

(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2007-185468

(P2007-185468A)

(43) 公開日 平成19年7月26日(2007.7.26)

(51) Int.CI.

**A46D 1/00**

(2006.01)

F 1

A 4 6 D 1/00

1 O 1

テーマコード(参考)

3 B 2 O 2

審査請求 未請求 請求項の数 7 書面 (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願2006-33038 (P2006-33038)

(22) 出願日

平成18年1月13日 (2006.1.13)

(71) 出願人 391044797

株式会社コーウ

愛知県海部郡甚目寺町大字西今宿字平割一  
22番地

(72) 発明者 白勢 健司

愛知県海部郡甚目寺町大字西今宿字平割一  
22番地株式会社コーウ内

F ターム(参考) 3B202 AA28 AB24 EA01

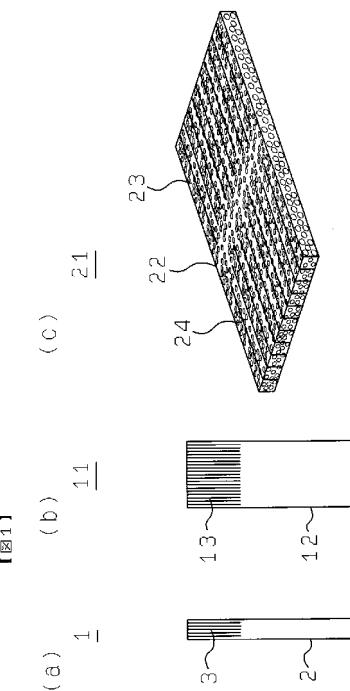
(54) 【発明の名称】洗車機用洗浄ブラシのブラシ片及び洗車機用洗浄ブラシ及び洗車機

## (57) 【要約】

【課題】高い耐久性を有すると共に、高い洗浄性を有し、凍結することが無く、且つ被洗浄面に傷を付けることが無い洗車機用洗浄ブラシのブラシ片、及びそれを用いた洗車機用洗浄ブラシ、及びその洗車機用洗浄ブラシを搭載した洗車機を提供する。

【解決手段】ブラシ片はアイオノマー樹脂を有するものである。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

自動車あるいは車両の外面の被洗浄面に付着した汚れ等を洗浄する為の洗車機に使用する洗車機用洗浄ブラシのブラシ片において、前記ブラシ片はアイオノマー樹脂を有することを特徴とする洗車機用洗浄ブラシのブラシ片。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の構成よりなる洗車機用洗浄ブラシのブラシ片において、前記ブラシ片は、前記アイオノマー樹脂がコーティング、バインダー固着、あるいは練り込みされてあることを特徴とする洗車機用洗浄ブラシのブラシ片。

**【請求項 3】**

請求項 1 記載の構成よりなる洗車機用洗浄ブラシのブラシ片において、前記ブラシ片は前記アイオノマー樹脂により形成されたアイオノマー樹脂纖維を有する布帛にて形成されてあることを特徴とする洗車機用洗浄ブラシのブラシ片。

**【請求項 4】**

請求項 1 あるいは 3 記載の構成よりなる洗車機用洗浄ブラシのブラシ片において、前記ブラシ片にたいして、前記アイオノマー樹脂がコーティング、バインダー固着、あるいは練り込みされてあることを特徴とする洗車機用洗浄ブラシのブラシ片。

**【請求項 5】**

請求項 1 から 4 記載の構成よりなる洗車機用洗浄ブラシのブラシ片において、前記ブラシ片にたいしてカレンダー成形が施されてあることを特徴とする洗車機用洗浄ブラシのブラシ片。

**【請求項 6】**

請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片を配した洗車機用洗浄ブラシ。

**【請求項 7】**

駆動源と、被洗浄面に散布する洗浄剤及び水を噴出させるノズルと、洗浄後の被洗浄面を乾燥させる乾燥手段を備えると共に、請求項 6 記載の洗車機用洗浄ブラシを搭載した洗車機。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、自動車あるいは車両の外面の被洗浄面に付着した汚れ等を洗浄する為の洗車機に使用する洗浄ブラシのブラシ片、及びそれを用いた洗車機用洗浄ブラシ、及びその洗車機用洗浄ブラシを搭載した洗車機に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

自動車あるいは車両の外面の被洗浄面に付着した汚れ等を洗浄する為の洗車機に使用する洗浄ブラシのブラシ片に関しては、使用目的に応じて、さまざまな改良がなされ、材質については、合成樹脂纖維、フィルム状樹脂組成物、布帛、独立気泡発泡体等を使用したブラシ片が提案されてある。ところで、合成樹脂纖維は、洗浄性が良好で、水を含まない為、凍結しにくいが、被洗浄面に傷を付けやすく、弹性変形しない為、耐久性が低いという特徴を有している。また、フィルム状組成物は、洗浄時の音が小さく、洗浄性は良好であるが、毛腰が弱く、耐久性が低いという特徴を有している。また、布帛は、洗車時に水を含みやすいことから、洗浄性が良好であり、被洗浄面である車体に傷を付けることは無いものの、弹性変形しない為、破れ、ほつれ、切れ等が発生し、耐久性が劣るという特徴を有している。また、独立気泡発泡体は、弹性変形することから、耐久性が良好で、被洗浄面に傷を付けにくいが、水を含みにくい為、洗浄性が劣るという特徴を有している。

