



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 689 13 693 T3** 2004.01.22

(12) **Übersetzung der geänderten europäischen Patentschrift**

(97) **EP 0 376 104 B2**

(51) Int Cl.7: **C09K 3/30**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **689 13 693.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **89 123 326.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **16.12.1989**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **04.07.1990**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.03.1994**

(97) Veröffentlichungstag

des geänderten Patents beim EPA: **20.08.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.01.2004**

(30) Unionspriorität:

**334975/88**      **27.12.1988**      **JP**

**134028/89**      **25.05.1989**      **JP**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, DE, ES, FR, GB, GR, IT, LI, LU, NL, SE**

(73) Patentinhaber:

**Osaka Shipbuilding Co., Ltd., Osaka, JP**

(72) Erfinder:

**Owada, Ryoichi, Yawata-shi Kyoto-fu, JP; Mekata, Satoshi, Hirakata-shi Osaka-fu, JP; Ohguri, Kunio, Kasukabe-shi Saitama-ken, JP**

(74) Vertreter:

**Gille Hrabal Struck Neidlein Prop Roos, 40593 Düsseldorf**

(54) Bezeichnung: **Aerosol-Zusammensetzung.**

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Aerosol-Zusammensetzung, und insbesondere betrifft sie eine Schaumzusammensetzung vom Aerosol-Typ, die nach Freisetzen des Drucks daraus einen Schaum bildet, der ein knisterndes Geräusch aufweist, wenn er in Form eines Nebels oder eines Schaums ausgeblasen wird.

[0002] Herkömmliche Aerosolprodukte umfassen eine Klasse von Produkten, wie Haarsprays, mit denen ein wirksamer Bestandteil in Form eines Nebels ausgeblasen wird, und solche, wie Rasiercremes, bei denen ein wirksamer Bestandteil als ein Schaum ausgestoßen wird. Vor kurzem wurden, wie in der geprüften japanischen Patentveröffentlichung Nr. 32053/1970, der ungeprüften japanischen Patentveröffentlichung Nr. 54784/1987 und dergleichen beschrieben ist, Aerosol-Zusammensetzungen zur Herstellung eines Schaums entwickelt, die ein knisterndes Geräusch aufweisen, wenn der aus einem Aerosolbehälter freigesetzte Schaum auf den Handflächen des Benutzers nach dem Auftragen auf die Haut einer Scherkraft ausgesetzt wird.

[0003] Die Aerosol-Zusammensetzung, die zur Herstellung eines Schaums in der geprüften japanischen Patentveröffentlichung Nr. 32053/1970 beschrieben ist, ist jedoch von der Art, dass eine in kosmetisch aktiven Bestandteilen enthaltene wasserunlösliche Ölfraction und Wasser geschüttelt werden müssen, damit man eine Emulsion erhält. Wenn das Produkt längere Zeit nicht verwendet wird, findet eine Trennung der wässrigen Phase und der Ölphase statt, so dass intensives und/oder anhaltendes Schütteln erforderlich ist, um bei jeder Anwendung eine gleichförmige Dispersion zu erhalten. Darüber hinaus muss eine große Menge Wasser verwendet werden, und in Folge dessen ist, wenn der Schaum mit der Hand auf die Haut aufgetragen wird, das Trocknen des Schaums verzögert.

[0004] Die in der ungeprüften japanischen Patentveröffentlichung Nr. 54784/1987 beschriebene Zusammensetzung weist die Vorteile auf, dass wasserunlösliche ölige Bestandteile auf einfache Weise und gleichmäßig in wässrigen Bestandteilen dispergiert werden und der aus der Zusammensetzung gebildete Schaum in kurzer Zeit getrocknet ist. Die Zusammensetzung weist jedoch auch einige Nachteile auf, nämlich dass die Kosten hoch sind und Umweltschäden herbeigeführt werden können, ebenso wie bei der in der geprüften japanischen Patentveröffentlichung Nr. 32053/1970 beschriebenen Zusammensetzung, da bei dieser Fluorchlorkohlenstoff als eine Hauptkomponente des Treibmittels verwendet wird.

[0005] In der EP-A-163272 ist eine knisternde Aerosol-Schaumzusammensetzung beschrieben, die ausgeprägte und anhaltende akustische Effekte erzeugt, nachdem sie aus einem Aerosolbehälter freigesetzt wurde, der ein Molekularsieb, ein Surfactant, ein Vehikel und ein elektrisches Gastreibmittel umfasst. Diese Aerosol-Schaumzusammensetzung weist den Nachteil auf, daß sie das Molekularsieb (Zeolithmaterial) enthält, das wiederum den Nachteil aufweist, dass die Zeolithpartikel ein körniges, sandiges Gefühl verleihen, wenn die Zusammensetzung auf die Haut des menschlichen Körpers aufgetragen wird.

[0006] Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, eine neue Aerosol-Zusammensetzung bereitzustellen, deren wasserunlösliche ölige Bestandteile leicht und gleichmäßig in wässrigen Bestandteilen zu dispergieren sind.

[0007] Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, eine Aerosol-Zusammensetzung bereitzustellen, die Bestandteile umfasst, die die Umwelt nicht schädigen und die hervorragende Schnelltrocknungseigenschaften aufweist.

[0008] Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine Aerosol-Zusammensetzung bereitzustellen, die nach dem Freisetzen des Drucks daraus einen Schaum bildet, der ein knisterndes Geräusch aufweist, wenn er in Form eines Nebels oder eines Schaums ausgeblasen wird.

