

(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2009-138297

(P2009-138297A)

(43) 公開日 平成21年6月25日(2009.6.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
DO6M 15/643 (2006.01)	DO6M 15/643	4L033
DO6M 13/513 (2006.01)	DO6M 13/513	4L047
DO4H 1/42 (2006.01)	DO4H 1/42 X	
DO6M 101/18 (2006.01)	DO6M 101:18	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2007-315863 (P2007-315863)	(71) 出願人	000227331
(22) 出願日	平成19年12月6日 (2007.12.6)		株式会社ソフト99コーポレーション 大阪府大阪市中央区谷町2丁目6番5号
		(74) 代理人	100082083 弁理士 玉田 修三
		(72) 発明者	野中 純一 大阪府大阪市中央区谷町2丁目6番5号 株式会社ソフト99コーポレーション内
		(72) 発明者	西村 泰洋 大阪府大阪市中央区谷町2丁目6番5号 株式会社ソフト99コーポレーション内
		Fターム(参考)	4L033 AA05 AB07 AC03 BA96 CA59 4L047 AA07 AA12 AA14 AB08 CA02 CC16 DA00

(54) 【発明の名称】 洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス

(57) 【要約】

【課題】 車体のコーティング被膜に乗った汚れを拭き上げることによって起こり得る不可避的傷みを最少限度に抑え、コーティング被膜が撥水性であっても親水性であっても、そのコーティング被膜の初期の性質を損なうことのない洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロスを提供する。

【解決手段】 マイクロファイバー繊維と通常繊維との混繊維の層を有する不織布に、シリコーン樹脂エマルジョンなどでなる撥水成分を含む含浸液を含浸させる。マイクロファイバー繊維の重量比率を通常繊維の重量比率の半分以上とする。含浸液に有機系パウダーを添加する。マイクロファイバー繊維が、ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂の成分でなる。

【選択図】 なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

不織布に撥水成分を含む含浸液を含浸させてなり、  
上記不織布が、太さの異なるマイクロファイバー繊維と通常繊維との混繊維の層を有していることを特徴とする洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 2】

上記マイクロファイバー繊維が、ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂を成分とするマイクロファイバー繊維でなる請求項 1 に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 3】

上記不織布が、親水性繊維でなる中心層を、疎水性繊維でなる上記混繊維の外層で挟んだ 3 層構造を形成している請求項 1 又は請求項 2 に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 4】

上記混繊維の層において、マイクロファイバー繊維の重量比率が通常繊維の重量比率の半分以上である請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 5】

含浸液の重量が不織布の重量の 1.8 ~ 3.5 倍である請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 6】

含浸液の重量が不織布の重量の 2.0 ~ 3.0 倍である請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 7】

上記含浸液に、撥水成分を含むシリコン樹脂エマルジョンが含まれ、そのシリコン樹脂エマルジョンは、ジメチルポリシロキサン又はその変性体に、トリメチルシロキシケイ酸を溶かした撥水成分を界面活性剤でエマルジョン化してなる請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 8】

上記含浸液に、撥水成分を含むシリコン樹脂エマルジョンが含まれ、そのシリコン樹脂エマルジョンは、環状シリコンに、トリメチルシロキシケイ酸を溶かした撥水成分を界面活性剤でエマルジョン化してなる請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 9】

含浸液中の撥水成分の含有量が有効分として 0.1 ~ 1.0 wt % である請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか 1 項に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 10】

上記含浸液に、粘度  $500 \text{ mm}^2 / \text{s}$  以下のジメチルポリシロキサンをエマルジョン化してなるジメチルシリコンオイルエマルジョンが含まれている請求項 1 ないし請求項 9 のいずれか 1 項に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 11】

上記含浸液に有機系パウダーを添加してなる請求項 1 ないし請求項 10 のいずれか 1 項に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【請求項 12】

含浸液中の有機系パウダーの有効分としての添加量が 0.05 ~ 2.0 wt % である請求項 11 に記載した洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、コーティング被膜保護型ウェットクロスに関する。詳しくは、車体塗装面に

10

20

30

40

50

形成されているコーティング被膜の性質が撥水性又は親水性のいずれであっても、コーティング被膜の変成や傷付きなどを生じさせずにそのコーティング被膜を綺麗に拭き上げて洗車を行うことができるようにするための対策が講じられている洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロスに関する。

