(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3931254号
(P3931254)
(45)発行日　平成19年6月13日(2007.6.13)　(24)登録日　平成19年3月23日(2007.3.23)

(51)Int.Cl.　F I
C11D 1/75 (2006.01)　C11D 1/75
C11D 1/62 (2006.01)　C11D 1/62
C11D 3/20 (2006.01)　C11D 3/20

請求項の数 9　(全 17 頁)

(21)出願番号　特願平6-522040
(86)(22)出願日　平成6年1月25日(1994.1.25)
(65)公表番号　特表平8-508521
(43)公表日　平成8年9月10日(1996.9.10)
(86)国際出願番号　PCT/US1994/000907
(87)国際公開番号　WO1994/022996
(87)国際公開日　平成6年10月13日(1994.10.13)
審査請求日　平成13年1月5日(2001.1.5)
(31)優先権主張番号　08/039,632
(32)優先日　平成5年3月30日(1993.3.30)
(33)優先権主張国　米国(US)

(73)特許権者
スリーエム　カンパニー
アメリカ合衆国，　ミネソタ　５５１４４－１０００，　セント　ポール，　スリーエム　センター
(74)代理人
弁理士　石田　敬
(74)代理人
弁理士　吉田　維夫
(74)代理人
弁理士　西山　雅也

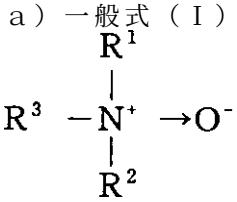
最終頁に続く

(54)【発明の名称】多表面洗浄組成物およびその使用方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

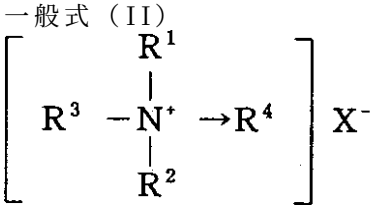
ａ）一般式（Ｉ）



I

で表されるアミンオキシド類、もしくは

一般式（II）



II

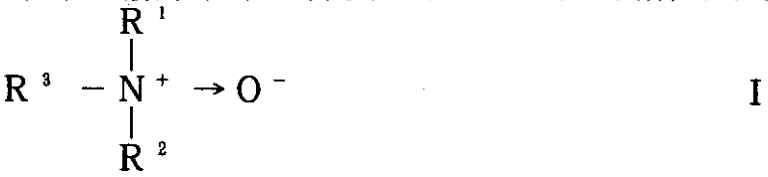
で表される第四級アミン塩類

または当該アミンオキシド類および第四級アミン塩類の組み合わせ

（式中R^1とR^2は同一または異なり、そしてメチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ヒドロキシエチルおよびヒドロキシプロピルからなる群から選択され；R^3は、10～20個の炭素原子を有する直鎖状アルキル、分枝鎖状アルキル、直鎖状ヘテロアルキル、分枝鎖

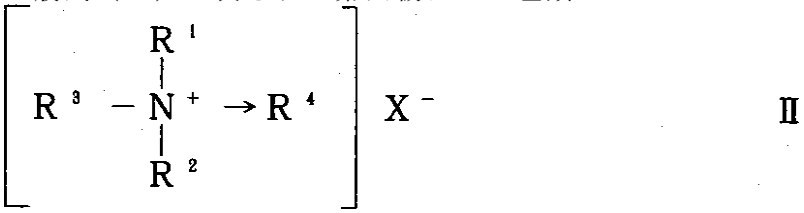
状ヘテロアルキルおよびアルキルエーテルからなる群から選択され；R^4は１～５個の炭素原子を有するアルキル基からなる群から選択され；そしてＸはハロゲン原子である）；ならびに
ｂ）0.1～1.0重量％の水溶解度を有するごくわずかに水溶性の極性有機化合物、ここで当該ごくわずかに水溶性の極性有機化合物は当該化合物、対、前記界面活性剤の重量比が0.1：１～１：１の量において存在する；
を含有する水性多表面洗浄組成物。
【請求項２】
前記アミンオキシドがエーテルアミンオキシドである請求の範囲１記載の組成物。
【請求項３】
前記のごくわずかに水溶性の極性有機化合物が、６～12個の炭素原子を有するエチレングリコールエーテル類、６～12個の炭素原子を有するアルキルアルコール類、およびそのアルキル基が６～10個の炭素原子を有するＮ－アルキルピロリドン類からなる群から選択される請求の範囲１記載の組成物。
【請求項４】
水溶性グリコールエーテル類および水溶性アルキルアルコール類から選択される水溶性有機化合物を条こんを減少させるのに有効な量で含有し、ここで前記界面活性剤、対、当該水溶性有機化合物の重量比が0.033：１～0.2：１である、請求の範囲１記載の組成物。
【請求項５】
前記水溶性グリコールエーテルが、エチレングリコールメチルエーテル、エチレングリコールエチルエーテル、エチレングリコールモノ－ｎ－ブチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、メトキシトリグリコール、エトキシトリグリコール、ブトキシトリグリコール、１－ブトキシエトキシ－２－プロパノール、プロピレングリコールｎ－プロピルエーテル、プロピレングリコールメチルエーテル、ジプロピレングリコールメチルエーテル、３－メチル－３－メトキシブタノール、およびプロピレングリコールモノ－ｔ－ブチルエーテルからなる群から選択される請求の範囲４記載の組成物。
【請求項６】
請求の範囲１または４の組成物の有効量を汚れた硬質表面に塗布することを含んでなる、汚れた硬質表面の洗浄方法。
【請求項７】
組成物を表面に塗布した後、研磨用具で表面を研磨することを含んでなる請求の範囲６記載の方法。
【請求項８】
請求の範囲１の組成物の有効量を汚れた繊維基体に塗布することを含んでなる、汚れた繊維基体の洗浄方法。
【請求項９】
さらに、組成物を繊維基体中にすり込んで、汚れ／組成物の混合物を生成させ、次いでその混合物を前記繊維基体からウェットバキュームで除去すること含んでいる請求の範囲８記載の方法。
【発明の詳細な説明】
本発明は、硬質表面を条こんを残すこと（streaking）なく洗浄するよう特別に配合されているが、カーペットおよび室内装飾用品のような繊維基体からグリース、汚れなどを除くようなその外の用途がある洗浄組成物に関する。
洗浄される硬質表面に顕著な条こんを残さずにグリース状の残留物を有効に除去する洗浄組成物を配合することを目標として、途方もない数の洗浄組成物が市場に導入されている。一般にユーザーは、最少量の組成物で、硬質表面の条こんを最少にして最も速く洗浄を達成することを望んでいる。また、ユーザーもしくは環境に悪影響を与えず好ましくは硬質表面以外の表面、例えばカーペット、家具などに使用できる組成物も要望されている。
特許文献（米国特許第4,863,629号）に開示されている一つの硬質表面洗浄組成物は、条

