

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4846095号
(P4846095)

(45) 発行日 平成23年12月28日 (2011.12.28)

(24) 登録日 平成23年10月21日 (2011.10.21)

(51) Int. Cl.

F 1

C 1 1 D 17/04 (2006.01)
 B 0 5 B 1/02 (2006.01)
 B 0 5 B 11/00 (2006.01)
 C 1 1 D 3/395 (2006.01)

C 1 1 D 17/04
 B 0 5 B 1/02 1 O 1
 B 0 5 B 11/00 1 O 2 A
 C 1 1 D 3/395

請求項の数 8 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2000-398318 (P2000-398318)
 (22) 出願日 平成12年12月27日 (2000.12.27)
 (65) 公開番号 特開2002-194400 (P2002-194400A)
 (43) 公開日 平成14年7月10日 (2002.7.10)
 審査請求日 平成19年12月20日 (2007.12.20)

(73) 特許権者 000006769
 ライオン株式会社
 東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号
 (73) 特許権者 000006909
 株式会社吉野工業所
 東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号
 (74) 代理人 100064908
 弁理士 志賀 正武
 (74) 代理人 100108578
 弁理士 高橋 詔男
 (74) 代理人 100089037
 弁理士 渡邊 隆
 (74) 代理人 100101465
 弁理士 青山 正和

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗浄剤製品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗浄剤を収納する容器本体と、該容器本体内に収納された洗浄剤を吐出させるトリガーポンプを用いたトリガー式の吐出装置とを有する吐出容器と、前記容器本体内に収納された洗浄剤とを備える洗浄剤製品であって、

前記容器本体内に収容される洗浄剤が、

(1) 次亜塩素酸アルカリ金属塩； 0 . 1 ~ 1 0 質量 %、

(2) アルカリ剤； 0 . 1 ~ 5 質量 %、

(3) (a) 炭素数が 8 ~ 2 0 の直鎖または分岐鎖の不飽和を含む脂肪酸のアルカリ金属塩、(b) アミノオキサイド、及び、(c) アルキル基の炭素数が 1 2 ~ 1 4 のアルキルベンゼンスルホン酸塩を含む界面活性剤混合物、； 0 . 1 ~ 1 0 質量 % を含有してなり、前記洗浄剤の、B 型粘度計を用いて 2 5 、回転数 6 0 r p m において測定した粘度が 2 0 m P a ・ s ~ 1 5 0 0 m P a ・ s であり、

前記吐出装置は、噴射ノズルに設けられたノズル穴と、該ノズル穴の上流側に設けられたスピン領域と、該ノズル穴から射出される洗浄剤の飛翔通路上に設けられた内壁最小径が 2 ~ 8 mm である造泡筒を有し、洗浄剤が、前記スピン領域の周囲から該スピン領域の前記ノズル穴と連通する中心部に向かって回転しつつ流入し、次いで該ノズル穴から回転しつつ円錐流形に射出され、その後前記造泡筒の内壁に衝突しながら吐出されるように構成されていることを特徴とする洗浄剤製品。

【請求項 2】

10

20

前記洗淨剤が、(a)炭素数が8～20の直鎖または分岐鎖の不飽和を含む脂肪酸のアルカリ金属塩を0.1～2質量%含むことを特徴とする請求項1に記載の洗淨剤製品。

【請求項3】

前記洗淨剤が、(b)アミノオキサイドを0.1～3質量%含むことを特徴とする請求項1または2に記載の洗淨剤製品。

【請求項4】

前記洗淨剤が、(c)アルキル基の炭素数が12～14のアルキルベンゼンスルホン酸塩を0.05～0.3質量%含むことを特徴とする請求項1～3のいずれか一項に記載の洗淨剤製品。

【請求項5】

前記造泡筒の内壁面に凹凸面部が形成されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載の洗淨剤製品。

【請求項6】

前記造泡筒の内壁面にリング状の突条が形成されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載の洗淨剤製品。

【請求項7】

前記造泡筒の内壁面に2以上のリング状の突条が形成されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか一項に記載の洗淨剤製品。

【請求項8】

さらに、前記造泡筒の下流側端面に設けられた網目状スクリーンを有することを特徴とする請求項1～7のいずれか一項に記載の洗淨剤製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、造泡機構を有する吐出容器に洗淨剤を収納した洗淨剤製品に係り、特に、漂白洗淨剤等を被洗淨面に安定して付着保持することができ、優れた洗淨力を発揮させることが可能な洗淨剤製品に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、住居廻りにおける浴室、浴槽、台所等のタイル、目地、プラスチック、陶器、排水管等の水を頻繁に使用する箇所の汚れは、カビに起因する有機物によるものが多く、界面活性剤を主成分とする通常の洗淨剤ではなかなか除去することができないため、これらの汚れを除去するには、次亜塩素酸アルカリ金属塩を主基剤とする漂白洗淨剤が多用されている（特開昭62-57494号公報、特開平06-256798号公報、特開平10-204495号公報等）。

【0003】

その際、手軽に使用するためにトリガー式スプレーヤー等の吐出装置を備えた吐出容器に漂白洗淨剤を収納し、この吐出装置を用いて漂白洗淨剤を噴霧する方法が多く採用されている。この場合、垂直面や傾斜面の付着滞留性を向上させることが求められている。

【0004】

付着滞留性を向上させる方法としては、造泡筒（実公平6-34858号公報等）や網目状スクリーン（特公昭63-2668号公報）を設けて、比較的粘度の低い洗淨剤を発泡させることが行われている。この場合、粘性が低いために吐出性が良く、洗淨対象物表面を比較的均一に覆うように、洗淨剤を付着させることが可能である。また、泡により見かけ上の比重が低下するため、洗淨対象物表面に付着後に、自重によって直ちに液だれすることがなく、ある程度同じ位置に滞留させることが可能であった。

【0005】

一方、洗淨剤を増粘化して、付着滞留性を向上させる試みも行われている。増粘化を図る組成としては、特定の架橋型高分子を配合する組成（特開平06-235000号公報）、ケイ酸ナトリウムマグネシウムを配合する組成（特開平11-217596号公報）、特定の界面活性剤と疎水性有機対イオンを配合する組成（特開平11-279591号公報）が開示されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかし、上記のように、比較的粘度の低い洗浄剤を発泡させる方法では、付着滞留性はある程度確保できるものの、特に、洗浄剤が次亜塩素酸アルカリ金属塩を主基剤とする漂白洗浄剤である場合、十分な洗浄力が発揮できないものであった。

この原因は次のように考えられる。すなわち、比較的粘度の低い洗浄剤は発泡性が高く、図 6 (a) に示すように、大量の泡 B ' が何層にも重なった状態で洗浄対象物表面に付着してしまう。そのため、洗浄剤成分 L ' は、洗浄対象物 S に泡 B ' との接点でしか接触しない状態となり、接触面積が小さくなってしまう。

さらに、次亜塩素酸アルカリ金属塩を主基剤とする漂白洗浄剤は、大気中の二酸化炭素を取り込むことによって pH が低下し、漂白活性のある次亜塩素酸が生成するものである。ところが、泡 B ' が何層にも重なると、洗浄対象物表面に接している洗浄剤成分 L ' が大気に接触しにくくなり、漂白活性のある次亜塩素酸が十分に生成されないものと考えられる。