【背景技術】

【0002】

新車購入時に車体塗装面にコーティング被膜を形成するというコーティング被膜施工を行う比率は年々増加しており、それに伴ってコーティング被膜施工車用の手入れ用品の種類も増加してきている。

【0003】

その一方で、従来より、コーティング被膜施工メーカーは、洗車に際しては、コーティング被膜を傷めることのないように水洗いのみを推奨している。しかしながら、現実問題として、水洗いのみを行う洗車によっては除去することのできない汚れがコーティング被膜に発生している場合もあるので、使用対象面をコーティング被膜に特化した専用のシャンプーやクリーナーなどのメンテナンス用品についての需要がある。このような状況の下で、自動車用品店などで売られているシャンプーに関しても、コーティング被膜施工車専用シャンプーなどの専用洗車用品が提供されている。

【0004】

ところで、コーティング被膜に対して影響を与えずにそのコーティング被膜を拭き上げることができると思われる洗車用品としてのウェットクロス自体は、従来より既に提供されているけれども、現状のこの種のウェットクロスは、コーティング被膜に対して影響を与えないようにするために、基本的には不織布に水を含ませただけのものであり、付加的に防腐剤や洗浄性を向上させる為の活性剤のようなものが添加されている。また、現存のほとんどのウェットクロスにおいて、不織布にはマイクロファイバー不織布が用いられていて、汚れの除去のためには不織布による掻き取り作用が利用されている。したがって、この種のウェットクロスを用いた場合の汚れの取れ具合は、いわゆる水拭きタオルに比べると少しは良く取れるという程度のものであり、コーティング被膜への影響については、含浸液組成が水だけであることにより、確かに影響がないということが云える。

【0005】

しかし上記した従来のウェットクロス及びそれに類する洗車用の製品は、一般的にコーティング被膜の上に汚れが乗っている状態で使用されることが多い。この場合において、コーティング被膜の上に乗っている汚れが硬い砂ぼこりであった場合、ウェットクロスでコーティング被膜を拭き上げるときにその汚れが研磨材として働き、結果として、コーティング被膜を傷付けて傷めてしまうことになる。

【0006】

一方、撥水性成分を乳化させて水に分散させた撥水性の乳化液を不織布に含浸させてなるウェットクロスが提案されている（たとえば、特許文献1参照）。この特許文献1によって提案されているウェットクロスにおいて、乳化された撥水性成分は、シリコン化合物、フッ素化合物、ワックス及びワックス状物の中から選択されている。そのため、このウェットクロスでコーティング被膜を拭き上げると、コーティング被膜の性質が本来的に撥水性であれば、そのコーティング被膜を変成するという事態が起こりにくいけれども、コーティング被膜の性質が本来的に親水性である場合には、親水性のコーティング被膜に撥水性が付与されるということになって、コーティング被膜を変成してしまうという問題が生じる。

【特許文献1】特開2000-256969号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

そこで、本願発明者は、コーティング被膜に乗っている汚れの研磨性を緩和させつつその汚れを除去することができ、併せて、コーティング被膜が撥水性であっても親水性であ

10

20

30

40

50

ってもその性質を損なわずに拭き上げることのできるウェットクロスを開発することについて鋭意検討を重ね、本発明を完成させるに至った。

【0008】

すなわち、本発明では、コーティング被膜に乗っている汚れの研磨性を緩和させつつその汚れを除去することに関しては、ウェットクロスに用いている不織布とコーティング被膜との接触面積を小さく抑えて滑り性を向上させ、かつ、不織布の繊維間空間を広く確保することができるようにして汚れを取り込みやすく保持しやすくするという点を改善している。また、コーティング被膜の性質を損なわずに綺麗に拭き上げることが可能にすることに関しては、必要な撥水性や潤滑性を与える成分を必要最低限度の範囲で使用すると共に、コーティング被膜に一時的に定着する程度の弱い被膜を形成させるような組み合わせにしている。理想的な定着程度の弱い被膜は、降雨で流れてしまう程度の定着性を発揮するに過ぎない被膜である。