[0009] Diese und andere Ziele der vorliegenden Erfindung sind aus der folgenden Beschreibung ersichtlich.

[0010] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird eine Aerosol-Zusammensetzung bereitgestellt, die in Anspruch 1 definiert ist.

[0011] Die Aerosol-Zusammensetzung ist aus einem Konzentrat und einem Treibmittel zusammengesetzt.

[0012] Ein aliphatische Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt von  $-5^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  wird nicht nur als ein Treibmittel verwendet, das einen geeigneten Schaum bildet, der beim Entschäumen, wenn die Zusammensetzung aus einem Aerosolbehälter freigesetzt ist, ein knisterndes Geräusch erzeugt, sondern auch als ein Bestandteil, um der Zusammensetzung Schnelltrocknungs-Eigenschaften zu verleihen, die das Trocknen eines gebildeten Schaums bewirkt.

[0013] Dem gemäß können, wenn der aliphatische Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt von  $-5^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  verwendet wird, die folgenden neuen Ergebnisse erhalten werden, die aus dem Stand der Technik nicht zu erwarten waren.

(1) Obwohl behauptet wird, dass ein herkömmliches Treibmittel, wie Fluorchlorkohlenstoff, die Umwelt zerstört, beeinträchtigt der als Treibmittel verwendete aliphatische Kohlenwasserstoff, der einen Siedepunkt von  $-5^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  aufweist, die Umwelt nicht.

(2) Die Aerosol-Zusammensetzung, in der der aliphatische Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt von  $-5^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  verwendet wird, weist ein knisterndes Geräusch auf, das nach dem Entschäumen erzeugt wird, das demjenigen überlegen ist, bei dem Propan oder Isobutan als Treibmittel verwendet wird.

(3) Es ist nicht notwendig, einen herkömmlichen Bestandteil zu verwenden, um Schnelltrocknungs-Eigen-

schaffen zu verleihen, da der aliphatische Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt von  $-5^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  als ein Bestandteil wirkt, der Schnelltrocknungs-Eigenschaften verleiht.

(4) Dem gemäß ist es, wenn die Aerosol-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung hergestellt wird, nicht notwendig, ein herkömmliches komplexes Verfahren zur Herstellung der Zusammensetzung anzuwenden, indem ein Treibmittel und ein Bestandteil, der Schnelltrocknungs-Eigenschaften verleiht, gleichzeitig verwendet werden sollten, und die Kosten für den Bestandteil, der Schnelltrocknungs-Eigenschaften verleiht, können entfallen.

[0014] In der geprüften japanischen Patentveröffentlichung Nr. 34912/1974 ist beschrieben, dass n-Pentan als ein nachschäumendes Mittel für ein nachschäumendes Gel verwendet wird, das in einem Aerosolbehälter mit einer Zwei-Kammer-Konstruktion in einer Menge von etwa 5 Gew.-% der in dem Aerosolbehälter enthaltenen Bestandteile geladen ist. Die Bestandteile werden jedoch nicht in Form eines Nebels oder eines Schaums, sondern in Form eines Gels freigesetzt, und das Gel weist, wenn es aus dem Behälter freigesetzt wird, weder ein knisterndes Geräusch auf, noch zeigt es Schnelltrocknungs-Eigenschaften. Dem gemäß konnte aus der Beschreibung des zuvor genannten Dokuments die Aerosol-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung in keiner Weise gefunden oder erwartet werden.

[0015] Andererseits sind, da in der Aerosol-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung ein spezieller aliphatischer Kohlenwasserstoff verwendet wird, der einen Siedepunkt von  $-5^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  aufweist, der Zustand der Aerosol-Zusammensetzung in einem Aerosolbehälter und ein gebildeter Schaum stabil, und der gebildete Schaum ist farblos und verleiht optisch Erfrischung. Insbesondere weist, wenn Pentan in der Aerosol-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung enthalten ist, der gebildete Schaum eine hervorragende Transparenz auf.

[0016] Beispiele für den aliphatischen Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt von  $-5^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  sind beispielsweise Pentan, n-Butan (Siedepunkt:  $-0,5^{\circ}\text{C}$ ) und dergleichen. Beispiele für das Pentan sind beispielsweise i-Pentan (Siedepunkt:  $27,9^{\circ}\text{C}$ ), n-Pentan (Siedepunkt:  $36,1^{\circ}\text{C}$ ) Neopentan (Siedepunkt:  $9,5^{\circ}\text{C}$ ) und dergleichen. Die zuvor genannten aliphatischen Kohlenwasserstoffe können alleine oder als Gemische verwendet werden. Von diesen sind i-Pentan und n-Butan vom Standpunkt der Sicherheit für den menschlichen Körper aus bevorzugt, da i-Pentan in Japan Cosmetic Ingredients Dictionary und n-Butan in den Standards of Raw Materials for Cosmetics registriert sind.

[0017] Das Pentan ist als eine Hauptkomponente eines Treibmittels enthalten und kann, falls erforderlich, auch als ein wirksamer Bestandteil enthalten sein.

[0018] In dem Treibmittel wirkt Pentan als Mittel zur Druckkontrolle, das hervorragende Eigenschaften zum Bilden eines geeigneten Schaums aufweist, der ein knisterndes Geräusch aufweist, wenn die Aerosol-Zusammensetzung aus einem Aerosolbehälter freigesetzt wird. Wenn es Probleme mit der Dispersionsfähigkeit des Konzentrats und des Treibmittels, dessen Hauptkomponente Pentan ist, gibt, kann das Konzentrat mit dem Treibmittel gleichmäßig dispergiert werden, indem vorderhand Pentan gleichmäßig in dem Konzentrat dispergiert wird.