10

【 0 0 0 7 】

一方、洗浄剤を増粘化する方法では、吐出時の粘性が高すぎ、吐出液が水鉄砲状に直線的に噴射されるか或いは斑に噴射され、洗浄対象物表面を均一に覆うことができないという問題があった。また、自重による液だれが生じ、付着滞留性も充分とは言えないものであった。

【 0 0 0 8 】

20

本発明は上記事情に鑑み、漂白洗浄剤等を、洗浄対象物表面の汚れを均一に覆うように付着させ、これを安定に保持し、優れた洗浄力を発揮することが可能な洗浄剤製品を提供することを課題とする。

【 0 0 0 9 】

【 課題を解決するための手段 】

本発明は上記課題を解決するため、洗浄剤を収納する容器本体と、該容器本体内に収納された洗浄剤を吐出させるトリガーポンプを用いたトリガー式の吐出装置とを有する吐出容器と、前記容器本体内に収納された洗浄剤とを備える洗浄剤製品であって、前記容器本体内に収容される洗浄剤が、

(1) 次亜塩素酸アルカリ金属塩； 0 . 1 ~ 1 0 質量 %、

30

(2) アルカリ剤； 0 . 1 ~ 5 質量 %、

(3) (a) 炭素数が 8 ~ 2 0 の直鎖または分岐鎖の不飽和を含む脂肪酸のアルカリ金属塩、 (b) アミノオキサイド、及び、 (c) アルキル基の炭素数が 1 2 ~ 1 4 のアルキルベンゼンスルホン酸塩を含む界面活性剤混合物、 ; 0 . 1 ~ 1 0 質量 % を含有してなり、前記洗浄剤の、B 型粘度計を用いて 2 5 、回転数 6 0 r p m において測定した粘度が 2 0 m P a ・ s ~ 1 5 0 0 m P a ・ s であり、

前記吐出装置は、噴射ノズルに設けられたノズル穴と、該ノズル穴の上流側に設けられたスピン領域と、該ノズル穴から射出される洗浄剤の飛翔通路上に設けられた内壁最小径が 2 ~ 8 m m である造泡筒を有し、洗浄剤が、前記スピン領域の周囲から該スピン領域の前記ノズル穴と連通する中心部に向かって回転しつつ流入し、次いで該ノズル穴から回転しつつ円錐流形に射出され、その後前記造泡筒の内壁に衝突しながら吐出されるように構成されていることを特徴とする洗浄剤製品を提供する。

40

本発明における前記洗浄剤はチキソトロピー性を有している。また、前記吐出装置は、造泡筒を備える造泡機構を有している。

【 0 0 1 0 】

チキソトロピー性とは、剪断応力を受けると流動性が増し（粘度が低下し）、その力を取り除くと元に戻る（粘度が上昇する）性質をいう。このように、チキソトロピー性を有する洗浄剤であれば、静置時に高い粘性を備えていても、吐出時には高い剪断応力を受けて流動性が増すため、吐出液が水鉄砲状に直線的に噴射されたり、斑に噴射されたりして、洗浄対象物表面を均一に覆うことができないという問題を解消することができる。

50

また、吐出後、洗浄対象物表面に達すると剪断応力が消滅するので、再度粘性が増す。また、造泡機構により、洗浄剤中に泡を含ませて吐出できるので、見かけ上の比重が低下し、洗浄対象物表面に付着後に、自重によって直ちに液だれすることを防止できる。すなわち、洗浄対象物表面に達した際の高い粘性と、見かけ上の比重低下とが相俟って、付着滞留性を確保することができる。

【0011】

さらに、吐出時の粘度が静置時よりは低下するものの、なお、比較的高い粘度のため、洗浄対象物表面に付着した時点では、洗浄剤の中に細かい気泡が含まれる程度の適度な発泡量に抑制される。すなわち、元々粘度の低い洗浄剤を発泡させたときのように、大量の泡が何層にも重なった状態で洗浄対象物表面に付着してしまうことがない。そのため、洗浄対象物に対して、洗浄剤成分が面接触できるため、均一に汚れを覆って、高い洗浄力を発揮することができる。

10

【0012】

本発明において、前記洗浄剤の、B型粘度計を用いて25、回転数60rpmにおいて測定した粘度は、20mPa・s以上であることが望ましい。これにより付着滞留性を確保することができる。また、過剰の泡が発生して、洗浄対象物への接触面積が減少することも防止できる。

なお、上記粘度のより好ましい値は50mPa・s以上、更に好ましい値は100mPa・s以上である。上記粘度の上限に関しては特に制限はないが、吐出装置からの吐出性を考慮すると1500mPa・sを越えると容器より吐出する際の使用性が劣る傾向にあるので好ましくない。

20

【0013】

本発明において、前記洗浄剤の、HaakeRS-100粘度計を用いて25において測定した粘度は、3000sec⁻¹の高剪断速度域では100mPa・s以下、0.5sec⁻¹の低剪断速度域では100~1×10⁵mPa・sであることが望ましい。ここで、3000sec⁻¹の粘度とは、剪断速度を0.5sec⁻¹から3000sec⁻¹まで、10分間で上昇したときの往路時に3000sec⁻¹に達したときの粘度である。同様に、0.5sec⁻¹の粘度とは、剪断速度を3000sec⁻¹から0.5sec⁻¹まで10分間で下降したときの帰路時に0.5sec⁻¹に達したときの粘度である。

なお、上記3000sec⁻¹の高剪断速度域における粘度の下限値に特に限定はないが、好ましい下限値は1mPa・s、更に望ましい下限値は0.1mPa・sである。

30

また、上記3000sec⁻¹の高剪断速度域における粘度のより好ましい上限値は50mPa・s、更に好ましい上限値は10mPa・sである。

また、0.5sec⁻¹の低剪断速度域（静置）における粘度のより好ましい下限値は5×10²mPa・s、更に好ましい下限値は1×10³mPa・sである。

【0014】

上記の3000sec⁻¹の高剪断速度域における粘度の上限値は、トリガー式スプレーヤー等の吐出装置からの洗浄剤の吐出が、困難とならないように選択した値である。

また、上記の0.5sec⁻¹の低剪断速度域（静置）における粘度の下限値は、壁面等における付着滞留性が低下しないように選択した値である。

40

また、0.5sec⁻¹の低剪断速度域（静置）における粘度の上限値は、容器本体から吐出装置への洗浄剤の連続的な汲み上げが困難とならないように選択することが好ましい。

【0015】

本発明において、前記洗浄剤は紐状ミセル構造をとるものであることが好ましい。この場合、剪断速度が上昇したときには速やかに粘度が下降し、剪断速度が低下したときには速やかに粘度が上昇するような、チキソトロピー性の高い洗浄剤とすることができる。すなわち、剪断速度を変化させてヒステリシスを描くと、剪断速度を上昇させる際（往路）と、剪断速度を低下させる際（復路）との間に大きい差が得られる。

