

【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19年1月11日(2007.1.11)

【公開番号】特開2005-152552(P2005-152552A)

【公開日】平成17年6月16日(2005.6.16)

【年通号数】公開・登録公報2005-023

【出願番号】特願2003-431315(P2003-431315)

【国際特許分類】

A 46 D 1/00 (2006.01)

【F I】

A 46 D 1/00 1 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成18年11月16日(2006.11.16)

【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】

被洗浄面に付着した汚れ等を洗浄する為のブラシ用毛材において、概平板状に形成されるとともに、長手方向に対して分子配向された合成樹脂発泡体であることを特徴とするブラシ用毛材。

【請求項2】

ブラシ用毛材の長手方向の先端部に細分割部が形成されたことを特徴とする請求項1記載のブラシ用毛材。

【請求項3】

ブラシ用毛材の外面に凹凸部が形成されたことを特徴とする請求項1または請求項2記載のブラシ用毛材。

【請求項4】

ブラシ用毛材の長手方向の周りに捩りを加えて螺旋状に形成されたことを特徴とする請求項1ないし請求項3記載のいずれかのブラシ用毛材。

【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】ブラシ用毛材

【技術分野】

【0001】

本発明は、被洗浄面に付着した汚れ等を洗浄する為の、ブラシ用毛材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を洗浄する為のブラシ用毛材に関しては、さまざま改良がなされ、合成樹脂繊維、布、フィルム、独立気泡発泡体等を使用した各種ブラシ用毛材が提案されている。一般的にいえば、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という特徴を有している。

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が、洗い残しが多く、高価格であるという特徴を有している。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が、毛腰が弱く、洗浄性が低いという特徴を有している。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が、洗浄時の音が大きいという特徴を有している。

【0003】

従来のブラシ用毛材は、上記に示すような特徴を有しているが、フィルムにおいては、ポリプロピレンブロックポリマー98～55重量部と低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレンの内、少なくとも1種45～2重量部配合した樹脂組成からなるブラシ用毛材がある（例えば、特許文献1）。

これに使用されているフィルムは、所定の樹脂組成に配合された材料を、溶融押出成形と呼ばれる製法にて、フィルムに成形し、幅方向に折りたたまれた長尺のシート状に形成後、先端部を長手方向に細分割加工して形成している。

【0004】

また、独立気泡発泡体においては、例えば、長尺の発泡材を使用したブラシからなるチャンネルブラシを、台座に巻き付けた洗浄ブラシがある（例えば、特許文献2）。

このブラシは、所定の合成樹脂の中にあらかじめ発泡剤を配合した後、一般的に溶融発泡成形と呼ばれる製法にて、概ブロック状に形成後、所定の形状にスライス、及びカッティングして形成している。

【0005】

【特許文献1】特開2002-315627号公報

【特許文献2】特開2003-344号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来のブラシ用毛材に関しては、上記に示すような改良がされているが、合成樹脂繊維は、被洗浄面に傷を付けやすいという課題を有している。また、布は、洗い残しが有り、耐久性が低く、高価格であるという課題を有している。また、フィルムは、耐久性が低いという課題を有している。また、独立気泡発泡体は、洗浄力が低いという課題を有している。

【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、耐久性が良好で、被洗浄面に傷を付けにくく、かつ、高い洗浄性を兼ね備えたブラシ用毛材を、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、被洗浄面に付着した汚れ等を洗浄する為のブラシ用毛材において、概平板状に形成されるとともに、長手方向に対して分子配向された合成樹脂発泡体であることを特徴としている。

なお、ブラシ用毛材の長手方向の先端部は細分割部を形成する（請求項2）とよい。また、外面に凹凸部を形成する（請求項3）のもよい。さらに、ブラシ用毛材の長手方向の周りに捩りを加えて螺旋状に形成する（請求項4）のもよい。

【0009】

材質については、発泡体を形成することが可能なものであればよく、熱可塑性樹脂、各種エラストマー、合成ゴム等が使用できる。好適には、熱可塑性樹脂、あるいはポリオレフィン系樹脂が望ましく、より好適には、ポリエチレン樹脂、ポリプロピレン樹脂が望ましく、さらにより好適には、低密度ポリエチレン樹脂、直鎖状低密度ポリエチレン樹脂が望ましい。また、ポリウレタン、各種配合品等の熱可塑性樹脂、ポリオレフィン系熱可塑性エラストマー、ポリ塩化ビニル系熱可塑性エラストマー、ポリウレタン系熱可塑性エラ

