

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4394775号  
(P4394775)

(45) 発行日 平成22年1月6日(2010.1.6)

(24) 登録日 平成21年10月23日(2009.10.23)

(51) Int. Cl.		F I			
<b>C09K</b>	<b>3/30</b>	<b>(2006.01)</b>	C09K	3/30	R
A61K	8/06	(2006.01)	C09K	3/30	D
A61K	9/12	(2006.01)	C09K	3/30	V
			A61K	8/06	
			A61K	9/12	

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平11-250543  
 (22) 出願日 平成11年9月3日(1999.9.3)  
 (65) 公開番号 特開2001-72963(P2001-72963A)  
 (43) 公開日 平成13年3月21日(2001.3.21)  
 審査請求日 平成18年7月12日(2006.7.12)

(73) 特許権者 391021031  
 株式会社ダイゾー  
 大阪府大阪市港区福崎3丁目1番201号  
 (74) 代理人 100065226  
 弁理士 朝日奈 宗太  
 (74) 代理人 100098257  
 弁理士 佐木 啓二  
 (72) 発明者 竹之内 正基  
 埼玉県北葛飾郡杉戸町目沼364-12  
 (72) 発明者 松浦 正次  
 茨城県古河市中田新田102-5  
 審査官 藤原 浩子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油中水型泡状エアゾール組成物およびその製造方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

原液および噴射剤からなるエアゾール組成物において、原液が油成分、水および親油性界面活性剤からなり、噴射剤がジメチルエーテルおよび炭酸ガスからなり、  
前記原液が油成分3～40重量%、親油性界面活性剤0.1～10重量%および水60～90重量%からなり、  
前記原液を70～95重量%、前記ジメチルエーテルを4～25重量%および前記炭酸ガスを0.01～10重量%含有する冷却感のある油中水型泡状エアゾール組成物。

【請求項2】

親油性界面活性剤のHLBが9以下である請求項1記載の冷却感のある油中水型泡状エアゾール組成物。 10

【請求項3】

噴射剤中のジメチルエーテルの含有量が10～99.7重量%である請求項1または2記載の冷却感のある油中水型泡状エアゾール組成物。

【請求項4】

界面活性剤と油成分を含む油相、および水溶性成分を含む水相を容器内に分注したのち、ジメチルエーテルおよび炭酸ガスを充填、振とうすることにより油中水型エマルジョンを形成することを特徴とする請求項1記載の冷却感のある油中水型泡状エアゾール組成物の製造方法。

【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

## 【 発明の属する技術分野 】

本発明は油中水型泡状エアゾール組成物およびその製造方法に関する。さらに詳しくは、ジメチルエーテルを配合した冷却感のあるクリーム状の泡沫を与える油中水型泡状エアゾール組成物およびその製造方法に関する。

## 【 0 0 0 2 】

## 【 従来技術 】

従来、油中水型エアゾール組成物を調製するためには、各成分を加温し、たとえばホモミキサなどで攪拌することが必要であるため、その操作が非常に煩雑であった。そのうえ、処方や製造条件の設計を充分に行った場合でも、大量生産時においては、得られる油中水型エアゾール組成物にばらつきが生じ、管理が困難となったり、また使用時のべたつきを減少させるために水分含量を増加させると、原液の粘度が上昇して乳化性がわるくなり、層分離がおこりやすくなるという問題がある。

10

## 【 0 0 0 3 】

特開平 6 - 3 2 9 5 3 2 号公報には、油成分 3 ~ 5 0 重量%、非イオン性界面活性剤 0 . 1 ~ 1 0 重量%および水成分 5 0 ~ 9 5 重量%を含有してなる原液 5 0 ~ 9 7 重量%および液化ガス 3 ~ 5 0 重量%とからなる油中水型エアゾール組成物およびその製造方法が記載されている。この組成物は、特定の界面活性剤が少なくともいずれか一方に配合された特定の配合割合の油成分および水成分とを混合した原液を用い、保存安定性および皮膚や頭髮などに対する親和性にすぐれ、さっぱりとした使用感を与えるものである。この組成物では液化ガスとしておもに液化石油ガス ( L P G ) を使用しているが、L P G は水に溶解せず、極性が小さいため、乳化物は安定である。