[0019] Die Gesamtmenge des in dem Konzentrat enthaltenen Pentans und des in dem Treibmittel enthaltenen aliphatischen Kohlenwasserstoffs mit einem Siedepunkt von  $-5^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  wird auf 20 bis 80 Gew.-% bezogen auf die Aerosol-Zusammensetzung, eingestellt. Wenn die Gesamtmenge weniger als 20 Gew.-% beträgt, ist eine Tendenz vorhanden, dass sich das Entschäumen verzögert und das knisternde Geräusch beim Entschäumen verschwindet. Beträgt die Gesamtmenge mehr als 80 Gew.-%, ist eine Tendenz vorhanden, dass sich die wirksamen Bestandteile in dem Konzentrat und dem aliphatischen Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt von  $-5^{\circ}$  bis  $+40^{\circ}\text{C}$  nicht gleichmäßig fein verteilen, da die Menge der wirksamen Bestandteile zu gering ist.

[0020] Wenn Pentan alleine als Treibmittel verwendet wird, wird die Aerosol-Zusammensetzung aus dem Aerosolbehälter nicht in ausreichender Weise freigesetzt, da der Dampfdruck des Treibmittels zu gering ist. Dem gemäß ist es bevorzugt, dass Pentan teilweise durch ein Flüssiggas, wie i-Butan, n-Butan, Propan, Dimethylether oder durch ein komprimiertes Gas, wie  $\text{N}_2$ ,  $\text{CO}_2$  oder  $\text{N}_2\text{O}$  ersetzt wird. Von diesen sind i-Butan und n-Butan insbesondere bevorzugt, da sie die Umwelt nicht nachteilig beeinflussen und vorteilhafterweise ein ein knisterndes Geräusch aufweisender Schaum gebildet wird, wenn die Zusammensetzung aus einem Aerosolbehälter in Form eines Nebels oder eines Schaumes freigesetzt wird.

[0021] Die Menge eines anderen Treibmittels als Pentan kann nicht absolut bestimmt werden, da das Verhältnis von Pentan zu dem anderen Treibmittel je nach der Art dieses anderen Treibmittels geändert werden sollte. Es ist jedoch bevorzugt, die Menge eines solchen von Pentan verschiedenen Treibmittels innerhalb 5 bis 95 Gew.-%, mehr bevorzugt innerhalb 10 bis 90 Gew.-%, insbesondere innerhalb 20 bis 80 Gew.-%, der Pentanmenge zu halten. Wenn die Menge des von Pentan verschiedenen Treibmittels weniger als 5 Gew.-% beträgt, ist eine Tendenz vorhanden, dass die Aerosol-Zusammensetzung nicht wirksam aus dem Aerosolbehälter freigesetzt werden kann, da der Dampfdruck in dem Aerosolbehälter zu niedrig ist. Wenn die Menge des von Pentan verschiedenen Treibmittels mehr als 95 Gew.-% beträgt, ist eine Tendenz vorhanden, dass der Dampfdruck

in dem Aerosolbehälter zu hoch ist. Als Treibmittel können 100 Gew.-% n-Butan, d. h. n-Butan alleine, ohne irgendwelche Probleme verwendet werden.

[0022] Wenn komprimiertes Gas als ein Treibmittel verwendet wird, ist es bevorzugt, dass der Dampfdruck in dem Aerosolbehälter nicht mehr als 8 kg/cm<sup>2</sup> bei +35°C beträgt.

[0023] Das in der Aerosol-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung verwendete Konzentrat ist zusammengesetzt aus einer wässrigen Lösung, die gegebenenfalls einen Alkohol enthält, 0,03 bis 5 Gew.-% bezogen auf die Aerosol-Zusammensetzung eines oberflächenaktiven Stoffs und 0,01 bis 10 Gew.-% bezogen auf die Aerosol-Zusammensetzung eines oder mehrerer Wirkstoffe, gegebenenfalls höchstens 10 Gew.-% bezogen auf die Aerosol-Zusammensetzung eines Pulvers, und gegebenenfalls Pentan und/oder andere im Anspruch 1 definierte Komponenten.

[0024] Beispiele für den Alkohol sind beispielsweise Alkohole wie Ethanol und Isopropylalkohol. Da der Alkohol in der Lage ist, sowohl wasserlösliche Verbindungen als auch verschiedene organische, in Wasser unlösliche Verbindungen zu lösen, wird der Alkohol als ein flüssigmachendes Mittel oder als ein dispergierendes Mittel verwendet. Da Ethanol und Isopropylalkohol einen niederen Siedepunkt aufweisen und leicht verdampfen, sind sie darüber hinaus auch als ein Mittel brauchbar, das die Anforderung erfüllt, schnell zu trocknen oder dem Anwender ein erfrischendes Gefühl zu vermitteln. Zusätzlich weisen sowohl Ethanol als auch Isopropylalkohol ausgezeichnete Entschäumungseigenschaften auf, und sie sind als Komponenten brauchbar, um ein charakteristisches knisterndes Geräusch zu erhalten.

