

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4909651号
(P4909651)

(45) 発行日 平成24年4月4日(2012.4.4)

(24) 登録日 平成24年1月20日(2012.1.20)

(51) Int. Cl.	F 1	
C09K 3/30 (2006.01)	C09K 3/30	R
A61K 8/34 (2006.01)	C09K 3/30	F
A61K 8/19 (2006.01)	C09K 3/30	C
A61K 8/31 (2006.01)	C09K 3/30	S
A61K 8/33 (2006.01)	A61K 8/34	

請求項の数 4 (全 15 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-162437 (P2006-162437)	(73) 特許権者	391021031 株式会社ダイゾー
(22) 出願日	平成18年6月12日 (2006.6.12)		大阪府大阪市港区福崎3丁目1番201号
(65) 公開番号	特開2007-332182 (P2007-332182A)	(74) 代理人	100098464 弁理士 河村 洸
(43) 公開日	平成19年12月27日 (2007.12.27)	(74) 代理人	100149630 弁理士 藤森 洋介
審査請求日	平成21年3月4日 (2009.3.4)	(74) 代理人	100154449 弁理士 谷 征史
		(72) 発明者	松井 和弘 茨城県猿島郡五霞町川妻1186番地 株 株式会社ダイゾー エアゾール事業部 東京 工場内
		審査官	中野 孝一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 噴霧用エアゾール組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

水30～70重量%、炭素数2～3の1価のアルコール5～35重量%、沸点が20～90である、ハイドロフルオロエーテルおよび炭化水素から選ばれる少なくとも1種の溶剤0.1～5重量%ならびにジメチルエーテル20～50重量%を含有する噴霧用エアゾール組成物。

【請求項2】

噴霧粒子の平均粒子径が、20～50μmである請求項1記載の噴霧用エアゾール組成物。

【請求項3】

溶剤が、ハイドロフルオロエーテルである請求項1または2記載の噴霧用エアゾール組成物。

【請求項4】

エアゾール組成物が均一に溶解している請求項1～3のいずれかに記載の噴霧用エアゾール組成物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、噴霧用エアゾール組成物に関する。詳細には、揮発性有機化合物を大量に用いることなく、噴霧粒子の粒子径を小さくすることができる噴霧用エアゾール組成物に関

する。

【背景技術】

【0002】

従来のヘアスプレーや空間用消臭剤などの噴霧用エアゾール組成物は、エタノールを主溶媒とする原液と、液化石油ガスやジメチルエーテルなどの液化ガスとからなり、エアゾール組成物を大気中に放出すると液化ガスが気化し、原液は非常に細かな霧になって頭髮に均一に付着する、空間で広く拡散するなどの優れた効果が得られるものであった。また、噴射された霧（以下、噴霧粒子）も揮発しやすいため、乾燥性が高く、優れた使用感が得られるものであった。

【0003】

一方、エタノール、液化石油ガス、ジメチルエーテル等の揮発性有機溶剤は、環境への負荷が問題になっている。そこで、エタノールの一部または全部を水に置き換え、さらに液化ガスの配合量を少なくしたエアゾール組成物が検討されている（たとえば、特許文献1、2参照）。

【0004】

特許文献1には、(a) 2～10重量%のポリマー、(b) 中和剤、(c) 0～55重量%のアルコール、(d) 0～5重量%の補助剤、(e) 0～35重量%の噴射剤、(f) 100重量%までの水を含むヘアスプレー組成物が開示されている。また、スプレーの粒径が105 μm未満、好ましくは40～100 μmであることが開示されている。

【0005】

特許文献2には、(a) 低級アルコール5～50重量%、(b) 水15～70重量%、(c) 皮膜形成ポリマー1～15重量%、(d) シリコンワックス0.1～3重量%を含有するヘアセット剤組成物が開示されており、噴射剤を含有したエアゾールスプレーも開示されている。また、スプレー様式を改善するために、可溶化剤としてノルマルペンタンやイソペンタンなどの炭素数5～9のアルカンを5～25重量%配合しても良いことが開示されている。