こんを残さない一次洗浄成分として、有効量のプロピレングリコールモノ－ｔ－ブチルエーテルを含有している。プロピレングリコールモノ－ｔ－ブチルエーテルは、商品名“Arcosolv PTB”でArco Chemical Company社から入手できる。“Arcosolv PTB”用に刊行された商品説明書は、プロピレングリコールモノ－ｔ－ブチルエーテルを他のグリコールエーテル類と混合すると、これら他のグリコールエーテル類の水溶性を高めると発表した。
上記引用特許に開示されているような、プロピレングリコールモノ－ｔ－ブチルエーテルを含有する組成物は、硬質表面に条こんを残さないことにかけては非常に有効なことは明らかであるが、この特許による組成物は、グリースに対してはいくらかのユーザーが要望するほどには有効でない。ユーザーは洗浄組成物に一層優れたグリース除去特性を常に要望しており、特に、ガラスおよび他の硬質表面に条こんを残さずかつ他の表面例えばカーペットを洗浄するのに有効に使用できる組成物を望んでいる。
本発明では、条こんを残さずに、硬質表面からグリース、ヒールマーク（heel mark）などを除くのに有効な組成物について述べる。さらに本発明の組成物には、カーペット、家具および類似の基体のような繊維基体から食品の汚れ、グリースなどを除くような他の用途がある。
本発明の発明者らは、界面活性剤の機能を有する特定の化合物、取るにアミンオキシド類と第四級アミン塩類が、ごくわずかに水溶性の極性有機化合物を配合すると、グリースを除くのに驚くべき相乗作用があることを発見したのである。本発明によるこれらの組成物は“多種表面洗浄組成物（multi-surface cleaning composition）”と呼称する。
さらに、有効量の水溶性グリコールエーテルまたはアルコールを含有する第三の成分を添加すると、上記の組成物は硬質表面に実質的に条こんを残さない。
さらにこの組成物は、カーペットおよび室内装飾用品から食品残留物を除くのに有用であるので、“条こんを残さない多表面”洗浄組成物（“non-streaking multi-surface”cleaning composition）と呼ぶ。
したがって、本発明の一つの態様は、
（ａ）一般式（Ｉ）で表されるアミンオキシド類、および



I

一般式（II）で表される第四級アミン塩類



Ⅱ

からなる群から選択される界面活性剤
〔式中R^1とR^2は同一もしくは異なり、そしてアルキル基および置換アルキル基からなる群から選択され；R^3は約10～20個の炭素原子を有する直鎖状アルキル、分枝鎖状アルキル、直鎖状ヘテロアルキルおよび分枝鎖状ヘテロアルキルからなる群から選択され；R^4は１～約５個の炭素原子を有するアルキル基からなる群から選択され（好ましくはメチルである）；そしてＸはハロゲン原子であり好ましくは塩素原子である〕；
（ｂ）ごくわずかに水溶性の極性有機化合物；ならびに
（ｃ）グリコールエーテル類およびアルキルアルコール類から選択される水溶性有機化合物の有効量；
を含有する、水性多表面洗浄剤として有用な組成物である。
本発明の“多表面洗浄剤”が条こんを残さない洗浄剤でない場合は成分（ｃ）を含有していない。“ごくわずかに水溶性の”という用語は、本願で用いる場合、本発明に有用な極

性有機化合物が、20℃にて、約0.01～約1.0重量％の範囲内の濃度で水溶性であることを意味する。“水溶性の”という用語は、その有機化合物（グリコールエーテルまたはアルキルアルコール）が20℃にて水に少なくとも1.0重量％溶解する水に対する溶解度を有することを意味する。“有効量”という用語は、“条こんを残さない”という用語が標準の光源の下でヒトの眼に明らかな残留物が全くないことを意味する場合、硬質表面に条こんを残さない組成物を配合するのに必要な量を意味する。用語“硬質表面”は、窓ガラス、セラミックタイル、大理石、テラゾなどのような表面を含むものとする。用語“繊維基体”は、カーペット、室内装飾品、衣類などのような比較的多孔質の物質を含み、そしてガラス、セラミックタイルなどのような硬質表面を除外するものとする。

また、分枝鎖状の“エーテル”アミンオキシド界面活性剤を、ごくわずか水に溶解する極性有機化合物および水溶性グリコールエーテルと混合して使用すると、優れたグリース除去性と条こんを残さない特性があり、そしてその組成物は低発泡性であることが発見されたのである。用語“低発泡性の”は本願で用いる場合、界面活性剤として分枝鎖状エーテルアミンオキシド類を使用する本発明の組成物が、直鎖状エーテルアミンオキシドの界面活性剤を用いる同じ組成物より、泡の発生が少ないことを意味する。このことは、本発明の組成物がガラスクリーナーとして使用される場合、特に有利である。勿論場合によって、組成物の発泡が要望されるときは直鎖状エーテルアミンオキシド類を使用することが望ましい。また界面活性剤として本発明に有用な第四級アミン塩類は本発明の組成物が低発泡性となる性質を低めるので好ましいが、いくつかの実施態様ではガラスに望ましくない条こんを生じさせる。

上記界面活性剤とともに用いると相乗洗浄作用があるので本発明の組成物に有用なごくわずかに水溶性の極性有機化合物の例としては、約８～約15個の炭素原子を有するグリコールエーテル類、例えばエチレングリコール２－エチルヘキシルエーテルおよびエチレングリコールモノ－ｎ－ヘキシルエーテル；４～約10個の炭素原子を有するアルコール類、例えばイソオクチルアルコール、１－オクタノールおよび２－エチルヘキサノール；ならびにそのアルキル基が約６～約10個の炭素原子を含有するＮ－アルキルピロリドン類、例えばＮ－オクチルピロリドンがある。

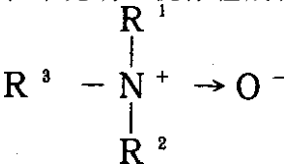
本発明の組成物を、硬質表面に条こんを残さないようにする性能を有しているので有用な好ましい水溶性グリコールエーテル類としては、プロピレングリコールモノ－ｔ－ブチルエーテル（水に対する溶解度は約16重量％）、およびプロピレングリコールモノ－メチルエーテル（無限に水に溶解しかつより快い香りを望むユーザーに好まれる）がある。

本発明の組成物を、硬質表面に条こんを残さないようにする性能を有しているので有用な好ましい水溶性アルキルアルコール類としては、プロパノール、イソプロパノール、ブタノール、イソブタノールなどがあり、イソプロパノールが特に好ましい。

各種の任意の（活性および／または不活性の）成分を、上記本発明の組成物の濃縮液および“すぐに使用できる（ready to use）”液に添加してもよい。用語“活性の”は本願で用いる場合、単独または組合わせで用いる成分が本発明の組成物の洗浄性能および／または条こんを残さないない性能に効果があることを意味する。これに対して用語“不活性の”はその成分が主として、香り、色などのような感覚的な目的のために添加されることを意味する。本発明の組成物は、水、芳香剤および染料のような不活性成分、ならびにpH調節成分（例えば低分子量のヒドロキシ官能アミン類）、一般式ＩおよびIIで表される界面活性剤以外の界面活性剤、キレート化剤などのような活性成分を含有していてもよい。