ストマー、ポリエステル系熱可塑性エラストマー、スチレン系熱可塑性エラストマー等の熱可塑性エラストマーも、使用することができる。

【0010】

また、樹脂の発泡成形技術については、溶融発泡成形、固相発泡成形、注型発泡成形等があり、特に限定しないが、押出機の先端に取り付けられた金型を通して発泡押出した後、延伸機で長手方向に延伸させた後、冷却固化させることにより形成するのが望ましい。なお、これは、溶融発泡成形の一一種の押出発泡成形、あるいは異形押出技術の一一種の発泡押出と呼ばれている。

【0011】

また、長手方向に延伸させる前記の製造方法は、一般的には一軸延伸と呼ばれている。一軸延伸とは、一方向にのみ延伸応力をかける加工法であり、延伸方向に対して平行の方向は、分子配向が起こるので引張強さが著しく向上するが、延伸方向に対して直角の方向は、引張強さが向上しない為、延伸方向に対して直角の方向に、裂けやすくなるという性質を有している。また、分子配向とは、線状分子が溶融または固体状態において、外力の作用により、一定方向に配列することである。

【0012】

なお、一軸延伸以外にも、例えば、設定した二方向に対して延伸応力をかける二軸延伸と呼ばれている加工法を使用したり、長手方向に対して、所定角度、傾斜させた方向に分子配向された合成樹脂発泡体が形成されるように、一軸延伸を実施する等、ブラシ用毛材の使用目的に応じて、適時、設定してもよい。また、分子配向させる事が可能な加工法であるならば、延伸以外にも、例えば、圧縮させて分子配向させる加工法等を採用してもよい。

【0013】

また、押出発泡成形の製造方法以外にも、概平板状よりなる合成樹脂発泡体を形成することが可能であるならば、例えば、溶融発泡成形の一一種である加圧発泡成形、化学架橋成形、電子線架橋成形等の製造方法によってもよい。

また、押出発泡成形の断面の詳細形状についても、例えば、長方形、正方形、台形、平行四辺形、小判形状等を使用することにより、被洗浄面にたいする衝撃力を変化させる等、使用する目的に応じて、適時、設定すればよい。

さらにまた、使用目的に応じて、溶融発泡成形の一一種の押出発泡成形の同時成形技術、あるいは異形押出技術の一一種の共押出と呼ばれている成形方法を使用した場合においては、2種類以上の異なる材質の合成樹脂発泡体を同時に成形することにより、2種類以上の異なる材質の合成樹脂発泡体からなるブラシ用毛材としてもよい。

【発明の効果】

【0014】

本発明のブラシ用毛材は、概平板状に形成されるとともに、長手方向に対して分子配向された合成樹脂発泡体であるので、次のような効果がある。

まず、ブラシ用毛材が被洗浄面に接触した時には、ブラシ用毛材に形成されている合成樹脂発泡体が、ブラシ用毛材から被洗浄面に加えられた衝撃力を吸収する事ができる。その為、被洗浄面に傷を付ける事が無く、洗浄時の音を極力小さくする事ができる。

【0015】

また、長手方向に対して、合成樹脂発泡体が、分子配向されているので、高い引張強さを有することができ、毛腰を強く保持することができる。その為、ブラシ用毛材が被洗浄面に接触した時には、被洗浄面に付着した汚れ等が、さまざまに付着力を有する場合であっても、高い洗浄力を發揮できると共に、高い耐久性を有することができる。

また、分子配向がされてない合成樹脂発泡体に比べて、極めて、ちぎれにくい性質を有する事ができる。

【0016】

さらに、使用時においては、被洗浄面にたいする押し当て力に応じて、複数の裂け部が、形成される。その為、ブラシ用毛材は、被洗浄面にたいする接触面積、押し付け力等の

接触状態を、最適な状態にて保持することができる。

また、裂け部は、被洗浄面の形状に沿うように、最適な押し付け力を保持するように形成される。その為、高い洗浄性を実現させることができると共に、極めて洗い残しを少なくすることができ、耐久性もよい。

