew.-% bis 5,0 Gew.-% der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorhanden.

[0026] Das wasserundurchlässige Substrat umfasst vorzugsweise mindestens ein wasserundurchlässiges Material und ist mit Enthaarungszusammensetzungen kompatibel. Zu Beispielen geeigneter wasserundurchlässiger Materialien gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, Polypropylen (PP), Polyethylen (PE, einschließlich HDPE und LLDPE), Polyethylenterephthalat (PET), Polyvinylchlorid (PVC), Polyamid (PA), Polycarbonat, Polyurethan, Celluloseacetat, Polychloropren, Polysulfon, Polytetrafluorethylen (PTFE), Polyvinylacetat (PVA), Polystyrol, Polyphenylenoxid (PPO), Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Acrylsäure, Acrylnitril-Styrol-Acrylat (ASA), Ethylenvinylalkohol (EVA), Naturkautschuk, Latex, Nylon, Nitril, Silikon und thermoplastische Elastomere (TPE). Das Substrat kann ein einzelnes Polymer oder Mischungen von Polymeren oder Copolymeren umfassen. Vorzugsweise umfasst das Substrat eine Kunststoffolie, weiter bevorzugt ein Polyolefin, noch weiter bevorzugt ein Polyethylen und noch weiter bevorzugt Niederdruckpolyethylen.

[0027] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die wässrige Enthaarungszusammensetzung auf dem wasserundurchlässigen Material angeordnet, vorzugsweise einer Kunststoffolie, bevorzugt aus Polyolefin, weiter bevorzugt Polyethylen und noch weiter bevorzugt Niederdruckpolyethylen. In dieser vorteilhaften Ausführungsform gibt es vorzugsweise keine Schicht von wasserundurchlässigem Material zwischen der wässrigen Enthaarungszusammensetzung und dem wasserundurchlässigen Material. In einer bevorzugten Ausführungsform bildet das wasserundurchlässige Material eine wasserundurchlässige Schicht.

[0028] Das wasserundurchlässige Substrat besitzt vorzugsweise eine Steifigkeit im Bereich von 5,00 g/cm bis 0,08 g/cm, weiter bevorzugt von 3,00 g/cm bis 0,08 g/cm, noch weiter bevorzugt von 1,80 g/cm bis 0,10 g/cm, noch weiter bevorzugt von 0,80 g/cm bis 0,15 g/cm und noch weiter bevorzugt von 0,60 g/cm bis 0,25 g/cm. Diese Steifigkeit des wasserundurchlässigen Substrats stellt sicher, dass wünschenswerte Handhabbar-

keits- und Formanpassungsfähigkeitsattribute eines Enthaarungsartikels erreicht werden. Insbesondere wird vermieden, dass der Artikel durch Schwerkraft zusammensinkt oder gefaltet wird, was besonders unerwünscht ist, wenn unterschiedliche Bereiche der wässrigen Enthaarungszusammensetzung problemlos in Kontakt miteinander kommen können, während die Fähigkeit des Substrats aufrecht erhalten wird, sich ohne Falten und Knittern an die Oberfläche, auf die es aufgebracht wird, anzupassen, um die Enthaarungswirksamkeit weiter zu verbessern. Dementsprechend ist das Substrat problemlos an die Haut und unerwünschtes Haar anpassbar, ohne dauerhafte Verformung während des Gebrauchs, da dies auch zu Problemen für den Benutzer während der Anwendung führen kann. In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Steifigkeit im Wesentlichen konstant und ändert sich nicht während der Gebrauchsdauer eines Produkts.

[0029] Die Steifigkeit kann problemlos nach der ASTM-Methode (American Standard Test Method) D2923-06 mit einem Handle-O-Meter, Modell-Nr. 211–300, erhältlich von Thwing-Albert Instrument Co., Philadelphia, Pa., USA, gemessen werden. Die Steifigkeit wird direkt vom Messgerät abgelesen und in Gramm pro Zentimeter Probenbreite angegeben. Die Proben wurden als 10,16 cm (4 Inch) mal 10,16 cm (4 Inch) große Prüfkörper hergestellt, wobei bei Substraten mit Ausrichtung die Ränder parallel zur Maschinenaufrichtung und Querrichtung waren. Drei Steifigkeitsmessungen wurden auf derselben Seite unverbrauchter Prüfkörper, die in der gleichen Substratrichtung ausgerichtet waren, durchgeführt. Weitere drei Steifigkeitsmessungen wurden auf derselben Seite unverbrauchter Prüfkörper durchgeführt, die um 90° zur ersten Ausrichtung angeordnet waren. Diese sechs Messungen wurden auf der gegenüberliegenden Seite der ersten sechs Messungen an unverbrauchten Proben wiederholt. Die 12 Steifigkeitsmessungen wurden dann gemittelt und mit 0,01 g/cm Genauigkeit aufgezeichnet.

[0030] Die Steifigkeit eines Substrats ist eine Funktion der Substratdicke und des inhärenten Elastizitätsmoduls. Unterschiedliche Materialien haben unterschiedliche Elastizitätsmodule. Auf der Basis des Materials oder der Materialien, die das Substrat umfasst, sollte eine Substratdicke ausgewählt werden, die die erwünschte Steifigkeit des Substrats, die erreicht werden soll, ermöglicht.

[0031] Das wasserundurchlässige Substrat hat vorzugsweise eine Dicke von 80 µm bis 12 µm, weiter bevorzugt von 50 µm bis 15 µm, noch weiter bevorzugt von 40 µm bis 16 µm und noch weiter bevorzugt von 30 µm bis 17 µm.

[0032] Nicht einschränkende Beispiele für Kombinationen von Substratmaterial und Dicke für das wasserundurchlässige Substrat sind:

Substratmaterial	Dicke [Mikrometer]	Steifigkeit [g/cm]
HDPE	13	0.13
HDPE	18	0.33
HDPE	36	1.05
LLDPE	23	0.23
PP	18	0.46

[HDPE ist eine Mischung von 85% M6030 von LBI und 15% LD2001 von Exxon Mobil, hergestellt auf einer Gießanlage von Merritt-Davis]

[LLDPE 15% LD2001 von Exxon Mobil, hergestellt auf einer Gießanlage von Merritt-Davis]

[PP ist PH835 von Basell, hergestellt auf einer Gießanlage von Merritt-Davis]

[0033] Das wasserundurchlässige Substrat kann eine texturierte oder alternativ eine mikrostrukturierte Oberfläche auf mindestens einem Abschnitt einer Seite umfassen. Oberflächentexturierung oder Mikrostrukturierung erhöht die wirksame Oberfläche des wasserundurchlässigen Substrats und verbessert somit die Haftung der wässrigen Enthaarungszusammensetzung an dem wasserundurchlässigen Substrat, was eine einfache Entfernung des Enthaarungsartikels durch Abziehen von der Haut erleichtert, oder erhöht die Griffigkeit der Oberfläche, was die Handhabbarkeit erhöht. Die texturierten Strukturen können Grübchen, Linien oder krummlinige Prägungen umfassen. Eine texturierte Oberfläche kann durch jedes geeignete Verfahren, einschließlich Prägekalender und Gießen, auf dem Substrat gebildet werden.

