

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成 18 年 11 月 30 日 (2006.11.30)

【公開番号】特開 2005-125035 (P2005-125035A)
 【公開日】平成 17 年 5 月 19 日 (2005.5.19)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-019
 【出願番号】特願 2003-396358 (P2003-396358)
 【国際特許分類】

A 4 6 D 1/00 (2006.01)

B 6 0 S 3/06 (2006.01)

【F I】

A 4 6 D 1/00 1 0 1

B 6 0 S 3/06

【手続補正書】
 【提出日】平成 18 年 10 月 16 日 (2006.10.16)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

不織布と基部とからなり、該不織布と該基部の間に空隙部が形成された二重構造体の平板状のブラシ片を用いた洗浄ブラシであって、該不織布は、ナイロン、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレンのいずれか 1 種または複数からなり、該基部は、極微細な気泡を有する多孔質化されたポリウレタンであることを特徴とする洗浄ブラシ。

【請求項 2】

前記ブラシ片は、見掛け密度が 0.3 ~ 0.5 グラム毎立方センチメートル、空隙率が 70 ~ 40 %、前記不織布の繊維の繊維度が 0.2 デニール以下に形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の洗浄ブラシ。

【請求項 3】

前記ブラシ片には、撥水処理加工が施されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の洗浄ブラシ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【発明の詳細な説明】
 【発明の名称】洗浄ブラシ
 【技術分野】
 【0001】

本発明は、被洗浄面に付着した汚れ等の洗浄に使用される洗浄ブラシに関するものである。

【背景技術】

【0002】

被洗浄面に付着した汚れ等の洗浄に使用される洗浄ブラシは、合成樹脂繊維、布、フィルム、独立気泡発泡体等を使用したブラシ片からなるものが提案されている。

一般に、合成樹脂繊維は、洗浄性が良好で、洗い残しが少ないが、被洗浄面に傷を付けやすく、洗浄時の音が大きい。また、布は、被洗浄面に柔らかく接触する為、被洗浄面に傷を付けにくい、洗い残しが多く、高価格である。

また、フィルムは、洗浄時の音が小さく、被洗浄面に傷を付けにくい、毛腰が弱く、洗浄性が低い。また、独立気泡発泡体は、耐久性が良好で被洗浄面に傷を付けにくい、洗浄時の音が大きい。

【0003】

従来のブラシ片は、上記のような特徴を有しており、合成樹脂繊維においては、出願人は、ブラシ用毛材として、熱可塑性樹脂と熱可塑性エラストマーとを配合した樹脂組成物を開発している（特許文献1）。このブラシ用毛材は、熱可塑性樹脂と熱可塑性エラストマーとを配合し、それを成型する事により、柔軟かつ弾性保持率の高いブラシ用毛材を実現したものである。

【0004】

また、布においては、車両洗浄装置の洗浄体として、長繊維不織布を使用したものがある（例えば、特許文献2）。この洗浄体は、洗浄中に車両の塗装面を痛めることが無く、かつ破れ難いという特徴を有している。

【0005】

【特許文献1】特開平10-25619号公報

【特許文献2】特許第3098630号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記のように、合成樹脂繊維からなるブラシ片においては、合成樹脂繊維の長所である良好な洗浄性及び洗い残しの少なさを維持しつつ、短所である被洗浄面にたいする傷の付けやすさを改善することが求められている。また、布からなるブラシ片においては、布の長所である被洗浄面に傷の付けにくさを維持しつつ、短所である洗い残しの多さを改善することが求められている。

【0007】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたもので、高い洗浄性を有すると共に、洗い残しが無く、被洗浄面に傷を付ける事が無く、かつ、高い耐久性を有する洗浄ブラシ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】

本発明の洗浄ブラシは、上記の目的を達成するため次の手段を採った。すなわち、不織布と基部とからなり、該不織布と該基部の間に空隙部が形成された二重構造体の平板状のブラシ片を用いた洗浄ブラシであって、該不織布は、ナイロン、ポリエステル、ポリエチレン、ポリプロピレンのいずれか1種または複数からなり、該基部は、極微細な気泡を有する多孔質化されたポリウレタンであることを特徴としている。

