

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3737209号
(P3737209)

(45) 発行日 平成18年1月18日(2006.1.18)

(24) 登録日 平成17年11月4日(2005.11.4)

(51) Int. Cl.		F I			
A 4 6 D	1/00	(2006.01)	A 4 6 D	1/00	1 0 1
A 4 7 K	7/02	(2006.01)	A 4 7 K	7/02	B
B 6 0 S	3/06	(2006.01)	B 6 0 S	3/06	
D 0 1 F	6/46	(2006.01)	D 0 1 F	6/46	C

請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平8-215868	(73) 特許権者	391044797
(22) 出願日	平成8年7月11日(1996.7.11)		株式会社コーワ
(65) 公開番号	特開平10-25619		愛知県海部郡基目寺町大字西今宿字平割一
(43) 公開日	平成10年1月27日(1998.1.27)		2 2 番地
審査請求日	平成15年6月4日(2003.6.4)	(74) 代理人	100068663
			弁理士 松波 祥文
		(72) 発明者	徳山 則
			愛知県海部郡基目寺町大字西今宿平割一2
			2 番地株式会社コーワ内
		(72) 発明者	漆谷 光幸
			愛知県海部郡基目寺町大字西今宿平割一2
			2 番地株式会社コーワ内
		審査官	菊地 則義

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗車ブラシ用毛材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

密度約0.91の低密度ポリエチレン樹脂約70重量%と密度約0.88のエチレンーオレフィン共重合体エラストマー約30重量%とをブレンドして造ったモノフィラメントであることを特徴とする洗車ブラシ用毛材。

【請求項2】

密度約0.92の直鎖状低密度ポリエチレン樹脂約70重量%と密度約0.88のエチレンーオレフィン架橋共重合体エラストマー約30重量%とをブレンドして造ったモノフィラメントであることを特徴とする洗車ブラシ用毛材。

【請求項3】

密度約0.921の低密度ポリエチレン樹脂約90重量%と密度約0.910のスチレン・エチレン・ブロック共重合体エラストマー約10重量%とをブレンドして造ったモノフィラメントであることを特徴とする洗車ブラシ用毛材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車のボデーの表面を清浄するための洗車ブラシ用毛材に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、洗車ブラシは、自動車のボデーの清浄効果を高めるため弾性率の高い毛材を使い、

積極的にボデーに毛材の側面を接触させるようにしてきた。しかし弾性率の高い毛材では、凹凸面の有る車のボデーに均一に接触させることができず、局部的に強く当たってしまう。そのため、強くあたった部分では摩耗が生じ、ボデー表面の損傷につながる。一方毛材が接触しない面では、清浄効果が期待できない。そこで、これを改良する手段の一つとして毛材の太さを細くして弾性率を低くすることが考えられるが、使用している間にくせがつき毛材の形状安定性が悪くなり、毛材が被清浄面と均一、かつ密接な接触が出来なくなり、清浄効果がなくなる。又毛材の先端部を細分化即ち先割れし自動車ボデーへの当たりを和らげ、ボデーの損傷をなくす一方、清浄効果を高める工夫がなされているが、使用している間に先割れが進行したり、又先割れした毛材自体の脱落が生じ毛材形状が崩れてしまい清浄効果がなくなる。そのほか、太さの異なる毛材を混植したり、毛材の横断面形状をプラス型、星型、Y字型等の形状にしたり、毛材を発泡させたり、色々工夫されているが、満足できるものが得られない実情にある。

10

これらのことより、持続性をもってボデーを傷つけることなく、清浄効果をもたらすためには、毛材の基質が柔らかく、かつ持続性あるゴムの弾力性を持っていることであるといえる。特に最近盛んに用いられる毛材は、合成毛材即ち熱可塑性結晶性高分子材料で、基質が硬くこの基質を柔らかくすると、持続性あるゴムの弾力性が、低下する。即ちブラシ用毛材の要求機能は、相反するものであり、今のところ適切なものがない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記の点に鑑み、自動車のボデーの表面を傷つけることなく優れた清浄効果があり、しかもこれが持続する洗車ブラシ用毛材を提供することを目的としている。