[0034] Das wasserundurchlässige Substrat kann mit jedem geeigneten Verfahren hergestellt werden, einschließlich Gießen, Spritzgießen, Cospritzgießen, Überpressen, Montage im Spritzgießwerkzeug, Formpressen, Blasformen, Gieß-, Warm- oder Vakuumformung.

[0035] Das Erreichen einer erwünschten Dosierung der Enthaarungszusammensetzung für die Oberfläche der Haut ist ein weiterer Vorteil des Verwendens eines substratbasierten Produkts. Wenn sich das Substrat jedoch dehnen oder reißen kann, kann die Schicht der darauf angeordneten Enthaarungszusammensetzung dünner oder dicker werden oder an Stellen reißen, was zu ungleichmäßiger und somit weniger wünschenswerter Enthaarungswirkung führt. Insbesondere kann eine geringe Enthaarungswirksamkeit dazu führen, dass Bereiche mit dünneren oder gerissenen Bereichen der Zusammensetzung behandelt werden, während eine höhere Enthaarungswirksamkeit und erhöhte Reizung dazu führen, dass Bereiche mit dickeren Bereichen der Zusammensetzung behandelt werden.

[0036] Das potenzielle Problem einer Substratdehnung kann verhindert werden, indem ein Substrat ausgewählt wird, das sich während des Gebrauchs nicht dauerhaft verformt. Dieses Problem kann auch vermieden werden, indem ein Substrat mit einem ausreichend hohen Sekantenmodul ausgewählt wird, so dass eine Dehnung bei normalem Gebrauch weniger wahrscheinlich ist. Dementsprechend hat in einer anderen bevorzugten Ausführungsform das wasserundurchlässige Substrat einen Sekantenmodul bei 2% Dehnung von mehr als 689,5 bar (10.000 psi), weiter bevorzugt mehr als 1379,0 bar (20.000 psi), noch weiter bevorzugt mehr als 2068,4 bar (30.000 psi) und noch weiter bevorzugt mehr als 2757,9 bar (40.000 psi), um ein gleichmäßiges Aufbringen der wässrigen Enthaarungszusammensetzung auf die Oberfläche des Körpers während des Gebrauchs zu erreichen. Ohne an eine Theorie gebunden sein zu wollen, glaubt der Anmelder, dass bei Verwendung eines Substrats mit einem übermäßig niedrigen Sekantenmodul bei 2% Dehnung sich die auf dem Substrat angeordnete wässrige Enthaarungszusammensetzung verformen und somit auseinanderbrechen kann, was zu ungleichmäßiger Enthaarungswirkung und erhöhtem Reizungsrisiko führt. Der Sekantenmodul bei 2% Dehnung kann problemlos mithilfe der ASTM-Methode (American Standard Test Method) „Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting D882-09“, durchgeführt auf einer Zugprüfmaschine MTS Insight1, erhältlich von MTS Systems Co, Eden Prairie, MN, USA, gemessen werden. Dieses Verfahren kann auch bei anderen Materialien als Kunststoff verwendet werden und ist zum Gebrauch auf Flächengebilden mit einer Dicke von weniger als 1 mm vorgesehen.

[0037] Das potenzielle Problem des Reißens eines Substrats kann verhindert werden, indem ein Substrat ausgewählt wird, das bei Gebrauch nicht versagt. Dieses Problem kann auch vermieden werden, indem ein Substrat mit einer ausreichend hohen Nennzugfestigkeit ausgewählt wird, so dass ein Reißen bei normalem Gebrauch weniger wahrscheinlich ist. Dementsprechend hat in einer anderen bevorzugten Ausführungsform das wasserundurchlässige Substrat eine Nennzugfestigkeit von mindestens 5 MPa, weiter bevorzugt mindestens 10 MPa, noch weiter bevorzugt mindestens 15 MPa und noch weiter bevorzugt mindestens 18 MPa, um ein gleichmäßiges Auftragen der wässrigen Enthaarungszusammensetzung auf die Oberfläche des Körpers während des Gebrauchs zu erreichen. Ohne an eine Theorie gebunden sein zu wollen, glaubt der Anmelder, dass bei Verwendung eines Substrats mit einer übermäßig niedrigen Nennzugfestigkeit die auf dem Substrat angeordnete wässrige Enthaarungszusammensetzung während des Gebrauchs versagen und somit auseinanderbrechen kann, was zu ungleichmäßiger Enthaarungswirkung und erhöhtem Reizungsrisiko führt. Die Nennzugfestigkeit kann problemlos mithilfe der ASTM-Methode (American Standard Test Method) „Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting D882-09“, durchgeführt auf einer Zugprüfmaschine MTS Insight1, erhältlich von MTS Systems Co, Eden Prairie, MN, USA, gemessen werden. Dieses Verfahren kann auch bei anderen Materialien als Kunststoff verwendet werden und ist zum Gebrauch auf Flächengebilden mit einer Dicke von weniger als 1 mm vorgesehen.

[0038] Eine Schicht der wässrigen Enthaarungszusammensetzung kann mit jedem bekannten Verfahren zum Auftragen viskoser Flüssigkeiten auf Substrate auf das wasserundurchlässige Substrat aufgetragen werden, einschließlich zum Beispiel Extrudieren, Gießen (z. B. Gegenlaufwalze, Walzenspaltrakel, Schlitzdüse, Gravurwalze), Sprühen, Raketbeschichtung und Zonenbeschichtung. Solche Verfahren können modifiziert werden, um die Menge der auf das wasserundurchlässige Substrat aufgetragenen wässrigen Enthaarungszusammensetzung zu ändern. Zum Beispiel bestimmt die Geschwindigkeit, mit der das wasserundurchlässige Substrat das Extrusionsverfahren durchläuft, die Menge der wässrigen Enthaarungszusammensetzung, die auf das wasserundurchlässige Substrat aufgetragen wird. Der Bereich der wässrigen Enthaarungszusammensetzung kann die gesamte Oberfläche des wasserundurchlässigen Substrats oder einen Abschnitt davon abdecken. Vorteilhafterweise deckt die wässrige Enthaarungszusammensetzung weniger als die gesamte Oberfläche des wasserundurchlässigen Substrats ab, um die Handhabung zu erleichtern. Das wasserundurchlässige Substrat kann mindestens einen Bereich mit zwei senkrechten Abmessungen mit jeweils einer Länge von mehr als 1 cm, vorzugsweise mehr als 1,5 cm und weiter bevorzugt mehr als 2 cm umfassen, auf dem keine wässrige Enthaarungszusammensetzung angeordnet ist.

[0039] Vorzugsweise ist die wässrige Enthaarungszusammensetzung auf dem wasserundurchlässigen Substrat in einer Menge pro Flächeneinheit von 0,300 g/cm² bis 0,001 g/cm², weiter bevorzugt von 0,015 g/cm² bis 0,003 g/cm², noch weiter bevorzugt von 0,080 g/cm² bis 0,005 g/cm² und noch weiter bevorzugt von 0,05 g/cm² bis 0,005 g/cm² angeordnet, wobei sich die Flächeneinheit auf den beschichteten Bereich des wasserundurchlässigen Substrats bezieht und keine unbeschichtete Oberfläche des wasserundurchlässigen Substrats einschließt. Außerdem weist die Fläche, die zum Berechnen der Menge der wässrigen Enthaarungszusammensetzung verwendet wird, die auf dem wasserundurchlässigen Substrat angeordnet ist, keine Oberflächentextur oder Mikrostrukturierung auf. Alternativ beträgt die mittlere Dicke der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorzugsweise von 0,01 mm bis 3 mm, weiter bevorzugt 0,1 mm bis 1,5 mm, noch weiter bevorzugt von 0,05 mm bis 0,8 mm und noch weiter bevorzugt von 0,05 mm bis 0,5 mm.