これは、紐状ミセルの場合、緩やかに絡み合う構造のため、剪断応力の上昇低下に伴い、急激に整列（粘度低下）したり、再び絡み合ったり（粘度上昇）することが可能であるた

50

めと考えられる。

なお、一般的な界面活性剤で構成され、球状ミセル構造をとる場合の増粘化では、チキソトロピー性が得られない。また、高分子や粘土鉱物によるチキソトロピー性の形成は、ネットワークを形成する力（粒子間のインターアクション）が強く、極短時間では、この力を解きほぐすことが困難で、粘度低下がおきにくい。

このように、紐状ミセル構造をとるものとするにより、急激な粘度変化が得られるため、吐出時の瞬間的な剪断応力上昇に急激に応答して、均一な吐出が可能な程度まで粘度を低下させることができる。また、洗浄対象物表面に達して剪断応力が急激に低下すると、瞬時に粘度が上昇するので、良好な付着滞留性が得られる。

【0016】

本発明において、前記洗浄剤として、（１）次亜塩素酸アルカリ金属塩、（２）アルカリ剤、（３）界面活性剤を含有する塩素系洗浄剤とする。前述のように、本発明の洗浄剤はチキソトロピー性を有するため、元々粘度の低い洗浄剤を発泡させたときのように、大量の泡が何層にも重なった状態で洗浄対象物表面に付着してしまうことがない。そのため、洗浄対象物表面に接している洗浄剤成分が大気に接触しやすくなり、漂白活性のある次亜塩素酸の生成が促進されやすい。従って、高い洗浄力を発揮することができる。

【0017】

本発明においては、前記造泡機構として、洗浄剤の飛翔通路上に設けられた造泡筒を有する構成を採用する。なお、造泡筒は、洗浄剤の飛翔方向中心軸と略同一の中心軸を有するように配置されることが望ましい。この場合、洗浄剤は、造泡筒内壁に衝突しつつ造泡筒内部で空気を巻き込むので、効果的に泡を含ませることができる。造泡筒の内壁の最小径は２～８ｍｍとする。最小径が８ｍｍよりも大きいと、洗浄剤が造泡筒内壁に衝突しにくくなり、洗浄剤に十分な泡を含ませることができなくなるからである。一方、最小径が２ｍｍよりも小さいと、製作が困難であると共に、目詰まり等が生じやすく、また、適度なパターンに広がらないためである。また、造泡筒を設ける場合、その内壁面に凹凸面が形成されていることが望ましい。これにより、より効果的に泡を含ませることができる。

【0018】

本発明においては、前記造泡機構として、洗浄剤の飛翔通路上に設けられた網目状スクリーンを有する構成も好適に採用できる。なお、スクリーンは、洗浄剤の飛翔方向中心軸と略直交して配置されることが望ましい。

この場合、飛翔する洗浄剤が、スクリーンに達するまで周囲の部材と接触しないようにして構成してもよいが、スクリーンと前記造泡筒とを組み合わせた構成、特に、前記造泡筒の出口近傍に設ける構成とすることが好ましい。この場合、洗浄剤は、造泡筒内壁に衝突しつつ造泡筒内部で空気を巻き込み、さらに、スクリーン通過時にもスクリーン面で空気を巻き込むので、より効果的に泡を含ませることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の洗浄剤製品の実施形態を説明する。まず、本実施形態に用いる洗浄剤について説明する。本実施形態の洗浄剤は、（１）次亜塩素酸アルカリ金属塩、（２）アルカリ剤、（３）界面活性剤を含有する塩素系漂白剤である。

（１）成分の次亜塩素酸アルカリ金属塩としては、次亜塩素酸ナトリウム、次亜塩素酸カリウム等が挙げられ、特に次亜塩素酸ナトリウムが好ましい。次亜塩素酸アルカリ金属塩の含有量は特に制限されないが、通常、組成物全体の０．１～１０質量％、好ましくは１～５質量％の範囲である。次亜塩素酸アルカリ金属塩の含有量が０．１質量％未満であると漂白力が不足する。一方、１０質量％を越えても漂白力は特に向上しない。

【0020】

（２）成分のアルカリ剤としては特に制限されないが、苛性アルカリや珪酸塩等が挙げられる。苛性アルカリとしては水酸化ナトリウム、水酸化カリウム等が、珪酸塩としてはメタ珪酸ナトリウム等が使用されるが、これらのうち水酸化ナトリウムが好ましく使用され

10

20

30

40

50

る。アルカリ剤の含有量は特に制限されないが、通常、組成物全体の 0.1 ~ 5 質量%、好ましくは 0.5 ~ 3 質量%の範囲である。アルカリ剤の含有量が 0.1 質量%未満になると次亜塩素酸アルカリ金属塩の安定性が落ち、経時的に劣化しやすくなる。一方、5 質量%を越えると皮膚や眼の粘膜に対する影響が考えられ、配合による効果が発揮できない。

【0021】

(3) 成分の界面活性剤としては特に制限されないが、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、両性界面活性剤、陽イオン界面活性剤等の洗浄用途として一般に用いられる界面活性剤が挙げられる。この中で、(a) 脂肪酸のアルカリ金属塩、(b) アミノオキサイド、(c) アルキルベンゼンスルホン酸塩から選ばれる少なくとも1種を使用することが好ましく、また、(a) ~ (c) 成分を含む界面活性剤混合物として使用することが最も好ましい。

10

【0022】

上記の好ましい界面活性剤、及び界面活性剤混合物について、更に詳細に説明する。

(a) 成分である脂肪酸のアルカリ金属塩としては、特に制限されないが、炭素数が 8 ~ 20 の直鎖または分岐鎖の不飽和を含む脂肪酸のアルカリ金属塩が好適である。適当な不飽和を含む脂肪酸のアルカリ金属塩としては、例えば、平均約 12 個の炭素を含むヤシ脂肪酸(ヤシ油に由来)、平均約 18 個の炭素原子を含む獣脂脂肪酸(獣脂類脂肪に由来)、オレイン酸、リノール酸等のナトリウム塩、カリウム塩などが挙げられる。これら不飽和脂肪酸のアルカリ金属塩は、単独で使用してもよいが、例えば、オレイン酸、リノール酸等の不飽和脂肪酸とラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸等の飽和脂肪酸との混合物のナトリウム塩、カリウム塩などを使用してもよい。この不飽和脂肪酸塩の割合は、(a) 成分中に 2 質量%以上、特に 7 質量%以上であることが好ましい。不飽和脂肪酸の占める割合が少なすぎると系の粘度が低下し、結果として付着滞留性が劣化するので好ましくない。

20

【0023】

本実施形態の洗浄剤中における(a)成分の含有量は特に制限されないが、組成物全体の 0.01 ~ 3 質量%、好ましくは 0.1 ~ 2 質量%の範囲である。(a)成分の含有量が 0.01 質量%未満になると付着滞留性が劣り、3 質量%を越えると系の安定性が劣化する。