**【0003】**

また、例えば、見掛け密度が  $0.2 \sim 1 \text{ g/cm}^3$  で、熱圧着面積が  $4 \sim 45\%$  で部分熱圧着され、かつ撥水度が 50 以上である合成長纖維不織布からなることを特徴とする洗

10

20

30

40

50

車用ブラシが、特許第3191534号に開示されてある。前記洗車ブラシは、合成長纖維不織布が部分熱圧着されていることから、前記合成長纖維不織布の空隙が減少すると共に、撥水度が50以上であることから、水を弾き、水を含みにくくなる為、凍結しにくいという特徴を有している。

【0004】

【特許文献1】 特許第3191534号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片は、上記の如くの特徴を有する技術が開示されてあるが、例えば、布帛に耐久性を付与する目的で、弾力性に優れたウレタン樹脂を、布帛にたいしてコーティングする方法が、一般的に採られている。しかし、前記の如くの方法においては、界面活性剤等の乳化剤が使用されているエマルジョン系ウレタン樹脂が用いられている。その為、布帛が洗車中に水と接触すると、前記乳化剤の有する親水基が水を取り込み、布帛の保水性が向上し、含水率が増加することから、布帛は水を一層含みやすくなり、凍結しやすくなるという課題を有していた。また、布帛の含水率が増加すると、ブラシ片としての毛腰が弱くなり、被洗浄面を均一に洗浄できず、洗い残しが発生するという課題も有していた。また、エマルジョン系ウレタン樹脂の替わりに、有機溶剤にウレタン樹脂を溶解させた溶剤系ウレタン樹脂を使用する方法もあるが、溶剤系ウレタン樹脂を布帛にコーティングする場合、生産工程において揮発溶剤による火災、爆発、中毒等の危険性がある為、揮発溶剤の回収装置が必要となる。その為、生産コストが高くなり、洗車機用洗浄ブラシのブラシ片等の工業用途には不向きであった。

【0006】

また、特許第3191534号に開示されてある技術においては、合成長纖維不織布が部分熱圧着されている為、前記合成長纖維不織布が硬くなり、ブラシ片として使用した場合、自動車あるいは車両の外面の被洗浄面に傷を付けやすくなるという課題を有していた。

【0007】

本発明は、上記のような課題を解決する為になされたもので、高い耐久性を有すると共に、高い洗浄性を有し、凍結することが無く、且つ被洗浄面に傷を付けることが無い洗車機用洗浄ブラシのブラシ片、及びそれを用いた洗車機用洗浄ブラシ、及びその洗車機用洗浄ブラシを搭載した洗車機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

そして、本発明は、上記目的を達成する為に、第1の課題解決手段は、前記ブラシ片はアイオノマー樹脂を有する構成としたものである。

【0009】

また、第2の課題解決手段は、前記ブラシ片は、前記アイオノマー樹脂がコーティング、バインダー固着、あるいは練り込みされてあるものである。

【0010】

また、第3の課題解決手段は、前記ブラシ片は前記アイオノマー樹脂により形成されたアイオノマー樹脂纖維を有する布帛にて形成されてある構成としたものである。

【0011】

また、第4の課題解決手段は、前記ブラシ片にたいして、前記アイオノマー樹脂がコーティング、バインダー固着、あるいは練り込みされてある構成としたものである。

【0012】

また、第5の課題解決手段は、前記ブラシ片にたいしてカレンダー成形が施されてある構成としたものである。

【0013】

また、第6の課題解決手段は、上記第1の課題解決手段から第5の課題解決手段のいず

10

20

20

30

30

40

40

50

れか 1 項に記載の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片を配した洗車機用洗浄ブラシとしたものである。

【0014】

また、第 7 の課題解決手段は、上記第 6 の課題解決手段に記載の洗車機用洗浄ブラシを搭載した洗車機としたものである。

【0015】

上記第 1 の課題解決手段による作用は、次の通りである。すなわち、前記ブラシ片はアイオノマー樹脂を有する為、アイオノマー樹脂は分子間にイオン橋架け結合が形成されてあるので、弾力性を有するブラシ片が得られる。

【0016】

また、第 2 の課題解決手段による作用は、前記ブラシ片は、前記アイオノマー樹脂がコーティング、バインダー固着、あるいは練り込みされてある為、アイオノマー樹脂は界面活性剤等の乳化剤が使用されていないので、ブラシ片の含水率が抑えられる。

【0017】

また、第 3 の課題解決手段による作用は、前記ブラシ片は前記アイオノマー樹脂により形成されたアイオノマー樹脂纖維を有する布帛にて形成されてある為、布帛の持つ被洗浄面に傷を付けることなく洗いあげる高い洗浄性、及びアイオノマー樹脂は分子間にイオン橋架け結合を有するのでアイオノマー樹脂纖維の優れた弾力性、耐摩耗性を併せ持つブラシ片が得られる。

【0018】

また、第 4 の課題解決手段による作用は、前記ブラシ片にたして、前記アイオノマー樹脂がコーティング、バインダー固着、あるいは練り込みされてある為、アイオノマー樹脂は分子間にイオン橋架け結合が形成されており、分子間の結合力が強いので、耐ストレスクラッキング性に優れたブラシ片が得られる。

【0019】

また、第 5 の課題解決手段による作用は、前記ブラシ片にたいしてカレンダー成形が施されてある為、ブラシ片の厚みが薄くなり、空隙が減少すると共に、熱エンボスロール等により圧延され、部分熱圧着されていないので、ブラシ片が硬くなることが無い。