[0040] Die Konzentration von Wasser in der wässrigen Enthaarungszusammensetzung beträgt vorzugsweise mindestens 40 Gew.-%, weiter bevorzugt von 50 Gew.-% bis 98 Gew.-%, noch mehr bevorzugt von 60 Gew.-% bis 95 Gew.-% und noch weiter bevorzugt von 70 Gew.-% bis 90 Gew.-% der wässrigen Enthaarungszusammensetzung. Diese hohe Wasserkonzentration hilft, die hautbezogene Gesamtverträglichkeit der wässrigen Enthaarungszusammensetzung durch Verdünnen zu verbessern und das System beständiger gegen pH-Wert-Änderungen zu machen, die zu Hautreizungen führen können.

[0041] Die wässrige Enthaarungszusammensetzung kann wahlweise ein Verdickungsmittel umfassen. Eine repräsentative, aber nicht vollständige Liste ist in „The Encyclopaedia of Polymers and Thickeners for Cosmetics“, zusammengetragen und herausgegeben von Robert Y. Lochhead, PhD und William R. Fron, Department of Polymer Science, University of Southern Mississippi, zu finden. Zu beispielhaften Klassen von Verdickungsmitteln gehören Gummistoffe, Carbomere, Polymere und Copolymere von Acrylsäuren, assoziierte Verdickungsmittel, Schichtsilicate/-tonerden und natürliche Polymere (einschließlich Polysacchariden). Ein oder mehrere Verdickungsmittel können in der wässrigen Enthaarungszusammensetzung enthalten sein. Es kann wünschenswert sein, Gelnetzwerkstrukturen oder Öl-in-Wasser-Emulsionen zu verwenden, um die wässrigen Enthaarungszusammensetzungen zu verdicken. Geeignete Materialien zum Herstellen der Gelnetzwerkstrukturen oder Öl-in-Wasser-Emulsionen sind in der Technik bekannt und schließen Fettmaterialien wie Fettalkohole (zum Beispiel Cetylalkohol und Stearylalkohol) allein oder zusammen mit nichtpolaren Ölen wie Paraffin oder Mineralölen verwendet ein. Ein geeigneter Emulgator kann ebenfalls verwendet werden, um die zweischichtige Struktureigenschaft von Gelnetzwerkstrukturen zu bilden und zu stabilisieren oder eine Öl-in-Wasser-Emulsion zu bilden und zu stabilisieren. Das Verdickungsmittel ist gegebenenfalls in einer Konzentration von etwa 0,01 Gew.-% bis etwa 20 Gew.-%, vorzugsweise von etwa 0,1 Gew.-% bis etwa 10 Gew.-%, weiter bevorzugt von etwa 0,3 Gew.-% bis etwa 5 Gew.-% und noch weiter bevorzugt von etwa 0,5 Gew.-% bis etwa 4 Gew.-% der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorhanden.

[0042] Vorteilhafterweise umfasst das Verdickungsmittel Carrageenan. Das Carrageenan ist vorzugsweise in einer Menge von 0,1 Gew.-% bis 10 Gew.-%, weiter bevorzugt von 0,5 Gew.-% bis 8 Gew.-%, noch weiter bevorzugt von 1 Gew.-% bis 5 Gew.-% und noch weiter bevorzugt von 2 Gew.-% bis 4 Gew.-% der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorhanden. Das Carrageenan kann iota-, kappa- oder lambda-Carrageenan sein und ist in einer bevorzugten Ausführungsform iota-Carrageenan. Ohne an eine Theorie gebunden sein zu wollen, glaubt der Anmelder, dass eine Enthaarungszusammensetzung, die Carrageenan umfasst, sowohl eine Affinität für die Oberfläche der Haut, wobei eine Wirkung analog zu einem Reibungswiderstand bereitgestellt und einem Verbreiten der Zusammensetzung entgegengewirkt wird, als auch Kohäsionskräfte aufweist, die ein Verbreiten weiter verhindern und zusätzlich ein Reißen der Zusammensetzung verhindern.

[0043] Die rheologischen Eigenschaften der wässrigen Enthaarungszusammensetzung können auch zu verbesserter Leistung bei Gebrauch führen. Insbesondere beschreibt die Fließgrenze die Beständigkeit der wässrigen Enthaarungszusammensetzung gegenüber Verformung unter umweltbedingter Spannung. Wenn die Fließgrenze zu hoch ist, dann kann sich die wässrige Enthaarungszusammensetzung nicht ausreichend verformen, wobei die Haarfasern nicht in der Lage sind, beim Auftragen effektiv in die wässrige Enthaarungszusammensetzung zu gelangen, was zu weniger wünschenswerter Enthaarungswirksamkeit führt. Wenn die Fließgrenze zu niedrig ist, dann kann die wässrige Enthaarungszusammensetzung jedoch während der Lagerung, des Transports oder des Gebrauchs fließen und lässt sich beim Entfernen des Enthaarungsartikels nicht sauber von der Haut entfernen, wodurch die Unannehmlichkeit zusätzlichen Abwischens notwendig ist und für den Benutzer eine Reizung riskiert wird. Dementsprechend hat der Phasenwinkel der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorzugsweise eine Fließgrenze von 10 Pa bis 2000 Pa, weiter bevorzugt von 30 Pa bis 1200 Pa, noch weiter bevorzugt von 45 Pa bis 500 Pa und noch weiter bevorzugt von 60 Pa bis 300 Pa, wenn mithilfe eines spannungsgesteuerten Amplitudentests bei einer Frequenz von 1 Hz und einer Temperatur von 25°C gemessen wird. Die beschriebene Fließgrenze ist als 5%-ige Abnahme der Höhe des linearen visko-

elastischen Plateauwerts des Elastizitätsmoduls G' , wie auf einem TA1000-Rheometer, erhältlich von TA Instruments, New Castle, Delaware, USA, gemessen, definiert. Die rheologischen Eigenschaften der wässrigen Enthaarungszusammensetzung können durch Ändern der Konzentration oder der Identität des Verdickungssystems und des Wassergehalts der wässrigen Enthaarungszusammensetzung verändert werden.

[0044] Vorteilhafterweise zeigt die wässrige Enthaarungszusammensetzung einen Elastizitätsmodul G' , der ihren Viskositätsmodul G' bei allen Frequenzen unter 60 rad/s, vorzugsweise unter 20 rad/s, weiter bevorzugt unter 10 rad/s und noch weiter bevorzugt unter 1 rad/s überschreitet; wenn mithilfe eines spannungsgesteuerten Frequenztests gemessen wird, bei einer Spannung von 1% und einer Temperatur von 25°C. Der Elastizitätsmodul der wässrigen Enthaarungszusammensetzung überschreitet ihren Viskositätsmodul bei einer niedrigen Frequenz der angelegten mechanischen Spannung. Dies gibt an, dass sich die wässrige Enthaarungszusammensetzung im Ruhezustand feststoffartig verhält und besonders vorteilhaft ist, wenn die wässrige Enthaarungszusammensetzung zwischen zwei Substraten angeordnet ist, zum Beispiel einem Substrat und einer abziehbaren Schutzschicht.