[0025] Der Alkohol wird üblicherweise in Form einer wässrigen Lösung verwendet. Die Alkohol-Konzentration der wässrigen Alkohollösung ist vorzugsweise auf höchstens 60 Gew.-%, mehr bevorzugt 5 bis 40 Gew.-%, insbesondere 5 bis 30 Gew.-%, eingestellt. Wenn die Alkohol-Konzentration der wässrigen Alkohollösung weniger als 3 Gew.-% beträgt, insbesondere wenn Pentan in dem Konzentrat enthalten ist, ist eine Tendenz vorhanden, dass eine wasserunlösliche ölige wirksame Komponente mit der wässrigen Fraktion kaum in gleichmäßigem Zustand dispergierbar ist, und das Produkt wird langsamtrocknend. Dem gemäß ist es bevorzugt, dass die Alkohol-Konzentration mindestens 3 Gew.-% beträgt. Andererseits ist, wenn die Alkohol-Konzentration 60 Gew.-% übersteigt, eine Tendenz vorhanden, dass die Kompatibilität mit einem aliphatischen Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt von -5°C bis +40°C nicht allzu gut ist. Daher schäumt die Aerosol-Zusammensetzung wenig und weist kein knisterndes Geräusch auf.

[0026] Die wässrige Alkohollösung wird in einer Menge von höchstens 60 Gew.-%, vorzugsweise höchstens 50 Gew.-%, mehr bevorzugt höchstens 40 Gew.-%, insbesondere 35 Gew.-%, der Aerosol-Zusammensetzung verwendet. Wenn die Menge mehr als 60 Gew.-% der Aerosol-Zusammensetzung beträgt, ist eine Tendenz vorhanden, dass die Zerstörung des Schaums verzögert ist oder dass es kein knisterndes Geräusch gibt. Um eine gleichförmige Dispersion der Alkoholkomponente und der wasserunlöslichen, öligen wirksamen Bestandteile zu erreichen, obwohl Pentan in dem Konzentrat nicht enthalten ist, oder um die Dispergierbarkeit der Komponenten in der Aerosol-Zusammensetzung zu verbessern, ist es erwünscht, dass die wässrige Alkohollösung in einer Menge von mindestens 2 Gew.-%, vorzugsweise mindestens 5 Gew.-%, mehr bevorzugt mindestens 10 Gew.-%, insbesondere mindestens 12 Gew.-% des Konzentrats verwendet wird.

[0027] Das oberflächenaktive Mittel wird dazu verwendet, um eine gleichmäßige Dispersion zu gewährleisten, und zwar sowohl des Konzentrates und eines Treibmittels, dessen Hauptkomponente ein aliphatischer Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt von -5° bis +40°C ist, als auch des Konzentrats, in dem Pentan enthalten ist und einem Treibmittel. Beispiele für das oberflächen-aktive Mittel sind beispielsweise anionische oberflächenaktive Mittel, wie Carbonsäuresalze, Schwefelsäuresalze und Schwefelsäureestersalze; kationische oberflächenaktive Mittel, wie Alkylaminsalze, quaternäre Alkylammoniumsalze, Benzalkoniumsalze, Benzethoniumchloride, Pyridiniumsalze, Imidazoliumsalze; nicht-ionische oberflächenaktive Mittel, wie Polyoxyethylenalkylether, Polyoxyethylen-polyoxypropylen-Alkylether, homogene Polyoxyethylenalkylether, Polyoxyethylen-sek-Alkohol-Ether, Polyoxyethylenalkylphenylether, Polyoxyethylensterolether, Polyoxyethylenlanolin-derivate, Polyoxyethylenpolyoxypropylen-Blockcopolymere, Polyoxyethylenpolyoxypropylenalkylether, Polyoxyethylenglycerinfettsäureester, Polyoxyethylen-Castoröle und hydrierte Castoröle, Polyoxyethylensorbitan-fettsäureester, Polyoxyethylensorbitfettsäureester und dergleichen. Andere oberflächenaktive Mittel, die helfen können, die zuvor genannte gleichmäßige Dispersion zu gewährleisten, können gleichfalls angewendet werden. Unter den zuvor genannten oberflächenaktiven Mitteln werden vom Standpunkt der Korrosionsbeständigkeit eines handelsüblichen Metallbehälters für die Aerosol-Zusammensetzung nichtionische oberflächenaktive Mittel besonders bevorzugt verwendet.

[0028] Die Menge des oberflächenaktiven Mittels wird so eingestellt, dass das oberflächenaktive Mittel in einer Menge von 0,03 bis 5 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 4 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 3 Gew.-% in der Aerosol-Zusammensetzung enthalten ist. Wenn die Menge weniger als 0,03 Gew.-% beträgt, ist intensives Schütteln oder anhaltendes Schütteln notwendig, um eine gleichmäßige Dispersion zu erreichen, und zwar sowohl des Konzentrats und eines Treibmittels, dessen Hauptkomponente ein aliphatischer Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt von -5° bis +40°C ist, als auch des das Pentan enthaltenden Konzentrats und eines Treibmittels. Andererseits ist, wenn die Menge des oberflächenaktiven Mittels 5 Gew.-% übersteigt, eine Ten-

denz vorhanden, dass der aus der Aerosol-Zusammensetzung erzeugte Schaum klebrig wird, und die Klebrigkeit kann ein unangenehmes Gefühl geben.

[0029] Ein Pulver kann als ein Excipient verwendet werden. Das Pulver kann praktisch jegliche Art von aus Partikeln bestehenden Materialien sein, die in der Aerosol-Zusammensetzung der vorliegenden Erfindung unlöslich sind.

