

(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2009-18597  
(P2009-18597A)

(43) 公開日 平成21年1月29日(2009.1.29)

(51) Int.Cl.

B60S 3/06 (2006.01)  
A46B 13/02 (2006.01)

F 1

B60S 3/06  
A46B 13/02

テーマコード(参考)

3B202  
3D026

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号  
(22) 出願日特願2007-180405 (P2007-180405)  
平成19年7月10日 (2007.7.10)(71) 出願人 391044797  
株式会社コーワ  
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 石黒 伸次  
愛知県海部郡甚目寺町大字西今宿字平割一  
22番地 株式会社コーワ内  
(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 株式会社コーワ内  
F ターム(参考) 3B202 AA28 EA02 EB17  
3D026 AA02 AA34 AA35 AA40

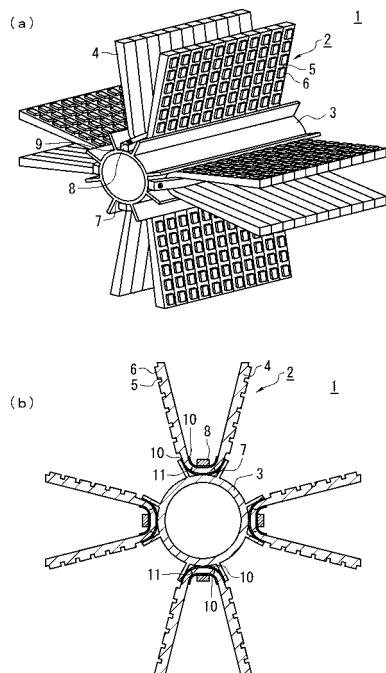
(54) 【発明の名称】洗車機用洗浄ブラシ及び洗車機

## (57) 【要約】

【課題】ブラシ片が長期間に亘り、洗浄水等の液体により張り付き、一体化して互着することが無く、洗浄残りの発生が無い高い洗浄性能を有すると共に、凍結が防止される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】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1において、前記洗車機用洗浄ブラシ1は、ブラシ部2及び軸体3を有し、前記ブラシ部2は前記軸体3の外周部に形成されてあると共に、少なくとも一面に一箇所以上の凹部5及び/又は凸部6が形成された長尺形状の合成樹脂発泡体からなるブラシ片4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において、前記洗車機用洗浄ブラシは、ブラシ部及び軸体を有し、前記ブラシ部は前記軸体の外周部に形成されてあると共に、少なくとも一面に一箇所以上の凹部及び／又は凸部が形成された長尺形状の合成樹脂発泡体からなるブラシ片を有することを特徴とする洗車機用洗浄ブラシ。

**【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において、ブラシ片は少なくとも一面の全域に亘り、凹部及び／又は凸部が形成されてあることを特徴とする洗車機用洗浄ブラシ。

10

**【請求項 3】**

請求項 1 から 2 記載の構成よりなる洗車機用洗浄ブラシにおいて、ブラシ部は複数本のブラシ片が接合あるいは集束されてあることを特徴とする洗車機用洗浄ブラシ。

**【請求項 4】**

請求項 1 から 3 記載の構成よりなる洗車機用洗浄ブラシにおいて、ブラシ部はブラシ片が軸体の軸心の垂線にたいして、前記軸心の長手方向に傾斜角度を有し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。

**【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において、ブラシ部はブラシ片が芯線及び帯状体に挟み付けられ、折り合わされて形成されたチャンネルブラシ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。

20

**【請求項 6】**

駆動源と、被洗浄面に散布する洗浄剤及び洗浄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 1 から 5 のいずれか 1 項に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。

30

**【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、そのブラシ片を軸体に装着した洗浄ブラシ、及びその洗浄ブラシを搭載した洗車機に関しては、使用目的に応じて、さまざまな改良がなされ、例えば、無数の独立気泡を有する合成樹脂発泡体よりなるプロックをスライスして形成した複数のシート状洗浄体の基端部が回転体の外周にその回転軸線に略沿うように取付けられていて、その各洗浄体の自由端側が該回転体の略放射方向に延びてあり、前記各洗浄体の自由端部には、それを複数のスリットにより細分化して、互いに平行に並ぶ横断面方形形状の複数のブラシ毛が形成されており、その各ブラシ毛の、前記プロックのスライス面で形成される平坦な側面が、該各ブラシ毛の先端側から見て前記回転体の回転軸線に対し傾斜するよう、前記各洗浄体基端部の前記回転体に対する取付位置が設定されていることを特徴とする洗車機（特許文献 1）がある。

40

**【0003】**

特許文献 1 の洗車機においては、シート状洗浄体の表面は、無数の独立気泡からなる小さな凹凸が無数に存在するものの、前記凹凸は、合成樹脂発泡体を製造する際に必然的に形成されるものであり、外径は一般的に 30 ~ 150  $\mu\text{m}$  程度の微細なものであることから、シート状洗浄体の表面は粗面というよりも、平滑面に近いものである。従って、シ-

50

ト状洗浄体の自由端部に、複数のスリットにより細分化され形成されたブラシ毛は、洗車中に洗浄ブラシが回転すると、隣り合うブラシ毛が互いの平滑面に乗り合うと共に、重なり合ったブラシ毛は、洗浄水等の液体と接触すると、無数の独立気泡の凹部に保水された洗浄水等、あるいは平滑なブラシ毛の表面に付着した洗浄水等により、表面張力が低下して、ブラシ毛同士が容易に張り付き、一旦、互着したブラシ毛は、洗浄ブラシの回転によるブラシ毛の被洗浄面への衝撃力のみでは、互いに離れて、ばらけたものとすることはできなかった。その為、互着した複数本のブラシ毛が一体化することから、洗浄ブラシは、互着したブラシ毛の間に隙間部が生じる。前記隙間部は、シート状洗浄体において、ブラシ毛が形成されていない部分であると同時に、ブラシ毛が被洗浄面に当接しない部分でもある。従って、隣り合うブラシ毛が互着して生じた隙間部においては、ブラシ毛が被洗浄面に当接しないので、被洗浄面には洗浄残りが発生して、洗浄ブラシは洗浄性能が劣るという問題があった。