[0045] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform zeigt die wässrige Enthaarungszusammensetzung einen hohen Grad an strukturviskosem Verhalten, das die wirksame Beschichtung von Zielhaaren während des Auftragens ermöglicht und die Enthaarungswirksamkeit verbessert. Dementsprechend beträgt bei einer niedrigen Schergeschwindigkeit von $0,1 \text{ s}^{-1}$ die dynamische Viskosität der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorzugsweise 1000 Pas bis 10000 Pas, gemessen bei einer Temperatur von 25°C, während bei einer hohen Schergeschwindigkeit von 1000 s^{-1} die dynamische Viskosität der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorzugsweise 0,1 Pas bis 1 Pas beträgt, gemessen bei einer Temperatur von 25°C.

[0046] Die wässrige Enthaarungszusammensetzung kann auch andere Hautpflegebestandteile umfassen, wie Konditioniermittel, ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Feuchthaltemitteln, Befeuchtungsmitteln oder Hautkonditioniermitteln (einschließlich Mineralöl, Mandelöl, Kamillenöl, Jojobaöl, Avocadoöl, Karitebutter, Niacinamid und Glycerin), Hautverjüngungszusammensetzungen (die zum Beispiel auf Fältchen, Falten und ungleichmäßigen Hautton abzielen, einschließlich Retinoiden), Kosmetikzusammensetzungen, entzündungshemmenden Mitteln (einschließlich Corticosteroiden), Antioxidationsmitteln (einschließlich Flavonoiden), Radikalfängern, Sonnenschutzmitteln, Hautkühl- oder -wärmemitteln und dergleichen. Die wässrige Enthaarungszusammensetzung kann ein oder mehrere Hautpflegebestandteile umfassen, die in einer Menge von ungefähr 0,001 Gew.-% bis ungefähr 10 Gew.-%, weiter bevorzugt von ungefähr 0,01 Gew.-% bis ungefähr 7 Gew.-% und noch weiter bevorzugt von ungefähr 0,025 Gew.-% bis ungefähr 5 Gew.-% der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorhanden sind.

[0047] Es kann ein Beschleuniger in der wässrigen Enthaarungszusammensetzung eingesetzt werden. Dieser fakultative Bestandteil beschleunigt die Geschwindigkeit der Enthaarungswirkung des Enthaarungsmittels. Zu geeigneten Beschleunigern gehören, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein, Harnstoff, Thioharnstoff, Dimethylisobutylid, Argininsalze, Ethoxydiglycol, Propylenglycol und Methylpropyldiol. Der Beschleuniger kann in einem Konzentrationsbereich von 0,5 Gew.-% bis 10 Gew.-%, weiter bevorzugt von 2 Gew.-% bis 8 Gew.-% und noch weiter bevorzugt von 2 Gew.-% bis 5 Gew.-% der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorhanden sein.

[0048] Die wässrige Enthaarungszusammensetzung kann ferner Bestandteile umfassen, die bekannt sind, im Stand der Technik verwendet zu werden oder zum Gebrauch in Haarentfernungszusammensetzungen anderweitig wirksam sind, insbesondere Farbstoffe, Pigmente (einschließlich Ultramarine und Talk), anionische, kationische, nichtionische und/oder amphotere oder zwitterionische Tenside, Polymere (einschließlich hydrophob modifizierten Polymeren), Dispergiermittel, Lösungsmittel, Schmiermittel, Düfte, Konservierungsstoffe, Komplexbildner, Proteine und Derivate davon, Pflanzenmaterialien (z. B. Aloe-, Kamillen- und Henna-Extrakte), Silikone (flüchtige oder nichtflüchtige, modifizierte oder nichtmodifizierte), filmbildende Mittel, Filmbildungspromotoren und Mischungen davon.

[0049] Enthaarungsartikel der vorliegenden Erfindung können jede Form aufweisen, die zum Auftragen auf keratinhaltiges Gewebe geeignet ist. Die Größe und Form des Enthaarungsartikels kann jede Form aufweisen, die zum Auftragen auf die Körperfläche, von der Haar entfernt werden soll, geeignet ist. Der Enthaarungsartikel bezieht sich vorzugsweise auf die Körperfläche oder -zone, von der Haar entfernt werden soll, besonders das Gesicht (einschließlich Wangen-, Kinn- und Oberlippenbereich des Gesichts), Achselhöhle und Bikinizone. Vorzugsweise weist der Enthaarungsartikel die Form einer Maske (für das Gesicht konfiguriert) oder eines Streifens/Pflasters (für allgemeinen Gebrauch konfiguriert) auf. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist das wasserundurchlässige Substrat des Enthaarungsartikels im Wesentlichen ebenflächig.

[0050] Der beschichtete Bereich umfasst vorzugsweise einen Oberlippenabschnitt, der zum Anordnen über dem Mund eines Menschen ausgelegt ist, und einen ersten Auslaufabschnitt, der vom Oberlippenabschnitt ausgeht und dafür ausgelegt ist, angrenzend an den äußeren Rand des Lippenrots eines ersten Mundwinkels angelegt zu werden. Der Auslaufabschnitt hat entlang seiner größten Abmessung eine Länge von mindestens 0,2 cm, vorzugsweise von 0,5 cm bis 5 cm, weiter bevorzugt von 0,75 cm bis 4 cm, noch weiter bevorzugt von 1 cm bis 3 cm. Der Anmelder hat herausgefunden, dass diese Konfiguration es dem Benutzer ermöglicht, unerwünschtes Haar von der Haut, die den Mundwinkel unmittelbar umgibt, zu entfernen, während das Risiko gesenkt wird, dass die Enthaarungszusammensetzung mit dem Lippenrot in Kontakt kommt, wo sie Reizung hervorrufen kann. In einer alternativen Ausführungsform umfasst der beschichtete Bereich ferner einen zweiten Auslaufabschnitt, der vom Oberlippenabschnitt ausgeht und dafür ausgelegt ist, angrenzend an den äußeren Rand des Lippenrots eines zweiten Mundwinkels angelegt zu werden.

[0051] Vorteilhafterweise hat der Oberlippenabschnitt entlang seiner größten Abmessung eine Länge von mindestens 0,2 cm, vorzugsweise von 0,5 cm bis 15 cm, weiter bevorzugt von 1 cm bis 12 cm, noch weiter bevorzugt von 2 cm bis 10 cm und noch weiter bevorzugt von 3 cm bis 8 cm. Durch diese Abmessung kann der Oberlippenabschnitt eine wünschenswerte Länge der Oberlippe abdecken und somit die gewünschte Enthaarungswirkung erzielen. In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Oberlippenabschnitt dafür ausgelegt, mindestens teilweise an die obere Grenze des oberen Lippenrots anzugrenzen, um eine Enthaarungswirkung auf der Haut unmittelbar um das obere Lippenrot herum zu erzielen, während das Risiko gesenkt wird, dass die Enthaarungszusammensetzung mit dem oberen Lippenrot in Kontakt kommt, wo sie Reizung hervorrufen kann.