[0030] Beispiele für das Pulver sind beispielsweise Magnesiumoxid, Zinkoxid, Titandioxid, präzipitiertes Calciumcarbonat, schweres Magnesiumcarbonat, leichtes Magnesiumcarbonat, schweres Calciumcarbonat, gelbes Eisenoxid, rotes Eisenoxid, schwarzes Eisenoxid, Ultramarin, Chromoxid, Siliziumdioxid, Magnesiumsilikat, Talk, Kaolin, Bentonit, Glimmer, Titanglimmer, Wismutoxychlorid, Zirkondioxid, Chromhydroxid, Kalamin, Nylonpulver, Polyethylen-Pulver, Polystyrolpulver, Acrylharzpulver, Cellulosepulver, ein feines Mischpulver, das aus einem anorganischen Pigment, wie Titandioxid, und einem Pulver aus einem organischen Polymer, wie einem aus Nylon 12 zusammengesetzten Verbundmaterial, zusammengesetzt ist und dergleichen. Diese Pulver können alleine oder als Gemische verwendet werden. Von ihnen können Talk, Titandioxid, Zinkoxid, präzipitiertes Calciumcarbonat, schweres Calciumcarbonat, leichtes Magnesiumcarbonat, schweres Magnesiumcarbonat und dergleichen bevorzugt verwendet werden, da sie in demselben Maße eine Wirkung aufweisen, wie dies der Fall ist, wenn ein oberflächenaktives Mittel verwendet wird, wenn eine Emulsion dadurch hergestellt wird, dass man die wässrige Fraktion und die Ölfraktion zusammen schüttelt oder sie erhöhen die Wirkung, die man erhält, wenn ein oberflächenaktives Mittel verwendet wird, und in bestimmten Fällen kann eine Emulsion durch sanftes Schütteln der wässrigen Fraktion mit der Ölfraktion hergestellt werden, ohne ein oberflächenaktives Mittel zu verwenden. Es ist erwünscht, dass die Größe des Pulvers auf nicht mehr als 100 µm eingestellt ist, bevorzugter 20 bis 50 µm, um das Verstopfen in einer Düse des Behälters für die Aerosol-Zusammensetzung zu vermeiden, wenn die Aerosol-Zusammensetzung aus dem Container freigesetzt wird. Die Pulvermenge, falls vorhanden, wird auf höchstens 10 Gew.-%, vorzugsweise höchstens 8 Gew.-%, mehr bevorzugt höchstens 5 Gew.-% der Aerosol-Zusammensetzung eingestellt. Wenn die Pulvermenge 10 Gew.-% der Aerosol-Zusammensetzung übersteigt, können Flecken auf der Haut zurückbleiben, wenn man die Aerosol-Zusammensetzung gegen die Haut sprüht und trocknen lässt. Andererseits ist es, damit man durch Schütteln der wässrigen Fraktion und der Ölfraktion eine gleichförmige Emulsion erhält, wünschenswert, dass die Pulvermenge mindestens 0,03 Gew.-%, vorzugsweise mindestens 0,05 Gew.-%, mehr bevorzugt mindestens 0,1 Gew.-% beträgt.

[0031] Als die wirksamen Bestandteile, die bei der Anwendung der vorliegenden Erfindung verwendet werden, werden Komponenten gewählt, die für die beabsichtigten Anwendungen geeignet sind. Dem gemäß kann die Art der wirksamen Bestandteile nicht absolut festgelegt werden. Beispiele für die wirksamen Bestandteile sind Antitranspirantien, wirksame Bestandteile für Haarstärke- und -färbemittel, wirksame Bestandteile für After shave-Lotionen, wirksame Bestandteile für Handlotionen, wirksame Bestandteile für Adstringentien, wirksame Bestandteile für Aknelotionen, wirksame Bestandteile für Aerosol-Sonnenlotionen, wirksame Bestandteile für Körperlotionen, Insektenrepellents, juckreizlindernde Mittel, entzündungshemmende analgetische Mittel, Fungizide, wirksame Mittel für Haarwuchs, wirksame Mittel gegen Fußpilzkrankungen, wirksame Mittel für Reinigungslotionen, wirksame Mittel für Make-up-Grundlagen, Duftstoff und dergleichen. Die Menge der wirksamen Bestandteile wird so eingestellt, dass die wirksamen Bestandteile in einer Menge von 0,01 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 bis 8 Gew.-%, insbesondere 0,1 bis 6 Gew.-% in der Aerosol-Zusammensetzung enthalten sind. Wenn die Menge der wirksamen Bestandteile weniger als 0,01 Gew.-% beträgt, ist eine Tendenz vorhanden, daß das Produkt für den beabsichtigten Zweck nicht ausreichend wirksam ist. Andererseits wird es, wenn die Menge 10 Gew.-% übersteigt, schwierig, die wirksamen Bestandteile zu dispergieren.

[0032] Zusätzlich zu den zuvor genannten Komponenten können andere Komponenten zugesetzt werden, die für die beabsichtigte Anwendung geeignet sind, wie mehrwertige Alkohole, z. B. Propylenglycol, Ethylenglycol, Diethylenglycol, Triethylenglycol, Glycerin, 1,3-Butylen-glycol, usw.; Ketone, z. B. Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon, usw.; Ether, z. B. Diethylether, Ethylenglycolmonoethylether, usw.; Ester von Fettsäuren, z. B. Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Butylstearat, Hexyllaurat, Myristylmyristat, Oktyldodecylmyristat, usw.; natürliche Tier- oder Pflanzenöle, z. B. Jojobaöl, Olivenöl, Avocadoöl, usw.; Verdickungsmittel; Pigmente, usw.