10

## 【0004】

また、隣り合うブラシ毛は、洗浄水等により互いに張り付き、互着して一体化する為、冬季、特に寒冷地においてブラシ毛が凍り付き、凍結して一体化したブラシ毛が被洗浄面にたいして洗車傷を付着させるという問題も有していた。

## 【0005】

図11を用いて、従来の洗車機に搭載された洗浄ブラシを構成するシート状洗浄体の動作、作用について詳説する。

20

## 【0006】

図11(a)は、従来例におけるシート状洗浄体の平面図、図11(b)は、重なり合った状態のブラシ毛の部分側面図、図11(c)、及び図11(d)は、従来例におけるシート状洗浄体の汚れの除去を示す部分拡大平面図である。

30

## 【0007】

図11(a)において、シート状洗浄体72は、エチレンエチルアクリレート等のポリオレフィン系熱可塑性樹脂を発泡させた平板状の合成樹脂発泡体からなり、自由端部にはスリット73により細分割された複数のブラシ毛74が形成されてあると共に、スリット73の基端部側にはスリット73の裂けを防止する目的で、円孔75が設けられている。シート状洗浄体72は、回転体(図示せず)の外周に基端部が取り付けられて洗浄ブラシとして構成され、洗車機(図示せず)に前記洗浄ブラシが搭載され、洗浄ブラシが回転してシート状洗浄体72の自由端部が車体に当接し、車体の表面を洗浄する。シート状洗浄体72の表面は、無数の独立気泡からなる小さな凹凸が無数に存在するものの、前記凹凸は、合成樹脂発泡体を製造する際に必然的に形成されるものであり、シート状洗浄体72の表面は、平滑面に近いものである。

30

## 【0008】

洗浄ブラシが回転駆動する際、洗車機のノズルからは、車体に付着した汚れの表面張力を低下させ、汚れを除去しやすくする目的で、洗浄水等の液体が散布される。シート状洗浄体72は、洗浄ブラシの回転に伴い、自由端部に形成された複数のブラシ毛74が車体に当接するが、隣り合うブラシ毛74は、図11(b)に示すように互いの平滑面に乗り合いながら、車体に当接する。また、洗車機のノズルから散布された洗浄水等の液体は、シート状洗浄体72とも接触し、互着したブラシ毛74の表面張力も低下させる。一旦、液体により互着して一体化したブラシ毛74は、洗浄ブラシの回転によるブラシ毛74の車体への衝撃力のみでは、互いに離れて、ばらけたものとすることはできず、強固に互着しながら車体に当接する。

40

## 【0009】

図11(c)において、シート状洗浄体72は、汚れ78の付着した車体77に当接し、図示しない回転体の回転に伴って、矢印Cの方向に直進して移動する。基端部側に円孔75を有して形成されたスリット73により細分割された複数のブラシ毛74は、互いの平滑面に乗り合うと共に、洗浄水等の液体により強固に互着して一体化している。互着して一体化したブラシ毛74の間には、必然的に隙間部76が形成される。前記の如くに構

50

成されたシート状洗浄体 72 が、汚れ 78 が付着した車体 77 の表面を矢印 C の方向に直進して移動すると、図 11 (d) の如く、互着したブラシ毛 74 が車体 77 と当接した跡は、車体 77 の表面に付着した汚れ 78 を取り除き、汚れ 78 が除去された洗浄面 79 が露出する。しかしながら、隙間部 76 は車体 77 と接触しないので、汚れ 78 が筋状の洗浄残り 78a となって車体 77 の表面に残り、車体 77 に付着した汚れ 78 を均一に除去できないことから、洗浄ブラシの洗浄性能が劣ることになる。

【0010】

また、図 11 (b) の如く、隣り合うブラシ毛 74 は、洗浄水等の液体により互いに張り付き、互着して一体化する為、冬季、特に寒冷地においてブラシ毛 74 が凍り付き、凍結して一体化したブラシ毛 74 が車体 77 に当接すると、車体 77 にたいして洗車傷を付着させる。

10

【0011】

上記問題を解決する為に、例えば、一側がフリンジ成形スリットで多数のフリンジ片に細分され、さらにこのフリンジ片の先端部が、先端分割スリットで複数の先端片に分割された合成樹脂発泡体製の自動洗車ブラシ用洗浄シートにおいて、先端分割スリットの内端部付近に窪み状の押し潰し痕である末端凹部が形成されていると共に、先端片の先端分割スリット側の側縁部に窪み状の押し潰し痕である中間凹部が形成されていることを特徴とする自動洗車ブラシ用洗浄シート（特許文献 2）が考案されている。

【0012】

20

【特許文献 1】特開 2002-316622 号公報

【特許文献 2】実用新案登録第 3089760 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

特許文献 2 の自動洗車ブラシ用洗浄シートは、複数の窪み状の押し潰し痕が先端分割スリットの内端部近傍、及び側縁部に形成されているので、押し潰し痕の残留歪みによる効果が発揮され、隣り合う先端片を V 字形に開かせ、互いに離れて、ばらけたものとすることは可能である。しかしながら、先端片の表面は、平板状の平滑面として形成されている為、隣接し、相前後する概 V 字状の先端片が積層するように互いに重なり合った場合、洗浄水等により互いに張り付いてしまい、複数本の概 V 字形状の先端片が一体化し、被洗浄面に付着している汚れの掻き取り性能が劣り、洗浄性能が劣化するという課題を有していた。

30

【0014】

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、ブラシ片が長期間に亘り、洗浄水等の液体により張り付き、一体化して互着することが無く、洗浄残りの発生が無い高い洗浄性能を有すると共に、凍結が防止される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】