20

## 【 0 0 0 4 】

エアゾール製品に用いられている他の液化ガスとしてはジメチルエーテルがある。これは両媒性物質であって、極性を有するため、液化石油ガスとは異なった噴射特性を有している。しかし、油中水型エアゾール組成物にジメチルエーテルを配合すると、組成物の乳化が破壊されるという問題があり、ジメチルエーテルを配合することはできなかった。

## 【 0 0 0 5 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

本発明は、安定なエマルジョンを形成し、冷却感のあるクリーム状の泡沫を与える油中水型泡状エアゾール組成物を提供することを目的とする。

30

## 【 0 0 0 6 】

## 【 課題を解決するための手段 】

前記問題を解決するために検討した結果、一般的にはジメチルエーテルを配合するとエマルジョンを形成しがたく、またはエマルジョンの安定性はわるくなるが、さらに炭酸ガスを配合することによって、ジメチルエーテルを含有しているにもかかわらず、エマルジョンの安定性が向上することを見だし、本発明を完成するに至った。

## 【 0 0 0 7 】

すなわち、本発明は、  
原液および噴射剤からなるエアゾール組成物において、原液が油成分、水および親油性界面活性剤からなり、噴射剤がジメチルエーテルおよび炭酸ガスからなる油中水型泡状エアゾール組成物 ( 請求項 1 ) 、  
原液が油成分 0 . 1 ~ 5 0 重量%、親油性界面活性剤 0 . 1 ~ 1 0 重量%および水 5 0 ~ 9 5 重量%からなる請求項 1 記載の油中水型泡状エアゾール組成物 ( 請求項 2 ) 、  
原液を 6 0 ~ 9 8 重量%、ジメチルエーテルを 1 ~ 3 0 重量%および炭酸ガスを 0 . 0 1 ~ 1 0 重量%含有する請求項 1 または 2 記載の油中水型泡状エアゾール組成物 ( 請求項 3 ) 、  
親油性界面活性剤の H L B が 9 以下である請求項 1 または 2 記載の油中水型泡状エアゾール組成物 ( 請求項 4 ) 、  
噴射剤中のジメチルエーテルの含有量が 1 0 ~ 9 9 . 7 重量%である請求項 1 、 2 または

40

50

3 記載の油中水型泡状エアゾール組成物（請求項 5）、および界面活性剤と油成分を含む油相、および水溶性成分を含む水相を容器内に分注したのち、ジメチルエーテルおよび炭酸ガスを充填、振とうすることにより油中水型エマルジョンを形成することを特徴とする請求項 1 記載の油中水型泡状エアゾール組成物の製造方法（請求項 6）に関する。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】

本発明のエアゾール組成物は、原液が油成分、水および親油性界面活性剤からなり、噴射剤がジメチルエーテルおよび炭酸ガスからなることを特徴とする油中水型（W/O型）泡状エアゾール組成物である。

10

【 0 0 0 9 】

前記親油性界面活性剤は、油中水型エアゾール組成物を得るために乳化剤として作用する成分である。このような親油性界面活性剤としては、非イオン型界面活性剤、陰イオン型界面活性剤、陽イオン型界面活性剤、両性型界面活性剤、高分子界面活性剤、天然界面活性剤などのなかから、親油性のものを単独でまたは適宜 2 種以上を組み合わせ用いることができる。

