(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2015-105251
(P2015-105251A)
(43)公開日　平成27年6月8日(2015.6.8)

| (51)Int.Cl. | | F I | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|
| A61K 8/36 | (2006.01) | A61K | 8/36 | 4C083 |
| A61K 8/86 | (2006.01) | A61K | 8/86 | 4H003 |
| A61Q 19/10 | (2006.01) | A61Q | 19/10 | |
| A61K 8/81 | (2006.01) | A61K | 8/81 | |
| A61K 8/39 | (2006.01) | A61K | 8/39 | |

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 21 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2013-248361 (P2013-248361)
(22)出願日　平成25年11月29日 (2013.11.29)

(71)出願人　599083411
株式会社　ＭＴＧ
愛知県名古屋市中村区本陣通二丁目３２番
(74)代理人　100105957
弁理士　恩田　誠
(74)代理人　100068755
弁理士　恩田　博宣
(72)発明者　松下　剛
愛知県名古屋市中村区本陣通二丁目３２番
株式会社　ＭＴＧ　内

Ｆターム(参考)　4C083 AC241 AC242 AC421 AC422 AD051
AD052 AD111 AD112 CC23 CC25
DD15 DD16 DD17 DD21 DD47
DD50 EE06 EE07 EE11

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シャワー用化粧剤及び化粧剤カートリッジ

(57)【要約】
【課題】水や温水に対する一定の溶出量を確保できる一方、過度の溶解性を抑制して十分な持続性を得ることができるとともに、使用時における体感を向上させることができるシャワー用化粧剤を提供する。
【解決手段】シャワー用化粧剤は、ポリオキシエチレングリコール（ＰＥＧ）／ポリオキシプロピレングリコール（ＰＰＧ）共重合体と、ステアリン酸又はその誘導体とを必須成分として含有する。このシャワー用化粧剤には、温水に対する溶解性を高めるポリビニルアルコール（ＰＶＡ）やシャワー用化粧剤の視認性を良くする着色剤等を含有することが好ましい。さらに、シャワー用化粧剤には、シャワー用化粧剤を化粧剤カートリッジに収納して使用したとき、着色により化粧剤カートリッジ内のシャワー用化粧剤の残量を視認可能にする着色剤を含有することが好ましい。
【選択図】なし

【特許請求の範囲】
【請求項１】
ポリオキシエチレングリコール（以下、ＰＥＧという）／ポリオキシプロピレングリコール（以下、ＰＰＧという）共重合体と、ステアリン酸又はその誘導体とを必須成分として含有するシャワー用化粧剤。
【請求項２】
前記ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体とステアリン酸又はその誘導体とは均一に分散され、常温にて固形状である請求項１に記載のシャワー用化粧剤。
【請求項３】
前記ステアリン酸又はその誘導体の含有量は、１～３０質量％である請求項１又は請求項２に記載のシャワー用化粧剤。
【請求項４】
ポリビニルアルコール（以下、ＰＶＡという）を含有する請求項１乃至請求項３のいずれか１項に記載のシャワー用化粧剤。
【請求項５】
前記ＰＶＡの含有量は、０．１～１５質量％である請求項４に記載のシャワー用化粧剤。
【請求項６】
着色剤を含有する請求項１乃至請求項５のいずれか１項に記載のシャワー用化粧剤。
【請求項７】
シャワーヘッド内に収容されるカートリッジであって、
前記カートリッジは、冷水又は温水を取り込む流入口と、
前記流入口に連通する通水路と、
化粧剤を収納する収納室を有するとともに、前記収納室と前記通水路を連通して前記通水路を通過する冷水又は温水が前記収納室を出入り可能な連通部を有する化粧剤収納部を備え、
前記化粧剤収納部には、請求項１乃至請求項６のいずれか１項に記載のシャワー用化粧剤が収納されている化粧剤カートリッジ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、シャワーヘッド内に着脱可能に内蔵される化粧剤カートリッジに収容されるシャワー用化粧剤及び化粧剤カートリッジに関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に浴室や洗面所に設けられるシャワー装置の化粧剤カートリッジ内には、油剤、保湿剤、香料、浴用剤等の化粧剤成分が充填されている。そして、それらの化粧剤成分が化粧剤カートリッジ内から冷水中又は温水中に溶出し、シャワーヘッドから散布されるようになっている。化粧剤成分は、通常固形又は粉末として化粧剤カートリッジ内に充填されるが、冷水又は温水に溶解しやすいため、短時間のうちに冷水又は温水に溶解してしまい、持続性がない。このため、化粧剤カートリッジに化粧剤成分を頻繁に補給しなければならず、煩雑であった。従って、冷水又は温水に対する溶解性が抑制され、持続性のある化粧剤成分が求められている。
【０００３】
この種の固形シャワー用製品が特許文献１に開示されている。この固形シャワー用製品は、色素、香料、浴用剤、洗浄剤及び化粧品から選ばれる１種又はそれ以上の成分とともに、ポリエチレングリコールを３０～９５質量％含有するものである。ポリエチレングリコールとしては、平均分子量が１０００～６０００のものが好適に使用される。そして、この固形シャワー用製品を使用することにより、冷水又は温水に対する固形シャワー用製品の溶解時間が長く、色素、香料、浴用剤、洗浄剤及び化粧品の溶出を均一にすることができる。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特公平２－７５７１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
前述の特許文献１に記載されている従来構成の固形シャワー用製品では、水に対する溶解性を抑える成分としてポリエチレングリコールが使用されている。しかしながら、そのポリエチレングリコールは、ポリプロピレングリコール等に比べて水に対する溶解性が高い。このため、化粧剤成分が化粧剤カートリッジに充填されて使用されたとき、水に対する溶解性が比較的高く、特に３５℃以上の温水に対する溶解性は一層高くなる。従って、化粧剤カートリッジ用の固形シャワー用製品は、持続性が不十分であった。
【０００６】
加えて、従来構成の固形シャワー用製品においては、シャワー使用中のぬめり感等で表現される体感が得られず、使用時の性能が悪いという問題があった。
そこで、この発明の目的とするところは、冷水や温水に対する一定の溶出量を確保できる一方、過度の溶解性を抑制して十分な持続性を得ることができるとともに、使用時における体感を向上させることができるシャワー用化粧剤及びそれを用いた化粧剤カートリッジを提供することにある。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
上記の目的を達成するために、本発明のシャワー用化粧剤は、ポリオキシエチレングリコール（以下、ＰＥＧという）／ポリオキシプロピレングリコール（以下、ＰＰＧという）共重合体と、ステアリン酸又はその誘導体とを必須成分として含有するものである。
【０００８】
前記ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体とステアリン酸又はその誘導体とは均一に分散され、常温にて固形状であることが好ましい。
前記ステアリン酸又はその誘導体の含有量は、１～３０質量％であることが好ましい。
【０００９】
シャワー用化粧剤には、ポリビニルアルコール（以下、ＰＶＡという）を含有することが好ましい。
前記ＰＶＡの含有量は、０．１～１５質量％であることが好ましい。
【００１０】
シャワー用化粧剤は、着色剤を含有することが好ましい。
また、本発明の化粧剤カートリッジは、シャワーヘッド内に収容されるカートリッジであって、前記カートリッジは、冷水又は温水を取り込む流入口と、前記流入口に連通する通水路と、化粧剤を収納する収納室を有するとともに、前記収納室と前記通水路を連通して前記通水路を通過する冷水又は温水が前記収納室を出入り可能な連通部を有する化粧剤収納部を備え、前記化粧剤収納部には、前記シャワー用化粧剤が収納されているものである。
【発明の効果】
【００１１】
本発明のシャワー用化粧剤によれば、冷水や温水に対する一定の溶出量を確保できる一方、過度の溶解性を抑制して十分な持続性を得ることができるとともに、使用時における体感を向上させることができるという効果を奏する。
【図面の簡単な説明】
【００１２】
【図１】実施形態におけるシャワーヘッドの外観図であって、（ａ）は正面図、（ｂ）は右側面図。