【0015】

40

前記従来の課題を解決する為に、請求項 1 の発明の洗車機用洗浄ブラシは、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車機用洗浄ブラシにおいて、前記洗車機用洗浄ブラシは、ブラシ部及び軸体を有し、前記ブラシ部は前記軸体の外周部に形成されてあると共に、少なくとも一面に一箇所以上の凹部及び/又は凸部が形成された長尺形状の合成樹脂発泡体からなるブラシ片を有するもので、ブラシ片は、長尺形状にて形成されている為、被洗浄面の細かな凹凸部分、あるいは曲面部分にも当接し、汚れを除去する。また、隣り合うブラシ片、あるいは隣接して相前後するブラシ片が、洗車中に仮に重なり合っても、ブラシ片の一面には凹部及び/又は凸部が形成されている為、平滑面からなるブラシ片が重なり合う場合に比べて、接触面積が小さく、密着し難い。従って、重なり合ったブラシ片は、ブラシ片の被洗浄面への接触時の衝撃力のみにて、再び容易に離れ、互いにばらけることが可能であり、長期間に亘り、洗浄水等

50

の液体によるブラシ片の張り付き、すなわち互着が防止される。その為、ブラシ片は一体化して互着しながら被洗浄面に当接することが無く、被洗浄面に均一に当接するので、洗浄残りの発生が抑制され、洗車機用洗浄ブラシは高い洗浄性能を有する。

#### 【0016】

また、隣り合うブラシ片は洗浄水等の液体により張り付き、互着して一体化することが無いので、ブラシ片の凍結防止性能が具備される。

#### 【0017】

なお、本発明のブラシ片に形成されてある凹部及び／又は凸部は、合成樹脂発泡体を製造する際に必然的に形成される気泡による凹凸のことではなく、合成樹脂発泡体の製造後、前記合成樹脂発泡体にたいして、例えば、エンボスロール等を用いて、熱加圧等の加圧を施すことにより形成される凹部、あるいは凸部のことである。

10

#### 【0018】

請求項2の発明の洗車機用洗浄ブラシは、特に、請求項1の発明の洗車機用洗浄ブラシにおいて、ブラシ片は少なくとも一面の全域に亘り、凹部及び／又は凸部が形成されてあるもので、ブラシ片が被洗浄面に当接すると、ブラシ片の一面の全域に亘り形成されている凹部及び／又は凸部の有する角部により、被洗浄面に強固に付着している汚れが掻き出される。その為、洗浄性能が大幅に向上する。

#### 【0019】

請求項3の発明の洗車機用洗浄ブラシは、特に、請求項1から2の発明の洗車機用洗浄ブラシにおいて、ブラシ部は複数本のブラシ片が接合あるいは集束されてあるもので、ブラシ片を、予め接合、あるいは集束しておくことで、洗車機用洗浄ブラシを製作する際の作業性が向上する。その為、洗車機用洗浄ブラシの生産コストの低減につながる。

20

#### 【0020】

請求項4の発明の洗車機用洗浄ブラシは、特に、請求項1から3の発明の洗車機用洗浄ブラシにおいて、ブラシ部はブラシ片が軸体の軸心の垂線にたいして、前記軸心の長手方向に傾斜角度を有して形成されてあるもので、ブラシ片は、軸体の軸心の垂線にたいして、ブラシ部が略直角にて形成されてある場合に比べて、隣り合うブラシ片が重なり合っても、被洗浄面にたいして斜向した洗浄軌跡を描きながら当接する為、一層容易に離れやすくなると共に、筋状の洗浄残りの発生が、一層、確実に防止される。その為、洗浄性能が飛躍的に向上する。

30

#### 【0021】

請求項5の発明の洗車機用洗浄ブラシは、特に、請求項1から4の発明の洗車機用洗浄ブラシにおいて、ブラシ部はブラシ片が芯線及び帯状体に挟み付けられ、折り合わされて形成されたチャンネルブラシにて形成されてあるもので、洗車機用洗浄ブラシを製作する際、連続的にチャンネルブラシを形成し、軸体の外周部にチャンネルブラシを固定すればよい。その為、洗車機用洗浄ブラシを製作する際の作業性が大幅に向上し、生産コストの一層の低減につながる。

#### 【0022】

請求項6の発明の洗車機は、駆動源と、被洗浄面に散布する洗浄剤及び洗浄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1から5のいずれか1項に記載の洗車機用洗浄ブラシを搭載したので、ブラシ片が互着することが無く、優れた洗浄性能を有する洗車機用洗浄ブラシが搭載されてある為、洗車機は、駆動源により洗車機用洗浄ブラシを低速回転に設定すると共に、洗浄時間を短時間に設定した場合においても、洗浄残りの発生が防止され、優れた洗浄性能が発揮される。また、ブラシ片の凍結が防止される為、洗車機用洗浄ブラシを高速回転した場合においても、被洗浄面に傷を付着させることが無い。

40

#### 【発明の効果】

#### 【0023】

請求項1の発明の洗車機用洗浄ブラシは、洗浄水等の液体によるブラシ片の互着が防止され、洗浄残りの無い高い洗浄性能を有すると共に、優れた凍結防止性能を発揮すること

50

ができる。

【0024】

請求項2の発明の洗車機用洗浄ブラシは、ブラシ片の一面の全域に亘り形成されている凹部及び／又は凸部の有する角部により、被洗浄面に強固に付着している汚れを掻き出すことができるので、洗浄性能が大幅に向上する。

【0025】

請求項3の発明の洗車機用洗浄ブラシは、生産コストを抑え、安価にて提供することができる。また、ブラシ部は、ブラシ片が接合されているので、ブラシ片の毛腰を強化でき、高い洗浄能力を発揮できる。

【0026】

請求項4の発明の洗車機用洗浄ブラシは、ブラシ片は、軸体の軸心の垂線にたいして、ブラシ部が略直角にて形成されてある場合に比べて、隣り合うブラシ片が重なり合っても、被洗浄面にたいして斜向した洗浄軌跡を描きながら当接する為、一層容易に離れやすくなると共に、筋状の洗浄残りの発生が、一層、確実に防止され、洗浄性能が飛躍的に向上する。