10

【0009】

したがって、本発明は、コーティング被膜に乗った汚れを拭き上げることによって起こり得る不可避的傷みを最少限度に抑えることのできる洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロスを提供することを目的とする。

【0010】

また、本発明は、上記目的を達成することと共に、コーティング被膜が撥水性であっても親水性であっても、そのコーティング被膜の初期の性質を損なうことのない洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロスを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明に係る洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロスは、不織布に撥水成分を含む含浸液を含浸させてなり、上記不織布が、太さの異なるマイクロファイバー繊維と通常繊維との混繊維の層を有している。

【0012】

コーティング被膜に擦り傷を付けずに汚れを拭き取るための不織布、言い換えると、コーティング被膜を傷めずに汚れを拭き取るための不織布には、次の2点の性質を具備させておくことが有効であることが判っている。

(1) 滑りが良く、コーティング面上での摩擦が少ないこと。

30

(2) 汚れ保持性が良く、ウェットクロスに用いられている不織布で掻き取った汚れが再びコーティング被膜面に吐き出されず、しかも、砂ぼこりなどの汚れが研磨剤のように働かないようにすること。

【0013】

そこで、本発明のように、不織布に極細のマイクロファイバーの繊維を100%使用するのではなく、不織布が極細のマイクロファイバーの繊維とそれに比べて太い通常繊維との混繊維の層を有しているという構成を採用すると、上記した(1)(2)の性質が不織布に容易に付与される。

【0014】

すなわち、マイクロファイバーの繊維を100%使用した不織布でコーティング被膜の汚れを拭き上げると、掻き取り性に優れたマイクロファイバーの性質が十分に発揮されるために汚れがよく取れるということになり、そのために通常のウェットクロスにはマイクロファイバーをほぼ100%含む不織布が使用される。しかし、そのような不織布は繊維密度が必然的に高く、繊維間の空間が小さいために、コーティング被膜を擦って拭き上げるときのコーティング被膜との接触面積が大きくなり、滑りが悪くなるという作業性に関する不都合が起こりやすくなる。

40

【0015】

この点に関し、本発明のように、不織布に、太さの異なるマイクロファイバー繊維と通常繊維との混繊維の層を具備させておくと、その構成上の特性によってコーティング面に対する接触面積が小さくなり、滑り性が向上して作業性が向上するという利点が生じる。

50

しかも、マイクロファイバーに比べて太い通常繊維が混ざっていることによって、拭き上げた汚れが繊維間の空間に取り込まれやすくなり、かつ、取り込まれた汚れの保持性も向上する。これは、マイクロファイバーだけで構成した不織布よりも、繊維間の空間がある程度大きくなって繊維層の内部に汚れを取り込みやすくなり、取り込まれた汚れが直接コーティング被膜に当たるといこともなくなるからであると考えられる。マイクロファイバー繊維とは太さが0.9 d t e x以下好ましくは0.1~0.9 d t e xのものをいい、通常繊維とは太さが1.0~6 d t e x、好ましくは、好ましくは1.5~4 d t e xのものをいう。

#### 【0016】

上記混繊維の層において、マイクロファイバー繊維の重量比率を通常繊維の重量比率の半分以上に定めてあると、マイクロファイバーによる汚れの掻取り性がそれほど低下することはない。さらに具体的には、マイクロファイバーと通常繊維との重量比率（マイクロファイバー：通常の繊維）を、9：1ないし5：5程度に定めておくことが望ましい。マイクロファイバーの重量比率が半分より少なくなると汚れの掻取り性が落ちてウェットクロスとコーティング被膜との間に汚れが残りやすくなり、拭き上げた際に、残った汚れによってコーティング被膜が傷付きやすくなるおそれがある。

10

#### 【0017】

ウェットクロスとコーティング被膜との間に汚れを残りにくくするためには、不織布を親水性繊維でなる中心層を、疎水性繊維でなる混繊維の外層で挟んだ3層構造とすることが有益である。親水性繊維とは公定水分率が5以上のものをいい、具体的にはレーヨン繊維、パルプ繊維、綿繊維、絹繊維、麻繊維、ウール繊維など挙げることができるけれども、これに限定されるものではない。また、疎水性繊維とは公定水分率が5未満のものをいい、具体的にはポリエチレン樹脂繊維、ポリプロピレン樹脂繊維、ポリエステル樹脂繊維、アクリル樹脂繊維、ビニリデン樹脂繊維など挙げることができるけれども、これに限定されるものではない。