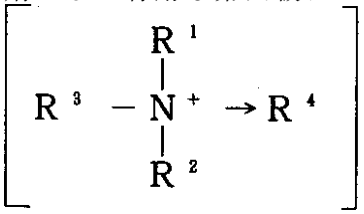
本発明のその外の二つの態様は、汚れた硬質表面と繊維基体を洗浄する方法であり、すなわち汚れた表面に、本発明の組成物の一つの有効量を塗布し次いでその汚れを硬質表面または場合によっては繊維基体から除くことを含んでなる洗浄方法である。用語“汚れた硬質表面”は本願で用いる場合、その上に食品グリース、石油グリース、ヒールマークなどのような残留物がある硬質表面を意味する。鉛筆、ペン、パーマネントマーカーおよびチャイナマーカーの線またはマークのような物質を除去しなければならない場合、本発明の洗浄方法には好ましくはさらに、研磨材、好ましくは米国特許第2,958,593号（Hooverら）に記載されかつ特許請求がなされているような不織布の研磨材で、汚れた硬質表面をこ

することが含まれている。
繊維基体から汚れを除くことに関する本発明の方法では、本発明の組成物を汚れた領域に塗布して汚れと組成物を、汚れが少なくとも部分的に溶解するのに充分な時間、汚れた領域に接触させ、次いで残留物／組成物の混合物を、好ましくはウェットバキューム（wet vacuum）で繊維基体から除去する。
先に述べたように、本発明の“多表面”洗浄剤は、ガラスの表面、セラミックの表面などのような硬質表面を洗浄するのに使用するとき条こんを残さずかつ各種の繊維基体からグリース、食品の汚れなどを除くのにも有効な洗浄剤である。すでに知られている組成物をガラスに条こんを残さないように配合すると、その組成物は、いくらかのユーザーが望むグリース除去の効力が低下する傾向がある。逆に、洗浄組成物をグリースを有効に除去するよう配合してその組成物を使用しガラスを洗浄すると、その組成物は多くのユーザーが許容できないレベルで条こんを残す傾向がある。
本発明の多表面洗浄組成物は、硬質表面からグリースを除くのに有効で実質的に条こんを残さず、かつ汚れたカーペットなどの繊維基体の有効な洗浄剤であるよう注意深く配合した。本発明の洗浄組成物の個々の成分について、こゝで詳細に述べる。
界面活性剤類
アミンオキシド界面活性剤類
わずかに水溶性の極性有機化合物とともに用いると相乗洗浄作用があることが発見された、本発明の洗浄組成物中の界面活性剤として有用なアミンオキシド類は、一般式Ｉ：



I

〔式中、R^1とR^2はメチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ヒドロキシエチル、ヒドロキシプロピルなどのようなアルキルおよび置換アルキルから選択され、R^1とR^2は勿論同一または異なってもよく；R^3は一般におよび好ましくは約10～20個の炭素原子を含有する直鎖状もしくは分枝鎖状のアルキルもしくはヘテロアルキル部分であり、約10～20個の炭素原子を有するアルキルエーテル類（“エーテル”オキシド類）が含まれていてもよい〕で表される。
式Ｉで表され本発明に有用な特に好ましいアミンオキシド類は、R^3が分枝鎖状ヘテロアルキル基であるエーテルアミンオキシド類である。例えばR^1とR^2が各々ヒドロキシエチルであり、R^3がイソデシルオキシプロピルである、商品名“AO-14-2”で知られEXXON Chemical Company社（米国，テキサス州，ヒューストン）から入手できるエーテルアミンオキシド類がある。これらの分枝鎖状エーテルアミンオキシド類は低発泡性であるので特定の配合物に好ましい。上記一般式で表される他の有用なアミンオキシドは、R^1とR^2が各々メチルでR^3がC_{12}アルキルであるアミンオキシドであり、例えばラウリルアミンオキシドがある。
第四級アミン塩の界面活性剤
第四級アミン塩は、高分子量の脂肪族第三級アミンと、塩化メチルのようなアルキル化剤との反応による塩である。これらの塩は、エトキシル化アミンのような他のアミンベースの界面活性剤より、カチオン性が高くかつpHの変化に対して安定である。わずかに水溶性の極性有機化合物とともに用いると相乗洗浄作用がある、本発明の洗浄組成物の界面活性剤として有用な第四級アミン塩類は、式II：



II

〔式中、R^1，R^2およびR^3は前記アミンオキシド類について先に定義したのと同じであり；R^4は１～約５個の炭素原子を有するアルキル基の群から選択され（好ましくはメチルである）；そしてＸはハロゲン原子であり好ましくは塩素原子である〕で表される塩類である。これら第四級アンモニウム塩類としては、本発明の組成物の他の成分と容易に混合可能で一相の組成物を生成するものが好ましい。

一般式IIで表され本発明に有用な特に好ましい第四級アミン塩類は、R^1とR^2が各々ヒドロキシエチルでR^3がイソトリデシルオキシプロピルである塩類である。このような第四級アミン塩の一つは、R^1とR^2が各々ヒドロキシエチルであり、R^3がイソトリデシルオキシプロピルであり、R^4がメチルであり、そしてＸが塩素原子である、商品名“Q-17-2”で知られEXXON Chemical Company社（米国，テキサス州，ヒューストン）から入手できる塩である。

選択された、一般式ＩおよびIIで表される界面活性剤が互いにおよび他の成分と相溶性であるかまたは相溶性にすることができる場合、これら一般式ＩおよびIIで表される界面活性剤の混合物は本発明の組成物に利用できると解すべきである。

式Ｉおよび／またはIIで表される界面活性剤の量が減少するにつれて、本発明の組成物のグリース除去特性は低下するが、補うためにごくわずかに水溶性の極性有機化合物の量を増やすことができ、この場合一般式Ｉおよび／またはIIで表される界面活性剤以外の界面活性剤またはカプラーを添加して上記添加された極性有機化合物の可溶化を保持させる。

ごくわずかに水溶性の極性有機化合物

極性有機化合物の水に対する溶解度が約1.0重量％未満、より好ましくは約0.5重量％未満であるがすべての場合0.01重量％を超えるならば（こゝで述べる水に対する溶解度はすべて２０℃における溶解度である）、多くの極性有機化合物はいずれも、それらの、グリース、食品の汚れなどを硬質表面および繊維基体から除く性能のため、本発明の組成物に用いることができる。ごくわずかに水溶性の極性有機化合物の混合物も、これらの化合物が互いにおよび他の成分と充分に相溶性であるならば使用できる。

上記定義の水に対する溶解度の範囲内にある１種の好ましい極性有機化合物は、約６～約12個の炭素原子を有するエチレングリコールエーテル類である。この性状に合致するグリコールエーテル類の例としては、エチレングリコール２－エチルヘキシルエーテル（水に0.1重量％溶解する）およびエチレングリコールヘキシルエーテル水に1.0重量％溶解する）がある。エチレングリコール２－エチルヘキシルエーテルは、“Ektasolve EEH”の商品名でEastman Chemical Products，Inc.社（米国，テネシー州，キングズポート）から入手できる。エチレングリコールヘキシルエーテルは、hexyl“Cellosolve”の商品名でUnion Carbide Corporation社から入手できる。