20

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明の洗車ブラシ用毛材は、上記の目的を達成するため次の手段を採った。すなわち、請求項1の発明では、密度約0.91の低密度ポリエチレン樹脂約70重量%と密度約0.88のエチレン-オレフィン共重合体エラストマー約30重量%とをブレンドして造ったモノフィラメントであることを特徴としている。また、請求項2の発明では、密度約0.92の直鎖状低密度ポリエチレン樹脂約70重量%と密度約0.88のエチレン-オレフィン架橋共重合体エラストマー約30重量%とをブレンドして造ったモノフィラメントであることを特徴としている。そして、請求項3の発明では、密度約0.921の低密度ポリエチレン樹脂約90重量%と密度約0.910のスチレン・エチレン・ブロック共重合体エラストマー約10重量%とをブレンドして造ったモノフィラメントであることを特徴としている。

30

毛材への成型は、配合した樹脂を、押出し成型機にてモノフィラメント状に成型後、それを延伸、熱処理し、先割れ加工等をへて成型される。毛材の横断面形状は、一般的には円形のもので良いが、三角形、四角形、五角形、八角形等のいわゆるマルチローバルと言われるものであってもよいし、あるいは、H形、ノコギリ形、十字形、波状形、更には三日月形等であっても構わない。

【0005】

【実施例】

40

次に実施例によって、本発明を詳細に説明する。実施例に於ける毛材の強度・伸度・ヤング率は、JIS1095に準じておこなった。又毛材のゴムの弾力性の持続性を弾性保持率(%)で、更に被清浄物への損傷度、形状の安定を次の試験方法で判断した。

1 弾性保持率；

引っ張り荷重0.6kg/d×1000を3回繰り返して連続に行い、1回目の弾性回復量と3回目の弾性回復量との比をもって算出。算出式は次の通り。

$$\text{弾性回復量 (\%)} = \frac{\text{3 回目の回復量}}{\text{1 回目の回復量}} \times 100$$

尚、【図 1】に各々弾性回復量を示す。

2 被清浄物への損傷度

直径 10 cm、長さ 20 cm のミニロール上に、先割加工をした毛材、長さ 10 cm を 100 本、毛材の先割部をミニロールのロール表面に対して外に向くよう均一に植毛し、ミニロールブラシを作成した。当ミニロールブラシをポリメチルメタアクリレートを坂に 10

；全く傷が発生しないもの。

；傷の痕跡が認められるものの、浅く少ない。

；傷跡がはっきり認められるもの。

× ；著しく鮮明な傷跡が複数発生したもの。

3 毛材形状の安定性；

上記 2 被清浄物への損傷度測定後のミニブラシロールから、毛材 100 本取り出し、当測定をする前の毛材と比較した。比較は下記の 2 点でおこなった。又毛材の比較した箇所を【図 2】に示す。 20