製造方法は特に問わないが、3次元に絡合された不織布7をニードルパンチングし、ポリウレタン溶液中に含浸させるのが一般的である。

【0009】

前記ブラシ片は、請求項2に記載のように、見掛け密度が0.3～0.5グラム毎立法センチメートル、空隙率が70～40%、前記不織布に使用されてある繊維の繊維度が0.2デニール以下に形成するのが望ましい。また、ブラシ片には、請求項3に記載のように、撥水処理加工を施すとよい。

【0010】

なお、見掛け密度とは、物質の単位体積当りの質量であり、グラム毎立法センチメートルで表わされる。なお、見掛け密度の測定時における標準温度は、通常23℃が使用されている。また、空隙率とは、空洞率、あるいは気泡率とも呼ばれ、材料内部に存在する空洞の割合であり、容積百分率で表わされる。

【 0 0 1 1 】

見掛け密度を 0 . 1 グラム毎立法センチメートル以下に設定した場合には、ブラシ片は、軽量になるが、剛性及び耐摩耗性が低く、ブラシ片に求められる耐久性を満足する事ができない。また、見掛け密度を 0 . 5 グラム毎立法センチメートル以上に設定した場合には、ブラシ片は、剛性、及び耐摩耗性は高くなるが、柔軟性が低く、ブラシ片として使用できるが、ブラシ片に求められる柔軟性が十分には満足できない。

見掛け密度を、0 . 1 ~ 0 . 5 グラム毎立法センチメートルに設定した場合には、ブラシ片は、剛性、耐摩耗性及び柔軟性を高く設定することができ、高い洗浄性を有すると共に、高い耐久性を有する洗浄ブラシを製作することができる。しかし、0 . 3 ~ 0 . 5 グラム毎立法センチメートルにすれば、より高い剛性、耐摩耗性及び柔軟性を有するものにできる。

【 0 0 1 2 】

空隙率は、80 % 以上に設定した場合には、ブラシ片は軽量になるが、剛性、及び耐摩耗性が低く、引き裂き等の形状劣化を発生しやすく、耐久性に劣る。また、空隙率を 40 % 以下に設定した場合には、ブラシ片は、剛性及び耐摩耗性は高くなるが、柔軟性が低く、ブラシ片として十分に満足できるものではない。

空隙率を 80 ~ 40 % に設定した場合には、ブラシ片は、剛性、耐摩耗性及び柔軟性を高く設定することができ、高い洗浄性を有すると共に、高い耐久性を有する洗浄ブラシを製作することができる。しかし、70 ~ 40 % にすれば、より高い剛性、耐摩耗性及び柔軟性を有するものにできる。

【 0 0 1 3 】

また、繊維の織度は、繊維の太さを表わす単位であり、糸長 9000 m 当りの重量で表わされる。例えば、糸長 9000 m 当りの重量が 1 g であるときの繊維の織度は、1 デニールである。

繊維の織度を、10 デニール以上に設定した場合には、ブラシ片は、剛性は高く設定できるが、柔軟性が低くて満足できるものではなく、また、ブラシ片の厚みを薄く設定するように製造することが困難である。一方、繊維の織度を 10 デニール以下に設定した場合には、ブラシ片の厚みを、薄く設定するように製造することが容易であるが、0 . 2 デニール以下にすれば、必要とされる剛性を保持しつつ、柔軟性を有することができ、厚みの薄いブラシ片を製造することも容易である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明の洗浄ブラシは、不織布と基部とからなり、該不織布と該基部の間に空隙部が形成された二重構造体の平板状のブラシ片を用いているので、洗浄性が高く、軽量で耐久性に優れ、ブラシ片に加えられた衝撃を吸収することができる。また、ブラシ片は、被洗浄面にたいして、柔軟に接触させることができ、被洗浄面に傷を付ける事が無い。

【 0 0 1 5 】

不織布の材質をポリエステルとした場合には、ブラシ片は、ポリエステルの有する耐熱性、及び強酸から弱アルカリにおける耐薬品性の高さ、吸水率の低さ、価格の低さ等の特性を有する。