当該工業界ではプロピレングリコールエーテル類を使用する傾向があるが（例えばMorris，“Propylene-based Glycol Ethers”，Household and Personal Products Industry，1982年５月、48～54頁参照）、後記実施例では、すへでのグリコールエーテル類が、アミンオキシド界面活性剤と混合されたときにグリース除去に同じ働きをするわけではないことは明らかである。本発明の組成物に用いて有効でないグリコールエーテルの一例はプロピレングリコールｎ－ブチルエーテル（商品名“Dowanol PnB”でDow Chemical Corporation社から入手可能であり、また商品名“Propasol Solvent B”でUnion Carbide Corporation社から入手できる）である。プロピレングリコールｎ－ブチルエーテルは水に対する溶解度は約5.6重量％であり、アミンオキシド界面活性剤と混合した場合、グリースを除去するのにほとんど効果がない。butyl“Dipropasol”の商品名でUnion Carbide Corporation社から入手できる公知のグリコールエーテルは、水に対する溶解度が約3.0重量％であり、標準の食品グリースを除くのに、プロピレングリコールｎ－ブチルエーテルよりわずかに有効であるが好ましいグリコールエーテルではない。ごくわずか水溶性の極性有機化合物としてのグリコールエーテル、およびアミンオキシド界面活性剤を含有する本発明の好ましい組成物では、グリコールエーテルの水に対する溶解度が低下するにつれて、その組成物のグリコース除去性能が高まることが発見されたのである。

本発明で有用な他の種類のごくわずかに水溶性の極性有機化合物としては約６～約12個の

炭素原子を有する直鎖状および分枝鎖状アルキルアルコールがあり、例えばイソオクチルアルコール（水に対する溶解度は0.06重量％）、１－オクタノールおよび２－エチルヘキサノール（各々水に対する溶解度は約0.1重量％）である。イソオクチルアルコールは商品名“Exxal 8”でExxon Chemical Company社（米国，テキサス州，ヒューストン）から入手できる。Exxon Chemical Company社の商品パンフレットによれば、“Exxal 8”は異性体の混合物であり、主な異性体はジメチル－１－ヘキサノールおよびメチル－１－ヘプタノールである。

本発明に有用なさらに他の種類のごくわずかに水溶性の極性有機化合物は、水に対する溶解度が先に述べた好ましい範囲内にあるＮ－アルキルピロリドン類である。有用な一例はＮ－オクチルピロリドン（水に対する溶解度は0.124重量％）であり、これは“Surfadone LP-100”の商品名でInternational Specialty Products社（米国，ニュージャージー州，ウェイン）から入手できる。これらＮ－アルキルピロリドン類自体はごくわずかに水溶性であるが、少量のアニオンもしくは非イオンの界面活性剤を添加するとその溶解度と湿潤速度が増大することに注目すべきである。

これらのＮ－アルキルピロリドン類は、顔料類、染料類、フェノール類、カルボン酸類などのような、水素結合を生成する物質の錯化剤として役立っている。Ｎ－アルキルピロリドン類は水中で臨界ミセル濃度に到達しないが、界面活性剤と混合すると、容易に混合ミセルを形成して溶解度が増大する。またＮ－アルキルピロリドン類は水溶液が低発泡性である。本発明の組成物が、ごくわずかに水溶性の極性有機化合物としてＮ－アルキルピロリドンを用いるとき、発泡することが問題である場合、非発泡性添加剤、例えば商品名“SAG 2001”（Union Carbide社）、“Tergitol MDS-42”（Union Carbide社）または“Defoamer S”（Heart Products, Inc. 社）で知られるものを添加することが望ましい。

本願に記載のごくわずかに水溶性の極性有機化合物は、互いにおよび他の成分と相溶性であれば、そのいずれかの混合物を使用できる。

本発明の組成物において、活性のごくわずかに水溶性の極性有機化合物：活性の界面活性剤の重量比は一般に、好ましくは約0.1：１～約１：１の範囲内にあり、さらに好ましくは約0.2：１～約0.4：１の範囲内にある。

条こんを減少させる水溶性グリコールエーテル類とアルコール類

また本発明の多表面洗浄組成物は、硬質表面を洗浄するのに使用するとき残る条こんを減少させるのに有効な量の水溶性有機化合物を含有していてもよい。先に述べたように、この成分を含有する本発明の組成物は、条こんを残さない多表面洗浄剤と呼ぶ。

本発明に有用な水溶性グリコールエーテル類は、グリコールエーテル類、アルキルアルコール類またはその混合物からなる群から選択されるが、その結果、その組成物がガラス窓、セラミックタイルなどを洗浄するために使用されるとき、残る条こんもしくは残留物を減らす主要な機能が助長される。さらに、この水溶性有機化合物は組成物の揮発性を高めて迅速な乾燥を達成するのに役立ち、このことはガラス洗浄剤のユーザーが要求する重要な態様である。

本発明に有用な水溶性グリコールエーテル類の例は多数ある。すなわちエチレングリコールメチルエーテル、エチレングリコールエチルエーテル、エチレングリコールモノ－ｎ－ブチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、メトキシトリグリコール、エトキシトリグリコール、ブトキシトリグリコール、１－ブトキシエトキシ－２－プロパノール、プロピレングリコールｎ－プロピルエーテル、プロピレングリコールメチルエーテル、ジプロピレングリコールメチルエーテル、３－メチル－３－メトキシブタノール、プロピレングリコールモノ－ｔ－ブチルエーテルなどおよびその混合物である。本発明の組成物に用いたときに条こんを残さない特性を示す特に好ましいグリコールエーテルはプロピレングリコールモノメチルエーテルであり、この化合物は、商品名“Dowanol”PMでDow Chemical Company社（米国，ミシガン州，ミッドランド）から、商品名“Propasol Solvent M”でUnion Carbide Corporation社（米国，コネティカット州，ダンバリー）から、および商品名“Arcosolv”PMでArco Chemical Company社（米国，ペンシルベニア州，フィラデルフィア）から入手できる。