20

#### 【0018】

本発明では、上記マイクロファイバー繊維を、ポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂を成分とするマイクロファイバー繊維で構成しておくことが望ましい。これは、上記したポリエチレン樹脂とポリプロピレン樹脂を成分とするマイクロファイバーは、他の繊維（たとえば、不織布に汎用されているポリエステル樹脂のマイクロファイバー）よりもコーティング被膜を拭き上げるときの滑りに優れ、汚れが乗ったコーティング被膜上を拭き上げるときにおいても摩擦が低いため、コーティング被膜をより傷めずに済むことによる。

30

#### 【0019】

本発明では、含浸液の重量が不織布の重量の1.8~3.5倍であることが望ましい。さらに好ましくは2.0~3.0倍である。含浸液重量が不織布重量の1.8倍より少ないと下地であるコーティング被膜に十分な撥水性を付与しにくくなって汚れの掻取り性が低下するため、コーティング被膜を傷めるといった悪影響を及ぼすおそれがある。また、含浸液重量が不織布重量の3.5倍を超えると、拭上げ作業をした際に余剰の液がコーティング被膜の上に残りやすくなり、撥水性のコーティング被膜については、その撥水性や元々の艶感が変わってしまうおそれがある。しかも、不織布の吸収性が飽和に近付くために汚れの除去性が低下し、コーティング被膜に悪影響を及ぼすおそれがある。上記範囲である1.8~3.5倍、特に2.0~3.0倍であると、汚れの掻取り性を損ねたり、撥水性のコーティング被膜を変成させたり、元々の艶感を損ねたりするおそれなくなる。コーティング被膜施工車用では、さらに特に2.2~2.6倍にすることが望まれ、この範囲であると、コーティング被膜に付着する成分が少なくなりすぎるといった事態や、気温の高い夏場にすぐに乾いてしまうといった不都合が生じず、また、液が過剰にコーティング被膜に付着してムラになるという事態の起こるおそれなくなる。

40

#### 【0020】

本発明において、上記含浸液に含まれている撥水成分は、ジメチルポリシロキサン又は

50

その変性体に、トリメチルシロキシケイ酸を溶かしたもの（溶液）である。また、この撥水成分は、環状シリコーンにトリメチルシロキシケイ酸を溶かして得られたもの（溶液）でもよい。

上記撥水成分は、撥水成分を界面活性剤で乳化することによって得られているシリコーン樹脂エマルジョンとして、上記含浸液に含まれている。即ち、上記含浸液に、撥水成分を含むシリコーン樹脂エマルジョンが含まれており、このシリコーン樹脂エマルジョンは、ジメチルポリシロキサン又はその変性体に、トリメチルシロキシケイ酸を溶かした撥水成分を界面活性剤で乳化することによってエマルジョン化してなるものである。また、このシリコーン樹脂エマルジョンは、環状シリコーンにトリメチルシロキシケイ酸を溶かして得られた撥水成分を界面活性剤で乳化することによってエマルジョン化したものでもよい。

10

#### 【0021】

コーティング被膜を傷めずに汚れを拭き取るためには、コーティング被膜の面上に残った汚れを素早くウェットクロスに掻き取って、ウェットクロスとコーティング被膜との間に残った汚れが研磨剤のように働かないようにする必要があり、そのためには、コーティング被膜を撥水状態にすることが有利であると云える。そのようにコーティング被膜に撥水性を付与すると、ウェットクロスに含まれている含浸液とその含浸液に溶解または分散した汚れとがウェットクロスに取り込まれるので、それに見合っただけで汚れとコーティング被膜との接触面積が減少する。これにより、汚れによる研磨効果が減少し、さらに汚れがコーティング被膜からウェットクロスに移行しやすくなり（掻き取りやすくなり）、汚れがコーティング被膜に与える悪影響を少なくすることができる。