[0052] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform umfasst der beschichtete Bereich einen Unterlippenabschnitt, der dafür ausgelegt ist, mindestens teilweise an die untere Grenze des unteren Lippenrots anzugrenzen, um eine Enthaarungswirkung auf der Haut unmittelbar um das untere Lippenrot herum zu erzielen, während das Risiko gesenkt wird, dass die Enthaarungszusammensetzung mit dem unteren Lippenrot in Kontakt kommt, wo sie Reizung hervorrufen kann.

[0053] Enthaarungsartikel der vorliegenden Erfindung können mindestens zwei Fingeransätze umfassen, die im Wesentlichen frei von Enthaarungszusammensetzung sind und auf im Wesentlichen gegenüberliegenden Seiten des beschichteten Bereichs angeordnet sind. Diese Fingeransätze ermöglichen es einem Benutzer, den beschichteten Bereich des Substrats zu spannen. Der Anmelder hat überraschend herausgefunden, dass das Spannen des beschichteten Bereichs des Enthaarungsartikels die Wirkung erzielt, dass der beschichtete Bereich zeitweilig eine scheinbar erhöhte Steifigkeit aufweist, wodurch der Benutzer den beschichteten Bereich und somit die Enthaarungszusammensetzung akkurat auf dem gewünschten Bereich des Körpers positionieren kann. Das Spannen des beschichteten Bereichs kann auf einer Reihe von Wegen erfolgen. Zu nicht einschränkenden Beispielen dafür gehören das Halten des Enthaarungsartikels an jeder Seite des beschichteten Bereichs, zum Beispiel mit den Händen oder einem Hilfsmittel, um mechanische Spannung zwischen den gehaltenen Bereichen anzulegen. Alternativ können Enthaarungsartikel der vorliegenden Erfindung mindestens einen Fingeransatz umfassen, der im Wesentlichen frei von Enthaarungszusammensetzung ist und so positioniert ist, dass das Gewicht des Artikels den beschichteten Bereich spannt, wenn er am Fingeransatz gehalten wird.

[0054] In einer bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich mindestens ein Fingeransatz vom Rand des beschichteten Bereichs um mindestens 1 cm, vorzugsweise von 1,5 cm bis 5 cm, weiter bevorzugt von 2 cm bis 4 cm und noch weiter bevorzugt von 2,5 cm bis 3,5 cm. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform erstrecken sich beide Fingeransätze vom Umfang des beschichteten Bereichs um mindestens 1 cm, vorzugsweise von 1,5 cm bis 5 cm, weiter bevorzugt von 2 cm bis 4 cm und noch weiter bevorzugt von 2,5 cm bis 3,5 cm, um die Verwendung des Enthaarungsartikels zu erleichtern.

[0055] Enthaarungsartikel der vorliegenden Erfindung können eine abziehbare Schutzschicht umfassen, die abnehmbar an der wässrigen Enthaarungszusammensetzung angebracht ist, vorzugsweise auf einer Oberfläche der wässrigen Enthaarungszusammensetzung, die im Wesentlichen der gegenüberliegt, die in Kontakt mit dem Substrat ist. Die abziehbare Schutzschicht kann Materialien umfassen, die Polymerharze umfassen, wie Polyolefine, z. B. Polypropylen (einschließlich geschichtetes, biaxial ausgerichtetes Polypropylen (SBOPP)), Polyethylen (einschließlich LDPE, LLDPE, HDPE, Metallocen) oder Polyethylenterephthalat. Zu alternativen Materialien, die verwendet werden können, gehören Polyvinylchlorid, Polyamid, Acetyl, Acrylnitril-Butadien-Styrol, Acryl, Acrylnitril-Styrol-Acrylat, Ethylenvinylalkohol, Ethylvinylacetat, Nylon, Latex, natürliche oder synthetische Gummistoffe, Polycarbonat, Polystyrol, Silikon oder thermoplastisches Elastomer, thermoplastisches Vulcanat oder Copolymer der Materialien. Gegebenenfalls kann die abziehbare Schutzschicht eine oder mehrere Laminierungen, Kombinationen mehrerer Schichten und/oder Zeichen (die Anweisungen und

Abbildungen einschließen können) bezüglich mindestens eines Aspektes der Verwendung des Enthaarungsartikels umfassen. Vorteilhafterweise kann die abziehbare Schutzschicht eine Beschichtung eines nichtklebenden Materials umfassen. Zu beispielhaften nichtklebenden Beschichtungen gehören Wachs, Silikon, Fluorpolymere, wie TEFLON® und Fluorsilikone. In einer bevorzugten Ausführungsform bedeckt die abziehbare Schutzschicht mindestens den gesamten vorstehend genannten beschichteten Bereich des Substrats. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist die abziehbare Schutzschicht wasserundurchlässig. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform hat die abziehbare Schutzschicht eine mittlere Dicke von mindestens 85 Mikrometern, weiter bevorzugt von 85 Mikrometern bis 130 Mikrometer, noch weiter bevorzugt von 90 Mikrometern bis 120 Mikrometer. In noch einer anderen bevorzugten Ausführungsform erstreckt sich die abziehbare Schutzschicht über den beschichteten Bereich des Substrats hinaus, um einen Streifen für die Entfernung bereitzustellen.

[0056] In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Enthaarungsartikel der vorliegenden Erfindung verpackt, um Wasserverlust und/oder Sauerstoffdurchdringung zu verhindern. Alternativ sind die Enthaarungsartikel der vorliegenden Erfindung in wasserundurchlässiger Verpackung verpackt. Zu Beispielen geeigneter Verpackungsmaterialien gehören Folien aus EVOH, PP, PE, Nylon oder Mischungen davon. Weiter bevorzugt umfasst die Verpackung ein Inertgas, und noch weiter bevorzugt umfasst das Inertgas mindestens eines von Stickstoff, Argon oder Kohlendioxid. Alternativ umfasst die Verpackung ein Teilvakuum.

[0057] Ein zweiter Aspekt, der ein Enthaarungsset betrifft, wird von der vorliegenden Erfindung ebenfalls bereitgestellt und umfasst mindestens einen Enthaarungsartikel der vorliegenden Erfindung, Verpackung für den bzw. die Enthaarungsartikel und mindestens einen dritten Bestandteil, ausgewählt aus:

- a) einer Vorbehandlungs-Hautpflegezusammensetzung, die Inhaltsstoffe umfassen kann, die die Hautkonditionierung (z. B. Weichmacher), Haarhydratisierung fördern oder eine Hautschutzschicht bereitstellen (z. B. hydrophobe Materialien) und zum Gebrauch vor dem Aufbringen des Enthaarungsartikels vorgesehen sind;
- b) einer Nachbehandlungs-Hautpflegezusammensetzung, die Inhaltsstoffe umfassen kann, die die Hautkonditionierung fördern; Befeuchtungsmittel, Hautverjüngungszusammensetzungen (die zum Beispiel auf Fältchen, Falten und ungleichmäßigen Hautton abzielen), Kosmetikzusammensetzungen (z. B. Grundierung, Rouge), Sonnenschutzmittel und dergleichen, wie vorstehend beschrieben. Die komplementären Nachbehandlungs-Hautpflegezusammensetzungen können Zusammensetzungen ohne Ausspülen oder zum Ausspülen sein. Die Hautpflegezusammensetzungen können auch dafür ausgelegt sein, der Anwendung der Haarentfernungsprodukte unmittelbar zu folgen. Zum Beispiel kann eine Veredelungszusammensetzung auf dieselbe Hautfläche aufgetragen werden, um anhaltendem Geruch und Reizung, die von verbleibendem Enthaarungsmittel verursacht werden, entgegenzuwirken. Die Veredelungszusammensetzung kann ein Metalloxid (z. B. Zinkoxid, Aluminiumoxid und Magnesiumoxid) umfassen, das in der Lage ist, mit etwaigem verbleibendem Enthaarungsmittel auf der entsprechenden Hautfläche Komplexe zu bilden, um anhaltenden Geruch und nachfolgende Hautreizung zu reduzieren;
- c) ein Hilfsmittel, das die Entfernung von Haar und/oder wässriger Enthaarungszusammensetzung von der Haut unterstützt.
- d) Zeichen (die Anweisungen und/oder Abbildungen einschließen können) bezüglich mindestens eines Gesichtspunktes der Verwendung des Enthaarungsartikels oder eines anderen Bestandteils des Sets.

[0058] Es wird auf Figuren verwiesen, die eine nicht einschränkende Ausführungsform der Erfindung offenbaren. **Fig. 1** stellt eine Draufsicht eines Enthaarungsartikels der vorliegenden Erfindung dar, umfassend ein wasserundurchlässiges Substrat (1) und eine wässrige Enthaarungszusammensetzung (2). **Fig. 2** stellt eine Seitenansicht eines Enthaarungsartikels der vorliegenden Erfindung dar, ferner umfassend eine abziehbare Schutzschicht (3). **Fig. 3** stellt eine Seitenansicht eines Enthaarungsartikels der vorliegenden Erfindung bei Gebrauch, d. h. auf das keratinhaltige Gewebe aufgetragen, dar, umfassend die Haut (4), Haare außerhalb der wässrigen Enthaarungszusammensetzung (5) und Haare innerhalb der wässrigen Enthaarungszusammensetzung (6).

BEISPIEL

[0059] Die folgenden Beispiele beschreiben und demonstrieren eine Ausführungsform im Rahmen der vorliegenden Erfindung weiter. Die Beispiele werden nur zu Veranschaulichungszwecken aufgeführt und sollten nicht als Beschränkung der vorliegenden Erfindung angesehen werden, da viele Varianten davon möglich sind.

Vergleichsbeispiel:

Inhaltsstoffe der Vergleichsformulierung	% Gew./Gew.
DI Wasser	85,00
Acrylsäure/VP-Kreuzpolymer (Ultrathix P-100) ¹	4,50
Calciumhydroxid ²	4,50
Calciumthioglycolat-Trihydrat ³	6,00

1 Ultrathix P-100, erhältlich von International Specialty Products Inc. (ISP)

2 Calciumhydroxid Reag. Ph. Eur. puriss. p. a., erhältlich von Sigma-Aldrich Co.

3 Calciumthioglycolat-Trihydrat 99,8%, erhältlich von BRUNO BOCK Chemische Fabrik GmbH & Co.,

[0060] Ein 400-ml-Kunststoffbehälter eines Schnellmischers wurde desinfiziert und deionisiertes Wasser direkt hinein abgewogen. Das Calciumhydroxid wurde unter Mischen zugegeben, und die Charge wurde in einem Wasserbad für 10 Minuten auf 37°C erwärmt. Das Ultrathix P-100 wurde der Charge dann langsam über 7 Minuten portionsweise zugegeben (wobei, falls erforderlich, die Mischgeschwindigkeit erhöht wurde). Die Charge wurde weitere 10 Minuten gemischt (wiederum unter Erhöhen der Mischgeschwindigkeit, wie erforderlich). Die Charge wurde dann mit einem Wassermantel auf Raumtemperatur abgekühlt, und das Calciumthioglycolat wurde langsam zugegeben. Nach weiteren 10 Minuten wurde zum Sicherstellen von vollständiger Untermischung des Calciumthioglycolats und Chargenhomogenität die Charge in einen dickwandigen 400-ml-Glasbecher übertragen und für 2 Minuten mit einem IKA T50 gemahlen (5.200 U/min).

[0061] Die Vergleichsformulierung wurde mit einer Dicke von 0,3 mm über einer Fläche von 3,0 × 3,5 cm auf eine gegossene Polymermischungsfolie aus 85% HDPE und 15% LLDPE (31 Mikrometer Dicke, 4,6 cm Länge und 3,2 cm Breite) mit einer Schablone und einem Abstreifmesser so aufgetragen, dass die von der Vergleichsformulierung bedeckte Fläche entlang der Breite der Folie zentriert und 1 mm vom Umfangsrand eines Endes der Folienlänge entfernt war.

Beispiel der Erfindung:

Inhaltsstoffe der erfindungsgemäßen Formulierung	% Gew./Gew.
DI Wasser	84,42
Acrylsäure/VP-Kreuzpolymer (Ultrathix P-100) ¹	3,00
Natriumsilicat (42% Gew.-%/Gew.-% in Wasser) (Cognis 60) ⁴	2,08
Calciumperoxid Hydroxide ²	4,50
Calciumthioglycolat-Trihydrat ³	6,00

1 Ultrathix P-100, erhältlich von International Specialty Products Inc. (ISP)

2 Calciumhydroxid Reag. Ph. Eur. puriss. p. a., erhältlich von Sigma-Aldrich Co.

3 Calciumthioglycolat-Trihydrat 99,8%, erhältlich von BRUNO BOCK Chemische Fabrik GmbH & Co.,

4 Natriumsilicat (Cognis 60), erhältlich von Cognis

[0062] Ein 400-ml-Kunststoffbehälter eines Schnellmischers wurde desinfiziert und deionisiertes Wasser direkt hinein abgewogen. Das Calciumhydroxid wurde unter Mischen zugegeben, und die Charge wurde in einem Wasserbad für 10 Minuten auf 37°C erwärmt. Das Ultrathix P-100 wurde der Charge dann langsam über 7 Minuten portionsweise zugegeben (wobei, falls erforderlich, die Mischgeschwindigkeit erhöht wurde). Die Charge wurde weitere 10 Minuten gemischt (wiederum unter Erhöhen der Mischgeschwindigkeit, wie erforderlich). Die Charge wurde dann mit einem Wassermantel auf Raumtemperatur abgekühlt, und das Natriumsilicat wurde langsam zugegeben, gefolgt von dem Calciumthioglycolat. Nach weiteren 10 Minuten wurde zum Sicherstellen von vollständiger Untermischung des Calciumthioglycolats und Chargenhomogenität die Charge in einen dickwandigen 400-ml-Glasbecher übertragen und für 2 Minuten mit einem IKA T50 gemahlen (5.200 U/min). Die in dem Beispiel der Erfindung verwendete Menge an Ultrathix P-100 (Verdickungsmittel) betrug weniger als in dem Vergleichsbeispiel, um vergleichbare rheologische Eigenschaften zu erreichen und dies als potenzielle Ursache für unterschiedliche Ergebnisse zu entfernen.