好ましい水溶性アルキルアルコール類は先に記載した。好ましい一つの水溶性アルキルアルコールはイソプロパノールであり、その蒸発速度は約230である（この値は、多くの場合100という基準蒸発速度の値を与えられる酢酸ｎ－ブチルを基準にした値である）。
エーテルアミンオキシドの界面活性剤を含有する本発明の組成物の場合、無限水溶性を有するグリコールエーテル類が好ましい水溶性有機化合物である。
一般式Ｉおよび／またはIIで表される活性界面活性剤：条こんを残さない活性の水溶性有機化合物の重量比は、好ましくは約0.033：１～約0.2：１の範囲内にあり、さらに好ましくは約0.07：１～約0.13：１の範囲内にある。
本発明の条こんを残さない多表面洗浄組成物の、ごくわずかに水溶性の極性有機化合物：条こんを減少させる水溶性有機化合物の重量比は、好ましくは約0.0033：1.0～約0.2：1.0の範囲内にあり、さらに好ましくは約0.007：1.0～約0.13：1.0の範囲内にある。
条こんを残さない水溶性有機化合物が、濃厚組成物中に、約60％未満の濃度で存在している場合、該濃厚組成物をすぐに使用できる容積にまで水で希釈すると、そのすぐに使用できる組成物は本発明の“条こんを残さない多表面”洗浄剤を特徴づける条こんを残さない特性を示さない。該濃厚組成物中の条こんを残さないグリコールエーテル成分の量が約60重量％より高い場合、アミンオキシドの界面活性剤とごくわずかに水溶性の溶媒の成分を希釈することになるので、組成物の全般的な洗浄性能が低下する。
任意の成分
本発明の組成物は各種の任意の添加剤を含有していてもよい。例えば一層美しい外観を与える着色剤；一層許容できる香りを与える芳香剤；溶液中に微生物が増殖するのを防止する防腐剤；微生物、糸状菌またはかびを根絶するのに適切な薬剤；抗酸化剤類；一般式ＩとIIで表される界面活性剤以外の界面活性剤；ある種の他の界面活性剤が必要とするキレート化剤；pH調節用化学薬剤などがある。このような成分は当該技術分野では公知であり、各成分の特定の量は当業者の知識の範囲内にある。
本発明の組成物は、pH（すなわち水素イオン濃度の負の対数値）が好ましくは組成物を塩基性にするすなわち7.0より大きいpHであり、このようなpHによって本発明の組成物はグリースを可溶化するのに一層有効になる。好ましい種類のpH調節用化学薬剤はモノエタノールアミンなどのような低分子量のアルカノールアミン化合物であり、この化合物は、本発明の濃厚溶液に、その全重量に対して約10～約20重量％の範囲の濃度で一般に添加される。アルカノールアミンを使用する場合、ドデシルベンゼンスルホン酸のような界面活性剤を使用することが一般に有利であり、この活性剤は該アルカノールアミンの添加物によって中和される。この点については、ドデシルベンゼンスルホン酸および他の酸性界面活性剤のナトリウム塩を避けることが望ましい。というのは、上記塩の形態のドデシルベンゼンスルホン酸を使用すると、水の含有量が少ない濃厚液中で析出する傾向があるからである。ドデシルベンゼンスルホン酸のような酸の形態の界面活性剤は、本発明の濃厚液に対して約0.5～約3.0重量％でより好ましくは約1.0～約2.0重量％の範囲内で使用できる。ドデシルベンゼンスルホン酸の供給源の一つは、Witco Chemical Company社から入手できる商品名“Witcolate 1298”で知られている界面活性剤である。
脱イオン水を希釈媒体として使うべきでない場合は、１－ヒドロキシエチリデン－１，１－ジホスホン酸のようなキレート化剤を該濃厚液に添加することが望ましい場合が多い。このキレート化剤は、商品名“Dequest 2010”でMonsanto Corporation社（米国，ミズーリ州，セントルイス）から入手できる。この成分は一般に、約0.1～約0.3重量％の範囲内の重量％で該濃厚液に添加する。
適切な抗酸化剤としてはExxon Chemical Company社（米国，テキサス州，ヒューストン）から入手できるブチル化ヒドロキシトルエン（“BHT”）がある。抗酸化剤は過酸化物類の生成を防止もしくは少なくする。なおこの過酸化物類は染料または他の成分の分解反応を触媒することがある。
一般式ＩとIIで表される界面活性剤中に含有されていることがある過酸化物を中和するために、チオ硫酸アンモニウム（“ATS”）を添加してもよい。この過酸化物は本発明の組成物に使用される各種の染料を退色させることがある。

本発明の組成物は勿論、濃厚液または希釈された形態で製造し、販売しそして使用することができる。希釈された形態すなわち“すぐに使える“（reade-to-use）形態の場合、本発明の組成物は、活性成分の比率が濃厚液の場合と同じであることが好ましい。濃厚液の実際に有効な希釈法は、洗浄しようとしている表面、汚れの種類、汚れの程度などによって決まる。表１には本発明の濃厚組成物とすぐに使える組成物の各種の好ましい特性を列挙してある。

表　1

特　　性	濃厚組成物の特性	すぐ使える組成物[2]の特性
比重（20℃）	0.97～0.99ｇ／cc	1.00
pH	11.5～12.5	11.5～12.5
引火点(TCC)[1]	40～45℃	45～65℃
粘　度[3]	7～10センチポワズ	2.0～4.0センチポワズ
VSWSPOC：S[4]	0.3：1	0.3：1
S：WSOC[5]	0.1：1	0.1：1

[1] TCC はTag Closed Cupを意味する。

[2] すぐ使える組成物は、水を用いて約９：１～約15：１に、より好ましくは約12：１に希釈された濃厚溶液である。

[3] ブルックフィールド粘度計モデルLVTD，＃１スピンドルを用い60rpm、20℃で測定した。

[4] ごくわずかに水溶性の極性有機化合物：一般式ＩおよびＩＩで表される界面活性剤の重量比。

[5] 一般式ＩおよびＩＩで表される界面活性剤：水溶性有機化合物の重量比。

本発明の組成物の使用方法

本発明の組成物は、エーロゾルまたは非エーロゾルとして被洗浄表面上にスプレーするかまたは該表面上に単に注ぐ。スプレーは、通常の機械的スプレー装置によって（例えば通常のトリガースプレー装置を用いて）または適切なエーロゾル噴射剤の充分量が入っているエーロゾル分配容器を用いて行う。適切なエーロゾル噴射剤は、低沸点アルカン類またはその混合物例えばイソブタンとプロパンの混合物のような当該技術分野で公知のものである。

本発明の組成物を被洗浄表面に塗布した後、非研磨性の好ましくは吸収性の材料を用いて、その組成物を単に、食品もしくは他の汚れとともに拭い取るか、または該表面を、Hooverらの米国特許第2,958,593号（この特許は本願に援用する）に記載されているようなかさ高で弾力があり粗い三次元不織布研磨材のごとき研磨材もしくは非研磨材でこすり落とし、次に非研磨材で拭って乾燥させる。