イ) 先割れの進行状況；【図 2】で先割れ部 1 の測定。

ロ) 先割れ部の脱落状況の観測；【図 2】で細分化毛材脱落観測。

この比較結果から、下記の判断基準をもって毛材形状の安定性を判断した。

；先割れがほとんど進行しない。即ち 2 被清浄物への損傷度測定前の 1 がそのまま維持され、且つ細分化毛材の脱落がほとんど見受けられない。

；先割れが進行するが、2 被清浄物への損傷度測定前の 1 の 3 倍程度の進行であり、又細分化毛材の脱落が若干あった。

× ；先割れが大幅に進行、又細分化毛材の脱落が顕著であった。

【0006】

実施例 1

密度 0.910、メルトインデックス 2.0 の低密度ポリエチレン樹脂 70 重量%と密度 0.880、メルトフローレート 1.4 のエチレン - オレフィン共重合体エラストマー 30 重量%をタンブラー式ブレンダーでブレンドした。L/D = 2.4、圧縮比 3.0、スクリー径 50 mm のモノフィラメント用紡糸機にプラス形状したホールを 10ヶ設けた紡口を取り付け、当ブレンド品を樹脂温度 200 度 で押し出し、水冷後、90 の熱湯の入った延伸槽に導き、4.6 倍に延伸後、90 の熱湯中でセット、出来たモノフィラメントを巻き取った。モノフィラメント太さは 4000 d で、横断面形状は、プラス断面であった。次に、このモノフィラメントの強度、伸度、ヤング率並びに弾性保持率を測定した。又このモノフィラメントを洗車用ブラシの毛材として先割れ加工し、被清浄物への損傷度並びに毛材形状の安定性を調べた。一方、比較例として、低密度ポリエチレンにて、太さ 4000 d、横断面形状がプラス断面なるモノフィラメントを用い、同様の測定をおこなった。その結果を【表 1】に示す。この【表 1 40

$$\text{弾性回復量 (\%)} = \frac{\text{3 回目の回復量}}{\text{1 回目の回復量}} \times 100$$

】から明らかなように、本発明のブラシ用毛材は、比較例と比べて柔軟にて弾性保持率が高く、被清浄物への損傷度並びに毛材形状の安定性に優れていることが判明した。又本発明の毛材を自動車洗車機用ブラシに仕上げ、自動車洗車機に組み入れて、実際に 2000 50

台の自動車洗車を行った。結果は、自動車ボデー表面にほとんど傷は見られず又清浄効果も十分であった。

【0007】

実施例2

密度0.920、メルトフローレート2.1の直鎖状低密度ポリエチレン樹脂70重量%と密度0.880、メルトフローレート40のエチレン-オレフィン架橋共重合体エラストマー30重量%をタンブラー式ブレンダーでブレンドした。L/D=2.4、圧縮比3.0、スクリー径50mmのモノフィラメント用紡糸機にプラス形状したホールを10ヶ設けた紡口を取り付け、当ブレンド品を樹脂温度200で押し出し水冷後、90の熱湯の入った延伸槽に導き、4.6倍に延伸後、90の熱湯中でセット、出来たモノフィラメントを巻き取った。モノフィラメント太さは4000dで、横断面形状は、プラス断面であった。次ぎに、このモノフィラメントの強度、伸度、ヤング率並びに弾性保持率を測定した。又このモノフィラメントを洗車用ブラシの毛材として先割れ加工し、被清浄物への損傷度並びに毛材形状の安定性を調べた。一方、比較例として、低密度ポリエチレンにて、太さ4000d、横断面形状がプラス断面なるモノフィラメントを用い、同様の測定をおこなった。その結果を【表1】に示す。この【

$$\text{弾性回復量 (\%)} = \frac{\text{3回目の回復量}}{\text{1回目の回復量}} \times 100$$

表1】から明らかなように、本発明のブラシ用毛材は、比較例と比べて柔軟にて弾性保持率が高く、被清浄物への損傷度並びに、毛材形状の安定性に優れていることが判明した。又本発明の毛材を自動車洗車機用ブラシに仕上げ、自動車洗車機に組み入れて、実際に2000台の自動車洗車を行った。結果は、自動車ボデー表面にほとんど傷は見られず又清浄効果も十分であった。

【0008】

実施例3

密度0.921、メルトインデックス2.0の低密度ポリエチレン樹脂90重量%と、密度0.910、メルトフローレート5.6のスチレン・エチレン・ブロック共重合体エラストマー10重量%をタンブラー式ブレンダーでブレンドした、L/D=2.4、圧縮比3.0、スクリー径50mmのモノフィラメント用紡糸機にプラス形状したホールを10ヶ設けた紡口を取り付け、当ブレンド品を樹脂温度200で押し出し水冷後、90の熱湯の入った延伸槽に導き、4.6倍に延伸後、90の熱湯中でセット、出来たモノフィラメントを巻き取った。モノフィラメント太さは4000dで、横断面形状は、プラス断面であった。次ぎに、このモノフィラメントの強度、伸度、ヤング率並びに弾性保持率を測定した。又このモノフィラメントを洗車用ブラシの毛材として先割れ加工し、被清浄物への損傷度並びに毛材形状の安定性を調べた。一方、比較例として、低密度ポリエチレンにて、太さ4000d、横断面形状がプラス断面なるモノフィラメントを用い、同様の測定をおこなった。その結果を【表1】に示す。この【