[0063] Die erfindungsgemäße Formulierung wurde mit einer Dicke von 0,3 mm, einer Breite von 3,0 cm und einer Länge von 3,5 cm auf eine gegossene Polymermischungsfolie aus 85% HDPE und 15% LLDPE (31 Mikrometer Dicke, 4,6 cm Länge und 3,2 cm Breite) mit einer Schablone und einem Abstreifmesser so aufgetragen, dass die von der erfindungsgemäßen Formulierung bedeckte Fläche entlang der Breite der Folie zentriert und 1 mm vom Umfangsrand eines Endes der Folienlänge entfernt war.

[0064] Das Vergleichsbeispiel und das Beispiel der Erfindung wurden nach der Menge an Haar bewertet, das in einer Untersuchung für verbundene Stichproben auf dem äußeren Unterarm 17 männlicher Probanden entfernt wurde. Die Identität der Beispiele war den Probanden in der Untersuchung nicht bekannt. Die Beispiele waren mit A für das Beispiel der Erfindung und B für das Vergleichsbeispiel verschlüsselt.

[0065] Ein Testbereich von 3,0 × 3,5 cm wurde mit einem Hautstift deutlich auf dem äußeren Unterarm markiert und für das Beispiel der Erfindung mit A gekennzeichnet. Ein zweiter Testbereich von 3,0 × 3,5 cm wurde ebenfalls auf demselben äußeren Unterarm desselben Probanden markiert und für das Vergleichsbeispiel mit B gekennzeichnet. Die zwei Testbereiche wurden so ausgewählt, dass beide Bereiche den gleichen Behaarungsgrad aufwiesen, und waren 1,0 cm voneinander entfernt. Das Vergleichsbeispiel B wurde auf dem Testbereich B positioniert und vorsichtig angedrückt, um Kontakt der Formulierung mit dem Haar und der Haut zu gewährleisten. Nach 3 Minuten wurde das Vergleichsbeispiel B von dem Probanden entfernt, und der Bereich wurde mit Zellstoff abgewischt, um die Formulierung und Haar abzuwischen. Das Beispiel der Erfindung A wurde auf dem anderen Testbereich positioniert und vorsichtig angedrückt, um Kontakt der Formulierung mit dem Haar und der Haut zu gewährleisten. Nach 3 Minuten wurde das Beispiel der Erfindung A von dem Probanden entfernt, und der Bereich wurde mit Zellstoff abgewischt, um die Formulierung und Haar abzuwischen. Die Reihenfolge der Anwendung der Beispiele und die Stelle auf dem männlichen Unterarm wurden für jeden Probanden zufällig ausgewählt.

[0066] Nach Abschluss wurden jedem Probanden die folgenden Fragen gestellt:

- 1) Gibt es einen Unterschied in der Menge an entferntem Haar in Testbereich A und Testbereich B?
- 2) In welchem Testbereich wurden die meisten Haare entfernt?

Ergebnisse Antworten der Probanden auf die Fragen:

Frage	Anzahl der Probanden für die jeweilige Antwort		
	Ja	Nein	
Gibt es einen Unterschied in der Menge an entferntem Haar in Testbereich A und Testbereich B?	17 s	0	
Frage	Anzahl der Probanden für die jeweilige Antwort		
	A	B	Kein Unterschied
In welchem Testbereich wurden die meisten Haare entfernt?	15 s	2	0

[0067] Die Ergebnisse wurden mit einem statistischen t-Test für verbundene Stichproben analysiert. s gibt eine statistische Differenz an (mit einem Signifikanzgrad von 0,2).

[0068] Die Verbraucheresultate zeigen, dass das Beispiel der Erfindung A zu mehr Haarentfernung führt als das Vergleichsbeispiel B.

[0069] Die hierin offenbarten Abmessungen und Werte sind nicht als streng auf die exakten genannten Zahlenwerte begrenzt zu verstehen. Stattdessen soll, wenn nicht anders angegeben, jede solche Abmessung sowohl den genannten Wert als auch einen funktionell äquivalenten Bereich, der diesen Wert umgibt, bedeuten. Zum Beispiel soll eine Abmessung, die als „40 mm“ offenbart ist, „ungefähr 40 mm“ bedeuten.

ZITATE ENHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- JP 63073910 A [\[0002\]](#)
- US 2006002878 [\[0002\]](#)
- JP 6135826 A [\[0002\]](#)
- JP 11012123 A [\[0002\]](#)
- JP 62230711 A [\[0002\]](#)

Zitierte Nicht-Patentliteratur

- ASTM-Methode (American Standard Test Method) D2923-06 mit einem Handle-O-Meter, Modell-Nr. 211–300, erhältlich von Thwing-Albert Instrument Co., Philadelphia, Pa., USA [\[0029\]](#)
- ASTM-Methode (American Standard Test Method) „Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting D882-09“, durchgeführt auf einer Zugprüfmaschine MTS Insight1, erhältlich von MTS Systems Co, Eden Prairie, MN, USA [\[0036\]](#)
- ASTM-Methode (American Standard Test Method) „Standard Test Method for Tensile Properties of Thin Plastic Sheeting D882-09“, durchgeführt auf einer Zugprüfmaschine MTS Insight1, erhältlich von MTS Systems Co, Eden Prairie, MN, USA [\[0037\]](#)
- „The Encyclopaedia of Polymers and Thickeners for Cosmetics“, zusammengetragen und herausgegeben von Robert Y. Lochhead, PhD und William R. Fron, Department of Polymer Science, University of Southern Mississippi [\[0041\]](#)