例えばナイロンまたは羊毛の繊維を含有しているカーペットのような繊維基体を洗浄する場合、第一ステップとして、本発明の組成物を汚れた領域上に注ぐかまたはスプレーする

。次に基体、ユーザーが希望する基体を洗浄する速度などによって、組成物を汚れた領域にすりこむかまたはすりこまずにその領域に接触させておく。次に汚れ／組成物の混合物を、水中に浸漬するかまたウェットバキュームで基体から除去する。
本発明の濃厚組成物およびすぐに使える組成物、ならびに硬質表面からの食品グリース、石油グリースおよび“マーク”の除去および繊維基体からの食品の汚れの除去を行う際のこれら組成物の使用は、以下の実施例と試験法を参照してさらに理解されるであろう。以下の実施例において、量部と百分率はすべて、特にことわらない限り重量部と重量％である。
試験法
硬質表面の試験
本発明のすぐ使える組成物を、一連の３試験：食品グリースの除去、石油グリースの除去、および“マークの除去”を用いて試験した。
試験法１：食品グリース除去試験
食品グリース除去試験では、溶液を生成するのに充分な塩化メチレンに溶解した同量の大豆油とラードからなる標準の食品グリース溶液を調製した。その溶液に少量の青色のオイルピグメントを添加した。次にその食品グリース中に25mm×75mmのスライドガラスを数秒間浸漬し、次いですばやく引き上げてスライドガラスの両面（各面の25mm×30mm）を該食品グリースでコートした。次にその食品グリースでコートしたスライドガラスを室温下（約20℃）24時間つり下げて乾燥または“硬化”させた。
食品グリース除去試験では、被検組成物140mlを、磁気撹拌棒（長さ2.5cm）を備えた150mlガラスビーカー中に入れた。そのビーカーをマグネチックスタラー（Barnant Co.社のモデル700～5011号）上に置いた。上記の洗浄されるコートされたスライドガラスを被検組成物中に垂直に吊り下げ、そしてそのコートされた部分をビーカーの底の方に向け他方の端部は適切な支持体に取付けてスライドガラスが被検組成物以外のものには接触せずかつ撹拌棒がスライドガラスまたはビーカーの側面を打たないようにした。マグネチックスタラーは直ちに作動させ、撹拌速度をストロボライトで2000rpmに調節した後、時間に対する食品グリースの除去百分率をスライドガラスの各面について視覚で測定した。スライドガラスは再使用しなかった。
試験法２：石油グリース除去試験
この試験は上記食品グリース除去試験に類似している。20ウエイトオイル（20 weight oil）25ｇ、商品名“STA-Grease”で知られConoco Oil Company社から入手できる工業用リチウムグリース25ｇ、ヘプタン75ｇ、塩化メチレン75ｇおよび油溶性染料0.2ｇからなる標準石油グリースを、（試験を行う少なくとも２～７日前に）調製した。これらの成分を、撹拌棒を備えたビーカー内で混合しヒーター／マグネチックスタラー上に置き、ビーカーに時計ガラスをかぶせてグリースを約30℃まで加熱した。組成物が約30℃の温度まで到達した後、ビーカーをヒーター／マグネチックスタラーから外し、ガラス棒で撹拌を続けながら室温まで冷却させた。次にこの石油グリースに25mm×75mmのスライドガラスを数秒間浸漬し、すばやく引上げてスライドガラスの両面を（各面の25mm×30mm）を該グリースでコートした。この石油グリースでコートしたスライドガラスを室温下（約20℃）24時間吊り下げて乾燥した。
石油グリース除去試験では、140mlの被検組成物を、磁気撹拌棒（長さ2.5cm）を備えた150mlガラスビーカー中に入れた。次にこのビーカーをマグネチックスタラー（Barnant Co.社、モデル700-5011）上に置き、回転速度を調節するためストロボ光を使って、該回転棒が2000rpmで回転するまで動力設定を調節した。洗浄されるコートされたスライドガラスを、上記被検組成物中に垂直に吊り下げ、そしてそのコートされた部分をビーカーの底の方に向け他方の端部は適切な支持体に取り付けて、スライドガラスが被検組成物以外のものには接触せずかつ撹拌棒はスライドガラスまたはビーカーの側部を打たないようにした。石油グリースの除去百分率を、各スライドガラスと被検組成物について時間に対して視覚で測定した。スライドガラスは再使用しなかった。
グリース除去試験法１と２の再現精度は約±５％である。

試験法３：マーク除去試験
マーク除去試験ではエナメルでコートしたスチールパネルを準備した。下記４種のマークをエナメルコートスチールパネルから除去する試みを行った。すなわち＃２鉛筆；青色のボールペン（商品名“Papermate”で知られているペン）；パーマネントブルーマーカー（商品名“Sharpie”で知られている）；およびブラックチャイナマーカー（black china marker）（商品名“Berol”＃373で知られている）である。４本の縦方向のマーク（ライン）を各パネル上に作り、各ラインは上記４種のマーカーのうちの一つで引いて各タイプのマーカーを示した。そのマークを付けたパネルを一夜静置した。それらのマークを、Pacific Scientific Co.から入手できるガードナー摩耗試験器を用いて除去する試みを行った。この試験器は特に、マークを付けたエナメルコートパネルを取付ける水平面、および不織布製表面処理部品用往復式ホルダーを備えている。白色の不織布パッド（商品名：“Scotch-Brite”#9030で３Ｍ社から入手できる）がマークを付けたエナメルコートパネルを横切ってこするように、そのパッドを往復式ホルダーに取付けた。上記ホルダーの重量は約500ｇであった。試験器は500サイクル作動させて、マークをつけた各エナメルコートパネルの表面を摩耗させた。サイクル数に対する各マークの除去百分率を500サイクルまでまたはマークが100％除去されるまで一定の間隔をおいて記録した。マークを付けたパネルは再使用しなかった。
試験法４：ガラス上への条こん生成
この試験は、本発明の洗浄組成物の条こんを残さない性能を測定するために試みた。
各条こん試験では、まず30.5cm×10.2cmの鏡状タイル（mirrored tile）をイソプロパノールと１枚のチーズクロースで洗浄した。そのタイルを脱イオン水ですすぎ、次に別の１枚のチーズクロースを用いて乾燥させて、その鏡状タイルを条こんなしにした。次に各鏡状タイルにテープをはって二つの平行な部分に分けた。
試験を行うため、異なる洗浄組成物を個々のタイルの各面に用い、そして一方の側を、他のタイルと比較するのではなくその対になっている側（matching side）と比較した。その理由は、各タイルは同じ洗浄組成物を用いてもわずかに異なる条こんを残すからである。
次にこれらのタイルを、Pacific Scientific社から入手できるガードナー摩耗試験器の水平ホルダーに取付けた。商品名“Scotch-Brite”＃9030で知られている白色不織布のパッド（8.9cm×3.6cm×２cm）をチーズクロースで包み次いで被検組成物が入っているペトリ皿の中に入れた。包まれたパッドはペトリ皿中に１分間保持した後、過剰の液体を包まれたパッドから拭い取り、次いでその包まれたパッドをガードナー試験器の上部ホルダーに、溶液の面を下側にしてすなわち鏡状タイルに対面して取付けた。そのガードナーテスターを10サイクル作動させ次に包まれたパッドを裏返しにしてその乾燥“面”をタイルに対面させさらに10サイクル作動させる。この手順はそのタイルの第二の面に対して他の洗浄組成物で繰返した。
どの面が一層優れていたか（条こんが少なかったか）を決定するため、２，３名の人が選抜され、タイルを見て、タイルのどちらの面が条こんが少ないかを決定した。試験は二回づつ行った。すなわち同じ二の組成物を第二のタイルで試験した。これらの試験は主観的な比較試験であったので各洗浄組成物は、同じ鏡状タイル上で他の組成物と比較した。例えば４種の洗浄組成物を試験する場合、６個のタイルが必要であった。
カーペットの洗浄試験
本発明の組成物を使って、100％ナイロンおよび100％羊毛のカーペットから食品の汚れを除去した。この試験で用いた５種の食品はステーキソース（“Heinz”）、トマトジュース、からし、チェリージュースおよびグレープジュースであった。食品汚れを上記カーペットの試料上に作り、室温（25℃）下で24時間放置した。これらのカーペット試料には、汚れさせる前にカーペット保護化学薬剤（例えば商品名“Scotchgard”で知られているものがある）を全く使用しなかった。その除去法は、被検組成物を食品の汚れに塗布する方法であり、組成物は塗布後直ちに手動で指を用いて食品汚れにすり込んだ。次に食品汚れ／組成物の混合物をウェットバキュームを用いてカーペットから吸引除去した。各試験に