【0027】

請求項5の発明の洗車機用洗浄ブラシは、生産コストの一層の低減につながり、大幅なコスト削減を図ることができる。また、ブラシ片は芯線、及び帯状体に挟み付けられて形成されてある為、ブラシ片が位置ずれ、あるいは脱落等することが無く、迅速に洗車機用洗浄ブラシを製作することができる。

【0028】

請求項6の発明の洗車機は、駆動源により洗車機用洗浄ブラシを低速回転に設定すると共に、洗浄時間を短時間に設定した場合においても、洗浄残りの発生が防止され、優れた洗浄性能が発揮される。また、ブラシ片は優れた凍結防止性能を有することから、洗車機用洗浄ブラシを高速回転した場合においても、被洗浄面に傷を付着させることが無い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

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。

【0030】

(実施例1)

図1(a)は、本発明の第1の実施例における洗車機用洗浄ブラシを前面側から見た斜視図、図1(b)は、図1(a)の断面図、図2(a)は、合成樹脂発泡体を前面側から見た斜視図、図2(b)は、ブラシ片の平面図、図2(c)は、ブラシ部の平面図、図3(a)は、本発明の第1の実施例における洗車機用洗浄ブラシの洗車時の使用状態を示す部分断面図、図3(b)は、ブラシ片が重なり合った状態のブラシ部の部分側面図、図4(a)は、他の実施の形態におけるブラシ片の平面図、図4(b)は、図4(a)のブラシ片を前面側から見た斜視図、図4(c)は、図4(b)の側面図である。

【0031】

図1(a)、及び図1(b)において、洗車機用洗浄ブラシ1は、複数本のブラシ片4を有するブラシ部2が、アルミニウム、鉄等の金属材料、あるいは塩化ビニル、ポリアセタール等の合成樹脂材料からなる略円筒形状の軸体3の外周等分4箇所に設けられた溝部7に、概V字断面を有するよう配置されている。折り合わされて概V字断面を有するよう形成されたブラシ部2の谷部には、アルミニウム、鉄等の金属材料からなり概四角形断面を有する長尺形状の固定板8が配置され、固定板8の両端部をネジ9にて軸体3に固定して洗車機用洗浄ブラシ1は形成される。なお、軸体3の外周部に設けられた溝部7は、等分4箇所以外にも、6箇所、8箇所、12箇所等、使用目的に応じて、適時、設定できる。

【0032】

ブラシ部2を構成する複数本のブラシ片4は、一面に凹部5、及び凸部6が形成された

10

20

30

40

50

長尺形状の合成樹脂発泡体であり、凹部5、及び凸部6が、折り合わされて概V字断面を有するよう形成されたブラシ部2の外方に位置するよう洗車機用洗浄ブラシ1の軸体3の外周部に装着されている。複数本のブラシ片4は、折り合わされて概V字断面を有するよう形成されたブラシ部2の谷部が、縫製による接合部11を介して接合材10により接合され、形成されている。

## 【0033】

次に、図1、及び図2を用いて、洗車機用洗浄ブラシ1の製作方法について説明する。

## 【0034】

最初に、図2(a)の如く、片面の全域に亘り、凹部5、及び凸部6が形成された平板状の合成樹脂発泡体12を用意する。次に、トムソン型、レーザーカッター等の切断刃を用いて、前記合成樹脂発泡体12より、所望の幅からなる長尺形状のブラシ片4を抜き取る。次に、図2(c)に示すように、接合材10の上に、複数本のブラシ片4を、互いの側縁部が接するように並べ、ブラシ片4の長手方向の略中央部が接合材10の上に位置するよう配置する。接合材10の上には、凹部5、及び凸部6が形成されていないブラシ片4の面を配置する。次いで、凹部5、及び凸部6が形成された面のブラシ片4の長手方向の略中央部に、他の接合材10を重ね合わせ、縫製糸が複数本のブラシ片4を横断するよう縫製による接合部11を介して、接合材10と、接合材10の間に重ね合わされたブラシ片4が接合され、ブラシ部2が形成される。

10

## 【0035】

接合材10には、平板状の織布、不織布、編物等の布帛、人工皮革、合成皮革、人造皮革等の擬革、合成樹脂シート、フィルム状樹脂組成物シート等が採用される。また、接合部11の形成方法は、上記縫製以外にも、ネジ止め、接着、溶着等の方法を用いることができる。

20

## 【0036】

ブラシ部2の形成方法は、上記接合以外にも、複数本の長尺形状のブラシ片4を束ねて、接合材10と接合部11を介して、集束して形成した形態も採用できる。ブラシ部2を、予め、接合、あるいは集束して形成しておくことにより、洗車機用洗浄ブラシ1を製作する際の作業性が向上し、洗車機用洗浄ブラシ1の生産コストの低減につながる。また、ブラシ部2は、接合材10、及び接合部11を有するので、ブラシ片4の毛腰を強化することができ、高い洗浄能力を発揮できる。

30

## 【0037】

そして、上記の如く形成されたブラシ部2の凹部5、及び凸部6が形成されていない面の接合材10の上に、固定板8を重ね合わせると共に、ブラシ部2の凹部5、及び凸部6が形成された面が外方に位置するよう折り合わせ、図1(a)の如く、軸体3の外周等分4箇所に設けられた溝部7に固定板8が重ね合わされたブラシ部2を装着し、固定板8の両端部を、ネジ9にて軸体3に固定して、洗車機用洗浄ブラシ1が製作される。

## 【0038】

次に、合成樹脂発泡体12の製造方法について詳述する。

## 【0039】

最初に、直方体の型に、ペレット状、あるいは粉末状の合成樹脂を挿入すると共に、発泡剤、架橋剤等の添加剤を混入して、加熱することにより、合成樹脂を発泡させると共に、合成樹脂の分子間に共有架橋構造を形成する。合成樹脂の分子間に共有架橋構造が形成された発泡体は、一般的には架橋発泡体と呼ばれ、分子間に橋かけ構造が形成されているので、優れた弾力性を有している。次に、得られた立方形状の発泡体を所望の厚みにスライスして、平板状の合成樹脂発泡体12を形成する。