【 0 0 1 0 】

前記非イオン型界面活性剤としては、たとえばソルビタンモノラウレート、ソルビタンモノパルミテート、ソルビタンモノステアレート、ソルビタンセスキステアレート、ソルビタンモノオレエート、ソルビタンセスキオレエート、ソルビタントリオレエートなどのソルビタン脂肪酸エステル類；グリセリルモノステアレート、グリセリルモノオレエートなどのグリセリン脂肪酸エステル類；デカグリセリルトリステアレート、デカグリセリルトリオレエートなどのデカグリセリン脂肪酸エステル類；ジグリセリルモノオレエート、テトラグリセリルモノオレエートなどのポリグリセリン脂肪酸エステル類；P O E ( n ) - ソルビットテトラオレエートなどのポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル類；P O E ( n ) - モノステアレート、P O E ( n ) - モノオレエートなどのポリエチレングリコール脂肪酸エステル類；P O E ( n ) - セチルエーテル、P O E ( n ) - ステアリルエーテル、P O E ( n ) - オレイルエーテルなどのポリオキシエチレンアルキルエーテル類；P O E ( n ) P O P ( m ) - セチルエーテル、P O E ( n ) P O P ( m ) - デシルテトラデシルエーテルなどのポリオキシエチレンポリオキシプロピレンアルキルエーテル類；P O E ( n ) - ノニルフェニルエーテル、P O E ( n ) - オクチルフェニルエーテルなどのポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル類；P O E ( n ) - ヒマシ油、P O E ( n ) - 硬化ヒマシ油などのポリオキシエチレンヒマシ油・硬化ヒマシ油類やポリオキシエチレンヒマシ油誘導体；P O E ( n ) - ステアリルアミン、P O E ( n ) - オレイルアミン、P O E ( n ) - ステアリン酸アミド、P O E ( n ) - オレイン酸アミドなどのポリオキシエチレンアルキルアミン・脂肪酸アミド類などがあげられる。なお、前記 ( n ) は ( C H <sub>2</sub> C H <sub>2</sub> O ) の重合数を、前記 ( m ) は ( C H <sub>2</sub> C H ( C H <sub>3</sub> ) O ) の重合数を、前記 P O E はポリオキシエチレンを、前記 P O P はポリオキシプロピレンを表わす。

20

30

【 0 0 1 1 】

前記陰イオン型界面活性剤としては、たとえばアルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸塩、N - アシルアミノ酸塩、N - アシルメチルタウリン塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテル酢酸塩、アルキルリン酸塩、ポリオキシエチレンアルキルエーテルリン酸塩、セッケン用素地、ラウリン酸ナトリウム、パルミチン酸ナトリウムなどの脂肪酸セッケン、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸カリウムなどの高級アルキル硫酸エステル塩、P O E ラウリル硫酸トリエタノールアミン、P O E ラウリル硫酸ナトリウムなどのアルキルエーテル硫酸エステル塩、ラウロイルサルコシンナトリウムなどの N - アシルサルコシン酸、N - ミリストイル - N - メチルタウリンナトリウム、ヤシ油脂肪酸メチルタウリッドナトリウム、ラウリルメチルタウリッドナトリウムなどの高級脂肪酸アミドスルホン酸塩、P O E オレイルエーテルリン酸ナトリウム、P O E ステアリルエーテ

40

50

ルリン酸などのリン酸エステル塩、ジ - 2 - エチルヘキシルスルホコハク酸ナトリウム、モノラウロイルモノエタノールアミドポリオキシエチレンスルホコハク酸ナトリウム、ラウリルポリプロピレングリコールスルホコハク酸ナトリウムなどのスルホコハク酸塩、リニアドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、リニアドデシルベンゼンスルホン酸トリエタノールアミン、リニアドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムなどのアルキルベンゼンスルホン酸塩、N - ラウロイルグルタミン酸モノナトリウム、N - ステアロイルグルタミン酸ジナトリウム、N - ミリストイル - L - グルタミン酸モノナトリウムなどのN - アシルグルタミン酸塩、硬化ヤシ油脂肪酸グリセリン硫酸ナトリウムなどの高級脂肪酸エステル硫酸エステル塩、ロート油などの硫酸化油、POEアルキルエーテルカルボン酸、POEアルキルアリルエーテルカルボン酸塩、 $\alpha$ -オレフィンスルホン酸塩、高級脂肪酸エステルスルホン酸塩、二級アルコール硫酸エステル塩、高級脂肪酸アルキロールアミド硫酸エステル塩、ラウロイルモノエタノールアミドコハク酸ナトリウム、N - パルミトイルアスパラギン酸ジトリエタノールアミン、カゼインナトリウムなどがあげられる。