Schutzansprüche

1. Enthaarungsartikel, umfassend:
 - (a) ein wasserundurchlässiges Substrat (1) und
 - (b) eine wässrige Enthaarungszusammensetzung (2), die in physischem Kontakt mit dem wasserundurchlässigen Substrat (1) ist, einen beschichteten Bereich des wasserundurchlässigen Substrats (1) bildet und umfasst:
 - i. ein Thioglycolatsalz,
 - ii. ein wasserlösliches oder kolloidbildendes Silicat und
 - iii. ein zweiwertiges Metallkation.
2. Enthaarungsartikel nach Anspruch 1, wobei das wasserlösliche oder kolloidbildende Silicat in der wässrigen Enthaarungszusammensetzung (2) in einer Menge pro Flächeneinheit des beschichteten Bereichs des wasserundurchlässigen Substrats von $2,05 \times 10^{-8} \text{ mol/cm}^2$ bis $1,23 \times 10^{-4} \text{ mol/cm}^2$, vorzugsweise von $1,64 \times 10^{-7} \text{ mol/cm}^2$ bis $3,69 \times 10^{-5} \text{ mol/cm}^2$ und weiter bevorzugt von $4,92 \times 10^{-7} \text{ mol/cm}^2$ bis $8,20 \times 10^{-6} \text{ mol/cm}^2$ vorhanden ist.
3. Enthaarungsartikel nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die wässrige Enthaarungszusammensetzung mindestens eine Base umfasst, vorzugsweise mindestens eine Pufferbase, die in einem Konzentrationsbereich von 0,1 Gew.-% bis 10,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,5 Gew.-% bis 8 Gew.-% und weiter bevorzugt von 1 Gew.-% bis 5 Gew.-% der wässrigen Enthaarungszusammensetzung vorhanden ist.
4. Enthaarungsartikel nach Anspruch 3, wobei die Pufferbase ein zweiwertiges Metallkation umfasst.
5. Enthaarungsartikel nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das Thioglycolatsalz ein zweiwertiges Metallkation umfasst.
6. Enthaarungsartikel nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Konzentration der konjugierten Säure des Thioglycolatsalzes von 0,5 Gew.-% bis 12,0 Gew.-%, bevorzugt von 0,8 Gew.-% bis 8,0 Gew.-% und weiter bevorzugt von 1,0 Gew.-% bis 6,0 Gew.-% der wässrigen Enthaarungszusammensetzung beträgt.
7. Enthaarungsartikel nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die wässrige Enthaarungszusammensetzung (2) einwertige Kationen in einer Menge pro Flächeneinheit des beschichteten Bereichs des wasserundurchlässigen Substrats von weniger als $5,10 \times 10^{-4} \text{ mol/cm}^2$, vorzugsweise weniger als $3 \times 10^{-4} \text{ mol/cm}^2$, weiter bevorzugt von $1 \times 10^{-9} \text{ mol/cm}^2$ bis $1,5 \times 10^{-4} \text{ mol/cm}^2$, noch weiter bevorzugt von $2,50 \times 10^{-8} \text{ mol/cm}^2$ bis $6,65 \times 10^{-5} \text{ mol/cm}^2$ und noch weiter bevorzugt von $6 \times 10^{-7} \text{ mol/cm}^2$ bis $4,5 \times 10^{-5} \text{ mol/cm}^2$ umfasst.
8. Enthaarungsartikel nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das wasserlösliche oder kolloidbildende Silicat ausgewählt ist aus: Lithiumsilicaten, Natriumsilicaten (einschließlich Dinatriummetasilicatpentahydrat und Dinatriummetasilicatnanohydrat), Kaliumsilicaten, Calciumsilicaten, Ammoniumsilicaten, Mangan-silicaten, Imidazoliumsilicaten, synthetischen und natürlichen Silicaten (Tonerden) oder Mischungen davon; mehr bevorzugt ausgewählt aus: synthetischen Tonerden, Natriumsilicaten, Kaliumsilicaten oder Mischungen davon und wobei noch weiter bevorzugt die wässrige Enthaarungszusammensetzung ein Natriumsilicat oder Mischungen von Natriumsilicaten umfasst.
9. Enthaarungsartikel nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei die Konzentration von Wasser in der wässrigen Enthaarungszusammensetzung mindestens 40 Gew.-%, vorzugsweise von 50 Gew.-% bis 98 Gew.-%, weiter bevorzugt von 60 Gew.-% bis 95 Gew.-% und noch weiter bevorzugt von 70 Gew.-% bis 90 Gew.-% der wässrigen Enthaarungszusammensetzung beträgt.
10. Enthaarungsartikel nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Enthaarungsartikel die Form einer Maske oder eines Streifens oder eines Pflasters aufweist.
11. Enthaarungsartikel nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das wasserundurchlässige Substrat (1) ein wasserundurchlässiges Material umfasst, vorzugsweise eine Kunststoffolie aus Polyolefin, weiter bevorzugt aus Polyethylen und noch weiter bevorzugt aus Niederdruckpolyethylen.
12. Enthaarungsartikel nach einem der vorstehenden Ansprüche mit einer abziehbaren Schutzschicht (3), die abnehmbar an der wässrigen Enthaarungszusammensetzung angebracht ist.

13. Enthaarungsartikel nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei das wasserundurchlässige Substrat eine Steifigkeit im Bereich von 5,00 g/cm bis 0,08 g/cm, bevorzugt von 3,00 g/cm bis 0,08 g/cm, weiter bevorzugt von 1,80 g/cm bis 0,10 g/cm, noch weiter bevorzugt von 0,80 g/cm bis 0,15 g/cm und noch weiter bevorzugt von 0,60 g/cm bis 0,25 g/cm aufweist.

14. Enthaarungsset, umfassend:

- (a) mindestens einen Enthaarungsartikel nach einem der Ansprüche 1–13,
- (b) wahlweise mindestens eine Vorbehandlungs-Hautpflege-zusammensetzung, eine Nachbehandlungs-Hautpflegezusammen-setzung und/oder eine Vorrichtung zum Unterstützen der Entfernung von Haar und/oder wässriger Enthaarungszusammensetzung nach Gebrauch und
- (c) eine Verpackung für das Enthaarungsset.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig.1.

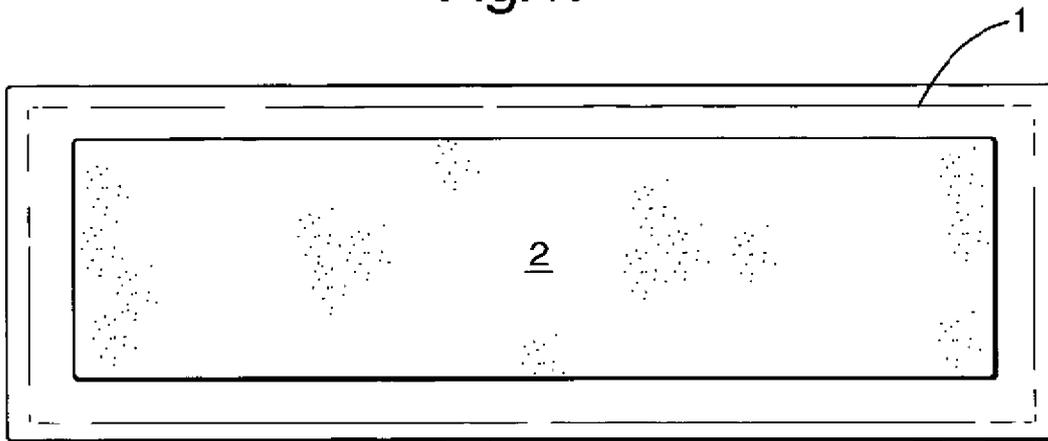


Fig.2.

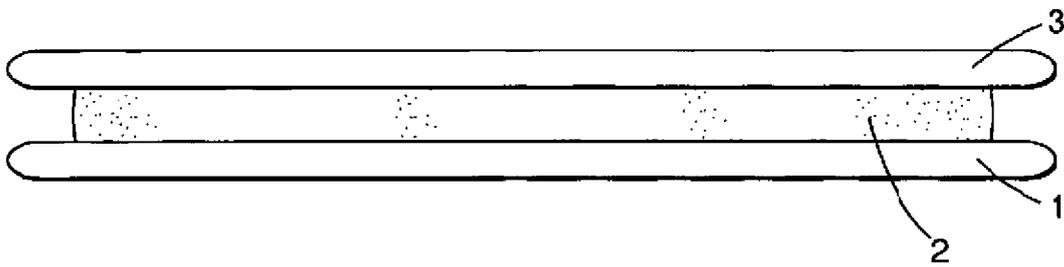


Fig.3.