【0006】

しかし特許文献1のように、水の配合量を多くし、液化ガスの配合量を少なくした場合は噴霧粒子が粗くなるため、頭髮に噴射すると頭髮全体が濡れやすく使用感が悪くなるという問題があった。また空間に噴射した場合は噴霧粒子が速く落下するため拡散性が悪くなるなど、性能が低下しやすいものであった。

【0007】

また、特許文献2には、スプレー様式を改善するためにノルマルペンタンやイソペンタンなどの炭素数5～9のアルカンを配合しているが、その配合量が多いため、前記アルカンがエアゾール組成物の上層で分離するという問題があった。また、該組成物を噴射すると、アルカンを多く配合しているため、噴霧粒子の揮発が速く、乾燥時間が短くなるものの、噴霧粒子が微細化される効果は得られないものである。

【0008】

したがって、液化ガスの配合量を少なくしても、十分な乾燥性、使用感が得られるエアゾール組成物については未だないのが現状である。

【0009】

【特許文献1】特表平10-511949号公報

【特許文献2】特開平8-34712号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、揮発性有機化合物を大量に用いることなく、霧を細かくすることができる噴霧用エアゾール組成物を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

10

20

30

40

50

すなわち、本発明は、水30～70重量%、炭素数2～3の1価のアルコール5～35重量%、沸点が20～90である、ハイドロフルオロエーテルおよび炭化水素から選ばれる少なくとも1種の溶剤0.1～5重量%ならびにジメチルエーテル20～50重量%を含有する噴霧用エアゾール組成物に関する。

【0012】

噴霧粒子の平均粒子径が、20～50μmであることが好ましい。

【0013】

溶剤が、ハイドロフルオロエーテルであることが好ましい。

【0014】

エアゾール組成物が均一に溶解していることが好ましい。

10

【発明の効果】

【0015】

本発明は、沸点が20～90である、ハイドロフルオロエーテルおよび炭化水素から選ばれる少なくとも1種の溶剤を少量添加することで、水の配合量が多く、かつ、ジメチルエーテルの配合量が少ないエアゾール組成物であるにもかかわらず、揮発性有機化合物の配合量を増加させることなく噴霧粒子の粒子径を細かくすることができるものである。また、液化ガスの配合量を減少することができるため、環境への負荷が小さいものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明は、水30～70重量%、炭素数2～3の1価のアルコール5～35重量%、沸点が20～90であるハイドロフルオロエーテルおよび炭化水素から選ばれる少なくとも1種の溶剤0.1～5重量%ならびにジメチルエーテル20～50重量%を含有する噴霧用エアゾール組成物に関する。

20

【0017】

水は、環境への負荷を低減させる、燃焼性を低下させる、有効成分の溶媒などの目的で用いられ、たとえば、精製水、イオン交換水、生理食塩水、海洋深層水などがあげられ、特に限定されるものではない。

【0018】

前記水の配合量は、30～70重量%であり、40～60重量%であることが好ましい。水の配合量が30重量%未満であると前述の効果が得られにくくなる傾向があり、70重量%よりも多くなると噴霧粒子が微細化されにくい、乾燥性が悪くなる、など使用感が低下しやすい傾向がある。

30

【0019】

炭素数2～3の1価のアルコールは、有効成分の溶媒としてだけではなくハイドロフルオロエーテルや炭化水素の溶解補助剤、乾燥性を速くして使用感を向上させる、などの目的で用いられる。

【0020】

炭素数2～3の1価のアルコールとしては、たとえば、エタノール、イソプロパノールなどがあげられ、これらの中でも噴霧粒子の乾燥性がより優れている点からエタノールが好ましい。

40

【0021】

前記1価のアルコールの配合量は、5～35重量%であり、8～30重量%であることが好ましい。1価のアルコールの配合量が5重量%未満であるとハイドロフルオロエーテルや炭化水素が分離しやすく、噴霧粒子を微細化する効果が得られにくい傾向があり、35重量%よりも多くなると燃焼性が高くなる傾向がある。