【0020】

また、第 6 の課題解決手段による作用は、上記第 1 の課題解決手段から第 5 の課題解決手段のいずれか 1 項に記載の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片を配した洗車機用洗浄ブラシである為、含水により、ブラシ片の毛腰が弱くなることが無く、且つブラシ片同士が水により付着しながら洗車中に回転することが無く、ブラシ片は被洗浄面にたいして均一に当接する。

【0021】

また、第 7 の課題解決手段による作用は、上記第 6 の課題解決手段に記載の洗車機用洗浄ブラシを搭載した洗車機である為、含水により、洗車機用洗浄ブラシの重量が重くなることが無く、前記洗車機用洗浄ブラシの安定した回転駆動が長期間に渡って持続する。

【発明の効果】

【0022】

本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片は、弾力性、耐摩耗性に優れたアイオノマー樹脂を使用して形成されてある為、高い耐久性、及び洗浄性を有する非常に優れたものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

第 1 の発明は、前記ブラシ片はアイオノマー樹脂を有する為、アイオノマー樹脂は分子間にイオン橋架け結合が形成されてあるので、弾力性を有するブラシ片が得られる。その為、ブラシ片は被洗浄面に接触する際、弾性変形することができるので、座屈等によるブラシ片の折れ、切れ、破れを防ぐことが可能となり、ブラシ片の寿命の長期化を図ることができ、ブラシ片の耐久性が向上する。

10

20

30

40

50

## 【0024】

第2の発明は、前記ブラシ片は、前記アイオノマー樹脂がコーティング、バインダー固着、あるいは練り込みされてある為、アイオノマー樹脂は界面活性剤等の乳化剤が使用されていないので、ブラシ片の含水率が抑えられる。その為、ブラシ片の凍結防止性能が大幅に向ふ向上する。また、前記アイオノマー樹脂がコーティングされてある場合においては、ブラシ片に均一に付着させることができ、バインダー固着されてある場合においては、バインダーを介して強固に付着させることができ、練り込みされてある場合においては、バインダー等を使用することなく強固に付着させることができる。

## 【0025】

第3の発明は、前記ブラシ片は前記アイオノマー樹脂により形成されたアイオノマー樹脂纖維を有する布帛にて形成されてある為、布帛の持つ被洗浄面に傷を付けることなく洗いあげる高い洗浄性、及びアイオノマー樹脂は分子間にイオン橋架け結合を有するのでアイオノマー樹脂纖維の優れた弾力性、耐摩耗性を併せ持つブラシ片が得られる。その為、ブラシ片による汚れの除去性能を、長期間に渡って持続させることができる。10

## 【0026】

第4の発明は、前記ブラシ片にたいして、前記アイオノマー樹脂がコーティング、バインダー固着、あるいは練り込みされてある為、アイオノマー樹脂は分子間にイオン橋架け結合が形成されており、分子間の結合力が強いので、耐ストレスクラッキング性に優れたブラシ片が得られる。その為、ブラシ片の亀裂を防ぐことができる。

## 【0027】

第5の発明は、前記ブラシ片にたいしてカレンダー成形が施されてある為、ブラシ片の厚みが薄くなり、空隙が減少すると共に、熱エンボスロール等により圧延され、部分熱圧着されていないので、ブラシ片が硬くなることが無い。その為、ブラシ片の凍結防止性能が飛躍的に向上すると共に、被洗浄面に傷を付けることが無い。20

## 【0028】

第6の発明は、上記第1の発明から第5の発明のいずれか1項に記載の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片を配した洗車機用洗浄ブラシである為、含水により、ブラシ片の毛腰が弱くなることが無く、且つブラシ片同士が水により付着しながら洗車中に回転することが無く、ブラシ片は被洗浄面にたいして均一に当接する。その為、ブラシ片の毛腰を強く設定することができると共に、均一に当接できるので、洗い残しの無い、高い洗浄性を有する洗車機用洗浄ブラシを提供することができる。また、前記洗車機用洗浄ブラシのブラシ片の使用枚数、及び台座上の溝部の間隔等を調整することにより、ブラシ片を被洗浄面に連続的に当てる所以ができるので、洗車時における被洗浄面にたいするブラシ片の接触音を低減させることができることがある。30

## 【0029】

第7の発明は、上記第6の発明に記載の洗車機用洗浄ブラシを搭載した洗車機である為、含水により、洗車機用洗浄ブラシの重量が重くなることが無く、前記洗車機用洗浄ブラシの安定した回転駆動が長期間に渡って持続する。その為、駆動源にたいする負荷が軽減されると共に、洗車機用洗浄ブラシにたいするメンテナンスの軽減を図ることができる。また、洗車機用洗浄ブラシは、互いのブラシ片が水により付着することなく、被洗浄面にたいして均一に当接する為、高い洗浄性を有する洗車機を提供することができる。40