10

## 【0012】

前記陽イオン型界面活性剤としては、たとえばアルキルアンモニウム塩、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化ラウリルトリメチルアンモニウムなどのアルキルトリメチルアンモニウム塩、塩化ジステアリルジメチルアンモニウムなどのジアルキルジメチルアンモニウム塩、塩化ポリ(N, N - ジメチル - 3, 5 - メチレンピペリジニウム)、塩化セチルピリジニウムなどのアルキルピリジニウム塩、アルキル四級アンモニウム塩、アルキルジメチルベンジルアンモニウム塩などのアルキルベンジルアンモニウム塩、アルキルイソキノリニウム塩、ジアルキルモルホニウム塩、POEアルキルアミン、アルキルアミン塩、ポリアミン脂肪酸誘導体、アミルアルコール脂肪酸誘導体、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウムなどがあげられる。

20

## 【0013】

前記両性型界面活性剤としては、たとえば酢酸ベタイン、イミダゾリウムベタイン、2 - ウンデシル - N, N, N - (ヒドロキシエチルカルボキシメチル) - 2 - イミダゾリンナトリウム、2 - ココイル - 2 - イミダゾリニウムヒドロキサイド - 1 - カルボキシエチロキシ2ナトリウム塩などのイミダゾリン系両性型界面活性剤、2 - ヘプタデシル - N - カルボキシメチル - N - ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、アルキルベタイン、アミドベタイン、スルホベタインなどのベタイン系両性型界面活性剤などがあげられる。

30

## 【0014】

前記高分子界面活性剤としては、たとえばアルギン酸ナトリウム、トラガカントゴムなどがあげられる。

## 【0015】

前記天然界面活性剤としては、たとえばレシチン、サポニン、大豆リン脂質、大豆リソリン脂質液などがあげられる。

## 【0016】

本発明の親油性界面活性剤のHLB値は、9以下であることが好ましい。9をこえる場合、O/W型エマルジョンとなる傾向がある。

40

## 【0017】

前記原液に用いられる油成分は、皮膚や毛髪に対する浸透性や光沢を付与したり、保護してその健康な状態を維持し、伸展性を良好にするための成分である。このような油成分としては、炭化水素、エステル油、高級脂肪酸、シリコーン、油脂、ろうなどから選ばれた少なくとも1種であることが好ましい。

## 【0018】

炭化水素としては、n - ヘキサン、i - ヘキサン、ケロシン、石油エーテル、流動パラフィン、スクワレン、スクワラン、ワセリン、パラフィン、イソパラフィンなどがあげられる。

## 【0019】

50

エステル油としては、ミリスチン酸イソプロピル、オクタン酸セチル、ミリスチン酸オクチルドデシル、パルミチン酸イソプロピル、ステアリン酸ブチル、ミリスチン酸ミリスチル、オレイン酸デシル、乳酸セチル、乳酸ミリスチル、ステアリン酸イソセチル、イソステアリン酸イソセチル、酢酸ラノリン、酢酸エチル、酢酸ブチル、オレイン酸オレイル、セトステアリルアルコール、アジピン酸ジイソブチル、セバシン酸ジイソプロピル、セバシン酸ジオクチル、ミリスチン酸ヘキシルデシル、パルミチン酸イソセチル、アジピン酸 - 2 - ヘキシルデシルなどがあげられる。

【 0 0 2 0 】

高級脂肪酸としては、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘニン酸、オレイン酸、イソステアリン酸、リノール酸、リノレイン酸、エイコサペンタエン酸 ( E P A )、ドコサヘキサエン酸 ( D H A ) などがあげられる。

10

【 0 0 2 1 】

シリコーンとしては、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、メチルヒドロジェンポリシロキサン、デカメチルポリシロキサン、テトラメチルテトラヒドロジェンポリシロキサンなどがあげられる。

【 0 0 2 2 】

油脂としては、アボガド油、ツバキ油、タートル油、マカデミアナッツ油、トウモロコシ油、ミンク油、オリーブ油、ナタネ油、ゴマ油、ヒマシ油、アマニ油、サフラワー油、ホホバ油、麦芽油、ヤシ油、パーム油、硬化ヒマシ油などがあげられる。

【 0 0 2 3 】

ロウとしては、ミツロウ、ラノリン、酢酸ラノリン、カンデリラロウ、カルナウバロウ、鯨ロウ、モンタンロウなどがあげられる。

20

【 0 0 2 4 】

前記原液に用いられる水成分は、得られる油中水型エアゾール組成物が、さっぱりとした使用感を呈するようにするための成分である。かかる水成分にはとくに制限がなく、通常のエアゾール組成物に用いられる蒸留水、イオン交換水などの精製水などを用いることができる。