【0017】

ブラシ用毛材の長手方向の先端部に細分割部を形成した（請求項2）場合は、細分割された合成樹脂発泡体が、被洗浄面の細部にまで接触することができ、洗い残しを少なくできる。

【0018】

ブラシ用毛材の外面に凹凸部を形成した（請求項3）場合は、被洗浄面に付着した汚れ等に対して細部まで接触する事ができる。その為、ブラシ用毛材は、被洗浄面に傷を付ける事が無く、洗浄時の音を、極力小さくする事ができると共に、汚れ等が、さまざまな付着力を有する場合であっても、高い洗浄力を發揮でき、耐久性もよい。また、洗浄水等の水分を、凹凸部に保持する事ができるので、これが被洗浄面に接触することにより、より高い洗浄力が得られる。

【0019】

また、ブラシ用毛材の長手方向の周りに捩りを加えて螺旋状に形成した（請求項4）場合は、ブラシ用毛材の端部が、被洗浄面に対して、強力、的確、かつ連続的に、接触することができる。その為、被洗浄面に傷を付ける事が無く、洗浄時の音を、極力小さくする事ができると共に、汚れ等が、さまざまな付着力を有する場合であっても、高い洗浄力を發揮でき耐久性もよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

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】

【0021】

実施例1を図1～図3に基づいて説明する。図1は、本発明のブラシ用毛材を前面側から見た斜視図である。図1において、1はブラシ用毛材、2は外面、3は先端部、4は幅、5は長さ、6は高さである。図2は、図1のブラシ用毛材の製造状態を、前面側から見た斜視図である。図2において、7は押出機、8は金型、34は幅、36は高さ、81は帯材である。図3は、図1のブラシ用毛材の使用後の状態を、前面側から見た斜視図である。図3において、9は裂け部である。

【0022】

ブラシ用毛材1は、図1に示すように、幅4、長さ5、及び高さ6よりなる概平板状にて形成され、合成樹脂発泡体の一種である低密度ポリエチレン樹脂が使用されている。また、ブラシ用毛材1は、長さ5に対して平行に、合成樹脂発泡体が分子配向されて形成されている。また、外面2の一端には、先端部3が形成されている。

【0023】

次に、ブラシ用毛材1の製造を説明する。ブラシ用毛材1は、低密度ポリエチレン樹脂の中にあらかじめ発泡剤を配合した後、図2に示すように、押出機7の先端に取り付けられた金型8を通して、幅34、及び高さ36を有する帯材81が、発泡押出される。

次に、延伸機にて、長手方向に延伸させた後、冷却固化させる。その後、長手方向を、所定長さ5に切断することにより、図1に示すように、幅4、及び高さ6に形成されると共に、長さ5に対して平行に、合成樹脂発泡体が分子配向されたブラシ用毛材1が形成される。なお、この製造方法は、溶融発泡成形の一種の押出発泡成形、あるいは異形押出技術の一一種の発泡押出と呼ばれており、長手方向に延伸させる製造方法は、一軸延伸と呼ばれている。

【0024】

次に、ブラシ用毛材1の使用後の状態を、図3にて説明する。ブラシ用毛材1は、前記

に示すように、長さ 5 に対して平行に、合成樹脂発泡体が分子配向されて形成されている。その為、ブラシ用毛材 1 を、外面 2 の一端に形成された先端部 3 を、被洗浄面に接触させて使用した後においては、複数の裂け部 9 が形成される。

裂け部 9 の本数、形成箇所、深さ等は、先端部 3 を被洗浄面に接触させた時の押し当て力、被洗浄面の形状等の諸条件により、異なるが、ブラシ用毛材 1 は、被洗浄面にたいする押し当て力に応じて、裂け部 9 が形成される。また、裂け部 9 は、被洗浄面の形状に対して、最適な押し付け力を保持するように形成される。

【0025】

ブラシ用毛材 1 は、上記に示すような製造方法が採用されている為、発泡倍率の調整、発泡剤の配合作業、押出成形等を、目的に応じて、迅速かつ正確に実施することができ、ブラシ用毛材 1 の製造を迅速かつ、容易にできる。