30

【0024】

(b) 成分のアミノオキサイドとしては、特に制限されないが、第三級アミノオキサイドであることが好ましく、一般式 $R_1R_2R_3N-O$ で表される第三級アミノオキサイドであることが更に好ましい。前記一般式において、 R_1 の炭素数 8 ~ 20 のアルキル基としては、例えば、オクチル基、デシル基、ドデシル基、テトラデシル基、ヘキサデシル基、及び天然物から誘導された炭素数の異なるアルキル基の混合物等が挙げられる。これらの中では、ドデシル基、ヤシ油由来のアルキル基が好ましい。 R_2 、 R_3 は炭素数 1 ~ 3 のアルキル基であり、メチル基、エチル基、プロピル基等が挙げられるが、好ましくはメチル基である。第三級アミノオキサイドの具体的な例としては、ヤシジメチルアミノオキサイド、ラウリルジメチルアミノオキサイド等が挙げられる。

40

【0025】

本実施形態の洗浄剤中における(b)成分の含有量は特に制限されないが、組成物全体の 0.01 ~ 5 質量%、好ましくは 0.1 ~ 3 質量%の範囲である。(b)成分の含有量が 0.01 質量%未満になると付着滞留性が劣り、5 質量%を越えると経時による次亜塩素酸アルカリ金属塩の安定性が劣化する。

【0026】

(c) 成分のアルキルベンゼンスルホン酸塩としては特に制限されないが、ベンゼン環に置換するアルキル基の炭素数が 8 ~ 20、好ましくは 12 ~ 14 であり、しかも直鎖状のものが好適である。

本実施形態の洗浄剤中における(c)成分の含有量は特に制限されないが、組成物全体の

50

0.01~0.5質量%、好ましくは0.05~0.3質量%の範囲である。(c)成分の含有量が0.01質量%未満になると付着滞留性が劣り、0.5質量%を越えると系の安定性が劣化する。

【0027】

本実施形態の洗浄剤は、上記(1)~(3)成分を必須成分とするが、その他に洗浄性能を向上させるビルダーとしてトルエンスルホン酸塩、キシレンスルホン酸塩等の芳香族スルホン酸塩、溶剤、色素、香料等の任意成分を配合することも可能である。これら任意成分の配合量は、本発明の効果を妨げない範囲で通常量とすることができる。また、本発明の漂白洗浄剤組成物は、上記の必須成分及びそれ以外の任意成分にバランス量の水を加えて常法により調整することができる。

10

【0028】

本実施形態の洗浄剤は、25における粘度が20mPa・s以上であり、好ましくは50mPa・s以上、更に好ましくは100mPa・s以上に設定されている。

また、本実施形態の洗浄剤は、準粘性流動のチキソトロピー性を示すものである。すなわち、本実施形態の洗浄剤は、25におけるHaake RS-100粘度計で測定した粘度が、3000sec⁻¹の高剪断速度域では0.1~100mPa・s、好ましくは0.1~50mPa・s、更に好ましくは0.1~10mPa・sであり、0.5sec⁻¹の低剪断速度域(静置)では100~1×10⁵mPa・s、好ましくは5×10²~1×10⁵mPa・s、更に好ましくは1×10³~1×10⁵mPa・sとなるように設定されている。

【0029】

本実施形態の洗浄剤は、上記のような優れたチキソトロピー性を示すよう、図5に示すような界面活性剤からなる紐状ミセル構造とされている。

ミセル会合体の大きさは光散乱法によって直接測定でき、ミセルの大きさがあまり大きくないときには光散乱の角度依存性がない。このことは、大方の界面活性剤の球状ミセルに当てはまる。このとき、ミセルの分子量を規定するとデバイの方程式が成り立つ。

デバイプロットの角度依存性から巨大ミセルの分子量と乾性半径とが求められるが、デバイプロットが水平に落ち着くか、または極小をとるミセル濃度を充分高いミセル濃度とみなすとき、巨大ミセルの慣性半径はその分子量と平行して増加する。もし、巨大ミセルが剛体棒で表されるならば、慣性半径Rは分子量Mに比例するが、実際にはそれよりは低い依存性を持ち、それらの関係は多くの界面活性剤に対して $R \sim M^{0.6}$ の比例関係を示す。

20

30

これは、巨大ミセルが棒状であるが剛直ではなく屈曲性で、その程度はランダムコイルに近いことを示す。このような巨大ミセルを一般的に紐状ミセルと呼んでいる。紐状ミセルは、イオン性ミセルが塩の添加によって成長して形成されることが知られている。

図5に示すように、紐状ミセルは緩やかに絡まった構造を形成しており、剪断応力の急激な変化に対応して、急激に粘度が変化するようになっている。

【0030】

次に、本実施形態の吐出容器について、図に基づいて説明する。本実施形態では、吐出装置としてトリガーポンプを用いたトリガー式の吐出容器に洗浄剤を充填して洗浄剤製品とした場合について説明する。

図1は、本発明の実施形態の洗浄剤製品を示す概略構成図である。本実施形態の洗浄剤製品は、吐出容器1と洗浄剤70とからなり、吐出容器1は、頸部13aを有して、洗浄剤70が充填された容器本体13と、頸部13aの上部に取り付けられたトリガーポンプ20(吐出装置)とから構成されている。なお、洗浄剤70は、上記で説明した本実施形態の洗浄剤である。

40

【0031】

トリガーポンプ20は、射出筒14と、射出筒14に組み込まれたピストン部12と、このピストン部12を駆動するトリガーレバー11と、容器本体13内に挿入され、ピストン部12の上流側に連結した送液チューブ17と、射出筒14の先端側に取り付けられ、ピストン部12の下流側に連結した噴射ノズル15とから構成されており、噴射ノズル15に造泡機構が設けられている。

50

ピストン部 1 2 の詳細な図示は省略するが、シリンダ及びピストン 1 2 a と、シリンダの上流側の吸入弁と、シリンダの下流側の噴出弁とから概略構成されており、トリガーレバー 1 1 によりピストン 1 2 a を動作させることによって、送液チューブ 1 7 から導入された洗浄剤 7 0 を、噴射ノズル 1 5 に高圧で送液するようになっている。

【 0 0 3 2 】

洗浄剤 7 0 に泡を含ませるための造泡機構は、噴射ノズル 1 5 に設けられている。噴射ノズル 1 5 では、泡モード、直モード、閉モードの何れかを選択できるようになっている。そして、泡モードが選択された場合は、噴射ノズル 1 5 内の造泡機構（造泡筒 3 9 及びスクリーン 4 2）によって、洗浄剤 7 0 に泡が生成され、この泡を含んだ洗浄剤 7 0 が、噴射液として洗浄対象物に向けて噴射されるようになっている。

10

また、直モードが選択された場合には、泡を含まない洗浄剤 7 0 の噴射液がそのまま噴射されるようになっており、閉モードが選択された場合には、トリガーレバー 1 1 を引いても、噴射されないようになっている。

以下、各モード毎に、噴射ノズル 1 5 の構成及び作用を詳述する。

【 0 0 3 3 】

図 2 は、泡モードにおける噴射ノズル 1 5 を示す縦断面図である。

図 2 において、符号 3 1 は射出筒 1 4 の先端部において、ピストン部 1 2 の下流側の端部 1 2 b 内部に内嵌固定された洗浄剤ガイド体である。洗浄剤ガイド体 3 1 の先端部は、周方向複数箇所の母線方向に浅溝 6 0 , 6 0 が形成された栓体 3 2 となっている。