【図２】シャワーヘッドの断面図であって、（ａ）はグリップ部の縦断面図、（ｂ）は（ａ）とは異なる部分で切断したグリップ部の縦断面図。
【図３】シャワーヘッドのグリップ部の内部構造を説明する図であり、（ａ）は平面図、（ｂ）は斜視図。
【図４】シャワーヘッドに内蔵されるカートリッジを説明する図であって、（ａ）はカートリッジの外観斜視図、（ｂ）はカートリッジの断面図。
【図５】実施例１及び比較例１のシャワー用化粧剤について、温水の温度と、温水中へのシャワー用化粧剤の溶出濃度との関係を示すグラフ。
【図６】実施例２及び比較例２のシャワー用化粧剤について、温水の温度と、温水中へのシャワー用化粧剤の溶出濃度との関係を示すグラフ。
【発明を実施するための形態】
【００１３】
以下、この発明を具体化した実施形態を詳細に説明する。
この実施形態のシャワー用化粧剤（単に化粧剤ともいう）は、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体とステアリン酸又はその誘導体とを必須成分として含有するものである。このシャワー用化粧剤には、ＰＶＡを含有することが好ましい。シャワー用化粧剤には、さらに着色剤を含有することが好ましい。加えて、シャワー用化粧剤には、美容剤、その他の成分が含まれていてもよい。
【００１４】
次に、シャワー用化粧剤の各成分について説明する。
（ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体）
ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体は、分子中にポリオキシエチレングリコール（ポリエチレングリコール）単位と、ポリオキシプロピレングリコール（ポリプロピレングリコール）単位とを有するブロック共重合体である。このＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体は、ノニオン（非イオン）界面活性剤であって、保湿効果を有する。シャワー用化粧剤に用いられるＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体としては、常温で固体であるものが好適である。
【００１５】
このＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体を構成するＰＥＧ単位は、水（冷水又は温水）に対するシャワー用化粧剤の溶解性を高めるように機能し、ＰＰＧ単位は水に対するシャワー用化粧剤の溶解性を抑制するように機能する。従って、これらのＰＥＧ単位とＰＰＧ単位の双方を有することにより、冷水及び温水に対するシャワー用化粧剤の溶解性を抑制し、溶出の持続性を図ることができる。
【００１６】
ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体におけるＰＥＧとＰＰＧとの共重合比は特に制限されないが、ＰＥＧ／ＰＰＧ（質量比）＝１５０～２００／３５～７０の範囲であることが好ましい。この共重合比が１５０／３５よりもＰＥＧの割合が大きくなると、冷水及び温水に対するシャワー用化粧剤の溶解性が高くなり過ぎる傾向を示す。その一方、共重合比が２００／７０よりもＰＥＧの割合が小さくなると、冷水及び温水に対するシャワー用化粧剤の溶解性が不十分となって好ましくない。
【００１７】
ちなみに、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体＝１５０／３５の凝固点は例えば５２℃、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体＝２００／７０の凝固点は例えば５５℃である。
なお、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体の分子量（重合度）が高くなれば、冷水又は温水に対するシャワー用化粧剤の溶出速度が抑えられ、膨潤も抑制されるが、シャワー用化粧剤の使用時における体感（ぬめり感）が悪くなるため、それらを考慮してＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体の分子量が適宜設定される。
【００１８】
ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体としては、下記のものを挙げることができる（数字は質量比を示す）。
ＰＥＧ／ＰＰＧ－３／１７共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－５／３０共重合体、ＰＥＧ／Ｐ

ＰＧ－５／３５共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－８／５５共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１０／３０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１０／６５共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１２／３５共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１６／１７共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２０／９共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２０／２０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２０／６０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２２／２５共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２５／３０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－３０／３５共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－３５／４０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－５０／４０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１５０／３５共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１６０／３０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１９０／６０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２００／４０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２００／７０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２４０／６０共重合体、ＰＥＧ／ＰＰＧ－３００／５５共重合体。

【００１９】

（ステアリン酸又はその誘導体）

このステアリン酸（$C_{17}H_{35}COOH$）又はその誘導体は、主にシャワー用化粧剤を使用したときの体感（ぬめり感）を向上させるために配合される。このステアリン酸の誘導体としては、ステアリン酸ポリグリセリルのほか、ステアリン酸塩、例えばステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム等が用いられる。ステアリン酸ポリグリセリルとして具体的には、ステアリン酸とポリグリセリン－５（５量体）のエステルであるステアリン酸ポリグリセリル－５〔ＣＡＳ登録番号：37349-34-1（Generic）〕、ステアリン酸とポリグリセリン－１０（１０量体）のエステルであるステアリン酸ポリグリセリル－１０（ＣＡＳ登録番号：79777-30-3）等が挙げられる。

【００２０】

（ＰＶＡ）

ＰＶＡは、多数の水酸基を有することから親水性が非常に強く、特に温水に可溶という特性がある。このＰＶＡの水に対する溶解度は温度に応じて変化し、冷水よりも温水に対する溶解度が高い。そのため、ＰＶＡの含有量を調節することによって、冷水や温水に対するシャワー用化粧剤全体の溶解度を調節することができる。また、ＰＶＡを添加することによって、シャワー用化粧剤の膨潤性を抑制することができる。

【００２１】

このＰＶＡは、ポリ酢酸ビニルのケン化反応により得られ、下記の一般式で示される。

$-〔CH_2-CH(OH)〕_m-〔CH_2-CH(OCOCH_3)〕_n$

ここで、ＰＶＡの重合度はｍ＋ｎ、ケン化度はｍ／（ｍ＋ｎ）で表される。

【００２２】

シャワー用化粧剤に用いられるＰＶＡとしては、温水に対する溶解性を高めることができるとともに、膨潤性を抑えることができる点から、部分ケン化ＰＶＡが好ましい。この部分ケン化ＰＶＡは、ケン化度が好ましくは８６～９０モル％、重合度が好ましくは１８００～２０００のものである。ケン化度が８６モル％未満又は重合度が１８００未満の場合には、シャワー用化粧剤が冷水や温水に対して膨潤しやすくなる傾向が強くなって好ましくない。その一方、ケン化度が９０モル％より大きく又は重合度が２０００より大きい場合には、冷水や温水に対するシャワー用化粧剤の溶解性が低下して好ましくない。

【００２３】

（着色剤）

着色剤は、シャワー用化粧剤がシャワーヘッドの化粧剤カートリッジに収容されて通水が継続されると、水を含んで膨潤して次第に透明になり、化粧剤カートリッジ内のシャワー用化粧剤の残量の視認が困難になるのを抑制するために使用される。

【００２４】

この着色剤としては、白色を示す酸化チタン、黒色、赤色等を示す酸化鉄等の酸化金属系着色剤、赤色２号、黄色４号等のタール系着色剤、顔料等のレーキ系着色剤等が用いられる。

【００２５】

（美容剤）

美容剤としては、コラーゲン、セラミド、プラセンタ、各種ビタミン（ビタミンＣ、ビタミンＥ等）、天然香料、合成香料、調合香料（フレグランス等）、油剤、保湿剤、香料、消臭剤、制汗剤、色素、防腐剤、乳化剤、アミノ酸、水等を挙げることができる。美容剤の種類は限定されるものではなく、公知のものを使用してもよい。

【００２６】

シャワー用化粧剤中の特にＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体及びＰＶＡにより、美容剤は無駄に溶出することなく、長期間に亘って溶出することができる。

（その他の成分）

その他の成分としては、粘度調整剤、賦形剤等が挙げられる。

【００２７】

以上のシャワー用化粧剤は化粧剤カートリッジに収納されるとともに、管理を容易にするために、常温で固形状であることが好ましい。すなわち、シャワー用化粧剤をシャワーで使用しない場合に形状を維持するために常温において固形状であることが好ましい。

【００２８】

また、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体、ステアリン酸又はその誘導体、ＰＶＡ、着色剤、美容剤等は、均一に分散されることにより、使用時に化粧剤カートリッジから溶出する場合に、含まれる成分を均一に溶出させることができるため好ましい。

【００２９】

（シャワー用化粧剤の組成）

シャワー用化粧剤を構成するＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体は、シャワー用化粧剤の主成分であって、シャワー用化粧剤中に８０～９７質量％含まれることが好ましい。このＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体の含有量が８０質量％を下回ると、冷水や温水に対するシャワー用化粧剤の適度な溶解性を得ることが難しく、また保湿性を得ることも難しくなる。その一方、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体の含有量が９７質量％を上回ると、ステアリン酸又はその誘導体やＰＶＡの含有量が相対的に減少し、それらの成分に基づく効果が得られず、好ましくない。