【 0 0 2 5 】

原液中における油成分の含有量は、0.1 ~ 50 重量%であることが好ましく、3 ~ 40 重量%であることがより好ましい。0.1 重量%未満の場合、振とうして乳化物を得ることができず、50 重量%をこえる場合、原液に粘性がなくなり、泡沫にならない。

30

【 0 0 2 6 】

原液中における親油性界面活性剤の含有量は、0.1 ~ 10 重量%であることが好ましく、0.5 ~ 7 重量%であることがより好ましい。0.1 重量%未満の場合、エマルジョンを形成せず、10 重量%をこえる場合、使用感においてべとつきを感じる。

【 0 0 2 7 】

原液中における水の含有量は、50 ~ 95 重量%であることが好ましく、60 ~ 90 重量%であることがより好ましい。50 重量%未満の場合、原液に粘性がなくなり、泡沫にならず、95 重量%をこえる場合、エマルジョンを形成することができない。

【 0 0 2 8 】

本発明のエアゾール組成物においては、噴射剤としてジメチルエーテルを使用し、さらに炭酸ガスを添加する。前記組成の原液にジメチルエーテルを添加しても乳化しないが、炭酸ガスを添加することによって乳化する。

40

【 0 0 2 9 】

本発明のエアゾール組成物における原液の含有量は、60 ~ 98 重量%であることが好ましく、70 ~ 95 重量%であることがより好ましい。60 重量%未満の場合、エアゾール組成物に粘性がなくなり、泡沫にならず、98 重量%をこえる場合も泡沫にならず、冷感もえられない。

【 0 0 3 0 】

ジメチルエーテルの含有量は、エアゾール組成物中 1 ~ 30 重量%であることが好ましく

50

、4～25重量%であることがより好ましい。1重量%未満の場合、冷感を得ることができず、30重量%をこえる場合、乳化物を得ることができない。

【0031】

炭酸ガスの含有量は、0.01～10重量%であることが好ましく、0.05～8重量%であることがより好ましい。0.01重量%未満の場合、発泡せず、また乳化物も得られず、10重量%をこえる場合、エアゾール缶内が高圧になりすぎて、安全性に問題が生じる。

【0032】

また、噴射剤中、ジメチルエーテルの含有量は10～99.7重量%であることが好ましく、20～99重量%であることがより好ましい。10重量%未満の場合、組成物を乳化

10

【0033】

本発明の油中水型泡状エアゾール組成物の原液中には、油成分、親油性界面活性剤、水のほか、用途に応じてアルコール類、高分子化合物などを配合することができる。

【0034】

アルコール類としては、低級アルコールとしてエタノール、プロパノール、イソプロパノール、イソブチルアルコール、tブチルアルコールなどがあげられる。多価アルコールとしてはエチレングリコール、プロピレングリコール、1,3ブチレングリコールなどの2価のアルコール、グリセリン、トリメチロールプロパンなどの3価のアルコール、ペンタエリスリトールなどの4価のアルコール、キシリトールなどの5価のアルコール、ソルビトール、マンニトールなどの6価のアルコール、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ジグリセリン、ポリエチレングリコール、トリグリセリンなどの多価アルコールの重合体、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノフェニルエーテル、エチレングリコールモノヘキシルエーテル、エチレングリコールイソプロピルエーテル、エチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、ジエチレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールエチルエーテル、ジエチレングリコールジメチルエーテルなどのアルコールアルキルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、ジエチレングリコールモノエチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノプロピルエーテルアセテートなどのアルコールエーテルエステルなどがあげられる。

20

30

【0035】

高級アルコールとしては、たとえばラウリルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、ミリスチルアルコール、オレイルアルコールなどの直鎖アルコール、モノステアリルグリセリンエーテル、ラノリンアルコール、ヘキシルドデカノール、イソステアリルアルコール、オクチルドデカノールなどの分岐鎖アルコールなどがあげられる。