20

【 0 0 3 4 】

また、符号 2 8 はノズル本体で、略筒状の嵌合壁 2 5 においてピストン部 1 2 の端部 1 2 b に回転可能に嵌合されている。嵌合壁 2 5 の下流側端面には遮蔽壁 2 6 が形成されており、その中央には、栓体 3 2 の先端部に近接してノズル孔 2 7 が形成されている。このノズル孔 2 7 と栓体 3 2 との間の空隙は、スピン領域 6 3 となっている。

また、ノズル本体 2 8 には、遮蔽壁 2 6 から上流側に向かって内筒部 3 3 が形成されており、内筒部 3 3 の突出端部 6 1 には、周方向複数箇所の母線方向に内溝 2 4 , 2 4 が形成されている。そして、図 2 の泡モードの場合、この内溝 2 4 , 2 4 と浅溝 6 0 , 6 0 の位置が周方向で一致し、これらの溝が連絡して形成される内筒部 3 3 と洗浄剤ガイド体 3 1 との間の空隙及びスピン領域 6 3 とが、ピストン部 1 2 からノズル穴 2 7 に通じる流路 6 2 となっている。

30

【 0 0 3 5 】

また、ノズル本体 2 8 の周壁 5 0 は、下流側に突出壁 5 1 を有しておりこの突出壁 5 1 には、スクリーン 4 2 及び造泡筒 3 9 と共に一体成形された取付筒 4 1 が内嵌固定されている。造泡筒 3 9 は、取付筒 4 1 と同軸上に下流側端面を揃えて配置されている。また、造泡筒 3 9 は取付筒 4 1 より小径かつ短く形成され、造泡筒 3 9 と遮蔽壁 2 6 との間に空隙 3 4 が形成されるようになっている。また、スクリーン 4 2 は造泡筒 3 9 と取付筒 4 1 との下流側端面に位置しており、このスクリーン 4 2 によって、造泡筒 3 9 の取付筒 4 1 に対する位置が保たれている。

なお、遮蔽壁 2 6 の下流側には、造泡筒 3 9 側に突出する液垂れ防止機構 8 0 が形成されている。

40

造泡筒 3 9 の内壁 4 0 には、後述の実施例において詳述するように、種々のパターンでリング状の突条 4 0 a が形成されている。また、スクリーン 4 2 には、後述の実施例において詳述するように、種々のパターンで複数の網穴 4 3 ... が形成されている。

この網穴 4 3 ... から造泡筒 3 9 と取付筒 4 1 との間を経由して空隙 3 4 に至る経路が、造泡筒 3 9 内部への空気導入路 5 2 となっている。

【 0 0 3 6 】

上述のように、図 2 に示す泡モードでは、内溝 2 4 , 2 4 と浅溝 6 0 , 6 0 の位置が周方向で一致し、これらの溝が連絡して形成される内筒部 3 3 と洗浄剤ガイド体 3 1 との間の空隙及びスピン領域 6 3 とが、ピストン部 1 2 からノズル穴 2 7 に通じる流路 6 2 となっている。この場合流路 6 2 は、浅溝 6 0 , 6 0 の位置で幅狭であり、スピン領域 6 3 に入

50

る位置で急激な曲がり角を有するものとなっている。

したがって、ピストン部 12 によって高圧化された洗浄剤 70 が供給されると、この高圧の洗浄剤 70 がスピン領域 63 の周囲から中心部に向かって急激に流入し、高速回転される。

そして、ノズル孔 27 から回転しつつ円錐流形に射出され、これが造泡筒 39 の内壁 40 に衝突しなからスクリーン 42 に到達し、さらに、スクリーン 42 に衝突しつつ、噴射口 39a の網穴 43、43 から噴射液 F として吐出される。

【0037】

このように、洗浄剤 70 が流路 62 を経てノズル孔 27 を通過する過程では、ノズル 15 の各部材から剪断応力を受けて粘度が低下するので、使用者の強い握力を要することなく、射出できる。また、高粘度の洗浄剤を強制的に吐出したときのように斑になることもなく、ノズル孔 27 から均一に射出される。一方、適度な粘性を保っているため、造泡筒 39 の内壁 40 やスクリーン 42 に衝突する過程で、空気 G を細かい気泡として、適度に取り込むことができる。

【0038】

そして、噴射液 F は洗浄対象物に達すると、急激に剪断応力が低下し、直ちに高粘度を取り戻す。このように高粘度を取り戻すと共に、取り込んだ気泡により見かけの比重が低下しているため、噴射液 F は、高い付着滞留性を有するものである。また、ノズル孔 27 から均一に射出されているので、洗浄対象物にも均一に付着することができる。

【0039】

さらに、元々粘度の低い洗浄剤を発泡させたときのように、大量の泡が何層にも重なった状態で洗浄対象物表面に付着してしまうことがない。そのため、図 6 (b) に示すように、洗浄剤成分 L は、洗浄対象物 S に泡 B を含みつつ、面接触することができ、接触面積を大きくすることができる。汚れに均一に付着して均一に洗浄力を発揮することができる。さらに、洗浄対象物 S 表面に接している洗浄剤成分 L が大気に接触しやすくなり、漂白活性のある次亜塩素酸の生成が促進されやすい。従って、高い洗浄力を発揮することができる。

このように、本実施形態の洗浄剤製品において泡モードを選択すれば、噴射液 F を使用者の強い握力を要することなく洗浄対象物に均一に付着させ、かつその状態を安定して保持することができ、しかも、洗浄剤 70 自体の漂白活性が向上しているので、効果的な洗浄ができる。

【0040】

図 3 は、直モードにおける噴射ノズル 15 を示す縦断面図である。

図 3 において、図 2 と同一の構成部材には同一の符号を付し、詳細な説明を省略する。なお、図 2 に示す泡モードから図 3 に示す直モードへの切り替えは、ノズル本体 28 を 120 度回転させることによりなされるが、説明の便宜のため、図 3 では、洗浄剤ガイド体 31 側を 120 度回転させた状態を示している。

図 3 に示すように、栓体 32 には複数の深溝 66、66 が周方向複数箇所の母線方向に前端面から一定区間にわたって形成されている。

【0041】

そして、図 3 の直モードの場合、内溝 24、24 と深溝 66、66 の位置が周方向で一致し、これらの溝が連絡して形成される内筒部 33 と洗浄剤ガイド体 31 との間の空隙及びスピン領域 63 とが、ピストン部 12 からノズル穴 27 に通じる流路 62 となっている。この場合流路 62 は、深溝 66、66 の位置で幅広くなり、スピン領域 63 に入る位置でなだらかな曲がり角を有するものとなっている。

したがって、ピストン部 12 によって高圧化された洗浄剤 70 が供給されると、この高圧の洗浄剤 70 がスピン領域 63 になだらかに流入し、回転力をあまり付与されないまま、ノズル孔 27 から小さい拡散角で円錐流形に射出される。そして、造泡筒 39 の内壁 40 にほとんど衝突せずにスクリーン 42 に到達する。また、スクリーン 42 に衝突する際も泡モードの場合に比較して低速で衝突するため、結果として泡をほとんど含まないまま網