【００３０】

前記ステアリン酸又はその誘導体は、シャワー用化粧剤中に１～３０質量％含まれることが好ましい。ステアリン酸又はその誘導体の含有量が１質量％を下回る場合、シャワー用化粧剤を含むシャワーを浴びたときの体感を良好にすることが難しく、好ましくない。一方、ステアリン酸又はその誘導体の含有量が３０質量％を上回る場合、ステアリン酸又はその誘導体が過剰となって、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体の含有量が相対的に減少し、シャワー用化粧剤の溶出量や持続性を向上させることができず、好ましくない。

【００３１】

また、ＰＶＡは、シャワー用化粧剤中に０．１～１５質量％含まれることが好ましく、３．５～１５質量％含まれることがさらに好ましい。ＰＶＡの含有量が０．１質量％未満の場合には、シャワー用化粧剤の使用時に冷水又は温水に接触したとき、シャワー用化粧剤が膨潤しやすくなって好ましくない。その一方、ＰＶＡの含有量が１５質量％を超える場合には、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体及びステアリン酸又はその誘導体の含有量が相対的に少量になり、それらの成分に基づく効果が十分に発揮されず、好ましくない。

【００３２】

前記着色剤は、シャワー用化粧剤中に０．１～１質量％含まれることが好ましい。着色剤の含有量が０．１質量％より少ない場合には、通水の継続に伴うシャワー用化粧剤の透明化を抑え、視認性の向上を図ることが難しくなる。その一方、着色剤の含有量が１質量％より多い場合には、シャワー用化粧剤の溶解に伴って化粧剤カートリッジ内から着色剤が溶出したりして好ましくない。

【００３３】

さらに、美容剤は、シャワー用化粧剤中に２～７質量％含まれることが好ましい。美容剤の含有量が２質量％より少ない場合には、美容剤の機能に基づく保湿性、芳香性等の効果を十分に発現することができない。一方、美容剤の含有量が７質量％より多い場合には

、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体やステアリン酸又はその誘導体の含有量が相対的に少なくなってそれらの成分による機能の発現が不足し、シャワー用化粧剤として好ましくない。

【００３４】

加えて、その他の成分が配合される場合には、シャワー用化粧剤中に５質量％以下であることが望ましい。その他の成分の含有量が５質量％を超えると、前述した各成分の含有量が低下し、シャワー用化粧剤の本来の効果が得られず好ましくない。

【００３５】

（化粧剤カートリッジ及びシャワーヘッド）

次に、実施形態の化粧剤カートリッジ（以下、単にカートリッジともいう）５０が組み込まれるシャワーヘッド１０と、カートリッジ５０の構成を図１～図４に基づいて説明する。

【００３６】

図１（ａ），（ｂ）に示すように、シャワーヘッド１０は、ヘッド部１１とグリップ部１２とから構成されている。ヘッド部１１にはグリップ部１２内の水路７０を図２（ａ），（ｂ）に示す下流側の流路７１，７２のうちのいずれか一方と連通させるために切替え操作される切替部２０が設けられている。流路７１，７２は切替部２０の下流側で合流されている。この切替部２０は、第１操作部材４５及び第２操作部材４８を備えている。ヘッド部１１の先端部には多数の散水孔１６が形成されている。

【００３７】

図２（ａ），（ｂ）に示すように、前記グリップ部１２の水路７０の内部には、前記カートリッジ５０が交換可能に収容されている。グリップ部１２の内周面とカートリッジ５０の外周面との間における水路７０には通水間隙１２ｃが形成されている。ヘッド部１１とグリップ部１２とは螺合部１２ｄを介して連結され、その螺合を解除することにより、水路７０の図示上部が開放されてカートリッジ５０を脱着できるようになっている。

【００３８】

図３（ａ），（ｂ）に示すように、水路７０の下流側の底部には、複数の嵩上げ部１２ｅが形成されている。図２（ａ），（ｂ）に示すように、この嵩上げ部１２ｅ上にカートリッジ５０を載置することによって、冷水及び温水が、水路７０内に拡散される。グリップ部１２の内周面には、カートリッジ５０の外周面に係合して、カートリッジ５０を水路７０の中心位置において位置決めする複数の位置決めリブ部１２ｆが形成されている。

【００３９】

図４（ａ），（ｂ）に示すように、カートリッジ５０は蓋部材６１を有する。カートリッジ５０は、有底筒体形状のカートリッジケース５１を備える。カートリッジケース５１の底壁には、複数のスリット部５１ａが形成されている。図４（ｂ）に示すように、カートリッジケース５１の底壁の中心には、スリット部５１ａと連通する円柱形状の弁室５１ｂが形成されている。この弁室５１ｂは、図示上端の開口５１ｃを介して後述する内管５３と連通する。開口５１ｃは、流入口に相当し、内管５３は通水路に相当する。

【００４０】

図２（ａ），（ｂ）及び図４（ｂ）に示すように、弁室５１ｂ内には、逆止弁として機能するゴム等の弾性材よりなるダックビル弁５２が配置されている。ダックビル弁５２の先端部５２ｂは２つに割れて、その先端部５２ｂは弾性接触される。

【００４１】

図２（ａ），（ｂ）及び図４（ｂ）に示すように、カートリッジケース５１の軸心部には、下部が前記弁室５１ｂと一体化された円筒形状の内管５３が配置されている。内管５３には、周方向に、かつ長さ方向の全長にわたって多数の連通孔５３ｃが所定ピッチで透設されている。連通孔５３ｃは連通部に相当する。内管５３及び弁室５１ｂとカートリッジケース５１との間には、化粧剤収納部５４が区画されている。カートリッジケース５１の下流側端部には筒状の出口部材５５が嵌合され、その内部には内管５３の端部が嵌入されて、出口部材５５と内管５３とが連通されている。化粧剤収納部５４の収納空間内には、固形で水溶性のシャワー用化粧剤１００が収容されている。前記化粧剤収納部５４の収

納空間は収納室に相当する。

【００４２】

そして、シャワー用化粧剤１００が溶解されていない初期状態においてシャワー用化粧剤１００の上流側端部と、出口部材５５の上端との間には空間１０１が形成されている。本実施形態では、シャワー用化粧剤１００の美容剤として、例えば保湿成分を含む保湿剤を用いる。このシャワー用化粧剤１００は、内管５３の連通孔５３ｃを介して導入された冷水及び温水によって溶解されて、保湿液を生成する。そして、保湿液は、出口部材５５を介してカートリッジ５０の外に流出する。

【００４３】

図４（ｂ）に示す内管５３の図示上端部と出口部材５５との間には、網状のストレーナ５７が配置されている。このストレーナ５７は金網等よりなり、微細な孔が多数形成されている。このストレーナ５７は、固形状態のシャワー用化粧剤１００から分離するとともに、連通孔５３ｃから流出した粒体をヘッド部１１側に流出しないように留める。ストレーナ５７は、全体として逆カップ状をなし、図４（ｂ）の上端側つまり下流側に向かって膨出されている。

【００４４】

次に、以上のように構成されたカートリッジ５０及びその中に収容されたシャワー用化粧剤１００の作用について説明する。

前記保湿液を含まないシャワーを利用する場合には、図２（ａ）に示すように、第２操作部材４８を押し込む。このようにすれば、水路７０の通水間隙１２ｃ側の流路７１が開放されるとともに、内管５３側の流路７２が閉鎖されて、冷水や温水が、シャワーホースを介し、通水間隙１２ｃを通ってヘッド部１１の流路７１に流れ、散水孔１６から放出される。この場合、内管５３の下流側の流路７２が閉塞されているため、ダックビル弁５２は開放されず、カートリッジ５０の内管５３の内部には、水が流入しない。従って、この状態において、ダックビル弁５２が自身の弾性によって閉塞されており、内管５３内の水圧がダックビル弁５２の上流側の水圧より高くなったとしても、その圧力差はダックビル弁５２に対して弁閉鎖方向に作用する。従って、内管５３内の保湿液がシャワーヘッド１０の外部のシャワーホース側に逆流することを回避できる。