【実施例 2】

【0026】

実施例 2 を図 4 に基づいて説明する。図 4 は、本発明のブラシ用毛材を前面側から見た斜視図である。図 4 において、11 はブラシ用毛材、12 は外面、13 は先端部、14 は幅、15 は長さ、16 は高さ、17 は細分割部である。

【0027】

ブラシ用毛材 11 は、図 4 に示すように、概平板状に形成されており、長手方向の外面 12 の両側の先端部 13 に、細分割部 17 が形成されている。また、合成樹脂発泡体の一種である低密度ポリエチレン樹脂発泡体が使用されている。

【0028】

次に、ブラシ用毛材 11 の製造方法を説明する。ブラシ用毛材 11 は、まず最初に、低密度ポリエチレン樹脂の中に、あらかじめ発泡剤を配合した後、押出機の先端に取り付けられた金型を通して発泡押出させる。次に、延伸機にて、長手方向に延伸させた後、冷却固化することにより、幅 14、及び高さ 16 に形成される。その後、長手方向を、所定長さ 15 に切断する。

次に、長手方向の両側の先端部 13 の所定長さを、所定回転速度の分割刃を有する細分割加工機にて、長手方向に対して平行に、細分割加工をする。これにより、長さ 15 に対して、平行に合成樹脂発泡体が分子配向されると共に、細分割部 13 を有するブラシ用毛材 11 が形成される。

【0029】

なお、本発明の実施例 2 のブラシ用毛材 11 は、上記のような構成となっているが、細分割部 17 の詳細形状については、例えば、異なる分割状態の細分割部を、片側ずつに形成する等、使用目的に応じて必要とされる洗浄力が形成されるよう、適時、設定してもよい。

【実施例 3】

【0030】

次に、実施例 3 を図 5 ~ 図 9 に基づいて説明する。図 5 は、本発明のブラシ用毛材を前面側から見た斜視図である。図 5 において、21 はブラシ用毛材、22 は外面、23 は先端部、24 は幅、25 は長さ、26 は高さ、27 は細分割部、28 は凹凸部である。

図 6 は、図 5 の A - A 断面図である。図 7 は、本発明の他の実施の形態のブラシ用毛材の断面図である。図 7 において、31 はブラシ用毛材、32 は外面、38 は凹凸部、39 は突起である。図 8 は、本発明の他の実施の形態のブラシ用毛材の断面図である。

図 8 において、41 はブラシ用毛材、42 は外面、48 は凹凸部である。図 9 は、本発明の他の実施の形態のブラシ用毛材の、断面図である。図 9 において、51 はブラシ用毛材、52 は外面、53 は中央部、54 は端部である。

【0031】

ブラシ用毛材 21 は、図 5 に示すように、概平板状に形成されており、長手方向の外面 22 の両側の先端部 23 に、細分割部 27 が形成されると共に、外面 22 には、長手方向に対して平行になるように、概波形形状の凹凸部 28 が形成されている。

凹凸部 2 8 は、図 6 に示すように、外面 2 2 に対して、連続的に形成されている。また、材質には、合成樹脂発泡体の一種である低密度ポリエチレン樹脂発泡体が使用されている。

【 0 0 3 2 】

次に、ブラシ用毛材 2 1 の製造方法を説明する。ブラシ用毛材 2 1 は、まず最初に、低密度ポリエチレン樹脂の中にあらかじめ発泡剤を配合した後、押出機の先端に取り付けられた金型を通して発泡押出させる。

この時、使用する金型の樹脂押し出し部の断面形状は、外面 2 2 に対して凹凸部 2 8 が連続的に形成されている概長方形形状に製作されている為、ブラシ用毛材 2 1 は、外面 2 2 に対して凹凸部 2 8 が連続的に形成されている概長方形形状を有する概平板状に、発泡押出しされる。

【 0 0 3 3 】

次に、延伸機にて、長手方向に延伸させた後、冷却固化させることにより、幅 2 4 、及び高さ 2 6 に形成される。その後、長手方向を、所定長さ 2 5 に切断する。次に、長手方向の両側の先端部 2 3 の所定長さを、所定回転速度の分割刃を有する細分割加工機にて、長手方向に対して平行に、細分割加工をする。