10

20

30

40

50

穴 4 3、4 3 から噴射液 F として吐出される。

【 0 0 4 2 】

図 4 は、閉モードにおける噴射ノズル 1 5 を示す縦断面図である。

図 4 において、図 2 と同一の構成部材には同一の符号を付し、詳細な説明を省略する。なお、図 2 に示す泡モードから図 4 に示す直モードへの切り替えは、ノズル本体 2 8 を図 3 の場合と反対側に 1 2 0 度回転させることによりなされるが、説明の便宜のため、図 4 では、洗浄剤ガイド体 3 1 側を 1 2 0 度回転させた状態を示している。

【 0 0 4 3 】

そして、図 4 の閉モードの場合、内溝 2 4、2 4 に連絡べき周方向には、栓体 3 2 の浅溝 6 0 も深溝 6 6 も形成されていない箇所が位置し、流路 6 2 は、栓体 3 2 によりノズル孔 2 7 まで到達せずに塞がれるようになっている。

したがって、ピストン部 1 2 によって高圧化された洗浄剤 7 0 が供給されてもノズル 1 5 から洗浄剤 7 0 は噴射されることはない。

【 0 0 4 4 】

なお、本実施形態では造泡筒 3 9 等をノズル本体 2 8 とは別体として独立に形成しているが、ノズル本体 2 8 と一体に形成してもよい。例えば、空気導入路 5 2 を確保しつつ、内筒部 3 3 に連続させて形成してもよい。

また、本実施形態では、トリガーポンプを用いたトリガー式の吐出容器に洗浄剤を充填して洗浄剤製品としたが、フォーマーポンプディスペンサーを用いることも可能である。

【 0 0 4 5 】

【実施例】

以下、上記実施形態において、造泡筒 3 9、スクリーン 4 2、洗浄剤 7 0 の性状を種々変更した実施例及び比較例について性能評価を行った。洗浄剤 7 0 の性状として粘度の測定方法、及び、性能評価指標として吐出性、付着滞留率、及び漂白力は、各々以下に示す方法で求めた。

【 0 0 4 6 】

粘度の測定法

2 5 に調整された洗浄剤 7 0 を B 型粘度計 (TOKIMEC 製 ; DVL-B2) を用い、回転数 6 0 r p m、3 番ローターにて 1 分後の値を測定した。

【 0 0 4 7 】

粘度の測定法

2 5 に調整された各種漂白洗浄剤組成物を B 型粘度計 (TOKIMEC 製 ; DVL-B2) を用い、回転数 6 0 r p m、3 番ローターにて 1 分後の値を測定した。

【 0 0 4 8 】

吐出性の評価法

トリガー式スプレーヤーを用い、距離が 2 0 c m になる位置から垂直に立てたスプレーパネルの中央部分に合計 5 回ストロークしたときの吐出性を 5 人のパネラーにより下記の評価基準に従って官能評価した。

【 0 0 4 9 】

評価基準 ;

5 (点) : 細かい気泡を有した液が真円状に均一に付着している。

4 : 細かい気泡を有した液がほぼ真円状に均一に付着している。

3 : 細かい気泡を有した液がほぼ真円状に概ね均一に付着している。

2 : 粗い気泡を有した液が歪な円状に概ね均一に付着している。

1 : 粗い気泡を有した液が歪な円状に斑に付着している。

【 0 0 5 0 】

付着滞留率の測定法

吐出性の評価法と同様に、トリガー式スプレーヤーを用いて各種漂白洗浄剤をスプレーパネルの中央部分に 2 ストローク噴霧し、1 分後にパネルの重量を測定する。この試験を 3 回行い、次式により付着滞留率を算出した。

【数 1】

$$\text{付着滞留率(\%)} = \frac{\text{噴射後のパ〇祢重量} - \text{噴射前のパ〇祢重量}}{\text{噴射前の試料重量} - \text{噴射後の試料重量}} \times 100$$

【0051】

漂白力の測定法

黒カビ (*Cladosporium cladosporioides*) を培養し、被着させた素焼きタイル〔イナックス (INAX) 社製: SPKC-1060〕をモデルプレートとして用いた (素焼きタイルの L 値を 100 として計算したときのモデルカビプレートの L 値 = 30 ~ 40)。このモデルカビプレートを垂直に置き、トリガー式スプレーヤーを用いて各種漂白剤組成物を 1 ストローク (約 0.8 g) プレートの中央部に 10 cm の距離から噴霧した。3 分間放置し、水洗、風乾した後、色彩色差計〔ミノルタ (MINOLTA) 社製; CR-200〕を用いて明度 (L 値) を測定した。

10

【0052】

(造泡筒の内径について)

造泡筒 39 の適切な内径を評価するため、まず、突条 40 a もスクリーン 42 もない状態で、実施例 1 ~ 5、比較例 1 ~ 2 の評価を行った。結果は表 1 に示すように、内径 2 ~ 8 mm の範囲で、吐出性、付着滞留率、漂白力について良好な結果が得られた。

20

【0053】

【表 1】

		実施例					比較例	
		1	2	3	4	5	1	2
組成 (質量%)	次亜塩素酸ナトリウム	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	水酸化ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	ヤシ脂肪酸ナトリウム	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	ヤシグマシルアミンオキシド [®]	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
水		バランス						
造泡筒内径(mm)		2	3	5	7	8	1	10
粘度(mPa・s)		80	80	80	80	80	80	80
性能	吐出性	3	4	4	4	4	1	2
	付着滞留率(%)	61	64	68	67	67	57	66
	漂白力(%)	75	80	80	80	80	70	75

〈実施例 1～5、比較例 1～2〉突条：なし、スリット：なし

【0054】

次に、上記において適切であると評価された造泡筒 3 の内径の範囲で、突条 40a を設けた実施例 6～8 の評価を行った。結果は表 2 に示すように、いずれも、吐出性、付着滞留率、漂白力について良好な結果が得られた。

なお、以下において、突条の形状 (a)、(b) とは、各々図 7 に示す縦断面形状 (a)、(b) をいう。また、突条の位置とは、造泡筒 39 のノズル孔 27 側端部から、一番近い突条までの長さについて示すもので、「奥」とはその長さが 4.0 mm である場合、「中間」とはその長さが 4.5 mm である場合、「出口」とはその長さが 5.0 mm である場合をいう。また、突条の本数が複数の場合、各々のピッチは 0.7 mm である。

【0055】

【表 2】

10

20

30

40

		実施例		
		6	7	8
組成 (質量%)	次亜塩素酸ナトリウム	3.0	3.0	3.0
	水酸化ナトリウム	1.0	1.0	1.0
	ヤシ脂肪酸ナトリウム	0.5	0.5	0.5
	ヤシメチルアミンオキシド	1.0	1.0	1.0
	アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム	0.1	0.1	0.1
	水	バランス		
造泡筒内径(mm)		3	7	7
突条の本数		2	2	6
突条の形状		(a)	(a)	(a)
突条の位置		奥	奥	奥
粘度(mPa・s)		80	80	80
性能	吐出性	5	5	5
	付着滞留率(%)	65	69	71
	漂白力(%)	80	85	85