40

## 【0040】

次いで、合成樹脂発泡体12の一方の表面にたいして、エンボスロール等を用いて、加圧、あるいは熱加圧することにより、凹部5と凸部6を形成する。本実施例では、合成樹脂発泡体12の片面のみに、凹部5と凸部6が形成されてあるが、合成樹脂発泡体12の両面に凹部5と凸部6が形成されてある形態を採用してもよい。なお、凹部5、凸部6の

50

形状は、特に限定されるものではなく、本実施例の如く、凸部6の横断面形状が略四角形に形成されている形態以外にも、隣り合う長尺形状のブラシ片4が洗浄水等の液体による張り付き、すなわち互着することが防止されるのであれば、概丸形、三角形、五角形、菱形、円形等でも構わない。さらに、凹部5の深さ、あるいは凸部6の高さについても、ブラシ片4の洗浄水等による張り付きと、洗い残しの発生が防止されるのであれば、特に限定されるものではないが、例えば、凸部6の高さは、0.1mm以上で、使用される合成樹脂発泡体12の厚みの1/2程度以内にて設定されると、ブラシ片4の洗浄水等による張り付きが抑制されると共に、ブラシ片4が被洗浄面にたいして密着しやすく、洗い残しの発生が防止されるので好ましい。また、エンボスロール等以外にも、例えば、研磨紙、研磨布等を、合成樹脂発泡体12の表面に擦り付け、細かい凹部5と凸部6を形成することもできる。さらに、プロファイル加工、溝切り加工等にて、合成樹脂発泡体12の表面に凹部5、凸部6を形成してもよい。

10

## 【0041】

合成樹脂発泡体12の厚みは、1~5mm程度、ブラシ片4の幅は、1~10mm程度に設定される。合成樹脂発泡体12の厚みが1mm未満の場合、ブラシ片4は摩耗により擦り切れ等が発生しやすく耐久性が劣り、5mmを超える場合、洗浄音が増大する。また、ブラシ片4の幅が1mm未満の場合、ブラシ片4が切れやすく、耐久性が劣り、10mmを超える場合、ブラシ片4は被洗浄面の細かな凹凸部分に付着している汚れを除去しにくく、洗浄性能が劣ることになる。

20

## 【0042】

合成樹脂発泡体12の発泡倍率は、柔軟性を有し、ブラシ片4に毛腰を付与すると共に、被洗浄面に傷を付着させないという観点から、2倍から15倍にて調整されるのが好ましい。発泡倍率が2倍未満の場合には、硬すぎて柔軟性が損なわると共に、被洗浄面に傷を付着させやすくなり、15倍を超える場合には、柔らかすぎてブラシ片4に毛腰を付与することが難しく、洗浄性能が劣ることになる。より優れた柔軟性と毛腰を兼ね備える為には、発泡倍率は5倍から12倍にて調整されるのが望ましい。

## 【0043】

なお、特に図示しないが、合成樹脂発泡体12の表面には、無数の微細な独立気泡が形成されており、前記の如くの合成樹脂発泡体12は、一般的に独立気泡発泡体と呼ばれている。独立気泡とは、気泡の壁面が完全に囲まれている気泡のことである。従って、隣接する気泡間は気泡の壁面によって仕切られて個々に独立して存在する為、気泡内には洗浄水等の液体は流通しない。その為、ブラシ片4は、洗車中に合成樹脂発泡体12の表面の独立気泡に一時的に洗浄水を貯水するのみで、洗車機用洗浄ブラシ1は、ブラシ片4の含水量を極力抑えることができるので、回転駆動源にたいする負荷が軽減され、洗車機用洗浄ブラシ1は、長期間に亘り、安定した回転を維持することができる。

30

## 【0044】

合成樹脂発泡体12を製造する際に用いられる合成樹脂としては、エチレン酢酸ビニル、エチレンメチルアクリレート、エチレンエチルアクリレート、エチレンブチルアクリレート、超低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレン、直鎖状低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン等のポリオレフィン系樹脂が好適に用いられる。なお、ポリオレフィン系樹脂以外にも、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリル樹脂、フッ素樹脂、シリコーン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアセタール樹脂、メタクリル樹脂、フェノール樹脂、ユリア樹脂、アルキド樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂等を用いてもよい。前記合成樹脂は、単独使用、あるいは併用される。

40

## 【0045】

また、合成樹脂発泡体12を製造する際に用いられる発泡剤としては、従来から合成樹脂発泡体12の製造に用いられているものであれば、特に限定されず、例えば、重炭酸ナトリウム、重炭酸アンモニウム、アゾジカルボンアミド、ベンゼンスルホニルヒドラジド、ジニトロソペンタメチレンテトラミン、トルエンスルホニルヒドラジド、4,4-オキ

50

シビスベンゼンスルホニルヒドラジド等の熱分解型発泡剤が好適に用いられ、前記発泡剤は単独で用いられても併用されても構わない。

【0046】

また、合成樹脂発泡体12を製造する際に用いられる架橋剤としては、従来から合成樹脂発泡体12に弾力性を付与する目的で製造に用いられているものであれば、特に限定されず、例えば、ジクミルパーオキサイド、2,5-ジメチル-2,5-ビス-ターシャリーブチルパーオキシヘキセン、1,3-ビス-ターシャリーパーオキシソプロピルベンゼン等の有機過酸化物が好適に用いられ、前記架橋剤は単独で用いられても併用されても差し支えない。