【0022】

前記沸点が20～90である、ハイドロフルオロエーテルおよび炭化水素から選ばれる少なくとも1種の溶剤は、噴霧粒子を微細化する、乾燥性を速くする、など使用感を向上させる目的で用いられる。

50

【 0 0 2 3 】

溶剤の沸点は、20～90 であるが、50～80 であることが好ましい。沸点が20 未満または90 を超える溶剤を用いた場合は、後述する少ない配合量で噴霧粒子を微細化する効果が得られにくい傾向がある。

【 0 0 2 4 】

ハイドロフルオロエーテルとしては、たとえば、メチルパーフルオロブチルエーテル（沸点61 ）、エチルパーフルオロブチルエーテル（沸点76 ）、などがあげられ、炭化水素としては、たとえば、ノルマルペンタン（沸点36.1 ）、イソペンタン（沸点27.9 ）、ノルマルヘキサン（沸点68.7 ）、イソヘキサン（沸点60.3 ）、などがあげられる。

10

【 0 0 2 5 】

これらの中でも、特に噴霧粒子を微細化する効果が高く、火気に対する安全性が高い点から、ハイドロフルオロエーテルを用いることが好ましく、沸点が50～80 であるハイドロフルオロエーテルを用いることがより好ましい。

【 0 0 2 6 】

前記溶剤の配合量は、0.1～5重量%であり、0.3～3重量%であることが好ましい。前記溶剤の配合量が0.1重量%未満であると前述の効果が得られにくい傾向があり、5重量%より多くなるとエアゾール組成物が分離しやすく、噴霧粒子の大きさがばらつきやすくなる傾向がある。

【 0 0 2 7 】

ジメチルエーテルは霧状で噴射するための噴射剤として用いられる。

20

【 0 0 2 8 】

ジメチルエーテルの配合量は、20～50重量%であり、25～45重量%であることが好ましく、25～40重量%であることがより好ましい。ジメチルエーテルの配合量が20重量%未満であると霧状に噴射できなくなり、50重量%より多くなると環境への負荷が大きくなる傾向があり、さらに、前記溶剤による噴霧粒子を微細化する効果が得られにくくなる傾向がある。

【 0 0 2 9 】

また、本発明の噴霧用エアゾール組成物には、用途や目的などに応じて有効成分を配合することができる。

30

【 0 0 3 0 】

前記有効成分としては、化粧品、医薬品、医薬部外品、家庭用品などのエアゾール製品に使用しているものを用いることができ、たとえば、ポリビニルピロリドン（PVP）、ビニルピロリドン・酢酸ビニル共重合体（PVP/VA）などのノニオン性樹脂；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、酢酸ビニル・クロトン酸共重合体、N-メタクリロイルオキシエチル-N,N-ジメチルアンモニウム-N-メチルカルボキシベタイン・メタ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などの両性樹脂；アクリル酸アルカノールアミン、アクリル酸アルキル共重合体、アクリル酸アルキル共重合体エマルジョン、アクリル酸・アクリル酸アクリルアミド・アクリル酸エチル共重合体、アクリル酸アルキル・メタクリル酸・シリコーン共重合体、アクリル酸オクチルアミド・アクリル酸エステル共重合体、酢酸ビニル・クロトン酸共重合体、クロトン酸・酢酸ビニル・ネオデカン酸ビニル共重合体、ポリウレタンなどのアニオン性樹脂、ポリビニルピロリドン・N,N-ジメチルアミノエチルメタクリル酸共重合体ジエチル硫酸塩などのカチオン性樹脂などの皮膜形成樹脂、流動パラフィン、流動イソパラフィン、スクワラン、スクワレンなどの炭化水素；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、ミリスチン酸ミリスチル、オレイン酸デシル、ステアリン酸イソセチル、イソステアリン酸イソセチル、セトステアリンアルコール、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-2-エチルヘキシル、ミリスチン酸-2-ヘキシルデシル