同じウェットバキュームを使用した。
材料の性状
下記の材料を以下の実施例に使用した。
“AO-14-2”は、Exxon Chemical Company社（米国，テキサス州，ヒューストン）から入手できるアミンオキシド界面活性剤の商品名であり、50重量％のジヒドロキシエチルイソデシルオキシプロピルアミンオキシド、20重量％のイソプロピルアルコール、および30重量％の脱イオン水で構成されている。
“Q-17-12”は、Exxon Chemical Company社（米国，テキサス州，ヒューストン）から入手できる第四級アミン塩の界面活性剤の商品名であり、75重量％のイソトリデシルオキシプロピルジヒドロキシエチルメチルアンモニウムクロリドおよび25重量％のプロピレングリコールで構成されている。
“ARCOSOLV PTB”は、Arco Chemical Company社（米国，ペンシルベニア州，フィラデルフィア）から入手できるプロピレングリコールモノ－ｔ－ブチルエーテルの商品名である。
“ARCOSOLV DPM”は、Arco Chemical Company社（米国，ペンシルベニア州，フィラデルフィア）から入手できるジプロピレングリコールメチルエーテルの商品名である。
“ARCOSOLV PM”は、Arco Chemical Company社（米国，ペンシルベニア州，フィラデルフィア）から入手できるプロピレングリコールメチルエーテルの商品名である。
“EKTASOLVE EEH”は、Eastman Chemical Products，Inc.社（米国，テネシー州，キングズポート）から入手できるエチレングリコール２－エチルヘキシルエーテルの商品名である。
“EXXAL 8”は、Exxon Chemical Company社（米国，テキサス州，ヒューストン）から入手できる、ジメチル－１－ヘキサノールとメチル－１－ヘプタノールの混合物の商品名である。
“WITOCOLATE 1298”は、Witco Chemical Company社から入手できるドデシルベンゼンスルホン酸の商品名である。
“DEQUEST 2010”は、Monsanto社（米国，ミズーリ州，セントルイス）から入手できるキレート化剤である１－ヒドロキシエチリデン－１，１－ジホスホン酸の商品名である。
“NINOX M”は、Stepan社（米国，イリノイ州，ノースフィールド）から以前入手できたミリスチルアミンオキシドの商品名である。
“STEOL CS-330”は、Stepan社（米国，イリノイ州，ノースフィールド）から入手できるラウリルエーテル硫酸ナトリウムの商品名である。
“VARONIC K-205”は、Sherex Chemical Company社（米国，オハイオ州，ダブリン）から入手できるココアミンエトキシレートの商品名である。
“CINCH”は、The Procter & Gamble Company社（米国，オハイオ州，シンシナティー）から入手できる市販の硬質表面洗浄剤の商品名である。
“Butyl-DIPROPASOL”は、Union Carbide Corporation社（米国，ニューヨーク州，ニューヨーク）から入手できるジプロピレングリコールｎ－ブチルエーテルの商品名である。
“CADG-HS”は、Sherex Chemical Company社（米国，オハイオ州，ダブリン）から入手できるココアミドベタイン両性界面活性剤の商品名である。
“BHT”はブチル化ヒドロキシトルエンの名称である。
“A61088”は、Haarman & Reimer Company社（米国，イリノイ州，ローズマウント）から入手できる柑橘類芳香剤の商品名である。
“MEA”は、Union Carbide Corporation社（米国，ニューヨーク州，ニューヨーク）から入手できるモノエタノールアミンである。
“MMB”は、Kurary Chemical社（日本，東京）から入手できる３－メチル－３－メトキシブタノールの商品名である。
“ATS”は、Kerley，Inc.社（米国，アリゾナ州，フェニックス）から入手できるチオ硫酸アンモニウムである。
“D&C Red #33”はPylam Company社（米国，ニューヨーク州，ガーデンシティ）から入手

できる赤色染料である。
“IFI #269”はIntercontinental Fragrance Inc.社（米国，テキサス州，ヒューストン）から入手できる芳香剤である。
実施例
実施例１～３：アミンオキシド類を含有する濃厚液
試験用にすぐ使える組成物がそれから調製される３種の濃厚液を製造した。実施例１～３の濃厚液の組成物を表２に示す。

表　2

成　　分	実施例１（%）	実施例２（%）	実施例３（%）
AO-14-2	10.0	10.0	10.0
ARCOSOLV PTB	---	---	40.3
ARCOSOLV DPM	---	---	15.0
ARCOSOLV PM	51.3	12.8	---
MMB	---	38.0	---
EKTASOLVE EEH	1.5	---	1.5
EXXAL 8	---	1.5	---
MEA	15.0	15.0	15.0
ATS	～0.1	---	---
WITCOLATE 1298	1.5	1.5	1.5
DEQUEST 2010	0.2	0.2	0.2
BHT	0.005	0.005	---
D&C Red #33	0.008	0.010	---
IFI #269	---	1.0	---
A61088	0.500	---	---
芳香剤	---	---	1.5
脱イオン水	20.0	20.0	15.0

実施例１と２の濃厚液は脱イオン水で12：１に希釈して、一方実施例３の濃厚液は脱イオン水で９：１に希釈して、各濃厚液のすぐに使用できる液を調製した。
実施例４～10
実施例４～10の組成物は、実施例３の組成物のすぐ使える液の変形であった。
実施例４
実施例４は、AO-14-2の代わりに、商品名“Ninox M”で知られているミリスチルアミンオキシドを使用したことを除いて実施例３のすぐ使える液と同じであった。
実施例５
実施例５の組成物は、エチレングリコールモノ－ｎ－ヘキシルエーテル（水に対する溶解度は約1.0重量%）を、Ektasolve EEHの代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐ使え