【0047】

次に、上記の如く構成された洗車機用洗浄ブラシ1の動作、作用について、図3を用いて説明する。

【0048】

図3(a)において、洗車機用洗浄ブラシ1は、図10の如くの洗車機60に搭載されており、駆動源62により矢印Aの方向に回転する。ブラシ部2は、一面の全域に亘り凹部5、及び凸部6が形成された長尺形状のブラシ片4が軸体3の外周部に固定板8にて装着されている。洗車機用洗浄ブラシ1が矢印Aの方向に回転すると、ブラシ片4は、凹部5、及び凸部6が形成された面が、汚れ18の付着した被洗浄面である車体17に摺接する。ブラシ片4が車体17に当接すると、ブラシ片4の一面の全域に亘り形成されている凹部5、及び凸部6の有する角部13により、車体17の表面に強固に付着している汚れ18が掻き出される。その為、ブラシ片4の表面に凹部5、及び凸部6が形成されていないブラシ片が用いられる場合に比べて、洗浄性能が大幅に向上する。なお、車体17に付着した汚れ18は、砂や埃等を主体とする砂塵、及び排気ガスや雨水等に含まれる不純物が黒ずんだ水垢等の混合物である。

【0049】

また、図3(b)の如く、ブラシ部2は、仮に、隣り合うブラシ片4が重なり合った場合においても、ブラシ片4の平滑面側は、ブラシ片4の凸部6に乗り上げると共に、ブラシ片4の平滑面と、ブラシ片4の凹部5の間には空間が生じ、前記空間には空気が流入する。その為、隣り合うブラシ片4は、平滑面からなるブラシ片同志が重なり合う場合に比べて、接触面積が小さく、また、空気の抵抗により、重なり合っても迅速、且つ容易に離れることができるので、長期間に亘り、隣り合うブラシ片4は、互いにばらけて、洗浄水等の液体により張り付いて一体化すること、すなわち互着を防ぐことが可能である。その為、ブラシ片4は、図10に示す洗車機60のノズル63から洗浄水等の液体が噴霧されても、一体化して互着しながら車体17に当接することが無く、車体17に均一に当接するので、図11(d)の如くの筋状の洗浄残り78aの発生が抑制され、洗車機用洗浄ブラシ1は高い洗浄性能を有する。なお、凹部5、及び凸部6が形成された一面が裏面となり、凹部5、及び凸部6が形成されていない一面が車体17に当接するように、ブラシ片4を有するブラシ部2を、軸体3の外周部に形成しても、ブラシ片4の互着を防止することができるのは言うまでもない。

【0050】

さらに、隣り合うブラシ片4は洗浄水等の液体により張り付き、互着して一体化することが無いので、ブラシ片4の凍結防止性能が具備される。

【0051】

次に、本発明の洗車機用洗浄ブラシ1の洗浄性能について試験した。下記に示した要領で測定し、その結果を表1に示した。

【0052】

実施例として、厚みが2.5mmで、片面の全域に亘り凹部5、及び凸部6が形成された発泡倍率が8倍の超低密度ポリエチレンからなる合成樹脂発泡体12より、幅が5mm、長さが226mmの長尺形状のブラシ片4を、38本切り出した。次に、ブラシ片4の側縁部が接するように並列させると共に、ブラシ片4の長手方向の略中央部に幅が17mm

10

20

30

40

50

m、長さが190mm、厚みが0.45mmの不織布からなる接合材10を重ね合わせ、縫製による接合部11を介して、38本のブラシ片4を接合して、ブラシ部2を形成した。前記の如くのブラシ部2を、4片製作した。次に、厚みが17mm、幅が17mm、長さが220mmの鉄製の固定板8をブラシ部2の有する接合材10に重ね合わせ、凹部5、及び凸部6が外方となるように折り合わせ、直径が114mmで且つ長さが360mmの鉄製の略円筒形状の軸体3の外周等分4箇所に設けられた溝部7に、固定板8が重ね合わされたブラシ部2を装着し、固定板8の両端部をネジ9にて軸体3に固定して、実施例の洗車機用洗浄ブラシ1を1本製作した。

#### 【0053】

比較例として、凹部5、及び凸部6が形成されていない合成樹脂発泡体から切り取ったブラシ片を用いた以外は、上記実施例の洗車機用洗浄ブラシ1と同一条件の洗車機用洗浄ブラシを1本製作した。

10

#### 【0054】

次に、上記の如く構成された実施例の洗車機用洗浄ブラシ1、及び比較例の洗車機用洗浄ブラシを、それぞれ回転試験機に取り付け、240rpmの一定の回転速度で回転させる一方、一面に人工汚れを塗布した白色ソリッド塗装鋼板を用意し、前記回転速度で回転している軸体3の外周部に取り付けられたブラシ部2の先端が描く仮想円上から30mmだけ軸体3の方向に近接した位置に前記白色ソリッド塗装鋼板を、その汚れ面が軸体3に対向した状態に配設すると共に、6L毎分の散布量にて洗浄水を吹き付けながら1分間に亘って鋼板の汚れ面にブラシ部2を当接させることによって鋼板の汚れを除去した。

20

#### 【0055】

そして、鋼板の汚れ面におけるブラシ部2によって汚れを除去した部分の明度を、日本電色工業株式会社製の色差計NR-1で測定して、下記基準により、洗浄性能を判断した。

- ・・・明度の向上が+5以上
- ×・・・明度の向上が+5未満

#### 【0056】

また、試験後の隣り合うブラシ片4の洗浄水による張り付き、すなわち互着の有無を目視観察して、下記基準により判断した。

30

- ・・・ブラシ片の互着が無い
- ×・・・ブラシ片の互着が有る

#### 【0057】

#### 【表1】

	洗浄性能	ブラシ片の互着
実施例	○	○
比較例	×	×

40

#### 【0058】

上記試験結果より、実施例の洗車機用洗浄ブラシ1は、一面の全域に亘り、凹部5、及び凸部6が形成されている為、隣り合うブラシ片4の互着の発生が無く、ブラシ片4は鋼板に均一に当接するので、洗浄残りの発生が抑制されると共に、凹部5、及び凸部6が有する角部13により汚れが掻き出されることから、洗車機用洗浄ブラシ1は優れた洗浄性能を有するものであった。