[0033] Gemäß der vorliegenden Erfindung wird in dem zuvor genannten Konzentrat Wasser verwendet, um einen Schaum zu bilden, der ein knisterndes Geräusch aufweist. Als Wasser wird üblicherweise gereinigtes Wasser verwendet. Wenn der Alkohol in dem Konzentrat verwendet wird, wird das Wasser zusammen mit dem Alkohol in Form einer wässrigen alkoholischen Lösung verwendet, Andererseits wird, wenn die Alkoholkomponente nicht angewendet wird, das Wasser alleine verwendet, Die Wassermenge in der wässrigen Alkohollösung ist so eingestellt, dass das Wasser in einer Menge von 1 bis 54 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 45 Gew.-%, insbesondere 4 bis 36 Gew.-% in der Aerosol-Zusammensetzung enthalten ist. Wenn die Wassermenge weniger als 1 Gew.-% beträgt, ist eine Tendenz vorhanden, dass ein gebildeter Schaum kein knisterndes Geräusch aufweist und die Dispersionsfähigkeit der Komponenten der Aerosol-Zusammensetzung verschlechtert ist, Andererseits ist, wenn die Wassermenge 54 Gew.-% übersteigt, eine Tendenz vorhanden, dass ein gebil-

deter Schaum kein knisterndes Geräusch aufweist und sich die Trocknungseigenschaften des gebildeten Schaums verschlechtern.

[0034] Obwohl das knisternde Geräusch, das von dem Schaum als einem Aerosol-Produkt emittiert wird, durch die Zerstörung von Blasen nach rascher Verdampfung des in die Blasen aufgenommenen Treibmittels verursacht wird, wird die Stärke dieses Geräusches weiter erhöht, wenn der Schaum durch die Handflächen zerdrückt wird.

[0035] Die folgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung in weiteren Einzelheiten veranschaulichen, sie jedoch keinesfalls in ihrem Umfang beschränken. In den Beispielen sind alle Teile und % Gew.-Teile und Gew.-%, wenn nicht anders angegeben.

#### Beispiele 1 bis 16 und Vergleichsbeispiele 1 bis 9

#### Kölnisch-Wasser-Erzeugnis für den Körper

[0036] Ein Konzentrat und ein Treibmittel, die aus den in der Tabelle 1 angegebenen Komponenten zusammengesetzt sind, wurden zusammengemischt, wobei man eine Aerosol-Zusammensetzung erhielt. Ein druckbeständiger Aerosolbehälter mit einem Volumen von 300 ml wurde mit 120 g der Aerosol-Zusammensetzung beladen und mit einem Aerosolventil und einem Druckknopf ausgestattet, wobei man ein Kölnisch-Wasser-Produkt für den Körper erhielt.

[0037] Als die physikalischen Eigenschaften der erhaltenen Aerosol-Zusammensetzung sind die Dispersionsfähigkeit, die Schaumbildung, die Trocknungseigenschaften, das Knistergeräusch und die Transparenz durch die im folgenden beschriebenen Verfahren untersucht worden. Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 angegeben.

#### Dispersionsfähigkeit

[0038] Der Aerosolbehälter wurde 20 mal mit einer Amplitude von etwa 50 cm geschüttelt, und der Zustand der Dispersion wurde gegenüber den folgenden Kriterien bestimmt.

Kriterien:

O: Es wird eine gleichförmige Emulsion gebildet.

x: Keine gleichförmige Dispersion; Trennung in zwei Phasen.

#### Schaumablagerung:

[0039] Das Aerosolprodukt wurde über eine Fläche von etwa 3 × 3 cm gegen den Arm gesprüht, und die Tropfeigenschaften wurden untersucht und gegenüber den folgenden Kriterien bewertet:

Kriterien:

O: kein Tropfen

Δ: leichtes Tropfen

x: Tropfen

#### Knistergeräusch

[0040] Die Aerosol-Zusammensetzung wurde über eine Fläche von etwa 3 × 3 cm gegen den Arm gesprüht, und der Schaum wurde mit der Hand zerdrückt, um sein Knistergeräusch gegenüber den folgenden Kriterien zu bewerten.

Kriterien:

O: merkliches Knistergeräusch

Δ: schwaches Knistergeräusch

x: kein Knistergeräusch

#### Trocknungseigenschaften

[0041] Die Aerosol-Zusammensetzung wurde über einen Bereich von etwa 3 × 3 cm gegen den Arm gesprüht, und der Schaum wurde mit der Hand zerdrückt. Man ließ den zerdrückten Schaum 1 Minute lang stehen, und die Trocknungseigenschaften des Schaums auf der Oberfläche des Armes wurden beobachtet und gegenüber den folgenden Kriterien bewertet.

Kriterien:

O: Fühlt sich beim Berühren trocken an.

Δ: Fühlt sich beim Berühren leicht feucht an.

x: Fühlt sich beim Berühren klebrig an.

Transparenz

[0042] Die Aerosol-Zusammensetzung wurde gegen den Arm gesprüht und die Transparenz wurde beobachtet und gegenüber den folgenden Kriterien bewertet.