〈実施例 6～8〉スクリーン：なし

【0056】

次に、上記において適切であると評価された造泡筒 3 の内径の範囲で、突条 40 a を設けず、スクリーン 42 (メッシュの形状：(a)) を設けた実施例 9～12 の評価を行った。結果は表 3 に示すように、いずれも、吐出性、付着滞留率、漂白力について良好な結果が得られた。なお、上記及び以下において、メッシュの形状 (a)～(g) とは、図 8 に示す (a)～(g) の形状を示すものである。

【0057】

【表 3】

		実施例				
		9	10	11	12	
組成 (質量%)	次亜塩素酸ナトリウム	3.0	3.0	3.0	3.0	
	水酸化ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0	
	ヤシ脂肪酸ナトリウム	0.5	0.5	0.5	0.25	
	ヤシジメチルアミンホスファイト	1.0	1.0	1.0	1.0	
	アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム	0.1	0.1	0.1	0.1	
水		バランス				
造泡筒内径(mm)		3	5	7	5	
粘度(mPa・s)		80	80	80	50	
性能	吐出性	5	5	5	5	
	付着滞留率(%)	65	71	69	58	
	漂白力(%)	80	85	85	75	

〈実施例 9~12〉 突条：なし、スクリーン：メッシュの形状 (a)

【0058】

次に、洗浄剤 70 の粘度の影響を評価するため、実施例 13 ~ 15、比較例 3 ~ 4 の評価を行った。結果は表 4 に示すように、粘度 20 以上において、吐出性、付着滞留率、漂白力について良好な結果が得られた。一方、粘度 5 以下では、突条 40 a やスクリーン 42 を設けて泡を形成しても、付着滞留率が著しく劣っていた。

【0059】

【表 4】

10

20

30

		実施例			比較例		
		13	14	15	3	4	
組成 (質量%)	次亜塩素酸ナトリウム	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
	水酸化ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	ヤシ脂脂肪酸ナトリウム	0.5	0.25	0.5	—	—	
	ヤジグメチルアミンオキサイド	0.25	1.0	1.0	1.0	1.0	
	アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム	0.05	0.1	0.1	—	—	
	水	バランス					
造泡筒内径(mm)		5	5	5	5	5	
粘度(mPa・s)		20	50	80	5以下	5以下	
性能	吐出性	4	4	4	3	4	
	付着滞留率(%)	42	53	68	5以下	5以下	
	漂白力(%)	60	70	80	40	40	

<実施例 13~15> 突条：なし、スクリュー：なし
 <比較例 3> 突条の本数：2、形状：(a)、位置：中間
 スクリュー：なし
 <比較例 4> 突条：なし、スクリュー：(c)

【 0 0 6 0 】

次に、突条 40 a の本数、形状、位置の影響を評価するため、実施例 16 ~ 24 の評価を行った。結果は表 5 に示すように、いずれも良好な結果が得られた。ただし、実施例 24 においては、付着滞留率がやや低めの値だった。これは、突条 40 a が出口付近に形成された場合、洗浄剤 70 が衝突しにくく、十分な泡が形成されなかったためと考えられる。

【 0 0 6 1 】

【表 5】

		実施例									
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	
組成 (質量%)	次亜塩素酸 ナトリウム	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
	水酸化ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
	脂肪酸 ナトリウム	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
	ヤシ・メチルアミン オキサイド	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	
	アルキルベンゼン スルホン酸ナトリウム	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	
水		バランス									
突条の本数		2	4	6	2	4	6	2	2	2	
突条の形状		(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(b)	(a)	(a)	
突条の位置		奥	奥	奥	奥	奥	奥	奥	中間	出口	
粘度(mPa・s)		80	80	80	130	130	130	80	80	80	
性能	吐出性	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	付着滞留率 (%)	72	74	75	95	96	96	78	81	70	
	漂白力(%)	85	85	85	95	95	95	90	90	85	

〈実施例 16~24〉 スクリーン：なし

【0062】

次に、スクリーン70のメッシュの形状の影響を評価するため、実施例25~31の評価を行った。結果は表6に示すように、いずれも良好な結果が得られた。なお、傾向としては、メッシュが細かいほど付着滞留性の向上が見られた。これは、メッシュが細かいほど、より泡を形成しやすくなるためと考えられる。

【0063】

【表6】

		実施例						
		25	26	27	28	29	30	31
組成 (質量%)	次亜塩素酸ナトリウム	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
	水酸化ナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	ヤシ脂肪酸ナトリウム	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	ヤシ [®] メチルアミンナトリウム	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	アルキルベンゼンスルホン酸 ナトリウム	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
水		バランス						
ミックスの形状		(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)
粘度(mPa・s)		80	80	80	80	80	80	80
性能	吐出性	5	5	5	5	5	5	5
	付着滞留率(%)	73	76	76	74	78	77	78
	漂白力(%)	85	85	85	85	90	90	90

〈実施例 25～31〉 造泡筒内径：5mm
 突条の本数：2、形状：(a)、位置：奥

【0064】

【発明の効果】

本発明の洗浄剤製品は、吐出容器に、(1)次亜塩素酸アルカリ金属塩；0.1～10質量%、(2)アルカリ剤；0.1～5質量%、(3)(a)炭素数が8～20の直鎖または分岐鎖の不飽和を含む脂肪酸のアルカリ金属塩、(b)アミノオキサイド、及び、(c)アルキル基の炭素数が12～14のアルキルベンゼンスルホン酸塩を含む界面活性剤混合物、；0.1～10質量%を含有してなるために、チキソトロピー性を有し、かつB型粘度計を用いて25、回転数60rpmにおいて測定した粘度が20mPa・s～1500mPa・sである洗浄剤を収納したので、吐出装置から吐出させる際に、ノズルより何ら抵抗無く良好かつ均一に洗浄剤を吐出できる。

即ち、洗浄剤がチキソトロピー性を有することで、吐出装置からの吐出が困難となることなく、付着滞留性の低下を防止し、容器本体から吐出装置への洗浄剤の連続的な汲み上げが困難とならないようにすることができる。また、吐出装置を、噴射ノズルに設けられたノズル穴と、該ノズル穴の上流側に設けられたスピン領域と、該ノズル穴から射出される洗浄剤の飛翔通路上に設けられた造泡筒を有する造泡機構を備えるものとし、該造泡筒の内径の上限を 8 mm とすることにより造泡筒内壁に洗浄剤を確実に衝突させて吐出した洗浄剤に十分な泡を含ませることができ、下限を 2 mm とすることで目詰まりを防止でき、適度な洗浄剤の吐出パターンにすることができる。

また、造泡機構を有する吐出装置に前述の特性の洗浄剤を用いたので、吐出された洗浄剤の組成物は垂直面や傾斜面の汚れ対象物を均一に覆うことができると共に、付着滞留性と漂白性に優れる。

10

従って本発明の洗浄剤製品によれば、何度も同じ場所に洗浄剤をかける必要がなく、手首の疲労感が軽減でき、洗浄剤の無駄な浪費がなくなると共に、非常に良好な洗浄効果が得られるので、特に、浴室、台所、トイレなどの硬質表面の漂白、カビ取りに好適に使用される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態の洗浄剤製品を示す概略構成図である。