#### 【0059】

一方、比較例の洗車機用洗浄ブラシは、ブラシ片に凹部5、及び凸部6が形成されていない為、隣り合うブラシ片の互着が認められ、互着したブラシ片の間には隙間部が生じ、

50

ブラシ部の描く洗浄軌跡において、隙間部は鋼板に当接しないので、洗浄残りが発生した。また、ブラシ片に凹部5、及び凸部6が形成されていない為、汚れの掻き出し性能が劣り、比較例の洗車機用洗浄ブラシは、洗浄性能の劣るものであった。

#### 【0060】

次に、図4を用いて、他の実施の形態におけるブラシ片について説明する。

#### 【0061】

図4(a)、及び図4(b)において、ブラシ片14は、長尺形状にて形成された合成樹脂発泡体からなり、一面に一箇所の凹部15が形成されてある。

#### 【0062】

図4(c)において、ブラシ片14は、凹部15を境にして所定の傾斜角度<sub>1</sub>だけ三次元的に屈曲変形して、形成されている。傾斜角度<sub>1</sub>は、ブラシ片14が軸体3の外周部に装着された場合、隣接するブラシ片14が洗浄水等により張り付くことが無く、洗浄残りの発生を防ぐという観点から、1°～45°程度、さらに好ましくは5°～30°程度に設定されるのが望ましい。

#### 【0063】

ブラシ片14は、次の手順にて製作される。トムソン型等の切断刃により、平板状の合成樹脂発泡体からブラシ片14を抜き取る際、トムソン型に、前記切断刃の刃先までの高さより僅かに短い高さの突起を設けておく。そして、トムソン型が上方から合成樹脂発泡体に押し付けられ、長尺形状のブラシ片14を抜き取る際に、前記突起が合成樹脂発泡体から抜き取られるブラシ片14に押し付けられることにより、凹部15が形成される。また、平板状の合成樹脂発泡体から長尺形状のブラシ片14を切り取った後、突起が設けられた型を押し当てて、凹部15を形成しても構わない。

#### 【0064】

また、凹部15は、鎌等の鉄製の道具や突起を加熱して、熱加圧して形成することもできる。熱加圧する場合には、ブラシ片14に使用される合成樹脂発泡体の融点よりも低く温度設定される必要がある。ブラシ片14の材質の融点以上で熱加圧されると、ブラシ片14が溶融し、ブラシ片14が切断されることになる。さらに、超音波、レーザー波等が発生する発熱器具を用いて、熱加圧による凹部15を形成することもできる。

#### 【0065】

上記の如くのブラシ片14を用いて、洗車機用洗浄ブラシ1を構成した場合の動作、作用は下記の通りである。

#### 【0066】

ブラシ片14は、凹部15を境にして所定の傾斜角度<sub>1</sub>だけ三次元的に屈曲変形されてある為、隣接するブラシ片14が長期間に亘り、洗浄水等により張り付くことが無い。その為、隣り合うブラシ片14が互着して一体化すること無く、被洗浄面に当接するので、洗浄残りの発生が防止されると共に、立体的に形成された長尺形状のブラシ片14が被洗浄面に付着している汚れを掻き取ることから、洗車機用洗浄ブラシ1は高い洗浄性能を有する。

#### 【0067】

なお、洗車機用洗浄ブラシ1の形成方法は、特に、限定されるものではなく、本実施例の如く、固定板8を用いて、軸体3の外周部にブラシ部2を固定する形態以外にも、例えば、軸体3の外周部に、ブラシ片4を植え付ける複数の穴部を設け、前記穴部にたいしてブラシ片4をステープルで挟み付け、ブラシ片4を二つ折りにして、穴部の底面にたいして打ち込み、ブラシ片4を軸体3に固定する丸線型ブラシ、あるいは穴部にたいしてブラシ片4を薄い平板で押さえ込み、ブラシ片4を二つ折りにして、穴部の内周面に嵌合するように穴部の底面にたいして前記平板を打ち込み、ブラシ片4を軸体3に固定する平線型ブラシ、あるいは穴部にたいしてブラシ片4をナイロン等の引き込み線で押さえ込み、ブラシ片4を二つ折りにして、前記引き込み線を軸体3の内周面に這わせて、ブラシ片4を軸体3に固定する引込型ブラシ等の形態も採用できる。なお、前記の如くの穴部は、軸体3の外周部に等分間隔で設けても良いし、千鳥状に設けても良い。穴部の穴径は、ブラシ

10

20

30

40

50

片4の植毛量に応じて、適宜、設定される。

【0068】

(実施例2)

図5(a)は、本発明の第2の実施例における洗車機用洗浄ブラシの正面図、図5(b)は、ブラシ部を前面側から見た斜視図、図6(a)、及び図6(b)は、第2の実施例におけるブラシ部の汚れの除去を示す部分拡大平面図である。なお、上記第1の実施例と同一部材については、詳しい説明を省略する。

【0069】

図5(a)において、洗車機用洗浄ブラシ21は、略円筒形状の軸体23の外周等分4箇所に設けられた溝部27に、合成樹脂発泡体からなる複数本の長尺形状のブラシ片24を接合して形成されたブラシ部22と、固定板28が挿入され、固定板28の両端部をネジ29にて軸体23に固定して形成されている。ブラシ部22は、軸体23の外周部に設けられた4箇所の溝部27に、千鳥形状をなすよう挿入されると共に、ブラシ片24が軸体23の軸心(C.L.)の垂線(P.L.)にたいして、軸心(C.L.)の長手方向に傾斜角度 $\theta_2$ を有するよう概V字形状にて形成されている。また、ブラシ片24の一面の全域には、凹部25、及び凸部26が形成されている。

10

【0070】

図5(b)において、ブラシ部22は、複数本の長尺形状のブラシ片24が、互いの側縁部が接するよう並列され、長手方向の略中央部にて縫製による接合部31を介して、複数本のブラシ片24と接合材30が接合されて形成されてある。また、長手方向の略中央部にて折り合わされたブラシ部22は、図5(a)に示すように、軸体23の軸心(C.L.)の垂線(P.L.)にたいして、軸心(C.L.)の長手方向に傾斜角度 $\theta_2$ を有するよう概V字形状にて形成される為、ブラシ部22の一方の幅W<sub>1</sub>は、他方の幅W<sub>2</sub>と重なり合わないように折り合わされる。また、ブラシ片24の一面の全域に形成された凹部25、及び凸部26が外方に位置するよう折り合わされる。