この製造方法により、長さ 2 5 に対して、平行に合成樹脂発泡体が分子配向されており、細分割部 2 3 を有すると共に、外面 2 2 の長手方向に対して平行になるように、凹凸部 2 8 が連続的に形成されたブラシ用毛材 2 1 が形成される。

【 0 0 3 4 】

また、ブラシ用毛材 2 1 は、外面 2 2 の長手方向に対して平行になるように、凹凸部 2 8 が連続的に形成されている為、例えば、洗浄水等の水分を、凹凸部 2 8 に保持する事ができる。その為、ブラシ用毛材 2 1 は、凹凸部 2 8 に保持された水分等が、被洗浄面に接触することにより、より高い洗浄力を発揮できる。

【 0 0 3 5 】

なお、本発明の実施例 3 のブラシ用毛材 2 1 は、上記のような構成となっているが、凹凸部 2 8 の詳細形状については、使用目的に応じて、適時、設定することができる。

【 0 0 3 6 】

次に、図 7 にて、本発明の実施例 3 の他の実施の形態のブラシ用毛材を、説明する。

実施例 3 の他の実施の形態のブラシ用毛材 3 1 の断面には、図 7 に示すように、外面 3 2 に対して、複数の突起 3 9 を有する凹凸部 3 8 が形成されてある。

【 0 0 3 7 】

ブラシ用毛材 3 1 は、上記のような構成であるので、ブラシ用毛材 3 1 が被洗浄面に接触した時には、凹凸部 3 8 に形成されている複数の突起 3 9 が、被洗浄面に接触することができる。また、例えば、洗浄水等の水分を、凹凸部 3 8 にて、保持することができる。その為、ブラシ用毛材 3 1 は、汚れ等が、さまざま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、高い保水性を有することができる。

【 0 0 3 8 】

次に、図 8 にて、本発明の実施例 3 の他の実施の形態のブラシ用毛材を、説明する。実施例 3 の他の実施の形態のブラシ用毛材 4 1 の断面には、図 8 に示すように、外面 4 2 に対して、連続的に形成された概歯切形状を有する凹凸部 4 8 が形成されている。

【 0 0 3 9 】

ブラシ用毛材 4 1 は、上記のような構成となっているので、ブラシ用毛材 4 1 が被洗浄面に接触した時には、凹凸部 4 8 が有する連続的に形成された概歯切形状が、被洗浄面に強力に接触することができる。その為、ブラシ用毛材 4 1 は、汚れ等が、強力な付着力を有する場合であっても、的確、かつ強力な洗浄力を発揮できる。

【 0 0 4 0 】

次に、図 9 にて、本発明の実施例 3 の他の実施の形態のブラシ用毛材を、説明する。実施例 3 の他の実施の形態のブラシ用毛材 5 1 の断面は、図 9 に示すように、外面 5 2 の中央部 5 3 から、外側に向かって、概 V 字形状に形成されており、両端には、端部 5 4 が形

成されている。

【0041】

ブラシ用毛材51は、上記のような構成となっているので、ブラシ用毛材51が被洗浄面に接触した時には、両端に形成されている端部54が、被洗浄面に強力に接触することができる。その為、ブラシ用毛材51は、汚れ等が、強力な付着力を有する場合であっても、的確、かつ強力な洗浄力を発揮できる。また、断面は、概V字形状に形成されている為、ブラシ用毛材51が、長手方向に対して座屈することを防止できると共に、高い耐久性を発揮できる。

【実施例4】

【0042】

次に実施例4を図10～図12に基づいて説明する。図10は、本発明のブラシ用毛材を前面側から見た斜視図である。図10において、61はブラシ用毛材、62は外面、63は先端部、64は幅、65は長さ、66は高さ、67は細分割部、74は端部である。図11は、図10のブラシ用毛材の製造状態を、前面側から見た斜視図である。図11において、57は押出機、58は金型、88は出口、94は幅、96は高さ、91は帯材である。図12は、図11の金型の内部形状を、前面側から透視した斜視図である。図12において、87は通路、89は入口である。