40

50

、パルミチン酸 - 2 - ヘキシルデシル、アジピン酸 - 2 - ヘキシルデシル、コハク酸ジエトキシエチル、リンゴ酸ジイソステアリルなどのエステル油；オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサシロキサン、メチルシクロポリシロキサン、テトラヒドロテトラメチルシクロテトラシロキサン、オクタメチルトリシロキサン、デカメチルテトラシロキサン、メチルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサンなどのシリコーンオイル、ジメチコンクロスポリマー、ジメチコン・ビニルジメチコンクロスポリマー、ジメチコン・フェニルジメチコンクロスポリマー、ジメチコン・コポリオールクロスポリマーなどのシリコーンエラストマーや高重合メチルポリシロキサンなどのシリコーン；アボガド油、ツバキ油、トウモロコシ油、オリーブ油、なたね油、ゴマ油、ヒマシ油、アマニ油、サフラワー油、ホホバ油、ヤシ油、パーム油、大豆油などの植物油；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、リノレン酸などの脂肪酸；ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール、アラキルアルコール、ベヘニルアルコール、ラノリンアルコールなどの高級アルコール；ビーズワックス（ミツロウ）、合成ワックス、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、ホホバワックス、ポリエチレンワックス、ラノリン、酢酸ラノリン、キャンデリラロウ、カウナウバロウ、鯨ロウ、モンタノロウなどのワックス（ロウ）類などの油性成分、パラアミノ安息香酸、アントラニル酸メチル、サリチル酸オクチル、サリチル酸フェニル、サリチル酸メチル、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 - エチルヘキサン酸グリセリル、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紫外線吸収剤、サリチル酸メチル、インドメタシン、ピロキシカム、フェルピナク、ケトプロフェン、イブプロフェンなどの消炎鎮痛剤、アラントイン、グリチルレチン酸、アズレンなどの抗炎症剤、塩酸ジブカイン、塩酸テトラカイン、塩酸リドカイン、リドカインなどの局所麻酔剤、ジフェンヒドラミン、塩酸ジフェンヒドラミン、マレイン酸クロルフェミラミンなどの抗ヒスタミン剤、クロタミトン、尿素などの鎮痒剤、トルナフテート、硝酸ミコナゾール、硝酸エコナゾール、硝酸オキシコナゾールなどの抗真菌剤、1 - メントール、カンフル、ハッカ油などの清涼剤、アルミニウムクロロヒドレート、アラントインアルミニウムクロロヒドレート、硫酸アルミニウムカリウム、酸化亜鉛等の制汗剤、酸化亜鉛、アラントインヒドロキシアルミニウム、タンニン酸、クエン酸、乳酸などの収斂剤、ジエチルトルアミド（ディート）などの害虫忌避剤、ヒアルロン酸、カロニン酸、コンドロイチン酸、ムコイチン硫酸、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、d1 - ピロリドンカルボン酸塩、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、トサカ抽出液などの保湿剤、アスコルビン酸、 α -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の酸化防止剤、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、フェノキシエタノールなどの殺菌・防腐剤、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 - α -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D2（エルゴカシフェロール）、d1 - α -トコフェロール、酢酸 d1 - α -トコフェロール、パントテン酸、ビオチンなどのビタミン類、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、ドクダミエキス、オウバクエキス、カンゾウエキス、シャクヤクエキス、ヘチマエキス、キナエキス、クララエキス、サクラソウエキス、バラエキス、レモンエキス、アロエエキス、ユーカリエキス、セージエキス、茶エキス、海藻エキス、プラセンタエキス、シルク抽出液などの抽出液、合成香料、天然香料な

10

20

30

40

50

どの香料、などがあげられる。

【0031】

前記有効成分の配合量は、0.1～20重量%であることが好ましく、0.5～10重量%であることがさらに好ましい。有効成分の配合量が0.1重量%未満であると有効成分の濃度が低く所望の効果を得るには使用量が多くなる傾向があり、20重量%より多くなると有効成分の濃度が高くなりすぎ、エアゾールバルブや噴射部材で詰まりやすくなるなどの問題が生じやすい。

【0032】

さらに、使用感を向上させるなどの目的で補助成分を配合しても良い。前記補助成分としては、たとえば、炭素数が3～4個の低級炭化水素、界面活性剤、多価アルコール、水溶性高分子、パウダーなどがあげられる。