【図 2】 図 1 の洗浄剤製品の泡モードにおける噴射ノズルを示す縦断面図である。

【図 3】 図 1 の洗浄剤製品の直モードにおける噴射ノズルを示す縦断面図である。

【図 4】 図 1 の洗浄剤製品の閉モードにおける噴射ノズルを示す縦断面図である。

20

【図 5】 ミセル構造物の概念図である。

【図 6】 洗浄対象物への洗浄剤の付着状況を示す説明図で、(a) は、従来の洗浄剤製品を用いた場合の付着状況、(b) は、本実施形態の泡モードを用いた場合の付着状況である。

【図 7】 実施例に用いた突条のパターン (a) (b) を示す図である。

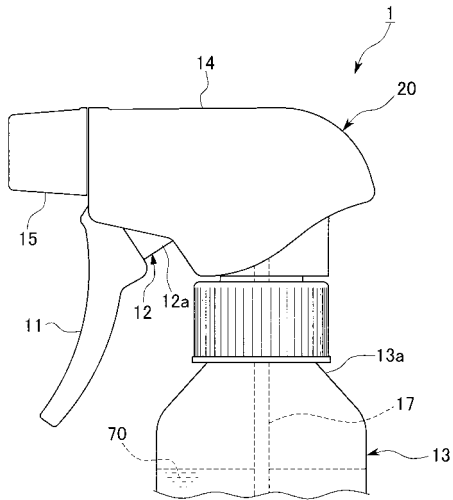
【図 8】 実施例に用いたスクリーンのメッシュのパターン (a) ~ (g) を示す平面図である。

【符号の説明】

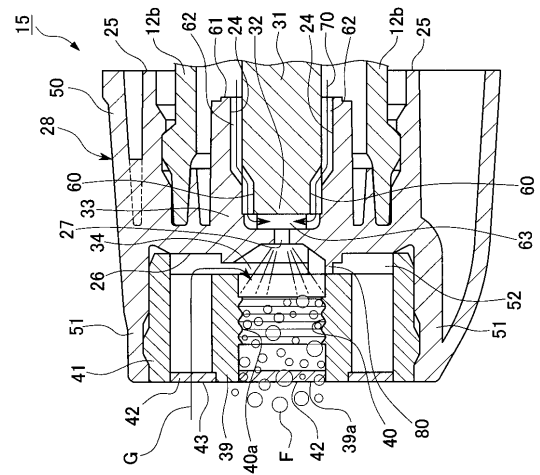
1・・・吐出容器、11・・・トリガーレバー、12・・・ピストン部、13・・・容器本体、13a・・・頸部、14・・・射出筒、17・・・送液チューブ、15・・・噴射ノズル、20・・・トリガーポンプ、27・・・ノズル孔、28・・・ノズル本体、31・・・洗浄剤ガイド体、32・・・栓体、33・・・内筒部、39・・・造泡筒、39a・・・噴射口、40・・・内壁、40a・・・突条、41・・・取付筒、42・・・スクリーン、43・・・網穴、50・・・周壁、52・・・空気導入路、60・・・浅溝、66・・・深溝、70・・・洗浄剤

30

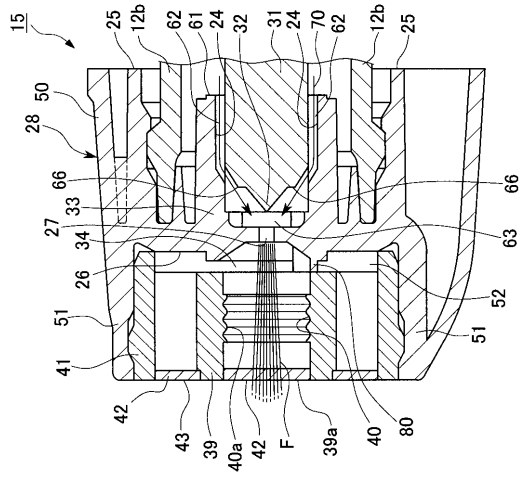
【図 1】



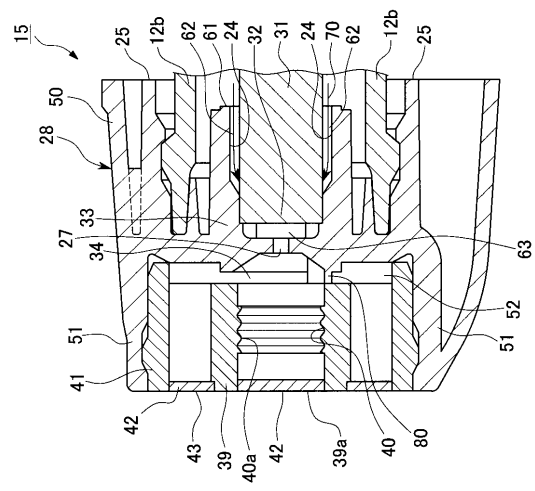
【図 2】



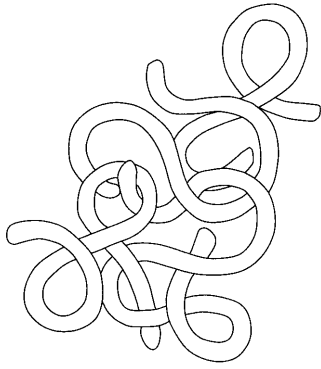
【図 3】



【図 4】

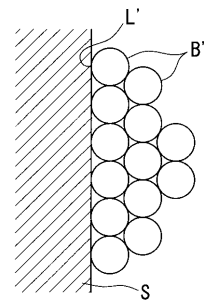


【図 5】

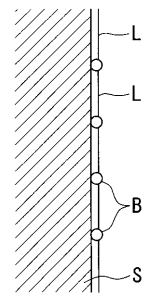


【図 6】

(a)

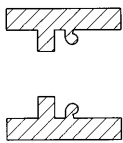


(b)

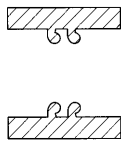


【図 7】

(a)



(b)



【図 8】

(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)



(g)



フロントページの続き

- (74)代理人 100094400
弁理士 鈴木 三義
- (74)代理人 100107836
弁理士 西 和哉
- (74)代理人 100108453
弁理士 村山 靖彦
- (72)発明者 岸 実
東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内
- (72)発明者 宮本 祐司郎
東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内
- (72)発明者 矢島 和美
東京都墨田区本所 1 丁目 3 番 7 号 ライオン株式会社内
- (72)発明者 田 崎 隆治
東京都江東区大島 3 丁目 2 番 6 号 株式会社吉野工業所内

審査官 藤原 浩子

- (56)参考文献 特開平 0 6 - 2 5 6 7 9 8 (J P , A)
特開昭 6 3 - 0 7 2 7 9 8 (J P , A)
特開平 0 7 - 3 3 1 2 8 0 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 8 4 5 9 4 (J P , A)
特開平 1 0 - 1 2 1 0 9 9 (J P , A)
実公平 0 6 - 0 3 4 8 5 8 (J P , Y 2)
特開 2 0 0 1 - 2 4 7 8 9 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

C11D 1/00-19/00
B05B 1/02- 1/10
B05B 11/00-11/06