20

#### 【0022】

本発明では、含浸液中の撥水成分の含有量が有効分として0.1～1.0wt%であることが望ましい。撥水成分の含有量が0.1wt%未満であると、下地としてのコーティング被膜に十分な撥水性を付与することができなくなり、汚れがコーティング被膜に再付着しやすくなってコーティング被膜を傷めるおそれがある。撥水成分の含有量が1.0wt%を超えると、コーティング被膜に過剰に撥水成分が定着する傾向が生じ、親水性のコーティング被膜の場合に、そのコーティング被膜に撥水性が付与されて元々の親水性が損なわれるおそれが生じる。すなわち、コーティング被膜を変成するおそれが生じる。

#### 【0023】

本発明では、上記含浸液に、粘度 $500\text{ mm}^2/\text{s}$ 以下、より好ましくは粘度 $300\text{ mm}^2/\text{s}$ 以下のジメチルポリシロキサンをエマルジョン化してなるジメチルシリコーンオイルエマルジョンが含まれていることが望ましい。

30

#### 【0024】

上記ジメチルシリコーンオイルエマルジョンの添加量は、含浸液中に有効分として0.1～1.0wt%であることが望ましい。添加量が0.1wt%未満であると、滑り性を十分に向上させる効果が得られず、コーティング被膜を傷めるおそれがある。添加量が1.0wt%を超えると、コーティング被膜に過剰に成分が付着して、元々のコーティング被膜が持っている性質（撥水性や防汚性）を劣化させてしまうので好ましくない。

#### 【0025】

上記したシリコーン樹脂エマルジョンでなる撥水成分だけを含ませたウェットクロスは、コーティング被膜の上での滑りが悪く、ウェットクロスとコーティング被膜に残った汚れがコーティング被膜に対して悪影響を及ぼすおそれがある。そのため、本発明では、上記シリコーン樹脂エマルジョンに加えて、ジメチルシリコーンオイルエマルジョンを加えてウェットクロスとコーティング被膜との摩擦を低減させている。これにより、拭上げ時のウェットクロスの滑り性が向上し、汚れの研磨性が低減される共に、作業性が向上する。したがって、上記ジメチルシリコーンオイルエマルジョンは、コーティング被膜に汚れを再付着させずに綺麗に仕上げるための補助剤としての役割を果たしていると云える。また、上記ジメチルシリコーンオイルエマルジョンは、トリメチルシロキシケイ酸と相溶性を示すので、低粘度のオイルを使用すると溶剤と同じように働き、トリメチルシロキシケ

40

50

イ酸の定着性を阻害することができるという利点がある。

【0026】

本発明では、上記含浸液に有機系パウダーを添加していることが望ましい。パウダーの粒子径は1～10 $\mu\text{m}$ であることが望ましい。また、含浸液中の有機系パウダーの有効分としての添加量は0.05～2.0wt%であることが望ましい。

【0027】

ウェットクロスの滑り性を向上させ、汚れの研磨性を緩和してコーティング被膜への悪影響を低減するためには、上記のように潤滑性がよく柔らかい有機系パウダーを添加しておくことが有益である。有機系パウダーとしては、不定形のワックスパウダーやシリコンパウダー、さらには、滑り性を特に高める作用を発揮する球状粒子であってもよい。粒子径が1 $\mu\text{m}$ より小さいと十分な滑り性が得られず、10 $\mu\text{m}$ より大きいと粒子が不織布に保たれずにコーティング面に付着する恐れがある。含浸液中の添加量を有効分として0.05～2.0wt%としたのは、0.05wt%よりも少ないと滑り性が十分に向上せず、コーティング被膜を傷めるおそれがあり、2.0wt%以上であると、有機系パウダーが過剰にコーティング被膜に残り、元々のコーティング被膜が持っている艶感や撥水性などの被膜性能を劣化させるおそれがあることによる。

【発明の効果】

【0028】

以上のように、本発明に係る洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロスによれば、コーティング被膜に乗った汚れを拭き上げることによって起こり得る不可避的傷みを最少限度に抑えることができるという効果が奏される。また、コーティング被膜が撥水性であっても親水性であっても、そのコーティング被膜の初期の性質を損なうことのない洗車用のコーティング被膜保護型ウェットクロスを提供するが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