Kriterien:

⊙: hervorragende Transparenz

O: transparent

Δ: schwach transparent

x: opaque (milchig-weiß)

Tabelle 1

Beispiel Nr.	Konzentrat (Teile)				Treibmittel (Teile)
	Wirksamer Bestandteil	Wasser oder wässrige Alkohollösung	Oberflächenaktives Mittel und/oder Pulver	Andere Bestandteile	
1	Duftstoff 0,5 CH223	Gereinigtes Wasser 29	PBC-44 0,5		i-Pentan 35 i-Butan 35
2	Duftstoff 0,5 CH223	20 % wässrige ethanolische Lösung 28,2	PBC-44 0,5 Talk 0,5	Verdickungsmittel (Methylcellulose) 0,3	i-Pentan 35 i-Butan 35
3	Duftstoff 0,5 CH223	30 % wässrige ethanolische Lösung 28	PBC-44 0,5	Isopropylmyristat 1	i-Pentan 35 i-Butan 35
5	Duftstoff 0,5 CH223	20 % wässrige ethanolische Lösung 26	NP-10 0,8 Talk 0,7	Squalan 2	i-Pentan 28 n-Butan 42
6	Duftstoff 0,5 CH223	25 % wässrige ethanolische Lösung 38,5	NP-20 0,5	Isopropylpalmitat 0,5	n-Pentan 48 Propan 12
7	Duftstoff 0,5 CH223	10 % wässrige ethanolische Lösung 23,5	HCO-60 1		i-Pentan 67,5 Dimethylether 7,5

9	Duftstoff ö0,5 CH223	20 ethanolische Lösung 8,4	% wässrige Lösung 8,4	PBC-44 1	Jojobaöl 0,1	i-Pentan 45 n-Butan 45
11	Duftstoff 0,5 CH223	30 ethanolische Lösung 21,4	% wässrige Lösung	NP-20 0,1 Talk 8		n-Pentan 42 n-Butan 28
12	Duftstoff 0,5 CH 223	15 ethanolische Lösung 28,95	% wässrige Lösung	PBC-44 0,5		i-Pentan 35 i-Butan 35 N <sub>2</sub> 0,05
13	Duftstoff 0,5 CH223	15 ethanolische Lösung	% wässrige Lösung 28	NP-20 0,2 Talk 1,0	Verdickungsmittel (Methylcellulose) 0,3	i-Pentan 35 n-Butan 35
14	Duftstoff 0,5 CH223	5 ethanolische Lösung	% wässrige Lösung 29	PBC-44 0,5		i-Pentan 35 i-Butan 35
15	Duftstoff 0,5 CH223	15 ethanolische Lösung 28,5	% wässrige Lösung	PBC-44 0,5 Talk 0,5		n-Butan 70
16	Duftstoff 0,5 CH223	10 ethanolische Lösung 19,2	% wässrige Lösung	NP-10 0,3		n-Butan 80
Vergl.-Beispiel 1	Duftstoff 0,5 CH223	70 ethanolische Lösung	% wässrige Lösung 29	PBC-44 0,5		i-Pentan 35 i-Butan 35

2	Duftstoff 0,5 CH223	20 ethanolische 29,49	% wässrige Lösung	PBC-44 0,01	i-Pentan 35 i-Butan 35
3	Duftstoff 0,5 CH223	20 ethanolische 29,48	% wässrige Lösung	HCO-60 0,01 Talk 0,01	i-Pentan 35 i-Butan 35
4	Duftstoff 0,5 CH223	20 ethanolische	% wässrige Lösung 22	PBC-44 7,5	i-Pentan 35 i-Butan 35
5	Duftstoff 0,5 CH223	20 ethanolische	% wässrige Lösung 17	PBC-44 0,5 Talk 12,0	i-Pentan 35 i-Butan 35
6	Duftstoff 0,5 CH223	20 ethanolische	% wässrige Lösung 17	PBC-44 12,0 Talk 0,5	i-Pentan 35 i-Butan 35
7	Duftstoff 11 CH223	20 ethanolische	% wässrige Lösung 18	PBC-44 0,5 Talk 0,5	i-Pentan 35 i-Butan 35
8	Duftstoff 0,05 CH223	20 ethanolische	% wässrige Lösung 0,9	PBC-44 0,05	i-Pentan 94 i-Butan 5
9	Duftstoff 1 CH223	20 ethanolische	% wässrige Lösung 68	PBC-44 1	i-Pentan 8 i-Butan 22

Beispiel Nr.	Physikalische Eigenschaften der Aerosol-Zusammensetzung					Transparenz
	Dispersionsfähigkeit	Schaumablagerung	Geräusch Brechen	beim Trocknungs-	Eigenschaft	
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vergleichs-Beispiel 1	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2	X		X		X	Δ	-
3	X		X			Δ	-
4	O		O		Δ	X	O
5	O		O		X	Δ	X
6	O		O		Δ	X	X
7	O		Δ		Δ	x	X
8	X		O		Δ	O	-
9	O		X		X	X	O

(Anmerkungen)

CH223: hergestellt von Ohzika Perfumery Co., Ltd., Handelsname; PBC-44: hergestellt von Nikko Chemicals Co., Ltd., Handelsname; NP-10: hergestellt von Nikko Chemicals Co., Ltd., Handelsname; Methylcellulose: hergestellt von Shin-Etsu Chemical Industry Co., Ltd., Handelsname; HCO-60: hergestellt von Nikko Chemicals Co., Ltd., Handelsname; NP-20: hergestellt von Nikko Chemicals Co., Ltd., Handelsname

[0043] Ein Konzentrat und ein Treibmittel, die aus den in der Tabelle 2 angegebenen Komponenten zusammengesetzt sind, wurden zusammengemischt, wobei verschiedene Arten von Aerosol-Zusammensetzungen erhalten wurden. Ein druckbeständiger Behälter für eine Aerosol-Zusammensetzung mit einem Volumen von 300 ml wurde mit 120 g der Aerosol-Zusammensetzung beladen und mit einem Aerosol-Ventil und einem Betätigungsknopf ausgestattet, wobei man verschiedene Arten von Aerosolprodukten erhielt.