10

【0033】

炭素数が3～4個の炭化水素は、エアゾール組成物の圧力を調整する、噴射の勢いを調整するなどの効果があり、たとえば、プロパン、ノルマルブタン、イソブタンなどがあげられる。

【0034】

炭化水素を配合する場合の配合量は0.1～5重量%であることが好ましく、0.3～3重量%であることがより好ましい。配合量が0.1重量%未満であると前述の効果が得られにくい傾向があり、5重量%よりも多くなるとエアゾール組成物の上層で分離しやすい傾向がある。

20

【0035】

界面活性剤としては、たとえば、ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ジ、トリ、テトラ、ヘキサ、デカなどのポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、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、ポリオキシエチレンヒマシ油・硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンラノリン・ラノリンアルコール・ミツロウ誘導体、ポリオキシエチレンアルキルアミン・脂肪酸アミドなどの非イオン型界面活性剤；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、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、脂肪酸石鹼、 α -オレフィンスルホン酸塩などのアニオン型界面活性剤；アルキルアンモニウム塩、アルキルベンジルアンモニウム塩などのカチオン型界面活性剤；酢酸ベタイン、レシチンなどの両性型界面活性剤；ポリアルキルビニルピリジニウム、アルキルフェノールポリマー誘導体、スチレン・マレイン酸重合体誘導体、アルキルビニルエーテルとマレイン酸の共重合体などの高分子型界面活性剤；ポリオキシエチレン・メチルポリシロキサン共重合体、ポリオキシプロピレン・メチルポリシロキサン共重合体、ポリ(オキシエチレン・オキシプロピレン)・メチルポリシロキサン共重合体などのシリコーン系界面活性剤などがあげられる。

30

【0036】

多価アルコールとしては、たとえば、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、グリセリン、ジエチレングリコール、ジプロピレングリコールなどがあげられる。

40

【0037】

水溶性高分子としては、たとえば、ゼラチン、寒天、カゼイン、デキストリン、ペクチン、デンプン、カルボキシメチルデンプン、コラーゲン、変性ポテトスターチ、アルギン酸ナトリウム、ポリアクリル酸ナトリウム、カラギーナン、カルボキシビニルポリマー、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、ニトロセルロース、結晶セルロース、キサントガムなどがあげられる。

【0038】

パウダーとしては、たとえば、ジメチコン・ビニルジメチコンクロスポリマー、ジメチ

50

コン・ビニルジメチコン・メチコンクロスポリマー、ポリメチルシルセスキオキサン、疎水性ビニルポリマーなどのシリコーンパウダー；タルク、カオリン、無水ケイ酸、酸化チタン、酸化亜鉛、ゼオライトなどの無機粉体；コーンスターチ、デンプン、シルク末などの有機粉体；ポリエチレン末、ナイロン末、架橋ポリエチレンなどの合成高分子粉体などがあげられる。

【0039】

本発明の噴霧用エアゾール組成物は、前記組成からなることにより、分離することなく、均一に溶解しているものを常に均一な組成で噴霧することができ、噴霧粒子が微細化される効果が得られやすい点から好ましいが、溶剤が下層に分離し、攪拌することで均一になるものであっても良い。具体的には、通常に使用する噴霧時間より長く、たとえば3秒以上、さらには5秒以上均一であり、その後ゆっくり分離するものであれば良い。

10

【0040】

本発明の噴霧用エアゾール組成物の製造方法は、まず、有効成分や補助成分などを、水、低級アルコール、またはアルコール水溶液に配合し、さらに溶剤を配合して、水性原液を調製する。エアゾール用耐圧容器に水性原液を充填してエアゾールバルブを固着し、次いでジメチルエーテルを充填する。密封したエアゾール容器内で水性原液とジメチルエーテルとを混合させる。なお、バルブを固着する前にジメチルエーテルをアンダーカップ充填してもよく、また、溶剤とジメチルエーテルとを予め混合しておき、混合物を充填しても良い。