$$\text{弾性回復量 (\%)} = \frac{\text{3回目の回復量}}{\text{1回目の回復量}} \times 100$$

表1】から明らかなように、本発明のブラシ用毛材は、比較例と比べて柔軟にて弾性保持率が高く、被清浄物への損傷度並びに、毛材形状の安定性に優れていることが判明した。又本発明の毛材を自動車洗車機用ブラシに仕上げ自動車洗車機に組み入れて、実際に2000台の自動車洗車を行った。結果は、自動車ボデー表面にほとんど傷は見られず又洗浄性も十分であった。

【表 1】

	太さ d	強度 (kg/d ×1000)	伸度 %	ヤング率 (kgf/d ×1000)	弾性保持率 %	被清浄物 への損傷 度	毛材形状 の安定性
実施例 1	4000	0.90	148	1.70	75%	◎	○
実施例 2	4050	0.90	135	1.75	70%	○	○
実施例 3	4000	0.88	140	1.65	75%	◎	○
比較例	4000	0.75	130	3.25	30%	×	×

10

【0009】

20

【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1～請求項 3 の発明の洗車ブラシ用毛材は、柔軟にて且つ弾性保持率の高い基質をもっているため、へたる心配なく被清浄面に均一に接触し、被清浄面を傷つける事なく良好な清浄性能を発揮する。特に、先割れ加工した毛材に於いて、先割れ進行がほとんどなく、又先割部で細分化された毛材の脱落がほとんど見られない。極めて、形状の安定性の優れた毛材である。

【0010】

【図面の簡単な説明】

【図 1】弾性保持率を算出するため、引っ張り荷重 $0.6 \text{ kg} / \text{d} \times 1000$ を 3 回繰り返して、連続で行った強伸度曲線を示した図である。

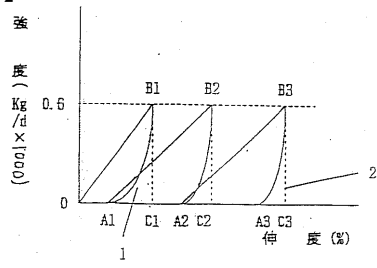
30

【図 2】毛材先割れ加工部を示した図である。

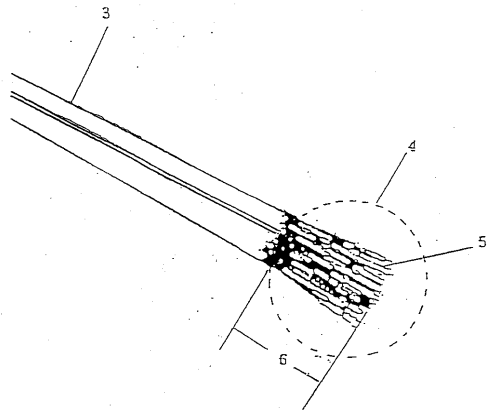
【符号の説明】

- 1 面積 $A_1 B_1 C_1$ 、繰り返し荷重 1 回目の毛材弾性回復量。
- 2 面積 $A_3 B_3 C_3$ 、繰り返し荷重 3 回目の毛材弾性回復量。
- 3 毛材。
- 4 毛材先割れ加工部。
- 5 細分化毛材。
- 6 先割れ部の長さ、実施例で 1 と表示。

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭61-090877(JP,A)
特開平06-128814(JP,A)
特開平07-207527(JP,A)
特開平05-339835(JP,A)
特開平6-261810(JP,A)
特開平3-99604(JP,A)
特開平2-68327(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

- A46D 1/00-9/06
A46B 1/00-17/08
D01F 1/00-9/04
B60S 3/00-3/06