【0043】

ブラシ用毛材61は、図10に示すように、幅64、長さ65、及び高さ66よりなる概平板状にて形成されると共に、端部74が、長さ65の周りに捩りを加えて螺旋状になるように形成されている。また、合成樹脂発泡体の一一種である低密度ポリエチレン樹脂が使用されており、端部74に対して平行に、合成樹脂発泡体が分子配向されて形成されている。また、外面62の両側の先端部63に、細分割部67が形成されている。

【0044】

次に、ブラシ用毛材61の製造方法を説明する。ブラシ用毛材61は、低密度ポリエチレン樹脂の中にあらかじめ発泡剤を配合した後、図11に示すように、押出機57の先端に取り付けられた金型58を通して、幅94、及び高さ96を有すると共に、長手方向の周りに捩りを加えて螺旋状に形成された帯材91が、発泡押出される。

【0045】

次に、延伸機にて、長手方向に延伸させた後、冷却固化させることにより、幅64、及び高さ66に形成される。その後、長手方向を、所定長さ65に切断する。次に、長手方向の両側の先端部63の所定長さを、所定回転速度の分割刃を有する細分割加工機にて、細分割加工をする。これにより、端部74に対して平行に、合成樹脂発泡体が分子配向されると共に、細分割部63を有し、端部74が、長さ65の周りに捩りを加えて螺旋状になるように、ブラシ用毛材61が形成される。

【0046】

次に、使用した金型58の内部形状を、前面側から透視した斜視図にて説明する。金型58の内部には、図12に示すように、入口89、通路87、及び出口88が形成されている。通路87は、入口89、及び出口88の間を、連通して形成されており、入口89、及び出口88は、概長方形状にて形成されている。また、入口89、及び出口88は、互いに所定角度、捩りを有して形成されている。

【0047】

なお、本発明の実施例4のブラシ用毛材61は、上記に示すような構成となっているが、ブラシ用毛材61の製造方法については、上記に示す製造方法以外にも、端部74が、長さ65の周りに捩りを加えて螺旋状になるように、ブラシ用毛材61が形成できる方法であるならば、例えば、金型に、ひねりダイス、または回転ダイスを使用することにより、ひねり押し成形する等、適時、製造方法を設定することができる。

【産業上の利用可能性】

【0048】

本発明のブラシ用毛材は、さまざまな目的に対して、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あるいは清掃ブラシ用毛材として使用したり、自動車、バス、電車、新幹線、航空機等の洗車機用の洗浄ブラシ用毛材として使用したり、路面清掃用、あるいは路面洗浄用の洗浄ブラシ用毛材として使用したり、高層、あるいは中低層ビルの外壁面、あるいは内壁面の洗浄ブラシ用毛材として使用したり、一般家庭用、あるいは業務用の洗浄、あるいは清掃ブラシ用毛材として使用したり、例えば、電気掃除機用床ノズルの回転ブラシに使用したり、例えば、化粧ブラシに使用する等、広くより好適に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図1】本発明の実施例1のブラシ用毛材を前面側から見た斜視図である。

【図2】図1のブラシ用毛材の製造状態を前面側から見た斜視図である。

【図3】図1のブラシ用毛材の使用後の状態を前面側から見た斜視図である。

【図4】本発明の実施例2のブラシ用毛材を前面側から見た斜視図である。

【図5】本発明の実施例3のブラシ用毛材を前面側から見た斜視図である。

【図6】同、図5のA-A断面図である。

【図7】同、他の実施例のブラシ用毛材の断面図である。

【図8】同、他の実施の形態のブラシ用毛材の断面図である。

【図9】同、他の実施の形態のブラシ用毛材の断面図である。

【図10】本発明の実施例4のブラシ用毛材を前面側から見た斜視図である。

【図11】同、図10のブラシ用毛材の製造状態を前面側から見た斜視図である。

【図12】同、図11の金型の内部形状を前面側から透視した斜視図である。

【符号の説明】

【0050】

1、11、21、31、41、51、61 ブラシ用毛材

2、12、22、32、42、52、62 外面

3、13、23、63 先端部

4、14、24、34、64、94 幅

5、15、25、65 長さ

6、16、26、36、66、96 高さ

7、57 押出機 8、58 金型

9 裂け部

17、27、67 細分割部

28、38、48 凹凸部

39 突起

53 中央部

54、74 端部

81、91 帯材

87 通路

88 出口

89 入口