次に、実施例を比較例と共に説明する。

【0030】

使用した原料は次の通りのものである。

(1) シリコン樹脂エマルジョンA

トリメチルシロキシケイ酸をジメチルポリシロキサンに溶かし、それをエマルジョン化したもの(有効濃度40wt% 使用したジメチルポリシロキサン粘度350 $\text{mm}^2/\text{s}$ 、トリメチルシロキシケイ酸とジメチルポリシロキサンの混合比率30:70)。

(2) シリコン樹脂エマルジョンB

トリメチルシロキシケイ酸を環状シリコンに溶かし、それをエマルジョン化したもの(有効濃度30wt% トリメチルシロキシケイ酸と環状シリコンの混合比率50:50)。

(3) ジメチルシリコンオイルエマルジョンA

粘度10 $\text{mm}^2/\text{s}$ のジメチルポリシロキサンをエマルジョン化したもの(有効濃度30wt%)。

(4) ジメチルシリコンオイルエマルジョンB

粘度500 $\text{mm}^2/\text{s}$ のジメチルポリシロキサンをエマルジョン化したもの(有効濃度30wt%)。

(5) ジメチルシリコンオイルエマルジョンC

粘度3000 $\text{mm}^2/\text{s}$ のジメチルポリシロキサンをエマルジョン化したもの(有効濃度30wt%)。

(6) シリコンゴムパウダーの水分散体(有効濃度63wt%)。

不定形のシリコンゴムパウダーの水分散体。

(7) ワックスパウダーの水分散体

ポリエチレンワックスパウダーの水分散体（有効濃度 32 wt %）。

（8）ワックスエマルジョン

パラフィンワックスのエマルジョン（有効成分 30 wt %）。

【0031】

実施例 1

シリコーン樹脂エマルジョン A	0.50 wt %
ジメチルシリコーンオイルエマルジョン A	2.00 wt %
シリコーンゴムパウダーの水分散体	1.00 wt %
イオン交換水	96.50 wt %
	100.00 wt %

10

上記の各成分を上記のイオン交換水に分散させて含浸液を調整した。30×30 cm にカットしたポリエチレン/ポリエステルマイクロファイバーで構成された不織布（目付け量：70 g/m<sup>2</sup>）に不織布の重量に対して 2.5 重量倍に相当する含浸液を均一に含浸させてサンプルを得た。尚、上記各成分について、それらの成分の配合量（wt %）は有効分の割合（wt %）を示すものではない。有効分の割合は、上記の各原料に示した各成分の有効濃度・有効成分に基づいて（表示のないものは有効濃度・有効成分約 100 %）、実施例中の各成分の割合から算出される割合である。以下、実施例及び比較例についても同様である。

【0032】

実施例 2

シリコーン樹脂エマルジョン B	0.70 wt %
ジメチルシリコーンオイルエマルジョン A	0.40 wt %
ジメチルシリコーンオイルエマルジョン B	0.70 wt %
シリコーンゴムパウダーの水分散体	0.80 wt %
イオン交換水	97.40 wt %
	100.00 wt %

20

上記の各成分を上記のイオン交換水に分散させて含浸液を調整した。30×30 cm にカットした、外層ポリプロピレン/ポリエチレンマイクロファイバー、中層レーヨンで構成された 3 層構造不織布（目付け量：70 g/m<sup>2</sup>）に不織布の重量に対して 1.8 重量倍に相当する含浸液を均一に含浸させてサンプルを得た。

30

【0033】

実施例 3

シリコーン樹脂エマルジョン A	0.60 wt %
ジメチルシリコーンオイルエマルジョン A	0.80 wt %
ジメチルシリコーンオイルエマルジョン B	0.40 wt %
ワックスパウダーの水分散体	5.00 wt %
イオン交換水	93.20 wt %
	100.00 wt %

上記の各成分を上記のイオン交換水に分散させて含浸液を調整した。30×30 cm にカットした、外層ポリプロピレン/ポリエチレンマイクロファイバー、2 dtex のポリエステル繊維の混紡（混紡率 8：2）中層レーヨンで構成された 3 層構造不織布（目付け量：70 g/m<sup>2</sup>）に不織布の重量に対して 3.2 重量倍に相当する含浸液を均一に含浸させてサンプルを得た。