【0041】

20

本発明の噴霧用エアゾール組成物は、エアゾールバルブのステムに装着している噴射部材を押し下げる等してエアゾールバルブを開放すると、エアゾール容器の底部近辺に開口するバルブのチューブ下端から導入されて、噴霧部材へ移動し、噴射部材の噴射孔から霧状に噴射される。

【0042】

なお、エアゾールバルブとしてはジメチルエーテルの配合量を20～40重量%と少なくする場合は、ハウジングにベーパータップ孔を備えていないものを用いることが好ましく、噴射部材としては噴射孔が0.3～0.5mmであるものが好ましい。なお、本発明の噴霧用エアゾール組成物は、ベーパータップ孔を備えていないバルブを用いても噴霧粒子を微細化できる効果を有する。

30

【0043】

本発明の噴霧用エアゾール組成物からなる噴霧粒子の粒子径は、20～50 μ mであることが好ましく、25～45 μ mであることがより好ましい。噴霧粒子の粒子径が20 μ m未満であると付着しにくく飛散しやすくなる傾向があり、50 μ mをこえると噴霧対象面が濡れすぎて使用感が悪くなる、空間に噴霧した場合は噴霧粒子の落下が速く、拡散性が低下する傾向がある。

【0044】

本発明の噴霧用エアゾール組成物は、スタイリング剤、トリートメント剤、プロテクト剤などのヘアスプレー、消炎鎮痛剤、鎮痒剤、殺菌消毒剤、害虫忌避剤、制汗剤、清涼剤、化粧水などの人体用スプレー、芳香剤、消臭剤などの空間用スプレーなどに用いることができる。

40

【実施例】

【0045】

以下、実施例によって本発明を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。

【0046】

(試験方法)

<エアゾール組成物の外観>

耐圧容器を25に調整した恒温水槽中に1時間保持し、エアゾール組成物の外観を下記評価基準にて評価した。

50

分離なし：透明な 1 液

下層分離 1：ハイドロフルオロエーテルが下層に分離しているが、容器を上下に振ると容易に均一になり、さらに 5 秒以上均一であり、その後ゆっくりと分離する。

下層分離 2：ハイドロフルオロエーテルが下層に分離しており、容器を上下に振っても均一になりやすく、3 秒以内に分離する。

上層分離 1：ジメチルエーテルが上層に分離しており、容器を上下に振っても均一になりやすく、3 秒以内に分離する。

上層分離 2：イソペンタンまたはイソヘキサンが上層に分離しており、容器を上下に振っても均一になりやすく、3 秒以内に分離する。

【 0 0 4 7 】

10

< 噴射状態の確認 >

耐圧容器を 25 に調整した恒温水槽中に 1 時間保持し、エアゾール組成物を 3 秒間噴射して噴射状態を下記評価基準にて評価した。

：スプレーパターンは大きく拡がり、霧状に噴射された。さらに噴霧状態は変化せず、安定であった。

：スプレーパターンの拡がり小さいが、霧状に噴射された。

× 1：スプレーパターンは大きく拡がり霧状に噴霧されたが、噴霧状態に変化が見られた。

× 2：スプレーパターンはほとんど拡がらずに、棒状に噴射された。

【 0 0 4 8 】

20

< 平均粒子径の測定 >

耐圧容器を 25 に調整した恒温水槽中に 1 時間保持し、粒度分布測定装置（東日コンピュータアプリケーションズ（株）製）を用いて噴霧粒子の平均粒子径を測定した。

【 0 0 4 9 】

実施例 1 ~ 11、比較例 1 ~ 5

表 1 に示す組成の、水、エタノール、メチルパーフルオロブチルエーテル（CF - 61、スリーエム製、沸点 61）からなる水性原液を透明なガラス製耐圧容器に充填し、該耐圧容器の開口部にエアゾールバルブを固着し、次いで表 1 に示す量のジメチルエーテル（DME）を充填した。なお、エアゾールバルブはステム孔が 0.45 mm、ハウジングの下孔が 1.0 mm、ペーパータップ孔を備えていないものを用い、噴射部材は噴射孔が 0.4 mm であるものを用いた。得られたエアゾール組成物の評価結果を表 8 に示す。