また、ナイロンとした場合には、ブラシ片は、ナイロンの有する耐摩耗性、耐熱性、及び弱酸から強アルカリにおける耐薬品性の高さ等の特性を有する。また、ポリエチレンとした場合には、ブラシ片は、ポリエチレンの有する、酸及びアルカリにおける耐薬品性の高さ、吸水率が 0 %、価格の低さ等の特性を有する。また、ポリプロピレンとした場合には、ブラシ片は、ポリプロピレンの有する、吸水率が 0 %、価格の低さ、軽量である等の特性を有する。

【 0 0 1 6 】

また、不織布をポリエステルと、他の材質として、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレンを使用した場合は、ブラシ片は、前記材質の有する特性を有すると共に、高い剛性を有する。

【 0 0 1 7 】

見掛け密度を、0.3～0.5グラム毎立法センチメートルに設定すれば（請求項2）ば、ブラシ片は、剛性、耐摩耗性、及び柔軟性を高く設定することができ、高い洗浄性を有すると共に、高い耐久性を有する洗浄ブラシを製作することができる。

【 0 0 1 8 】

また、空隙率を70%～40%に設定すれば（請求項2）ば、ブラシ片は、剛性、耐摩耗性、及び柔軟性を高く設定することができ、高い洗浄性を有すると共に、高い耐久性を有する洗浄ブラシを製作することができる。

【 0 0 1 9 】

また、繊維の織度は、0.2デニール以下に設定すれば（請求項2）ば、必要とされる剛性を保持しつつ、柔軟性を有することができ、厚みの薄いブラシ片を製造する事が、容易である。

【 0 0 2 0 】

また、ブラシ片に撥水处理加工を施した（請求項3）場合には、撥水处理加工されてある表面は、洗浄水を吸水することが無い為、高い洗浄性を有する。また、撥水处理加工されて無い表面は、極微細な気泡を有する多孔質化されたポリウレタンから形成されてある為、高い拭き取り性を有する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 1 】

本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて以下に具体的に説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 2 2 】

請求項1の発明を図1～図5に基づいて説明する。

図1は、本発明の洗浄ブラシを洗車ブラシとして使用した形態を前面側から見た斜視図である。図1において、1は洗浄ブラシ、2は台座、3はチャンネルブラシ、4は止め金具、5はブラシ片である。図2は、図1に使用するブラシ片を前面側から見た斜視図である。図2において、23はスリットである。図3は、図2の部分拡大図である。図3において、7は不織布、8は空隙部、9は基部である。図4は、図3の部分拡大図である。図4において、6は繊維、10は気泡である。図5は、本発明の他の実施の形態のブラシ片を、前面側から見た斜視図である。図5において、15はブラシ片、16は繊維、17は不織布、18は空隙部、19は基部、40は気泡である。

【 0 0 2 3 】

洗浄ブラシ1は、図1に示すように、台座2、チャンネルブラシ3、及び止め金具4より構成されている。台座2は、略円筒形状からなり、外周の両端部には、止め金具4が組みつけられて形成されている。チャンネルブラシ3は、ブラシ片5を、芯線、及び概U字断面を有する帯状体にて挟みつけて折り込んだ後、台座2の外周の周りに擦りを加えて螺旋状に形成され、止め金具4にて固定されている。

【 0 0 2 4 】

ブラシ片5は、図2に示すように、平板状に形成され、複数のスリット23が形成されている。また、ブラシ片5は、図3に示すように、不織布7、及び基部9よりなる二重構造体にて形成されており、不織布7と基部9の間には、空隙部8が形成されている。

不織布7は、図4に示すように、複数本の繊維6から形成されており、材質には、ポリエステルが使用されている。また、基部9は、極微細な気泡10を有する多孔質化された構造体にて形成されており、材質には、ポリウレタンが使用されている。

【 0 0 2 5 】

ブラシ片5は、次の手順にて、製造される。まず、複数本の繊維6を、平板状に集積させて布状体を形成し、前記布状体を複数枚、重ね合わせた後、特殊な針を突き刺して、3次元に絡合された不織布7を形成する。この製造方法は、一般的には、ニードルパンチングと呼ばれている。

次に、不織布 7 を、ポリウレタン溶液中に含浸させる事により、不織布 7 に、ポリウレタン溶液を充填させる。次に、ポリウレタン溶液を充填させた不織布 7 を、水中に、浸漬させることにより、不織布 7、及び極微細な気泡 10 を有する多孔質化されたポリウレタンの基部 9 からなる二重構造体が形成される。