40

【0036】

高分子化合物としては、天然水溶性高分子として、寒天、カゼイン、デキストリン、ゼラチン、ペクチン、デンプン、アルギン酸ナトリウム、メチルセルロース、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、ニトールセルロース、結晶セルロースなどがあげられ、合成水溶性高分子として、ポリビニルアルコール、ポリビニルメチルエーテル、ポリビニルピロリドン、カルボキシビニルポリマー、ポリエチレンイミン、ポリアクリル酸ナトリウムなどがあげられ、目的とする用途に応じて一種以上が用いられる。

【0037】

さらに、製品の目的に応じて有効成分を配合することができる。有効成分としては、頭髮

50

用セット剤、保湿剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、抗菌剤などのほか、各種有効成分があげられる。

【0038】

前記頭髪用セット剤としては、両性型としてジアルキルアミノエチル(メタ)アクリレート-(メタ)アクリル酸アルキルエステル共重合体、アクリル酸オクチルアミド-アクリル酸ヒドロキシプロピル-メタクリル酸ブチルアミノエチル共重合体が、ノニオン型としてはビニルピロリドン-酢酸ビニル共重合体、アクリル酸ヒドロキシエチル-アクリル酸ブチル-アクリル酸メトキシエチル共重合体が、アニオン型としてはアクリル酸アルカノールアミンが、カチオン型としてはビニルピロリドン-N,N-ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体硫酸塩、ヒドロキシエチルセルロース・ジメチルジアリルアンモニウムクロリドが、エマルジョン型としてはアクリル酸アルキル共重合体エマルジョン、アクリル酸アルキル-スチレン共重合体エマルジョンがあげられる。

10

【0039】

前記保湿剤としては、たとえばポリエチレングリコール、プロピレングリコール、グリセリン、1,3-ブチレングリコール、キシリトール、ソルビトール、マルチトール、コンドロイチン硫酸、ヒアルロン酸、ムコイチン硫酸、カロニン酸、アテロコラーゲン、コレステリル-12-ヒドロキシステアレート、乳酸ナトリウム、胆汁酸塩、d1-ピロリドンカルボン酸塩、短鎖可溶性コラーゲン、ジグリセリン(EO)PO付加物、イサイヨバラ抽出物、セイヨウノキギリソウ抽出物、メリロート抽出物などがあげられる。

20

【0040】

前記紫外線吸収剤としては、たとえばパラアミノ安息香酸などの安息香酸系紫外線吸収剤、アントラニル酸メチルなどのアントラニル酸系紫外線吸収剤、サリチル酸オクチル、サリチル酸フェニル、サリチル酸ホモメチルなどのサリチル酸系紫外線吸収剤、パラメトキシケイ皮酸イソプロピル、パラメトキシケイ皮酸オクチル、パラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル、ジパラメトキシケイ皮酸モノ-2-エチルヘキサノ酸グリセリル、〔4-ビス(トリメチルシロキシ)メチルシリル-3-メチルブチル〕-3,4,5-トリメトキシケイ皮酸エステルなどのケイ皮酸系紫外線吸収剤、2,4-ジヒドロキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-スルホン酸ナトリウムなどのベンゾフェノン系紫外線吸収剤、ウロカニン酸、ウロカニン酸エチル、2-フェニル-5-メチルベンゾキサゾール、2-(2-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、4-tert-ブチル-4-メトキシベンゾイルメタンなどがあげられる。

30

【0041】

酸化防止剤としては、たとえばアスコルビン酸、-トコフェロール、ジブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソールなど、抗菌剤としては、たとえば安息香酸、サリチル酸、石炭酸、ソルビン酸、パラオキシ安息香酸エステル、パラクロルメタクレゾール、ヘキサクロロフェン、塩化ベンザルコニウム、塩化クロルヘキシジン、トリクロロカルバニリド、感光素、フェノキシエタノールなどがあげられる。