【００４５】

その一方、保湿液を含むシャワーを利用する場合には、第１操作部材４５の押圧部４５ａを押圧すると、流路７２が開放される。従って、冷水又は温水は、前記通水間隙１２ｃから流路７１側へ流れるだけではなく、ダックビル弁５２の上流側の流路７２が開放されるため、図２のダックビル弁５２が開かれて、カートリッジ５０の内管５３の内部に流入する。内管５３内に流入した冷水又は温水は、内管５３の連通孔５３ｃを介して、化粧剤収納部５４に流入される。化粧剤収納部５４に流入された冷水又は温水は、化粧剤収納部５４のシャワー用化粧剤１００を溶解し、保湿液となる。その保湿液は連通孔５３ｃから内管５３内に流出し、ストレーナ５７を介して、出口部材５５内から流路７２に流入する。そして、この流路７２内の保湿液は、切替部２０の下流側において通水間隙１２ｃから流路７１内を流れてきた冷水又は温水と混合されて、希釈された保湿液となる。

【００４６】

そして、この希釈された保湿液は、散水孔１６から放出される。なお、弁室５１ｂの壁には孔が形成されていないが、シャワー用化粧剤１００が溶解によって小さくなれば、連通孔５３ｃを通して化粧剤収納部５４に入り込んだ冷水や温水が小さくなったシャワー用化粧剤１００の周囲で乱流になったり、小さくなったシャワー用化粧剤１００が浮き上がったりする。このため、弁室５１ｂの壁に孔が形成されていなくても、シャワー用化粧剤１００は適切に溶解されて連通孔５３ｃから流出される。

【００４７】

以上のように、第１，第２操作部材４５，４８の選択操作により、保湿液を含まない通常のシャワーと保湿液を含むシャワーとを得ることができる。この場合、適切濃度の保湿液が得られるように、前記内管５３の内径，連通孔５３ｃの開口の大きさや数、或いは配

置位置等が設定される。このようにすれば、化粧剤収納部５４内に流入した冷水又は温水によってシャワー用化粧剤１００が少しずつ削り取られて、瞬時に溶解される。

【００４８】

加えて、シャワー用化粧剤１００の下流側に空間１０１が形成され、しかもシャワー用化粧剤１００の上端とストレーナ５７との間に間隔が形成され、さらにストレーナ５７が下流側に膨出状に形成されているため、シャワー用化粧剤１００から剥離して遊離状態になった大きめ粒体がストレーナ５７の上流側において水流によって乱舞するように動く。このため、大きめの粒体がストレーナ５７内側に付着して流路が塞がれることを防止できる。

【００４９】

そして、シャワー用化粧剤１００には必須成分としてＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体が含まれていることから、冷水又は温水に対する溶解性を抑えつつ、一定の溶解性を発現することができる。また、シャワー用化粧剤１００には必須成分であるステアリン酸又はその誘導体が含まれているため、シャワー使用時においてぬるっとした感触が得られ、体感を良好にすることができる。

【００５０】

さらに、シャワー用化粧剤１００にはＰＶＡが含まれている。このＰＶＡの水に対する溶解度は温度に応じて変化し、冷水よりも温水に対する溶解度が高い。そのため、ＰＶＡの含有量を調節することによって、冷水や温水に対するシャワー用化粧剤１００全体の溶解度を調節することができる。また、ＰＶＡを添加することによって、シャワー用化粧剤１００の膨潤性を抑制することができる。

【００５１】

その上、シャワー用化粧剤１００には酸化チタン等の着色剤が含まれていることから、シャワー用化粧剤１００が膨潤して透明化しても白色等の着色により、シャワー用化粧剤１００の残量を簡単に視認することができる。加えて、美容剤としての保湿剤により、シャワーを浴びた後の肌のしっとり感を発現することができる。

【００５２】

このように、本実施形態のシャワー用化粧剤１００によれば、冷水又は温水に対する過度の溶解性を抑えることができると同時に、一定の溶出量で長期間に亘って安定した状態で溶出させることができる。その上、シャワー使用中における心地良い体感を得ることができる。

【００５３】

よって、この実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

（１）本実施形態のシャワー用化粧剤は、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体と、ステアリン酸又はその誘導体とを必須成分として含有する。このため、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体は、分子中にＰＥＧ単位とＰＰＧ単位とを有し、両重合単位の相乗的な働きによって水や温水に対する一定の溶解性と、過度の溶解性を抑える機能を発現することができる。従って、シャワー用化粧剤に配合された各成分を無駄に溶出させることなく、長期間に亘って持続的に溶出させることができる。

【００５４】

一方、ステアリン酸又はその誘導体は、シャワー用化粧剤の使用時におけるぬめり感を発現させて心地良くシャワーを浴びることができる。

よって、本実施形態のシャワー用化粧剤によれば、水や温水に対する一定の溶出量を確保できる一方、過度の溶解性を抑制して十分な持続性を得ることができるとともに、使用時における体感を向上させることができるという効果を奏する。

【００５５】

（２）前記ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体とステアリン酸又はその誘導体とは均一に分散され、常温にて固形状である。このため、シャワー用化粧剤をシャワーで使用しない場合にその形状を維持することができるとともに、使用時にはシャワー用化粧剤に含まれる成分を化粧剤カートリッジから均一に溶出させることができる。

【００５６】
（３）このステアリン酸又はその誘導体の含有量は１～３０質量％である。この場合、他成分の働きを阻害することなく、ステアリン酸又はその誘導体の機能を十分に発揮することができるとともに、使用時にシャワー用化粧剤が冷水又は温水に触れて膨潤することを抑制することができる。
【００５７】
（４）シャワー用化粧剤にはＰＶＡが含まれている。このＰＶＡは水酸基が多く、親水性が高いため、冷水又は温水に対する溶解性に優れるとともに、特に３５℃以上の温水に対する溶解性が良好である。従って、有効成分として前記ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体とＰＶＡとを組合せることにより、シャワー用化粧剤は、冷水又は温水に対する溶解性を抑制しつつ、一定の溶解性を確保することができる。
【００５８】
（５）前記ＰＶＡの含有量が０．１～１５質量％であることにより、ＰＶＡとＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体との協働作用を良好に発揮することができる。
（６）シャワー用化粧剤は着色剤を含有する。この結果、シャワー用化粧剤を化粧剤カートリッジに収納して使用を継続したとき、シャワー用化粧剤の透明化を抑え、着色剤に基づく着色により化粧剤カートリッジ内のシャワー用化粧剤の残量を明瞭に認識することができる。
【００５９】
（７）本実施形態の化粧剤カートリッジは、冷水又は温水を取り込む開口５１ｃ（流入口）と、開口５１ｃに連通する内管５３（通水路）と、シャワー用化粧剤を収納する収納空間（収納室）を有している。前記収納空間と前記内管５３（通水路）を連通して内管５３（通水路）を通過する冷水又は温水が前記収納空間を出入り可能な連通孔５３ｃ（連通部）を有する化粧剤収納部５４が設けられている。この化粧剤収納部５４には、上記シャワー用化粧剤１００が収納されている。
【００６０】
この結果、本実施形態によれば、冷水や温水に対する一定の溶出量を確保できると同時に、過度の溶解性を抑制し、シャワー用化粧剤を長期に亘って持続的に使用することができ、さらに、シャワー用化粧剤の使用時における体感を向上させることができる。
【００６１】
（変更例）
・前記ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体には、ＰＥＧ／ＰＰＧ＝１５０～２００／３５～７０の範囲外のＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体が含まれていても差し支えない。
【００６２】
・前記ステアリン酸又はその誘導体として、２種類以上のステアリン酸又はその誘導体を組合せて使用してもよい。
・前記ＰＶＡとしては、ケン化度が８６～９０モル％以外の部分ケン化ＰＶＡが含まれていてもよい。
【００６３】
・上記実施形態において、カートリッジ５０に収容されるシャワー用化粧剤１００としては、香水、スリミング剤、美白作用を有する化粧水、制汗剤などの他の化粧用添加剤、ニキビ、アトピー、皮膚病対策用の薬剤であってもよい。また、上記実施形態においては、固形の薬剤を用いたが、薬剤の形状はこれに限定されず、例えば、ジェル状等であってもよい。
【００６４】
・上記実施形態においては、シャワーヘッド１０から水のみを散布する場合には、カートリッジ５０に水が流入しないように、カートリッジ５０にダックビル弁５２を設けた。水のみを散布する際にカートリッジ５０に水が流入しないようにする逆止弁は、このダックビル弁５２以外の構成であってもよい。また、水のみを散布する場合に、カートリッジ５０においてシャワー用化粧剤１００が溶解した溶液が流出しない構成であれば、カート