る液と同じであった。
実施例６
実施例６の組成物は、商品名“Exxal 8”で知られているイソオクチルアルコールをEktasolve EEHの代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐ使える液と同一であった。使用されたこのイソオクチルアルコールの水に対する溶解度は0.06重量％であった。
実施例７
実施例７の組成物は、商品名“Surfadone LP-100”で知られているｎ－オクチルピロリドン（水に対する溶解度は0.１重量％）をEktasolve EEHの代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐに使える液と同じであった。
実施例８
実施例８の組成物は、１－オクタノール（水に対する溶解度は0.1重量％）をEktasolve EEHの代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐに使える液と同じであった。
実施例９
実施例９の組成物は、２－エチルヘキサノール（水に対する溶解度は0.1重量％）をEktasolve EEHの代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐに使える液と同じであった。
実施例10
実施例10の組成物は、ラウリルアミンオキシドをAO-14-2の代わりに使用したことを除いて実施例３のすぐ使える組成物と同一であった。
比較実施例Ａ～Ｉ（アミンオキシドを含有していない）
以下の比較組成物は、実施例１～10におけるアミンオキシドとごくわずかに水溶性の溶媒との組合わせには、グリースとマークを除去するのに相乗作用があることを実証することを示すために調製した。
比較実施例Ａ
比較実施例Ａの組成物は、AO-14-2を削除しその代わりに脱イオン水を添加したことを除いて実施例３のすぐ使える液と同じであった。
比較実施例Ｂ
比較実施例Ｂの組成物は、Ektasolve EEHを削除しその代わりに脱イオン水を添加したことを除いて実施例３のすぐ使える液と同一であった。
比較実施例Ｃ
比較実施例Ｃの組成物は、α－リモネン（水にはほとんど溶解しない）をEktasolve EEHの代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐ使える液と同じであった。
比較実施例Ｄ
比較実施例Ｄの組成物は、商品名“Dowanol PnB”で知られているグリコールエーテル（水に対する溶解度は5.6重量％）をEktasolve EEHの代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐ使える液と同じであった。
比較実施例Ｅ
比較実施例Ｅの組成物は、商品名“Steol CS-330“で知られているラウリルエーテル硫酸ナトリウムの界面活性剤をAO-14-2の代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐ使える液と同じであった。
比較実施例Ｆ
比較実施例Ｆの組成物は、商品名“Varonic K-205“で知られているココアミンエトキシレートの界面活性剤をAO-14-2の代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐ使える液と同じであった。
比較実施例Ｇ
この実施例の組成物は、The Procter & Gamble Company社（米国，オハイオ州，シンシナティー）から入手できる商品名“Cinch”で知られている市販のガラス／グリース洗浄剤であった。
比較実施例Ｈ
この比較実施例の組成物は、商品名“Butyl-Dipropasol”（水に対する溶解度は3.0重量％）で知られUnion Carbide Corporation社から入手できるグリコールエーテルをEktasol

ve EEHの代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐ使える液と同じであった。

比較実施例Ｉ

比較実施例Ｉの組成物は、Sherex Chemical Corporation社（米国，オハイオ州，ダブリン）から入手できる、商品名Varion”CADG-HS”で知られるココアミドベタイン両性界面活性剤をAO-14-2の代わりに用いたことを除いて実施例３のすぐ使える配合物と同じであった。

実施例３～10および比較実施例Ａ～Ｉの組成物を、食品グリース除去試験および石油グリース除去試験に対してその試験結果を表３に示す。

表　3

実施例	食品グリース除去率[1]（％）	石油グリース除去率[2]（％）
3	９５	５０％
4	８０	---
5	８５	---
6	９５	５０％
7	９０	---
8	１００	---
9	１００	９０％
10	９９	---
A	１０	---
B	１０	---
C	１０	＜５％
D	１５	１０％
E	＜５	---
F	１０	---
G	１０	１５％
H	５０	５％
I	---	＜５％

[1] ５分間での除去率　％

[2] 15分間での除去率　％

表３のデータは、アミンオキシドの界面活性剤とごくわずかに水溶性の溶媒を組合わせると相乗作用を示して洗浄性能が向上することを明確に示している。上記のようにして行った条こん試験も実施例３の組成物は残す条こんが少ないことを示した。アミンオキシドまたはごくわずかに水溶性の溶媒の量を増やすことによって洗浄性能を高めることができるが、条こんを残さないグリコールエーテル溶媒の組成物中の百分率が低下するので条こん

の生成が増大する。
実施例３のすぐ使える配合物と比較実施例Ａ，ＢおよびＧを、先に述べた試験にしたがってマーク除去について試験した。表４はマーク除去試験のデータを示す。

表　4

実施例	マーク除去率（％／サイクルの数）			
	チャイナマーカー	No. ＃2 鉛筆	ペン	パーマネントマーカー
3	100％／9	100％／75	98％／500	65％／500
A	100％／80	100％／80	95％／500	50％／500
B	100％／17	100％／125	95％／500	60％／500
G	100％／15	100％／30	40％／500	30％／500

表４に示すマーク除去データで分かるように、実施例３のすぐ使える組成物は比較実施例に比べて好ましい作動を行った。
実施例11：第四級アミン塩の界面活性剤の使用
実施例11のすぐ使える組成物は、同じ活性量の第四級アミン塩界面活性剤“Q-17-12”を商品名“AO-14-2”で知られているアミンオキシド界面活性剤の代わりに用いたことを除いて実施例１のすぐ使える組成物と同様に調製した。食品グリース除去試験で、食品グリースの75重量％を２分後に除去し、そして95重量％を３分後に除去した。
実施例12～21とカーペット比較実施例Ａ～Ｔ
上記試験法を利用して、実施例12～16では、実施例１のすぐ使える組成物を用いて100％ナイロン繊維カーペットから５種の食品汚れを除去し、そして実施例17～21では、実施例１のすぐ使える組成物を用いて100％羊毛繊維カーペットから５種の食品汚れを除去した。
２種の市販組成物を比較組成物として使用した。すなわちカーペット比較実施例Ａ－Ｅでは、商品名“3M Brand Liquid Stain Remover”で知られている洗浄組成物を使用して100％ナイロンのカーペットから食品汚れを除き、一方、カーペット比較実施例Ｆ～Ｊでは同じ組成物を用いて100％ウールのカーペットから食品汚れを除いた。カーペット比較実施例Ｋ－Ｏでは、商品名“Compublend Spot N Stain Remover”で知られている洗浄組成物を使用して100％ナイロンのカーペットから５種の食品汚れを除き、一方カーペット比較実施例Ｐ～Ｔでは同じ組成物を用いて100％ウールのカーペットから５種の食品汚れを除いた。
実施例12～21全体およびカーペット比較実施例Ａ～Ｔ全体で、商品名“3M Brand Liquid Stain Remover”で知られている洗浄組成物の方がわずかに優れていた。実施例12～21の組成物と、商品名“Compublend Spot N Stain Remover”で知られている洗浄組成物とは、性能が実質的に同じであった。試験を行ったどの洗浄組成物からもいずれのカーペットに対しても有害な作用はなくかつ染料のブリーディング、退色または変色は全くみとめられなかった。３種のすべての組成物によって、チェリージュース以外のすべての汚れが完全に除去された。
本発明の種々の変形は当該技術分野の当業者にとっては明らかであろう。本願の実施例は、単に本発明を説明し例示するために記載したものであり、後記特許請求の範囲の範囲を限定するものではない。

フロントページの続き

(72)発明者　マクドネル，ジェームス　エー.
アメリカ合衆国，ミネソタ　５５１３３－３４２７，セント　ポール，ポスト　オフィス　ボックス　３３４２７　（番地なし）

審査官　山田　泰之

(56)参考文献　特開昭６２－０７０４９５（ＪＰ，Ａ）
特表平０３－５０１２７１（ＪＰ，Ａ）
特開昭５９－１７０２００（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０２９５８５９３（ＵＳ，Ａ）
特開平０５－３１１１９６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
C11D 1/75
C11D 1/62
C11D 3/20