【0042】

前記各種有効成分としては、たとえばビタミンA油、レチノール、パルミチン酸レチノール、イノシット、塩化ピリドキシン、ニコチン酸ベンジル、ニコチン酸アミド、ニコチン酸d1--トコフェロール、アスコルビン酸リン酸マグネシウム、ビタミンD<sub>2</sub>(エルゴカシフェロール)、d1--トコフェロール、酢酸d1--トコフェロール、パントテン酸、ピオチンなどのビタミン類、エストラジオール、エチニルエストラジオールなどのホルモン、アルギニン、アスパラギン酸、シスチン、システイン、メチオニン、セリン、ロイシン、トリプトファンなどのアミノ酸、アラントイン、グリチルレチン酸、アズレン酸などの抗炎症剤、アルブチンなどの美白剤、酸化亜鉛、タンニン酸などの収斂剤、L-メントール、カンフルなどの清涼剤やイオウ、塩化リゾチーム、塩酸ピリドキシン、-オリザノールなどの薬剤、たとえばドクダミエキス、オウバクエキス、メリロートエ

40

50

キス、オドリコソウエキス、カンゾウエキス、シャクヤクエキス、サボンソウエキス、ヘチマエキス、キナエキス、ユキノシタエキス、クララエキス、コウホネエキス、ウイキョウエキス、サクラソウエキス、バラエキス、ジオウエキス、レモンエキス、シコンエキス、アロエエキス、ショウブ根エキス、ユーカリエキス、スギナエキス、セージエキス、タイムエキス、茶エキス、海藻エキス、キューカンバーエキス、チョウジエキス、キイチゴエキス、メリッサエキス、ニンジンエキス、カロットエキス、マロニエエキス、モモエキス、桃葉エキス、クワエキス、ヤグルマギクエキス、ハママリス抽出液、プラセンタエキス、胸線抽出物、シルク抽出液などの各種の抽出液があげられる。また、前記薬物は遊離の状態で使用されるほか、造塩可能なものは酸または塩基の塩の型で、またカルボン酸基を有するものはそのエステル形で使用することができる。

10

**【0043】**

前記有効成分を含有する油中水型泡状エアゾール組成物の用途（製品例）としては、たとえばセット剤、トリートメント剤、艶出剤、艶消剤、染毛剤、脱色剤などの頭髪用品；クレンジング剤（頭皮の油落とし）などの頭皮用品；クレンジング剤、保湿剤、ビタミン剤、美白剤、プレ（アフター）シェーブローション、収斂剤、日焼止め、消炎鎮痛剤、殺菌剤、水虫薬、消臭剤、制汗剤、香水、忌避剤などの皮膚用品；前記人体用品以外にも、ガラスクリーナー、艶出剤などの家庭・自動車用品などがあげられる。

**【0044】**

本発明のエアゾール組成物は、界面活性剤と油成分を含む油相、および水溶性成分を含む水相を容器（エアゾール用耐圧容器）内に分注したのち、ジメチルエーテルおよび炭酸ガスを充填、振とうすることにより製造することができる。また、原液をあらかじめ乳化させておいて、そののちにジメチルエーテルおよび炭酸ガスを添加することもできる。

20

**【0045】**

前記エアゾール用耐圧容器にはとくに限定がなく、通常用いられる容器を適用することができる。また、該エアゾール用耐圧容器内に油中水型エアゾール組成物を充填する際には、安全性の面から、通常製品の内圧が35で8kg/cm<sup>2</sup>・G以下であることが好ましく、7kg/cm<sup>2</sup>・G以下であることがより好ましい。

**【0046】**

本発明の製造方法は、複雑な工程を必要とせず、簡便にエアゾール組成物を製造しうる方法であり、当該製造方法によって得られるエアゾール組成物は、油中水型エマルジョンであるにもかかわらず、冷却感のあるクリーム状の泡沫を形成する（一般的な泡状エアゾール組成物はO/W型である）。さらに該エアゾール組成物は、乳化安定性にすぐれ、また皮膚や頭髪などに対する刺激が少なく親和性にすぐれ、さらにべたつきがなくさっぱりとした使用感を与えることから、たとえば化粧品、医薬部外品、医薬品などに好適に使用することができる。

30

**【0047】****【実施例】**

つぎに、本発明のエアゾール容器およびそれを用いたエアゾール組成物の品質保持方法を実施例に基づいて具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