## 【0030】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態により本発明が限定されるものではない。

## 【実施例1】

## 【0031】

以下に、本発明の第1の実施の形態における洗車機用洗浄ブラシのブラシ片について、図1から図2に基づいて説明する。

## 【0032】

図1(a)は、本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片の正面図である。図1(a)に50

おいて、1はブラシ片、2はアイオノマー樹脂纖維、3は先割れ部である。図1(b)は、本発明の他の実施の形態における洗車機用洗浄ブラシのブラシ片の正面図である。図1(b)において、11はブラシ片、12はアイオノマー樹脂フィルム状組成物、13は先割れ部である。図1(c)は、本発明の他の実施の形態における洗車機用洗浄ブラシのブラシ片を前面側から見た斜視図である。図1(c)において、21はブラシ片、22はアイオノマー樹脂独立気泡発泡体、23はスリット、24は独立気泡である。図2は、本発明の他の実施の形態における洗車機用洗浄ブラシのブラシ片を前面側から見た斜視図である。図2において、31はブラシ片、32は布帛、33はアイオノマー樹脂纖維である。

## 【0033】

図1(a)の如く、ブラシ片1は、先端に先割れ加工が施された先割れ部3を有するアイオノマー樹脂纖維2からなる。ブラシ片1は、アイオノマー樹脂を押し出し成形機にてモノフィラメント状に成形後、延伸、及び熱処理し、先割れ加工等を経て形成される。なお、ブラシ片1は、アイオノマー樹脂だけを使用して形成しても良いし、他のポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリアミド樹脂等の樹脂、あるいはニトリルゴム、スチレンゴム、ウレタンゴム等のエラストマーを、アイオノマー樹脂と併用して配合することにより、形成しても差し支えない。また、ブラシ片1の横断面形状は、一般的な円形の他、三角形、四角形、六角形等の多角形状、あるいはM形、H形、ノコギリ形、十字形、波状形、三日月形等でも構わない。

## 【0034】

また、図1(b)の如く、ブラシ片11は、先端に先割れ加工が施された先割れ部13を有するアイオノマー樹脂フィルム状組成物12からなる。ブラシ片11は、円筒形、あるいはT字形のダイと呼ばれる口金からアイオノマー樹脂を押し出してフィルム状組成物に成形し、延伸、及び熱処理を施し、先割れ加工等を経て形成される。前記の如くの製造方法は、一般的には、インフレーション法、あるいはTダイ法と呼ばれている。なお、ブラシ片11は、アイオノマー樹脂だけを使用して形成しても良いが、他のポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリスチレン樹脂等の樹脂、あるいはニトリルゴム、スチレンゴム、アクリルゴム等のエラストマーを使用目的に応じて、適時、アイオノマー樹脂と併用して配合することにより、形成しても良い。

## 【0035】

また、図1(c)の如く、ブラシ片21は、スリット23、及び独立気泡24を有する平板形状のアイオノマー樹脂独立気泡発泡体22からなる。ブラシ片21は、アイオノマー樹脂、及び発泡剤を混合し、所定の発泡倍率からなり、独立気泡24を有する立方体形状のアイオノマー樹脂独立気泡発泡体22を得る。次いで、前記立方体形状のアイオノマー樹脂独立気泡発泡体22を、所定の厚みにスライス加工して、平板形状とし、トムソン型等を用いて抜き加工し、スリット23を有するブラシ片21として形成される。なお、ブラシ片21は、アイオノマー樹脂だけを使用して形成しても良いが、他のポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリスチレン樹脂等のポリオレフィン系樹脂、あるいはウレタンゴム等のエラストマーを使用目的に応じて、適時、アイオノマー樹脂と併用して配合することにより、形成することもできる。

## 【0036】

また、図2の如く、ブラシ片31は、アイオノマー樹脂纖維33を有する平板形状の布帛32にて形成されてある。ブラシ片31は、アイオノマー樹脂を溶融紡糸してアイオノマー樹脂纖維33を得て、次いで、アイオノマー樹脂纖維33を平織、綾織等により織布として形成しても良いし、アイオノマー樹脂纖維33を水流絡合、熱圧着、ケミカルバインダー接着等により不織布として形成しても良いし、あるいはアイオノマー樹脂纖維33を編んで編布として形成する等、布帛32からなるブラシ片31とする。なお、布帛32はアイオノマー樹脂纖維33だけを使用して形成しても良いが、他のポリエステル、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、アクリル等の合成樹脂纖維、綿、麻、レーヨン、セルロース等の天然纖維を、アイオノマー樹脂纖維33と併用して配合することにより、形成しても何ら差し支えない。

10

20

30

40

50

## 【0037】

次に、アイオノマー樹脂について説明する。アイオノマー樹脂は、ポリエチレン、ポリスチレン、ポリウレタン、フッ素樹脂等の疎水性の高分子の主鎖に、金属酸化物、水酸化物、炭酸塩、酢酸塩等をイオン源とするイオン基が付加され、分子間にイオン橋架け結合を有する高分子であり、ポリエチレンアイオノマー、ポリウレタンアイオノマー、ポリイソブレンアイオノマー、アクリルアイオノマー、フッ素アイオノマー等の種類があり、合成樹脂の内、熱可塑性樹脂に分類される。即ち、イオン基が分子間に付加されていない高分子においては、分子構造が結晶部、及び非晶部の二相構造であるのに対し、アイオノマー樹脂においては、分子構造が結晶部、非晶部、及びイオン凝集部の三相構造となる。そして、前記イオン凝集部が、分子間に橋架けする架橋点となり、イオン橋架け構造が形成される。その為、アイオノマー樹脂は分子間の結合力が強く、剛性、硬度、抗張力、反撥係数等が高くなる。従って、前記アイオノマー樹脂を使用して形成されてあるブラシ片1、11、21、31は、弾力性、耐摩耗性、耐ストレスクラッキング性、耐寒性等に優れることになる。なお、前記アイオノマー樹脂の形態としては、ペレット、粉末等の個体、あるいは水、n-メチルピロリドン等の水系溶剤に溶解、分散させた液体がある。