また、撥水処理加工が施される。加工方法としては、撥水処理剤にブラシ片 5 を浸漬させてコーティングするか、撥水処理剤をブラシ片 5 に吹付けてコーティングさせる方法が、採用される。

【0026】

ブラシ片 5 は、見掛け密度が 0.3 ~ 0.5 グラム毎立法センチメートル、空隙率が 70 ~ 40 % に設定されている。また、不織布 7 に使用されている繊維の繊度は、0.2 デニール以下にて形成されている。

【0027】

不織布 7 の材質には、ポリエステルが使用されている。なお、他の材質として、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレンを使用することができる。また、これらの材質を組み合わせ使用することもできる。

ポリエステルの場合には、ブラシ片 5 は、ポリエステルの有する耐熱性及び強酸から弱アルカリにおける耐薬品性の高さ、吸水率の低さ、価格の低さ等の特性を有する。また、ナイロンを使用した場合には、ナイロンの有する耐摩耗性、耐熱性及び弱酸から強アルカリにおける耐薬品性の高さ等の特性を有する。

また、ポリエチレンを使用した場合には、ポリエチレンの有する酸及びアルカリにおける耐薬品性の高さ、吸水率が 0 %、価格の低さ等の特性を有する。また、ポリプロピレンを使用した場合には、ポリプロピレンの有する吸水率が 0 %、価格の低さ、軽量である等の特性を有する。

【0028】

ブラシ片 5 は、不織布 7 と、極微細な気泡 10 を有する多孔質化されたポリウレタンの基部 9 からなる二重構造体が形成されている。ポリウレタンの基部 9 は、高い耐摩耗性を有している為、耐久性の優れたブラシ片 5 を、製造することができる。また、基部 9 は、極微細な気泡 10 を有している為、ブラシ片 5 の重量を、軽くできると共に、ブラシ片 5 に加えられた衝撃を、吸収することができる。

【0029】

また、不織布 7 と基部 9 の間には、空隙部 8 が形成されてあると共に、基部 9 は、極微細な気泡 10 を有する多孔質化されたポリウレタンにて形成されてある為、ブラシ片 5 を、被洗浄面にたいして、柔軟に接触させることができ、高い洗浄力を有する。また、基部 9 は、多孔質化されたポリウレタンから形成されているので、被洗浄面に傷を付ける事が無い。

【0030】

また、ブラシ片 5 は、撥水処理加工がされている。このため、撥水処理加工されてある表面は、洗浄水等を吸水することが無い為、高い洗浄性を有することができる。一方、撥水処理加工されて無い表面は、極微細な気泡 10 を有する多孔質化されたポリウレタンから形成されてある為、高い拭き取り性を有することができる。

【0031】

洗浄ブラシ 1 は、上記のように構成されているので、高い洗浄性を有すると共に、洗いが残し無く、被洗浄面に傷を付ける事が無く、かつ、高い耐久性を有することができる。なお、ブラシ片 5 の製造方法については、上記記載の方法以外にも、不織布 7、及び極微細な気泡 10 を有する多孔質化されたポリウレタンの基部 9 からなる二重構造体が形成可能な方法であるならば、他の製造方法でもよい。また、気泡 10 の種類についても、連続発泡、独立発泡のいずれの種類を採用しても良いが、独立発泡の場合には、ブラシ片 5 の内部に、洗浄水等が入り込むことが無い為、ブラシ片 5 の重量変化を、極力抑えることができる。

【0032】

次に、ブラシ片の他の実施の形態を図 5 に基づいて説明する。

このブラシ片 15 は、不織布 17、及び基部 19 よりなる二重構造体にて形成されており、不織布 17 と基部 19 の間には、空隙部 18 が形成されている。不織布 17 は、単繊維 16 にて形成されており、材質には、ポリエステルが使用されている。また、基部 19 は、極微細な気泡 40 を有する多孔質化された構造体にて形成されており、材質には、ポリウレタンが使用されている。