**【0048】**

実施例1～3および比較例1～3

油成分としてパルミチン酸イソプロピル7.5重量%、ホホバオイル7.5重量%、親油性界面活性剤としてペンタオレイン酸デカグリセリル（日光ケミカルズ（株）製、Decaglynyl-5-0、HLB3.5）1.0重量%、および精製水84.0重量%から原液を調製した。

40

**【0049】**

得られた原液をエアゾール容器内に分注し、バルブを取り付けたのち、表1に示す組成になるようにジメチルエーテルおよび炭酸ガスを順次充填した。充填後、振とうして油中水型エアゾール組成物を得た。

**【0050】**

50

以下に示す方法で、エアゾール組成物を透明な耐圧性のガラス瓶に充填して評価した。

【0051】

(乳化のしやすさ)

エアゾール製品を手で振とうし、以下の基準にしたがって目視により乳化のしやすさを判定した。

○ : 30秒以内に乳化

△ : 30～180秒で乳化

× : 乳化せず

【0052】

(乳化安定性)

乳化した組成物を25℃にて放置し、以下の基準にしたがって目視観察により評価した。

○ : 30日間放置しても分離せず

△ : 30日間放置すると分離するが、振とうすると直ちに乳化

× : 振とうしても乳化しない

【0053】

(冷却感)

乳化した組成物を腕に噴射し、以下の基準にしたがって評価した。

○ : 9割以上の方が冷却感を感じると評価

△ : 3～9割の方が冷却感を感じると評価

× : 3割未満の方が冷却感を感じると評価

【0054】

【表1】

表 1

	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3
原液 (%)	88.5	97.5	90.0	90.0	98.5	58.5
DME (%)	10.0	1.0	9.99	10.0		40.0
炭酸ガス (%)	1.5	1.5	0.01		1.5	1.5
乳化のしやすさ	○	○	○	×	○	×
乳化安定性	○	○	△	×	○	×
冷却感	○	△	○	—	×	—

【0055】

本発明の組成物は(実施例1～3)、乳化のしやすさ、乳化安定性、冷却感に優れている。一方、炭酸ガスを含有しない比較例1では、まったく乳化せず、ジメチルエーテルを含有しない比較例2では冷却感が得られず、また、原液の添加量が少なく、ジメチルエーテルの添加量が多い比較例3では、まったく乳化しなかった。

【0056】

比較例4

油成分としてパルミチン酸イソプロピル7.5重量%、ホホバオイル7.5重量%、界面活性剤としてデカグリセリルジイソステアレート(日光ケミカルズ(株)製、Decaglyln2-IS、HLB10.0)1.0重量%、および精製水84.0重量%から原液を調製した。

【0057】

得られた原液 88.5 重量% をエアゾール容器内に分注し、バルブを取り付けたのち、ジメチルエーテル 10 重量%、および炭酸ガス 1.5 重量% を順次充填した。

【0058】

得られたエアゾール組成物では、HLB が 10 以上の親水性界面活性剤を使用したため、原液が油中水型にならず、泡沫を形成しなかった。

【0059】

比較例 5

油成分としてパルミチン酸イソプロピル 70 重量%、親油性界面活性剤としてペンタオレイン酸デカグリセリル（日光ケミカルズ（株）製、Decaglyn PR5-0、HLB 3.5）2.0 重量%、および精製水 28.0 重量% から原液を調製した。

10

【0060】

得られた原液 88.5 重量% をエアゾール容器内に分注し、バルブを取り付けたのち、ジメチルエーテル 10 重量%、および炭酸ガス 1.5 重量% を順次充填した。

【0061】

得られたエアゾール組成物では、油成分の添加量が多く、水の添加量が少ないので、原液に粘性がなく、泡沫を形成しなかった。

【0062】

【発明の効果】

本発明によれば、エアゾール組成物が安定なエマルジョンを形成し、炭酸ガスを含有するためにクリーム状になるとともに、ジメチルエーテルを含有するため冷却感のある油中水型泡状エアゾール組成物を得ることができる。また、裸火を近づけても着火しにくいため、火気に対する安全性に優れている。

20

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-207258(JP,A)  
特開昭54-079182(JP,A)  
特開昭57-042783(JP,A)  
特開平03-133915(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

C09K 3/30  
A61K 8/02-8/06  
A61K 9/12