10

## 【0038】

本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片1、及び本発明の他の実施の形態における洗車機用洗浄ブラシのブラシ片11、21の動作、作用は以下の通りである。

## 【0039】

前記ブラシ片1、11、21はアイオノマー樹脂を有する為、アイオノマー樹脂は分子間にイオン橋架け結合が形成されてるので、弾力性を有するブラシ片1、11、21が得られる。その為、ブラシ片1、11、21は被洗浄面に接触する際、弹性変形することができるので、座屈等によるブラシ片1、11、21の折れ、切れ、破れを防ぐことが可能となり、ブラシ片1、11、21の寿命の長期化を図ることができ、ブラシ片1、11、21の耐久性が向上する。

20

## 【0040】

また、本発明の他の実施の形態における洗車機用洗浄ブラシのブラシ片31の動作、作用は以下の通りである。

## 【0041】

前記ブラシ片31は前記アイオノマー樹脂により形成されたアイオノマー樹脂纖維33を有する布帛32にて形成されてある為、布帛32の持つ被洗浄面に傷を付けることなく洗いあげる高い洗浄性、及びアイオノマー樹脂は分子間にイオン橋架け結合を有するのでアイオノマー樹脂纖維33の優れた弾力性、耐摩耗性を併せ持つブラシ片31が得られる。その為、ブラシ片31による汚れの除去性能を、長期間に渡って持続させることができる。

30

## 【実施例2】

## 【0042】

図3、及び図4にて実施例2を示す。図3(a)は、本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片を前面側から見た斜視図である。図3(a)において、41はブラシ片、42は布帛、43は纖維質基材、44はアイオノマー樹脂である。図3(b)は、図3(a)の纖維質基材の部分拡大断面図である。図4(a)は、本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片の断面図である。図4(a)において、45は空隙、X1は厚みである。図4(b)は、図4(a)のブラシ片にカレンダー成形を施した後のブラシ片の断面図である。図4(b)において、61はブラシ片、62は布帛、63は纖維質基材、64はアイオノマー樹脂、65は空隙、X2は厚みである。

40

## 【0043】

図3(a)、図3(b)、及び図4(a)の如く、ブラシ片41は、布帛42にて形成されており、布帛42を構成する纖維質基材43の表面にたいして、アイオノマー樹脂44が浸漬、含浸、スプレー処理等の方法を用いてコーティングされ、付着している。布帛42は、織布、不織布、編布等が採用される。また、纖維質基材43は、ナイロン、ポリ

50

エステル、ポリエチレン、ポリプロピレン、アクリル等の合成樹脂纖維、あるいは綿、麻、レーヨン、セルロース等の天然纖維の内、少なくとも1種類以上の材質が使用されてある。アイオノマー樹脂44は、分子の主鎖である側鎖、あるいは末端に水酸化物等をイオン源とするイオン基が付加され、水、n-メチルピロリドン等の水系溶剤に溶解、あるいは極微細な粒子状に分散されてある。前記の如く、アイオノマー樹脂44は、水酸化物等の有するイオン基である水酸基が、分子の主鎖に付加されている為、界面活性剤等の乳化剤を使用することなく、水等の水系溶剤に溶解、あるいは分散させることができる。アイオノマー樹脂44としては、ポリエチレンアイオノマー、ポリウレタンアイオノマー、ポリイソブレンアイオノマー、アクリルアイオノマー、フッ素アイオノマー等の内、少なくとも1種類以上の前記材質が使用されてある。また、纖維質基材43の表面にアイオノマー樹脂44を付着させる方法は、前記コーティングの他、バインダー固着、練り込み等の方法を用いることもできる。10

#### 【0044】

また、ブラシ片41は、カレンダー成形を施し、使用しても良い。ブラシ片41は、カレンダー成形により、ブラシ片61に形成される。カレンダー成形とは、一般的に、カレンダーロールと呼ばれている複数のロールの間に、布帛42を通して圧延することである。その際、カレンダーロールには線圧100kg/cm程度の圧力をかける。線圧とは、カレンダーロールの長手方向1cmあたりの押圧のことをいう。図4(a)、及び図4(b)の如く、カレンダー成形が施された布帛62の厚みX2は、押圧されてカレンダー成形を施す前の布帛42の厚みX1に比べて薄く形成される。その為、布帛62の空隙65は、布帛42の空隙45よりも体積が減少する。また、前記の如くのカレンダー成形に限らず、例えば、布帛42にたいして、特殊な針を突き刺すことにより布帛42の厚みX1を薄くするニードルパンチング等の方法も採用することができる。20

#### 【0045】

また、使用目的に応じて、布帛42、あるいは布帛62にたいして、フッ素樹脂、シリコーン樹脂等による撥水加工を施して、ブラシ片41、61を形成しても良い。

#### 【0046】

次に、本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片41、61の含水性について試験した。表1に、試験に用いた試験片の組成を示す。アイオノマー樹脂44、64にはウレタンアイオノマーを用いた。下記に示した要領で測定し、その結果を表2に示す。なお、本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片41と同じ材質の纖維質基材43からなり、界面活性剤等の乳化剤が使用されてあるエマルジョン系ウレタン樹脂を、コーティング処理したブラシ片を比較例1、及び比較例1にカレンダー成形を施したブラシ片を比較例2として用いた。30