40

【0034】

実施例 4

シリコーン樹脂エマルジョン B	0.50 wt %
ジメチルシリコーンオイルエマルジョン A	0.70 wt %
ジメチルシリコーンオイルエマルジョン B	0.40 wt %
ワックスパウダーの水分散体	1.80 wt %
イオン交換水	96.60 wt %

50



100.00 wt %

上記の各成分を上記のイオン交換水に分散させて含浸液を調整した。30×30 cmにカットした、外層ポリプロピレン/ポリエチレンのマイクロファイバー、2 dtexのポリエステル繊維の混紡（混紡率8：2）中層レーヨンで構成された3層構造不織布（目付け量：70 g/m<sup>2</sup>）に不織布の重量に対して2.5重量倍に相当する含浸液を均一に含浸させてサンプルを得た。

## 【0035】

## 実施例5

シリコーン樹脂エマルジョンA	0.70 wt %	
ジメチルシリコーンオイルエマルジョンA	0.60 wt %	10
ジメチルシリコーンオイルエマルジョンB	0.50 wt %	
ワックスパウダーの水分散体	2.10 wt %	
イオン交換水	96.10 wt %	

100.00 wt %

上記の各成分を上記のイオン交換水に分散させて含浸液を調整した。30×30 cmにカットした、外層ポリプロピレン/ポリエチレンのマイクロファイバー、2 dtexのポリエステル繊維の混紡（混紡率8：2）中層レーヨンで構成された3層構造不織布（目付け量：70 g/m<sup>2</sup>）に不織布の重量に対して2.3重量倍に相当する含浸液を均一に含浸させてサンプルを得た。

## 【0036】

## 比較例1

ジメチルシリコーンオイルエマルジョンC	2.50 wt %	
イオン交換水	97.50 wt %	

100.00 wt %

上記の各成分を上記のイオン交換水に分散させて含浸液を調整した。30×30 cmにカットしたポリエチレン/ポリエステルのマイクロファイバーで構成された不織布（目付け量：70 g/m<sup>2</sup>）に不織布の重量に対して2.5重量倍に相当する含浸液を均一に含浸させてサンプルを得た。

## 比較例2

ワックスエマルジョン	3.00 wt %	30
イオン交換水	97.00 wt %	

100.00 wt %

上記の各成分を上記のイオン交換水に分散させて含浸液を調整した。30×30 cmにカットした外層ポリプロピレン/ポリエチレンのマイクロファイバー、2 dtexのポリエステル繊維の混紡（混紡率8：2）中層レーヨンで構成された3層構造不織布（目付け量：70 g/m<sup>2</sup>）に不織布の重量に対して2.5重量倍に相当する含浸液を均一に含浸させてサンプルを得た。

## 【0037】

## 比較例3

ジメチルシリコーンオイルエマルジョンC	2.00 wt %	40
ワックスエマルジョン	1.00 wt %	
シリコーンゴムパウダーの水分散体	2.00 wt %	
イオン交換水	95.00 wt %	

100.00 wt %

上記の各成分を上記のイオン交換水に分散させて含浸液を調整した。30×30 cmにカットした外層ポリプロピレン/ポリエチレンのマイクロファイバー、中層レーヨンで構成された3層構造不織布（目付け量：70 g/m<sup>2</sup>）に不織布の重量に対して2.5重量倍に相当する含浸液を均一に含浸させてサンプルを得た。

## 【0038】

評価方法・評価基準について

10

20

30

40

50

## 【0039】

・撥水系コーティング被膜に対する影響（撥水性）

〔評価方法〕

商品名クラウンコンフォート（トヨタ自動車株式会社製、以下同じ）の黒色タイプのボンネット板を水に濡れるまで十分に洗浄した後、撥水系の珪素系コーティング剤を施工し、さらに1ヶ月間屋外に放置してコーティング被膜に汚れが堆積したものを用意した。一部分をブランクとして実施例、比較例の各組成物を含ませたウェットクロスで拭き上げて洗浄した。さらに1週間屋外に放置し、ブランク部分との撥水性の違いを目視により評価した。