リッジ５０に水が流入する構成にしてもよい。

【００６５】

（請求項以外の技術的思想）

前記実施形態によって把握される技術的思想を以下に記載する。

（Ａ）前記ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体のＰＥＧとＰＰＧの質量比は、ＰＥＧ／ＰＰＧ＝１５０～２００／３５～７０である請求項１乃至請求項６のいずれか１項に記載のシャワー用化粧剤。この場合、冷水又は温水に対するシャワー用化粧剤の溶解性を適切なものにでき、その結果溶出量の持続性を確保することができる。

【００６６】

（Ｂ）前記ＰＶＡは、ケン化度が８６～９０モル％の部分ケン化ＰＶＡである請求項２乃至請求項６のいずれか１項に記載のシャワー用化粧剤。この構成によれば、冷水や温水に対するシャワー用化粧剤の良好な溶解性を図ることができるとともに、シャワー用化粧剤の膨潤を抑え、適度な通水性を維持することができる。

【００６７】

（Ｃ）前記ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体、ステアリン酸又はその誘導体、ＰＶＡ、着色剤或いは美容剤は、均一に分散され、常温にて固形状である請求項１乃至請求項６のいずれか１項に記載のシャワー用化粧剤。この構成により、シャワー用化粧剤の使用前における形状を維持して取扱性を良好にできるとともに、シャワー用化粧剤の使用時に、化粧剤カートリッジからこれらの成分を均一に溶出させることができる。

【実施例】

【００６８】

次に、実施例及び比較例を挙げて前記実施形態をさらに具体的に説明する。

（実施例１、２及び比較例１、２）

実施例１においては、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１５０／３５共重合体９０．５質量％と、ステアリン酸ポリグリセリル９．５質量％とを、下記に示す製造方法により混合してシャワー用化粧剤を調製した。また、実施例２においては、ＰＥＧ／ＰＰＧ共重合体として、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２００／７０共重合体を使用した以外は、実施例１と同様にしてシャワー用化粧剤を調製した。

【００６９】

上記ステアリン酸ポリグリセリルは、ステアリン酸ポリグリセリル－１０（ＣＡＳ登録番号：79777-30-3）を使用した。

（製造方法）

シャワー用化粧剤の製造方法について説明する。

【００７０】

上記の２成分を真空乳化釜に投入し、パドルで攪拌しながら真空状態で、８０℃に加温し、均一に溶解した。なお、加温温度は本実施例では８０℃であるが、溶解するのに適切な温度であればよい。次いで、パドルで攪拌しながら、真空状態で冷却を開始し、所定温度（例えば６５℃程度）まで低下した後、さらに攪拌しながら冷却を継続して、前記所定温度よりもさらに低下した取り出し温度になった時点で取り出して、所定形状に成形した。取り出したシャワー用化粧剤は、常温（例えば、２５℃）では、固形状となる。なお、前記取り出し温度は、釜から取り出し易い温度（本実施例では６５℃としている。）であれば制限されない。

【００７１】

所定形状としては、このシャワー用化粧剤を装填するカートリッジに収納できる形状であれば限定されるものではない。例えば、前記カートリッジに収納できるシャワー用化粧剤の形状としては、粉末、粒状、柱状、筒状等の適宜の形状を選択できる。

【００７２】

一方、比較例１では、前記実施例１のシャワー用化粧剤において、ステアリン酸ポリグリセリルを配合することなく、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１５０／３５共重合体のみでシャワー用化粧剤を調製した。

【００７３】
また、比較例２では、前記実施例２のシャワー用化粧剤において、ステアリン酸ポリグリセリルを配合することなく、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２００／７０共重合体のみでシャワー用化粧剤を調製した。
【００７４】
なお、実施例と比較例のシャワー用化粧剤の形状は、形状を同一条件とするために、同一の筒形状とした。
（試験方法）
そして、実施例１、２及び比較例１、２のシャワー用化粧剤を、前記カートリッジ５０に充填し、シャワーヘッドより９Ｌ／分の流量で３５℃、４０℃及び４５℃の温水を次のような試験サイクルで散水した。すなわち、試験サイクルは、１分間温水を通水し、１時間室温で放置し、次いで１５分間温水を通水し、４０℃で８時間乾燥後、カートリッジ５０の質量を測定して、カートリッジ５０内のシャワー用化粧剤の減量（ｇ）を測定し、溶出濃度（ｐｐｍ）を求めた。その結果を表１及び図５、図６に示した。
【００７５】
図５において、○は実施例１、△は比較例１及び図６において、○は実施例２、△は比較例２を示す。
【００７６】
【表１】

| | 溶出濃度(ppm) | | | 減量(g) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 温度(℃) | 35 | 40 | 45 | 35 | 40 | 45 |
| 実施例1 | 4.7 | 11.2 | 27.1 | 0.6 | 1.5 | 3.7 |
| 実施例2 | 3.4 | 6.1 | 11.6 | 0.5 | 0.8 | 1.6 |
| 実施例3 | 8.5 | 10.6 | 18.5 | 1.1 | 1.4 | 2.5 |
| 比較例1 | 27.6 | 27.0 | 55.3 | 3.7 | 3.6 | 7.5 |
| 比較例2 | 5.6 | 5.9 | 10.7 | 0.8 | 0.8 | 1.4 |

表１及び図５に示したように、実施例１においては、温水の温度にかかわらず、シャワー用化粧剤の溶出濃度を４．７～２７．１ｐｐｍという低い濃度に抑えることができた。その一方、比較例１の場合には、温水の温度が３５℃のとき溶出濃度が２７．６ｐｐｍという比較的高い溶出濃度を示し、４５℃のときには溶出濃度が５５．３ｐｐｍまで上昇した。
【００７７】
また、表１及び図６に示したように、実施例２においては、温水の温度にかかわらず、シャワー用化粧剤の溶出濃度を３．４～１１．６ｐｐｍという低い濃度に抑えることができた。一方、比較例２においても、温水の温度にかかわらず、シャワー用化粧剤の溶出濃度を５．６～１０．７ｐｐｍという低い濃度に抑えることができた。
【００７８】
また、実施例１、２及び比較例１、２のシャワー用化粧剤に関し、シャワー使用中の体感（ぬめり感）、乾燥後の保湿感及び固形形状維持性について測定し、それらの結果を表２に示した。表２において、○は良好、△はやや良好、×は変化なし又は形状を維持できないことを意味する。
【００７９】

【表２】

| | シャワー使用中の体感 | 乾燥後の保湿感 | 固形形状維持性 |
|---|---|---|---|
| 実施例1 | ○ | △ | △ |
| 実施例2 | ○ | △ | △ |
| 実施例3 | ○ | △ | △ |
| 比較例1 | × | △ | △ |
| 比較例2 | × | △ | △ |

表２に示したように、実施例１及び２では、シャワー使用中の体感は良好であるとともに、乾燥後の保湿感も概ね良好であり、固形形状維持性も、水による膨潤はなく、概ね良好な結果が得られた。一方、比較例１及び２の場合には、乾燥後の保湿感及び固形形状維持性は概ね良好であったが、シャワー使用中のぬめり感は得られず、体感の悪い結果であった。

【００８０】

（実施例３）

この実施例３においては、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１５０／３５共重合体７１．６質量％と、ステアリン酸ポリグリセリル２８．４質量％とを、前記実施例１に示す製造方法により混合してシャワー用化粧剤を調製した。

【００８１】

得られたシャワー用化粧剤について、実施例１と同様にしてカートリッジ５０内のシャワー用化粧剤の減量（ｇ）から溶出濃度（ｐｐｍ）を求め、その結果を前記表１に示した。

【００８２】

表１に示したように、実施例３においては、ステアリン酸ポリグリセリルの含有量を増加させたが、温水の温度にかかわらず、シャワー用化粧剤の溶出濃度を８．５～１８．５ｐｐｍという十分低い濃度に抑えることができた。