30

【 0 0 5 0 】

【表 1】

表 1

	水	エタノール	CF-61	DME
実施例 1	45.0	24.5	0.5	30.0
実施例 2		24.0	1.0	
実施例 3		23.0	2.0	
実施例 4		22.0	3.0	
実施例 5		20.0	5.0	
比較例 1		25.0	—	
比較例 2		17.0	8.0	
実施例 6	60.0	9.0	1.0	
比較例 3		10.0	—	
実施例 7	45.0	19.0	1.0	35.0
実施例 8		18.0	2.0	
実施例 9		15.0	5.0	
比較例 4		20.0	—	
実施例 10		14.0	1.0	40.0
実施例 11	13.0	2.0		
比較例 5	15.0	—		

(単位：重量%)

【0051】

実施例 12 ~ 14、比較例 6

メチルパーフルオロブチルエーテル (CF-61、スリーエム製、沸点 61) をエチルパーフルオロブチルエーテル (CF-76、スリーエム製、沸点 76) に変更し、表 2 に示す組成にした以外は、実施例 1 と同様にしてエアゾール組成物を得た。得られたエアゾール組成物の評価結果を表 8 に示す。

【0052】

【表 2】

表 2

	水	エタノール	CF-76	DME
実施例 12	45.0	24.5	0.5	30.0
実施例 13		24.0	1.0	
実施例 14		23.0	2.0	
比較例 6		17.0	8.0	

(単位：重量%)

【0053】

10

20

30

40

50

実施例 15、比較例 7

メチルパーフルオロブチルエーテル（CF-61、スリーエム製、沸点61）をイソペンタン（沸点27.9）に変更し、表3に示す組成にした以外は、実施例1と同様にしてエアゾール組成物を得た。得られたエアゾール組成物の評価結果を表9に示す。

【0054】

【表3】

表 3

	水	エタノール	イソペンタン	DME
実施例15	45.0	24.0	1.0	30.0
比較例7		17.0	8.0	

(単位：重量%)

【0055】

実施例 16、比較例 8

メチルパーフルオロブチルエーテル（CF-61、スリーエム製、沸点61）をイソヘキサン（沸点60.3）に変更し、表4に示す組成にした以外は、実施例1と同様にしてエアゾール組成物を得た。得られたエアゾール組成物の評価結果を表9に示す。

【0056】

【表4】

表 4

	水	エタノール	イソヘキサン	DME
実施例16	45.0	24.0	1.0	30.0
比較例8		17.0	8.0	

(単位：重量%)

【0057】

比較例 9

メチルパーフルオロブチルエーテル（CF-61、スリーエム製、沸点61）をプロパン（沸点-42.1）、イソブタン（沸点-11.7）、ノルマルブタン（沸点0.5）の混合物（LPG、20での蒸気圧0.39MPa）に変更した以外は、実施例2と同様にしてエアゾール組成物を得た。得られたエアゾール組成物の評価結果を表9に示す。

【0058】

【表5】

表 5

	水	エタノール	LPG	DME
比較例9	45.0	24.0	1.0	30.0

(単位：重量%)

【0059】

比較例 10～13

組成比を表6に示す組成に変更した以外は、実施例1と同様にしてエアゾール組成物を

10

20

30

40

50

得た。得られたエアゾール組成物の評価結果を表 9 に示す。

【 0 0 6 0 】

【表 6】

表 6

	水	エタノール	CF-61	DME
比較例 10	40.0	4.0	1.0	55.0
比較例 11		5.0	—	
比較例 12	45.0	39.0	1.0	15.0
比較例 13		40.0	—	

(単位：重量%)

【 0 0 6 1 】

比較例 14、15

組成比を表 7 に示す組成に変更し、ジメチルエーテルを配合せず、窒素ガスを充填した以外は、実施例 1 と同様にしてエアゾール組成物を得た。得られたエアゾール組成物の評価結果を表 9 に示す。

【 0 0 6 2 】

【表 7】

表 7

	水	エタノール	CF-61	窒素ガス
比較例 14	45.0	54.0	1.0	0.75MPa に加圧
比較例 15		55.0	—	

(単位：重量%)