#### 【0047】

また、試験片の空隙率は、下記計算式により算出した。なお、試験片見掛け密度は、試験片の1m<sup>2</sup>当たりの重量を、試験片厚みで除した値である。

$$\text{空隙率} (\%) = 100 \times (1 - \text{試験片見掛け密度})$$

#### 【0048】

断面が長方形である幅50mm×長さ226mmの帯状試験片を4本切り出し、各試験片の重量を測定して、これら試験片の平均重量をW<sub>1</sub>とした。40

#### 【0049】

そして、直径が114mmで、且つ長さ360mmの円柱状回転体の外周面における長さ方向の中央部に、各試験片をその長さ方向の中央部から二つ折りした上で、幅方向が回転体長さ方向に合致し、且つ試験片の屈曲部外面が回転体の外周面に当接した状態にして、回転体の周方向に等間隔毎に取り付けた。

#### 【0050】

次に、上記回転体に6L毎分の散布量で水を吹きかけながら、240rpmの一定の回転速度で回転させる一方、鉄板を用意し、前記回転速度で回転している回転体の外周面に取り付けた各試験片の先端が描く仮想円上から30mmだけ回転体の回転軸の方向に近接50

した位置に、前記鉄板を対向させた状態に配設して、3時間に渡って鉄板の表面に各試験片を順次、摺接させた。

【0051】

そして、鉄板の表面に上記の如くのようにして擦り付けた後の各試験片の重量を測定して、これら試験片の平均重量を $W_2$ とし、下記式によって試験後の各試験片の含水率を算出し、下記基準により含水性を判断した。

$$\text{含水率} (\%) = 100 \times (W_2 - W_1) / W_1$$

【0052】

・・・含水率が100~200%であった。

・・・含水率が200~300%であった。

・・・含水率が300%を超えていた。

10

20

30

【0053】

【表1】

	布帛	繊維質基材	カレンダー成形	試験片厚み	試験片空隙率
実施例1	不織布	ポリエスチル70% ポリアミド30%	なし	0.46mm	73.5%
実施例2	不織布	ポリエスチル70% ポリアミド30%	あり	0.35mm	65.1%
比較例1	不織布	ポリエスチル70% ポリアミド30%	なし	0.46mm	73.5%
比較例2	不織布	ポリエスチル70% ポリアミド30%	あり	0.35mm	65.1%

【0054】

【表2】

	含水率 (%)	含水性
実施例1	174.1	○
実施例2	150.7	○
比較例1	313.2	×
比較例2	280.2	△

【0055】

上記の如くの試験の結果、実施例1、及び実施例2はともに含水率が100~200%であった。

【0056】

上記構成による本実施の形態における洗車機用洗浄ブラシのブラシ片41、61の動作、作用は以下の通りである。

【0057】

前記ブラシ片41は、前記アイオノマー樹脂44がコーティング、バインダー固着、あるいは練り込みされてある為、アイオノマー樹脂44は分子間にイオン橋架け結合が形成されており、分子間の結合力が強いので、耐ストレスクラッキング性に優れたブラシ片41が得られる。その為、ブラシ片41の亀裂を防ぐことができる。また、アイオノマー樹脂44は界面活性剤等の乳化剤が使用されていないので、ブラシ片41の含水率が抑えられる。その為、ブラシ片41の凍結防止性能が大幅に向上する。

40

【0058】

前記ブラシ片61は、ブラシ片41にたいしてカレンダー成形が施されてある為、ブラシ片61は厚みが薄くなり、空隙65の体積が減少する。また、ブラシ片61は熱エンボスロール等により圧延され、部分熱圧着されていないので、ブラシ片61を構成する布帛62が硬くなることが無い。その為、ブラシ片61は凍結防止性能が飛躍的に向上すると共に、被洗浄面に傷を付けることが無い。

50

**【実施例 3】****【0059】**

図5にて、実施例3を示す。図5は、本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片が使用されてある洗車機用洗浄ブラシを前面側から見た斜視図である。図5において、70は洗車機用洗浄ブラシ、71はブラシ片、72は台座、73はチャンネルブラシ、74は止め金具である。

**【0060】**

洗車機用洗浄ブラシ70は、図5の如く、ブラシ片71、台座72、チャンネルブラシ73、及び止め金具74より構成されてある。台座72は、略円筒形状からなり、外周の両端部には止め金具74が組み付けられて形成されてある。チャンネルブラシ73は、ブラシ片71を芯線、及び概U字断面を有する帯状体にて挟み付けて折り込んだ後、台座72の外周の周りに捩りを加えて螺旋状に形成されてあり、止め金具74にて固定されてある。

**【0061】**

上記の如くの構成となっている実施例3の洗車機用洗浄ブラシ70の動作、作用は以下の通りである。

**【0062】**

本発明の洗車機用洗浄ブラシ70は、ブラシ片71が使用されてある為、含水により、ブラシ片71の毛腰が弱くなることが無く、且つブラシ片71同士が水により付着しながら洗車中に回転することが無く、ブラシ片71は被洗浄面にたいして均一に当接する。その為、ブラシ片71の毛腰を強く設定することができると共に、均一に当接できるので、洗い残しの無い、高い洗浄性を有する洗車機用洗浄ブラシ70を提供することができる。