【００８３】

また、実施例３のシャワー用化粧剤に関し、シャワー使用中の体感（ぬめり感）、乾燥後の保湿感及び固形形状維持性について実施例１と同様にして測定し、それらの結果を表２に示した。その結果、実施例３では、使用中の体感、使用後の保湿感及び固形形状維持性がそれぞれ実施例１及び２と同等であった。

【００８４】

（実施例４～６）

実施例４においては、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１５０／３５共重合体９２．０質量％と、ステアリン酸ポリグリセリル１．０質量％と、ＰＶＡ７．０質量％とを、前記実施例１に示す製造方法により混合してシャワー用化粧剤を調製した。実施例５においては、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１５０／３５共重合体８６．５質量％と、ステアリン酸ポリグリセリル１０．０質量％と、ＰＶＡ３．５質量％とを、前記実施例１に示す製造方法により混合してシャワー用化粧剤を調製した。また、実施例６においては、ＰＥＧ／ＰＰＧ－２００／７０共重合体９０．３質量％と、ステアリン酸ポリグリセリル９．５質量％と、ＰＶＡ０．２質量％とを、前記実施例１に示す製造方法により混合してシャワー用化粧剤を調製した。

【００８５】

実施例４～６において、ＰＶＡは、ケン化度が８６～９０モル％、重合度が１８００～２０００のものを使用した。

得られたシャワー用化粧剤について、実施例１と同様にしてカートリッジ５０内のシャ

ワー用化粧剤の減量（ｇ）から溶出濃度（ｐｐｍ）を求め、その結果を表３に示した。

【００８６】

【表３】

| | 溶出濃度(ppm) | | | 減量(g) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 温度(℃) | 35 | 40 | 45 | 35 | 40 | 45 |
| 実施例4 | 21.8 | 10.7 | 22.2 | 2.9 | 1.5 | 3.0 |
| 実施例5 | 12.0 | 13.7 | 28.2 | 1.6 | 1.8 | 3.8 |
| 実施例6 | 3.4 | 6.1 | 11.6 | 0.5 | 0.8 | 1.6 |

表３に示したように、実施例４においては、温水の温度にかかわらず、シャワー用化粧剤の溶出濃度を１０．７～２２．２ｐｐｍという低い濃度に抑えることができたが、ＰＶＡを７．０質量％配合したため、実施例１に比べて３５℃の温水に対するシャワー用化粧剤の溶解性が高くなった。実施例５においては、温水の温度にかかわらず、シャワー用化粧剤の溶出濃度を１２．０～２８．２ｐｐｍという低い濃度に抑えることができたが、ＰＶＡを３．５質量％配合したため、実施例１に比べて温水に対するシャワー用化粧剤の溶解性が若干高くなった。実施例６においては、温水の温度にかかわらず、シャワー用化粧剤の溶出濃度を３．４～１１．６ｐｐｍという低い濃度に抑えることができた。この実施例６では、ＰＶＡの含有量が０．２質量％という少量であったため、温水に対するシャワー用化粧剤の溶解性は実施例２とほぼ同等であった。

【００８７】

また、実施例４～６のシャワー用化粧剤に関し、シャワー使用中の体感（ぬめり感）、乾燥後の保湿感及び固形形状維持性について実施例１と同様にして測定した。その結果、実施例４～６では、使用中の体感、使用後の保湿感及び固形形状維持性がそれぞれ実施例１及び２とほぼ同等であった。

【００８８】

（実施例７及び８）

実施例７においては、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１５０／３５共重合体９１．２質量％と、ステアリン酸ポリグリセリル５．０質量％と、ＰＶＡ３．５質量％と、着色剤としての酸化チタン０．３質量％とを、前記実施例１に示す製造方法により混合してシャワー用化粧剤を調製した。また、実施例８においては、ＰＥＧ／ＰＰＧ－１５０／３５共重合体９０．９質量％と、ステアリン酸ポリグリセリル５．０質量％と、ＰＶＡ３．５質量％と、着色剤としての酸化チタン０．６質量％とを、前記実施例１に示す製造方法により混合してシャワー用化粧剤を調製した。

【００８９】

得られたシャワー用化粧剤について、実施例１と同様にしてカートリッジ５０内のシャワー用化粧剤の減量（ｇ）から溶出濃度（ｐｐｍ）を求め、その結果を表４に示した。

【００９０】

【表４】

| | 溶出濃度(ppm) | | | 減量(g) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 温度(℃) | 35 | 40 | 45 | 35 | 40 | 45 |
| 実施例7 | 13.4 | 26.1 | 36.9 | 1.8 | 3.5 | 5.0 |
| 実施例8 | 17.9 | 10.6 | 39.1 | 2.4 | 1.4 | 5.0 |

表４に示したように、実施例７においては、温水の温度にかかわらず、シャワー用化粧剤の溶出濃度を１３．４～３６．９ｐｐｍという低い濃度に抑えることができた。実施例８においては、温水の温度にかかわらず、シャワー用化粧剤の溶出濃度を１０．６～３９．１ｐｐｍという低い濃度に抑えることができた。

【００９１】

また、実施例７及び８のシャワー用化粧剤に関し、シャワー使用中の体感（ぬめり感）、乾燥後の保湿感及び固形形状維持性について実施例１と同様にして測定した。その結果、実施例７及び８では、使用中の体感及び固形形状維持性がそれぞれ実施例１とほぼ同等であった。

【００９２】

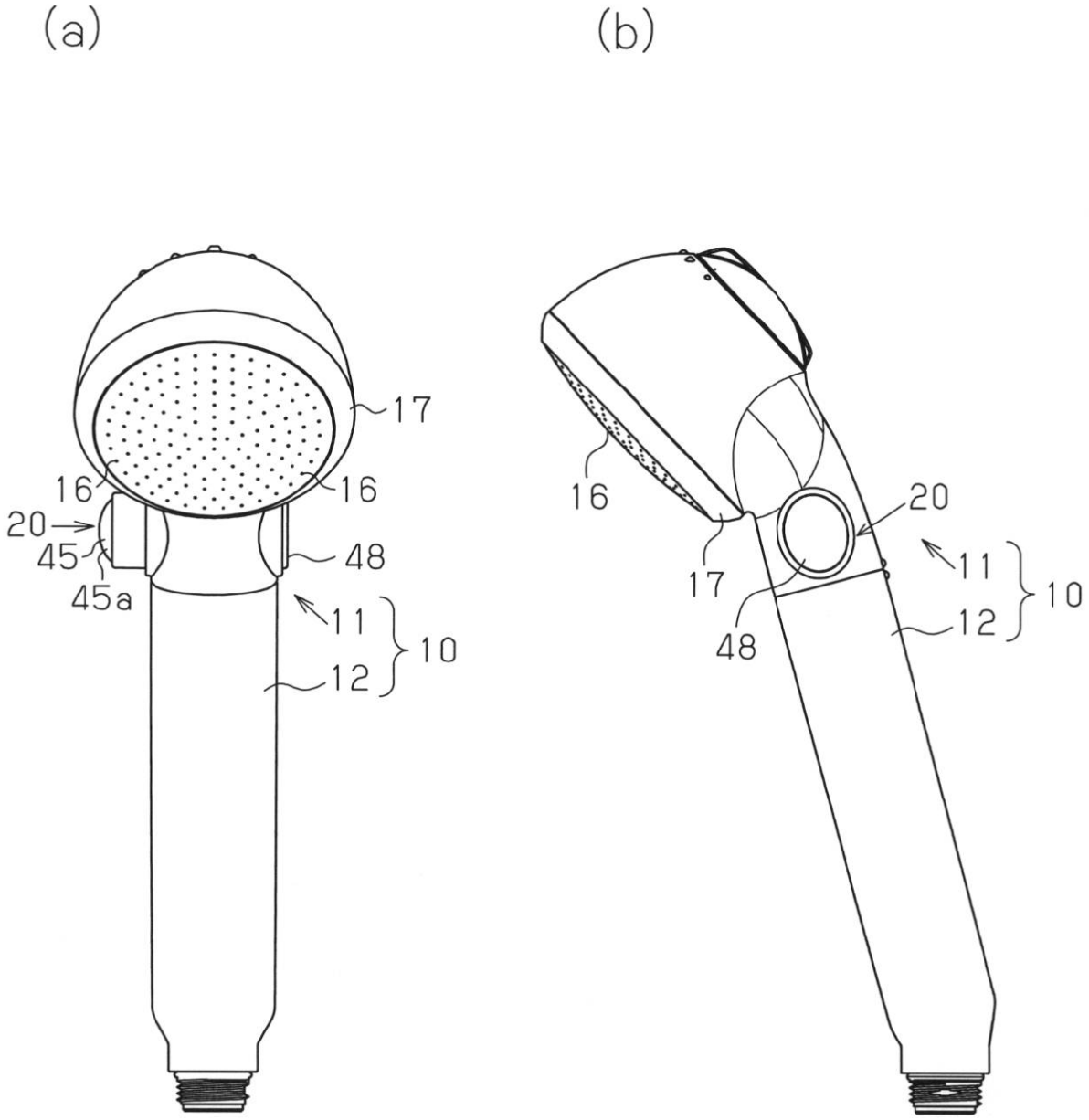
さらに、カートリッジ５０内のシャワー用化粧剤の色調を目視により観察した。その結果、実施例７及び８においては、シャワー用化粧剤の色調は、酸化チタンに基づく白色が良好に維持され、十分な視認性が得られた。