〔評価基準〕

撥水性がブランク部分と同等である。

撥水性がブランク部分よりやや劣る。

撥水性がブランク部分より明らかに劣るが、撥水している。

× 撥水しない。

・撥水系コーティング被膜に対する影響（防汚性）

〔評価方法〕

商品名クラウンコンフォートの黒色タイプのボンネット板を水に濡れるまで十分に洗浄した後、撥水系の珪素系コーティング剤を施工し、さらに1ヶ月間屋外に放置して塗装面に汚れが堆積したものを用意した。一部分をブランクとして実施例、比較例の各組成物を含ませたウェットシートで洗浄した。その後1週間屋外に放置し、ブランク部分との防汚性の違いを目視により評価した。

〔評価基準〕

防汚性がブランク部分と同等である。

防汚性がブランク部分よりやや劣る。

防汚性がブランク部分より明らかに劣る。

× ブランク部分よりもかなり汚れている。

## 【0040】

・親水系コーティング被膜に対する影響（親水の持続性）

〔評価方法〕

商品名クラウンコンフォートの黒色タイプのボンネット板を親水系の珪素系コーティング剤で処理した。アルカリ成分で親水化を促進させた後、1ヶ月間屋外に放置し、塗装面に汚れが堆積したものを用意した。一部分をブランクとして実施例、比較例の各組成物を含ませたウェットシートで洗浄を行う。その後洗浄部分に水をかけブランク部分との撥水性の度合いを評価する。

〔評価基準〕

水をかけた直後は少し撥水する傾向があるが、瞬時にブランク部分と同等の親水性となる。

水をかけた直後は少し撥水する傾向があるが、しばらくかけ続けていくとブランク部分と同等の親水性となる。

水をかけてしばらくたっても弱い撥水状態が持続する。

× 水をかけてしばらくたっても強い撥水状態が持続する。

## 【0041】

・親水系コーティング被膜に対する影響（防汚性）

〔評価方法〕

商品名クラウンコンフォートの黒色タイプのボンネット板を親水系の珪素系コーティング剤で処理した。アルカリ成分で親水化を促進させた後、1ヶ月間屋外に放置し、塗装面に汚れが堆積したものを用意した。一部分をブランクとして実施例、比較例の各組成物を含ませたウェットシートで洗浄を行う。その後1週間屋外に放置し、ブランク部分との防汚性の違いを目視により評価した。

〔評価基準〕

10

20

30

40

50

- 防汚性がブランク部分と同等である。
- 防汚性がブランク部分よりやや劣る。
- 防汚性がブランク部分より明らかに劣る。

× ブランク部分よりもかなり汚れている。

【0042】

・ 汚れの除去性

〔評価方法〕

商品名クラウンコンフォートの黒色タイプのボンネット板を水に濡れるまで十分に洗浄した後、1ヶ月間屋外に放置して塗装面に汚れが堆積したものを用意した。一部分をブランクとして実施例、比較例の各組成物を含ませたウェットシートで洗浄し、汚れの除去性を目視により評価した。

10

〔評価基準〕

- 汚れが綺麗に拭き上げられ、汚れの再付着が無い。
- 汚れが拭き上げられるが、少し汚れの再付着がある。
- 汚れが拭き上げにくく、汚れの再付着がある。

× 汚れが拭き上げられない。

【0043】

上掲の実施例及び比較例の評価を表1に示した。

【0044】

【表1】

20

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	比較例2	比較例3
撥水性コーティング被膜に対する影響 (撥水性)	○	○	◎	◎	◎	△	△	△
撥水性コーティング被膜に対する影響 (防汚性)	◎	◎	○	◎	◎	×	×	×
親水系コーティング被膜に対する影響 (親水の持続性)	○	○	○	◎	◎	△	×	×
親水系コーティング被膜に対する影響 (防汚性)	◎	◎	○	◎	◎	×	×	×
汚れの除去性	◎	○	○	◎	◎	×	×	×

30

【0045】

表1により、本発明に係るウェットクロスは、洗浄時にコーティング被膜撥水性を付与するものではあるけれども、親水性のコーティング被膜に対しては、その親水性の持続性を損なうものではないことが判る。また、撥水性又は親水性の各コーティング被膜に対して、優れた汚れの除去性と防汚性を発揮することが判る。

40