**【0063】**

次に、図6にて、実施例3の洗車機用洗浄ブラシの他の実施の形態を示す。図6は、本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片が使用されてある他の実施の形態の洗車機用洗浄ブラシを前面側から見た斜視図である。図6において、80は洗車機用洗浄ブラシ、81はブラシ片、82は台座、84は止め金具、85は溝部である。

**【0064】**

洗車機用洗浄ブラシ80は、図6の如く、ブラシ片81、台座82、止め金具84、溝部85より構成されてある。台座82は、略円筒形状からなり、外周の両端部には、止め金具84が組み付けられてあると共に、溝部85が形成されてある。ブラシ片81は、概U字断面を有する帯状体にて溝部85に勘合挿入されてあり、止め金具84にて固定されている。

**【0065】**

実施例3の他の実施の形態の洗車機用洗浄ブラシ80は、上記の如くの構成となっているので、前記洗車機用洗浄ブラシ80のブラシ片81の使用枚数、及び台座82上の溝部85の間隔等を調整することにより、ブラシ片81を被洗浄面に連続的に当てることができるので、洗車時における被洗浄面にたいするブラシ片81の接触音を低減させることができる。

**【0066】**

なお、ブラシ構造に関しては、特に限定されるものではなく、上記の如くの構造以外にも、使用目的に応じて、適時、設定することができる。

**【実施例4】****【0067】**

図7にて、実施例4を示す。図7は、本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片が使用されてある洗車機用洗浄ブラシが搭載されてある洗車機の正面図である。図7において、50は洗車機、51は洗車機用洗浄ブラシ、52は駆動源、53はノズル、54は乾燥機である。

**【0068】**

洗車機50は、図7の如く、本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片が使用されてある

10

20

30

40

50

洗車機用洗浄ブラシ 5 1 が搭載されており、前記洗車機用洗浄ブラシ 5 1 は駆動源 5 2 により回転される。ノズル 5 3 からは、被洗浄面にたいして、洗浄剤、及び水が散布され、前記洗車機用洗浄ブラシ 5 1 により、洗浄され、洗浄後は乾燥機 5 4 等の乾燥手段により被洗浄面が乾燥される。

#### 【 0 0 6 9 】

上記の如くの構成となっている実施例 4 の洗車機 5 0 の動作、作用は下記の通りである。

#### 【 0 0 7 0 】

本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片が使用されてある洗車機用洗浄ブラシ 5 1 を搭載した洗車機 5 0 である為、含水により、洗車機用洗浄ブラシ 5 1 の重量が重くなることが無く、前記洗車機用洗浄ブラシ 5 1 の安定した回転駆動が長期間に渡って持続する。その為、駆動源 5 2 にたいする負荷が軽減されると共に、洗車機用洗浄ブラシ 5 1 にたいするメンテナンスの軽減を図ることができる。また、洗車機用洗浄ブラシ 5 1 は、互いのブラシ片が水により付着することなく、被洗浄面にたいして均一に当接する為、高い洗浄性を有する洗車機 5 0 を提供することができる。

10

#### 【 産業上の利用可能性 】

#### 【 0 0 7 1 】

本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片は、主に、自動車あるいは車両の外面の被洗浄面に付着した汚れ等を洗浄する為の洗車機に搭載する洗車機用洗浄ブラシのブラシ片として使用する。

20

#### 【 図面の簡単な説明 】

#### 【 0 0 7 2 】

【図 1】 ( a ) 本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片の正面図、( b ) 本発明の他の実施の形態における洗車機用洗浄ブラシのブラシ片の正面図、( c ) 本発明の他の実施の形態における洗車機用洗浄ブラシのブラシ片を前面側から見た斜視図