【符号の説明】

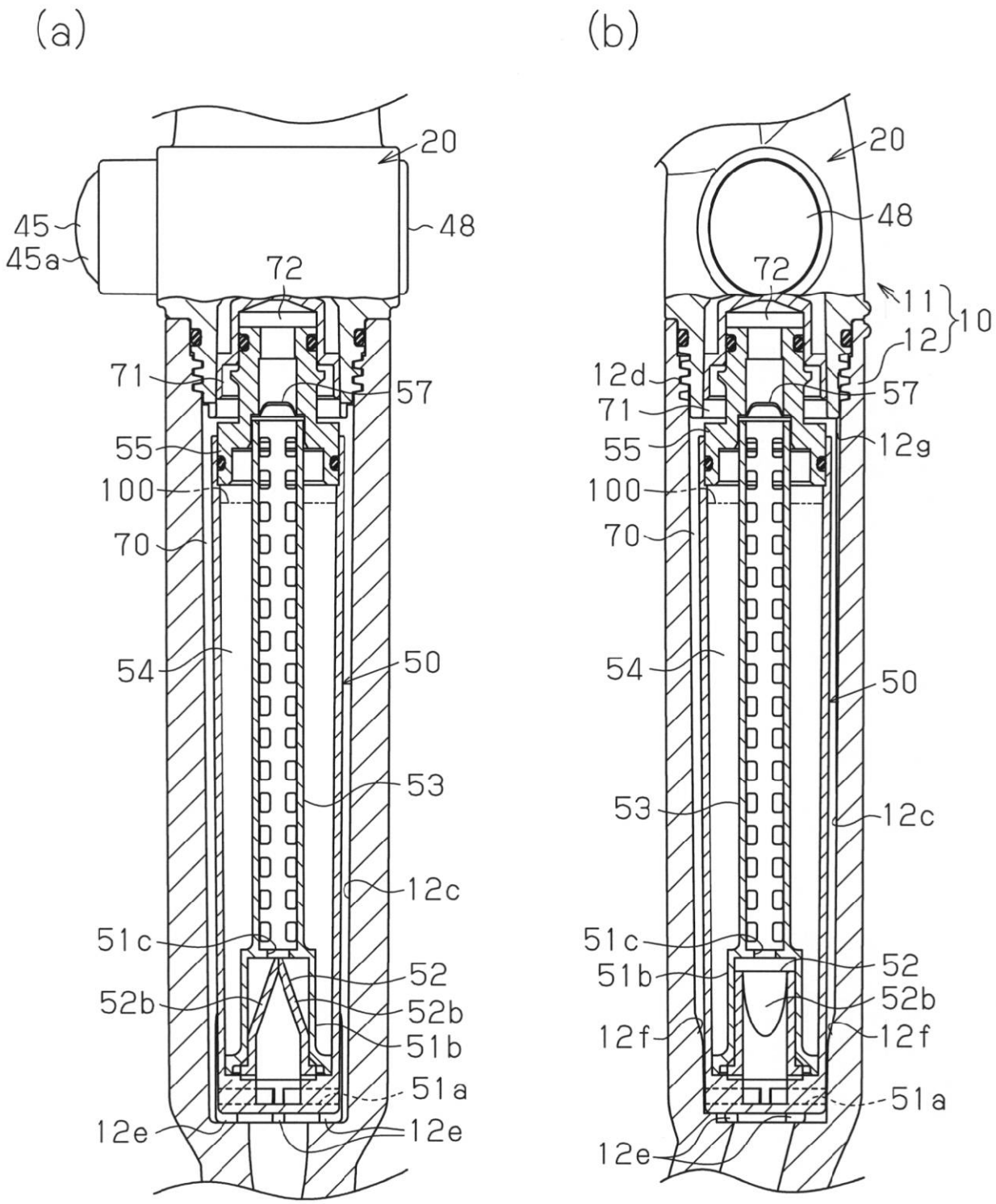
【００９３】

１０…シャワーヘッド、５０…カートリッジ、５１ｃ…開口（流入口）、５３…内管（通水路）、５３ｃ…連通孔（連通部）、５４…化粧剤収納部、１００…シャワー用化粧剤。

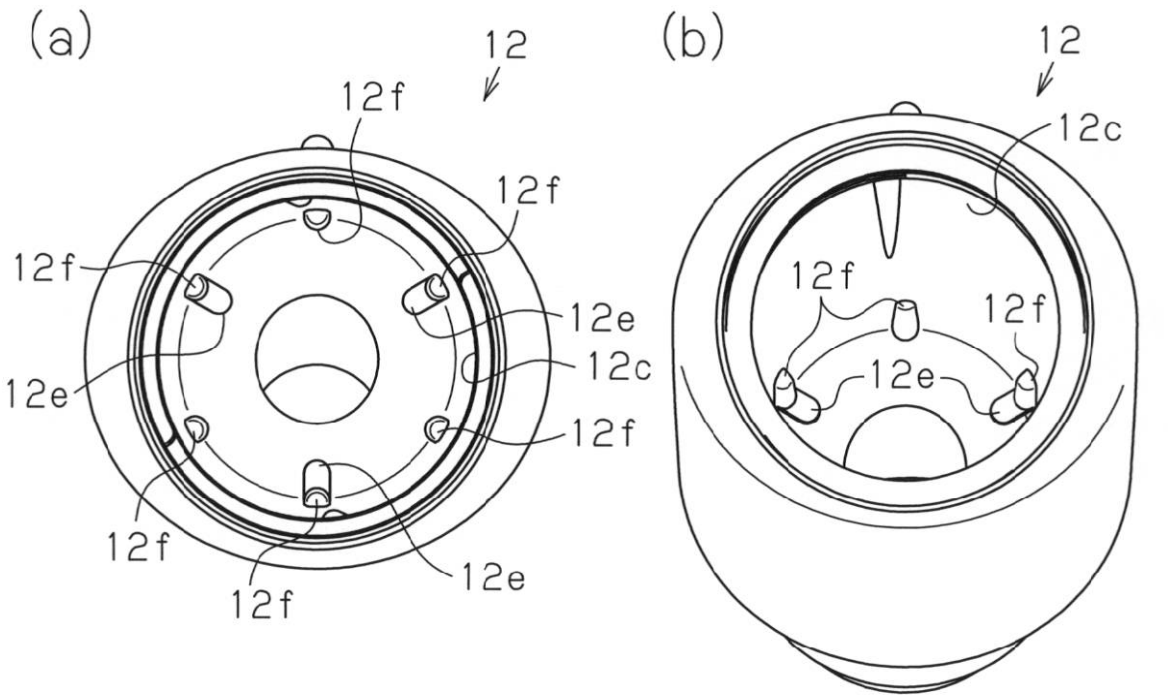
【図１】



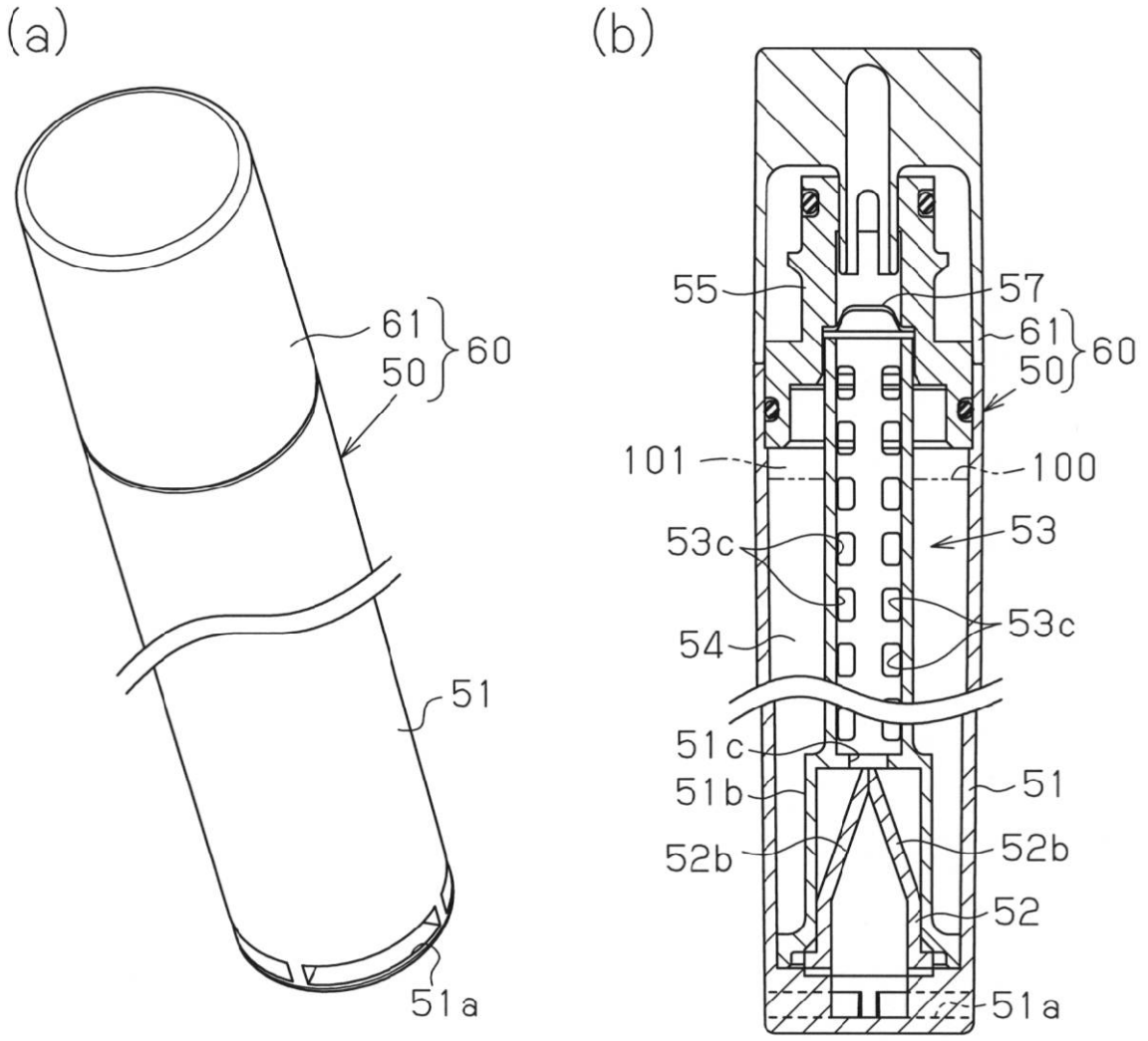
【図２】


(a)
20
45
45a
48
72
71
57
55
100
70
54
50
53
12c
51c
52
52b
52b
51b
51a
12e
12e
(b)
20
48
72
11
12
10
12d
71
57
55
12g
100
70
54
50
53
12c
51c
52
51b
52b
12f
12f
51a
12e

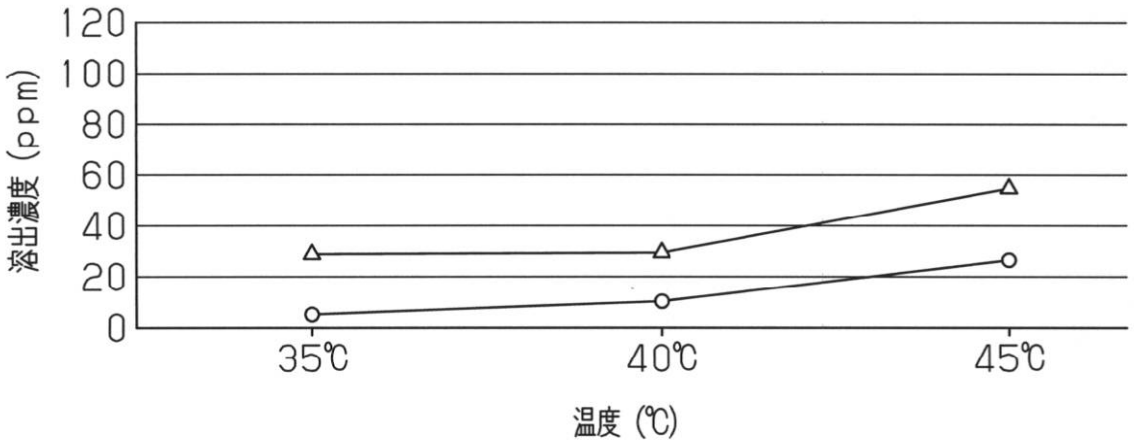
【図３】



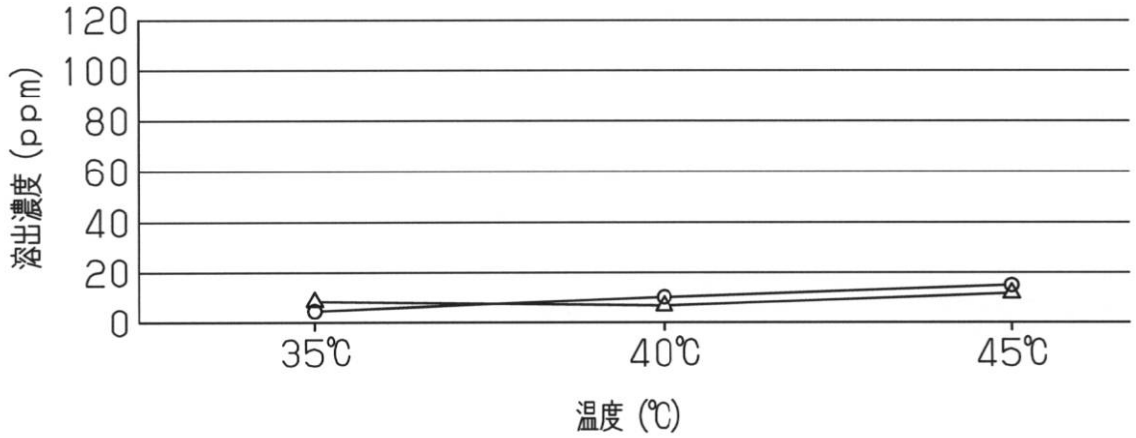
【図４】


(a)
61
50
60
51
51a
(b)
55
57
61
50
60
101
100
53c
53
54
53c
51c
51b
51
52b
52b
52
51a

【図５】


溶出濃度（ppm）
120
100
80
60
40
20
0
35℃
40℃
45℃
温度（℃）

【図６】



フロントページの続き

| (51)Int.Cl. | | | F I | | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Ｃ１１Ｄ* | *1/722* | *(2006.01)* | Ｃ１１Ｄ | 1/722 | | |
| *Ｃ１１Ｄ* | *1/04* | *(2006.01)* | Ｃ１１Ｄ | 1/04 | | |
| *Ｃ１１Ｄ* | *3/37* | *(2006.01)* | Ｃ１１Ｄ | 3/37 | | |
| *Ｃ１１Ｄ* | *17/04* | *(2006.01)* | Ｃ１１Ｄ | 17/04 | | |
| *Ｃ０９Ｋ* | *3/00* | *(2006.01)* | Ｃ０９Ｋ | 3/00 | Ｅ | |

Ｆターム(参考) 4H003 AB03 AC03 AC23 BA01 BA09 BA12 BA21 DA02 EB33 FA21
FA38