[0044] Als die physikalischen Eigenschaften der erhaltenen Aerosol-Zusammensetzungen wurden die Dispersionsfähigkeit, die Schaumablagerung, das Geräusch beim Brechen des Schaums, die Trocknungseigenschaften und die Transparenz mit denselben Methoden wie in den Beispielen 1 bis 16 untersucht. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 angegeben.

Tabelle 2

Beispiel Nr.	Anwendungen	Konzentrat (Teile)					Treibmittel (Teile)
		Wirksame Bestandteile	Wasser oder wässrige Alkohollösung	Oberflächenaktives Mittel und/oder Pulver	Andere Bestandteile		
17	Juckreiz linderndes Mittel	Methylsalicylat 0,5 1-Menthol 0,5 dl-Campher 0,5 Diphenhydramin 0,2	15 % wässrige ethanolische Lösung 27,3	PBC-44 0,3 Talk 0,4	Verdickungsmittel (Methylcellulose) 0,3	i-Pentan 35 i-Butan 25 n-Butan 9 Propan 1	
19	Antitranspirant	Chlorhydroxyaluminium 0,8	gereinigtes Wasser 15,5	PBC-44 0,5 Talk 3	Isopropylpalmitat 0,2	i-Pentan 32 n-Butan 48	

Beispiel Nr.	Physikalische Eigenschaften der Aerosol-Zusammensetzung				Transparenz
	Dispersionsfähigkeit	Schaumablagerung	Geräusch Brechen	beim Trocknungs-Eigenschaft	
17	○	○	○	○	○
19	○	○	○	○	○

(Anmerkungen)

PBC-44: hergestellt von Nikko Chemicals Co., Ltd., Handelsname

NP-20 : hergestellt von Nikko Chemicals Co., Ltd., Handelsname

NP-10 : hergestellt von Nikko Chemicals Co., Ltd., Handelsname

[0045] Zusätzlich zu den in den Beispielen verwendeten Bestandteilen können in den Beispielen andere Bestandteile verwendet werden, wie in der Beschreibung dargelegt ist, wobei im wesentlichen dieselben Ergebnisse erhalten werden.

### Patentansprüche

1. Aerosol-Zusammensetzung, die keine Chlorfluorkohlenwasserstoffe enthält, welche beim Entschäumen ein knisterndes Geräusch aufweist, wenn sie aus einem Aerosol-Behälter in Form eines Nebels oder Schaums freigesetzt wird,

wobei die Aerosol-Zusammensetzung aus einem Konzentrat und einem Treibmittel zusammengesetzt ist, wobei das Konzentrat zusammengesetzt ist aus

- einer gegebenenfalls einen Alkohol enthaltenden wässrigen Lösung,
- 0,03 bis 5 Gew.-% bezogen auf die Aerosol-Zusammensetzung eines oberflächenaktiven Stoffes; und
- 0,01 bis 10 Gew.-% bezogen auf die Aerosol-Zusammensetzung eines oder mehrerer Wirkstoffe,

- gegebenenfalls höchstens 10 Gew.-% bezogen auf die Aerosol-Zusammensetzung eines Pulvers, und gegebenenfalls Pentan und/oder weiteren Komponenten, die ausgewählt werden aus Polyhydroxyalkoholen, Ketonen, Ethern, Estern von Fettsäuren, natürlichen tierischen oder pflanzlichen Ölen, Verdickern, Pigmenten; und

wobei das Treibmittel einen oder mehr aliphatische Kohlenwasserstoffe mit einem Siedepunkt von  $-5^{\circ}\text{C}$  bis  $40^{\circ}\text{C}$  in einer Menge enthält, die ausreicht, um die Zusammensetzung aus dem Aerosol-Behälter auszutreiben; wobei die Alkohol-Konzentration der wässrigen Alkohollösung höchstens 60 Gew.-% beträgt;

die Menge an Wasser in der wässrigen Lösung 1 bis 54 Gew.-% bezogen auf Aerosol-Zusammensetzung beträgt; und

die Gesamtmenge an Pentan, die im Konzentrat und im aliphatischen Kohlenwasserstoff mit einem Siedepunkt von  $-5^{\circ}\text{C}$  bis  $40^{\circ}\text{C}$  enthalten ist, welcher im Treibmittel enthalten ist, 20 bis 80 Gew.-% bezogen auf die Aerosol-Zusammensetzung beträgt.

2. Aerosol-Zusammensetzung nach Anspruch 1, wobei der aliphatische Kohlenwasserstoff etwa 5 bis etwa 95 Gew.-% Pentan enthält.

3. Aerosol-Zusammensetzung nach Anspruch 1, umfassend als Alkohol einen Alkohol, der ausgewählt wird aus der aus Ethanol und Isopropylalkohol bestehenden Gruppe.

Es folgt kein Blatt Zeichnungen