30

【図 2】 本発明の他の実施の形態における洗車機用洗浄ブラシのブラシ片を前面側から見た斜視図

#### 【図 3】 ( a ) 本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片を前面側から見た斜視図、( b ) 図 3 ( a ) の纖維質基材の部分拡大断面図

#### 【図 4】 ( a ) 本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片の断面図、( b ) 図 4 ( a ) のブラシ片にカレンダー成形を施した後のブラシ片の断面図

#### 【図 5】 本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片が使用されてある洗車機用洗浄ブラシを前面側から見た斜視図

#### 【図 6】 本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片が使用されてある他の実施の形態の洗車機用洗浄ブラシを前面側から見た斜視図

#### 【図 7】 本発明の洗車機用洗浄ブラシのブラシ片が使用されてある洗車機用洗浄ブラシが搭載されてある洗車機の正面図

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 0 7 3 】

1、 1 1、 2 1、 3 1、 4 1、 6 1、 7 1、 8 1 ブラシ片

40

2、 3 3 アイオノマー樹脂纖維

3、 1 3 先割れ部

1 2 アイオノマー樹脂フィルム状組成物

2 2 アイオノマー樹脂独立気泡発泡体

2 3 スリット

2 4 独立気泡

3 2、 4 2、 6 2 布帛

4 3、 6 3 繊維質基材

4 4、 6 4 アイオノマー樹脂

4 5、 6 5 空隙

50

5 0 洗車機

5 1、7 0、8 0 洗車機用洗浄ブラシ

5 2 駆動源

5 3 ノズル

5 4 乾燥機

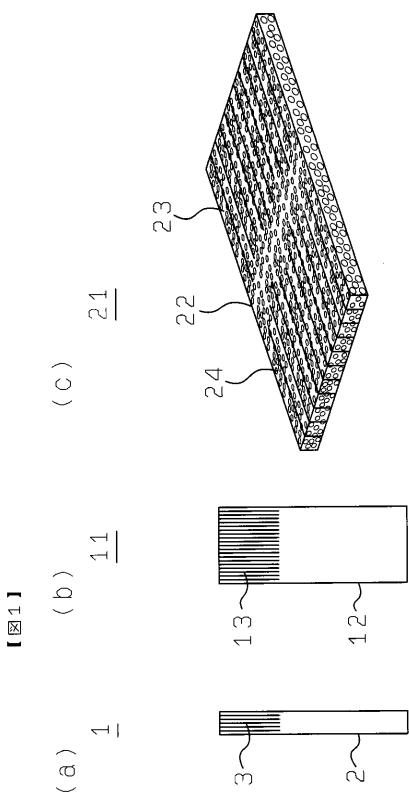
7 2、8 2 台座

7 3 チャンネルブラシ

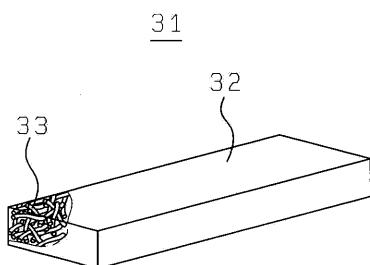
7 4、8 4 止め金具

8 5 溝部

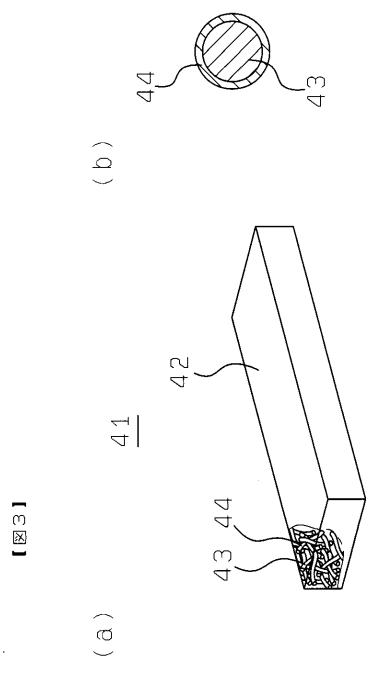
【図1】



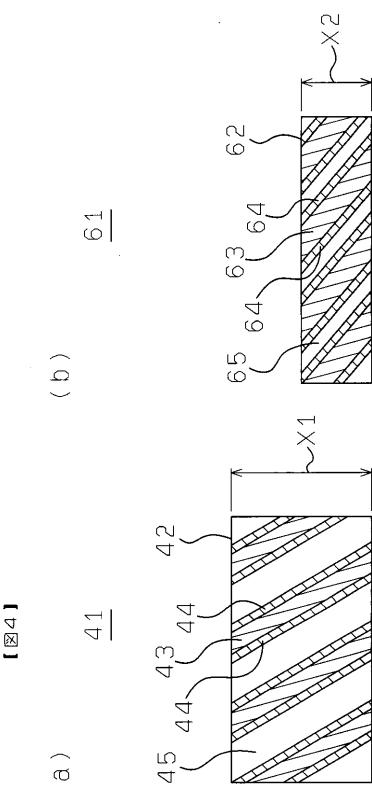
【図2】



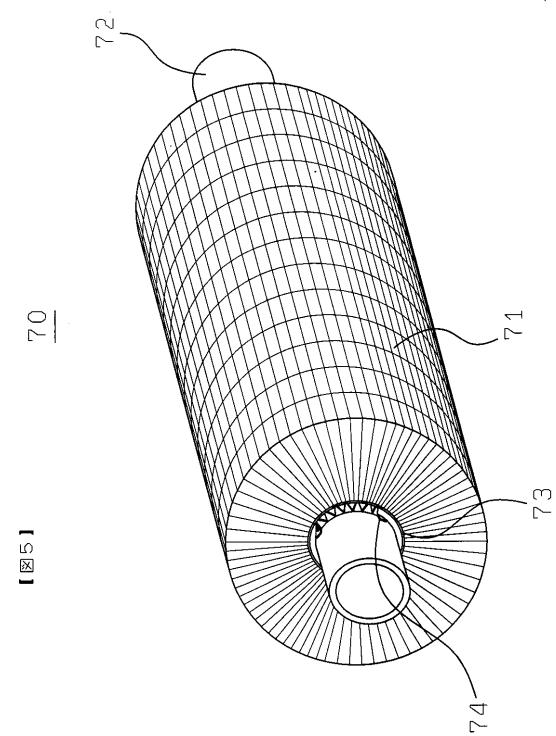
【図3】



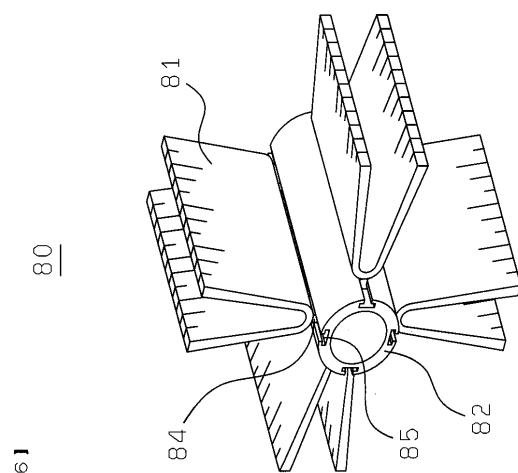
【図4】



【図5】



【図6】



【図5】

【図7】