【0033】

このように構成されているので、単繊維 16 にて形成されてある不織布 17 は、高い剛性及び高い耐久性を有する。その為、ブラシ片 15 を、被洗浄面にたいして、強力に接触させることができ、被洗浄面の汚れ等が、強力な付着力を有する場合であっても、高い洗浄力を発揮できると共に、高い耐久性を有する。

【実施例 2】

【0034】

次に、実施例 2 を図 6 及び図 7 に基づいて説明する。図 6 は、本発明の洗浄ブラシに使用されているブラシ片を、掃除機用床ノズルの回転ロータのブラシ片として使用した形態を、前面側から見た斜視図である。図 6 において、11 は回転ロータ、12 はロータ、13 はブラシ片、14 はブラケット、20 は溝部、29 は基部、30 は縫製部である。図 7 は、図 6 の回転ロータの横断面図である。

【0035】

回転ロータ 11 は、図 6 に示すように、ロータ 12、ブラシ片 13、ブラケット 14、基部 29 から形成されている。なお、ロータ 12 は、概円柱形状に形成されており、外周部に、軸の周りに捩りを加えた開口する複数の溝部 20 を有している。

ブラシ片 13 は、図 7 に示すように、基部 29 の上部にたいして、縫製部 30 にて縫製後、基部 29 の下部を、溝部 20 に挿入固定されて形成されている。ブラケット 14 は、ロータ 12 の両端部にたいして、取り付けられている。

【0036】

ブラシ片 13 は、不織布及び極微細な気泡を有する多孔質化されたポリウレタンよりなる二重構造体にて形成されている。不織布の材質には、ポリエステルが使用されている。なお、不織布は、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレンを使用してもよい。また、前記の材質を組み合わせ使用することができる。さらに、ブラシ片 13 には、撥水処理加工をする。

【0037】

このように構成されているので、ブラシ片 13 に使用されてあるポリウレタンが、高い耐摩耗性を発揮し、耐久性の優れたブラシ片 13 を、製造できると共に、回転ロータ 11 は、床面の集塵等を強力に掻き出すことができる。また、ブラシ片 13 は、極微細な気泡を有している為、ブラシ片 13 の重量を軽くできると共に、ブラシ片 13 に加えられた衝撃を、吸収することができ、床面に傷を付ける事が無い。また、ブラシ片 13 を、床面にたいして柔軟に接触させることができる為、回転ロータ 11 は、高い清掃力及び掻き出し力を有することができる。

【0038】

なお、回転ロータ 11 は、上記のように構成されているが、ブラシ片 13 の組み付け方法については、前記の如く、基部 29 の上部にたいして、縫製部 30 にて縫製後、基部 29 の下部を、溝部 20 に挿入固定する方法以外の方法で組み付けてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0039】

本発明の洗浄ブラシは、さまざまな目的にたいして使用可能であるが、自動車、バス、電車、新幹線、航空機等の外壁面用あるいは内壁面用の洗浄ブラシとして使用したり、ビルの外壁面あるいは内壁面の洗浄ブラシとして使用したり、例えば、掃除機用床ノズルの回転ロータ等に使用される一般家庭用あるいは業務用の洗浄ブラシとして使用する等、広く好適に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 0 】

【図 1】本発明の洗浄ブラシを洗車ブラシとして使用した実施の形態を示すもので、前面側から見た斜視図である。

【図 2】同 図 1 に使用するブラシ片を前面側から見た斜視図である。

【図 3】同 図 2 の部分拡大図である。

【図 4】同 図 3 の部分拡大図である。

【図 5】同 本発明の他の実施の形態のブラシ片を、前面側から見た斜視図である。

【図 6】同 本発明の洗浄ブラシに使用されてあるブラシ片を、掃除機用床ノズルの回転ロータのブラシ片として使用した形態を、前面側から見た斜視図である。

【図 7】同 図 6 の回転ロータの横断面図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 1 】

- 1 洗浄ブラシ
- 2 台座
- 3 チャンネルブラシ
- 4 止め金具
- 5、13、15 ブラシ片
- 6、16 繊維
- 7、17 不織布
- 8、18 空隙部
- 9、19、29 基部
- 10、40 気泡
- 11 回転ロータ
- 12 ロータ
- 14 ブラケット
- 20 溝部
- 23 スリット
- 30 縫製部