【 0 0 6 3 】

実施例 17

エタノールをイソプロパノールに変更した以外は実施例 1 と同様にしてエアゾール組成物を得た。得られたエアゾール組成物は、実施例 1 と同様の評価結果が得られた。

【 0 0 6 4 】

10

20

30

【表 8】

表 8

	外観	噴射状態	平均粒子径
実施例 1	分離なし	○	44.1
実施例 2	分離なし	○	38.9
実施例 3	分離なし	○	38.3
実施例 4	下層分離 1	○	37.8
実施例 5	下層分離 1	○	36.2
比較例 1	分離なし	△	53.1
比較例 2	下層分離 2	× 1	28.8
実施例 6	下層分離 1	○	31.9
比較例 3	分離なし	△	46.5
実施例 7	分離なし	○	34.2
実施例 8	分離なし	○	29.9
実施例 9	下層分離 1	○	31.4
比較例 4	分離なし	○	39.8
実施例 10	分離なし	○	28.3
実施例 11	分離なし	○	26.3
比較例 5	分離なし	○	30.9
実施例 12	分離なし	○	43.2
実施例 13	分離なし	○	35.8
実施例 14	分離なし	○	34.4
比較例 6	下層分離 2	× 1	28.3

【 0 0 6 5 】

10

20

30

【表 9】

表 9

	外観	噴射状態	平均粒子径
実施例 15	分離なし	○	45.4
比較例 7	上層分離 2	×1	32.7
実施例 16	分離なし	○	30.4
比較例 8	上層分離 2	×1	34.0
比較例 9	分離なし	○	59.3
比較例 10	上層分離 1	×1	17.9
比較例 11	上層分離 1	×1	18.3
比較例 12	分離なし	×2	72.4
比較例 13	分離なし	×2	99.5
比較例 14	分離なし	×2	53.7
比較例 15	分離なし	×2	55.8

【0066】

本発明の噴霧用エアゾール組成物をヘアスプレー、デオドラントスプレー、芳香剤として用いる場合の処方例を示す。

【0067】

処方例 1 (ヘアスプレー)

精製水	45.0
有効成分 (* 1)	5.0
エタノール	9.0
メチルパーフルオロブチルエーテル	1.0
ジメチルエーテル	40.0
合計	100.0 (重量%)

【0068】

処方例 2 (ヘアスプレー)

精製水	40.0
有効成分 (* 1)	5.0
エタノール	14.0
メチルパーフルオロブチルエーテル	1.0
ジメチルエーテル	40.0
合計	100.0 (重量%)

(* 1) (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) コポリマー AMP

【0069】

処方例 3 (デオドラントスプレー)

精製水	42.0
パラフェノールスルホン酸亜鉛	1.0
香料	1.0
POE-60 水添ヒマシ油	1.0
エタノール	19.0

メチルパーフルオロブチルエーテル	1 . 0
ジメチルエーテル	3 5 . 0
合計	1 0 0 . 0 (重量%)

【 0 0 7 0 】

処方例 4 (芳香剤)

精製水	4 2 . 5
P P G - 6 デシルテトラデセス - 3 0	1 . 0
香料	1 . 5
エタノール	9 . 0
イソペンタン	1 . 0
ジメチルエーテル	4 5 . 0
合計	1 0 0 . 0 (重量%)

フロントページの続き

(51) Int.Cl.			F I
A 6 1 K	8/69	(2006.01)	A 6 1 K 8/19
A 6 1 Q	5/00	(2006.01)	A 6 1 K 8/31
A 6 1 Q	15/00	(2006.01)	A 6 1 K 8/33
			A 6 1 K 8/69
			A 6 1 Q 5/00
			A 6 1 Q 15/00

- (56)参考文献 特開昭55-73774(JP,A)
特開2001-64101(JP,A)
特開2004-143246(JP,A)
特開2004-168948(JP,A)
特開2006-122319(JP,A)
特表平4-504580(JP,A)
国際公開第2005/123025(WO,A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C09K3/30、
A61K8/00-8/99、
A61Q1/00-90/00