20

【0071】

次に、上記の如く構成された洗車機用洗浄ブラシ21の動作、作用について、図6を用いて説明する。

【0072】

洗車機用洗浄ブラシ21は、図10の如くの洗車機60に搭載されてあり、駆動源62により回転しながら、図6(a)の如く、複数本のブラシ片24が接合されてなるブラシ部22が矢印Bの方向に直進して車体37に当接する。ブラシ部22は、傾斜角度 $\theta_2$ を有する長尺形状のブラシ片24が、車体37の表面に付着した汚れ38を除去する。また、ブラシ片24の車体37に当接する側の面には、凹部25、及び凸部26が形成されている為、洗車機60のノズル63から洗浄水等の液体が噴霧されても、隣り合うブラシ片24は互着して一体化しながら車体37に当接することが無く、車体37に均一に当接するので、図11(d)の如くの筋状の洗浄残り78aの発生が抑制される。さらに、ブラシ片24は、車体37にたいして、傾斜角度 $\theta_2$ だけ斜向した洗浄軌跡を描きながら当接する為、実施例1の如く、ブラシ部2が軸体3の軸心(C.L.)の垂線(P.L.)にたいして、軸心(C.L.)の長手方向に略直角にて形成されてある場合に比べて、隣り合うブラシ片24が重なり合っても、一層容易に離れやすくなると共に、筋状の洗浄残り78aの発生が、一層、確実に防止される。その為、図6(b)の如く、ブラシ部22の描いた洗浄軌跡には、筋状の洗浄残り78aの発生が無く、汚れ38が確実に除去された洗浄面39が露出するので、洗車機用洗浄ブラシ21の洗浄性能が飛躍的に向上する。

30

40

【0073】

なお、傾斜角度 $\theta_2$ は、隣り合うブラシ片24が重なり合っても、一層容易に離れやすくなると共に、筋状の洗浄残り78aの発生が、一層、確実に防止されるという観点から60°以上90°未満にて設定されるのが望ましい。

【0074】

(実施例3)

50

図7(a)は、本発明の第3の実施例における洗車機用洗浄ブラシの正面図、図7(b)は、チャンネルブラシの断面図、図8は、本発明の第3の実施例における洗車機用洗浄ブラシを構成する係止具が固定された軸体を前面側から見た斜視図、図9は、チャンネルブラシの製造状態を前面側から見た斜視図である。なお、上記第1、及び第2の実施例と同一部材については、詳しい説明を省略する。

【0075】

図7(a)、及び図7(b)において、洗車機用洗浄ブラシ41は、長尺形状のブラシ片44を芯線50、及び帯状体51にて挟み付けると共に、折り合わして形成された長尺形状のチャンネルブラシ47が、略円筒形状の軸体43の外周部に螺旋状に巻き付けられ、ブラシ部42が形成されてあると共に、チャンネルブラシ47の両端部に係止具48を覆い被せ、係止具48の両端部をネジ49にて軸体43に固定して形成されている。

10

【0076】

チャンネルブラシ47を構成する芯線50は、概丸形断面を有する略円柱形状で、アルミニウム、鉄等の金属材料からなる。また、帯状体51は、概コ字状断面を有する長尺形状で、アルミニウム、鉄等の金属材料からなる。ブラシ片44は、合成樹脂発泡体からなる長尺形状であり、芯線50、及び帯状体51にて挟み付けられると共に、一面の全域に亘り形成された凹部45、及び凸部46が外方となるよう概V字断面を有するように折り合わされている。従って、ブラシ片44は、洗車機用洗浄ブラシ41の回転に伴い、凹部45、及び凸部46が形成された面が被洗浄面に当接する。また、ブラシ片44は芯線50、及び帯状体51に挟み付けられて形成されてある為、ブラシ片44が位置ずれ、あるいは脱落等することが無く、迅速に洗車機用洗浄ブラシ41を製作することができる。

20

【0077】

次に、図8、及び図9を用いて、洗車機用洗浄ブラシ41の製造方法について説明する。

【0078】

最初に、図8の如く、略円筒形状の軸体43の外周部の両端部近傍に、複数の爪52を有する係止具48を、ネジ49にて固定する。次に、図9の如く、断面が概コ字状の長尺の帯状体51にたいして、複数本のブラシ片44の略中央部が、帯状体8の上部になるよう基台14に設置する。なお、ブラシ片44は、一面に凹部45、及び凸部46が形成された面が帯状体8の上部に位置するよう設置する。次いで、縦ロール54を使用して、芯線50にてブラシ片44を挟み付けると共に、芯線50を概コ字状の帯状体51の内部に押し込む。次に、帯状体51の両側に設置された横ロール55を使用して、帯状体51を両側から、かしめる。その結果、図7(b)の如く、外方に凹部45、及び凸部46を有するよう構成された長尺形状のブラシ片44の略中央部が芯線50、及び帯状体51に挟み付けられて折り合わされたチャンネルブラシ47が形成される。

30

【0079】

そして、チャンネルブラシ47の一方の端部に形成されたブラシ片44は切り取られ、前記チャンネルブラシ47の端部は、図8に示した一方の係止具48の両側に形成された爪52の間に挿入され、爪52を内側に折り畳むことにより、固定される。次に、軸体43を回転させながら、1本の長尺形状に形成されたチャンネルブラシ47を、軸体43の外周部の周りに捩りを加えて螺旋状に巻き付け、チャンネルブラシ47の他方の端部に形成されたブラシ片44を切り取り、軸体43の外周部に取り付けられた他方の係止具48に形成された爪52にて、チャンネルブラシ47の他方の端部を固定し、洗車機用洗浄ブラシ41が製造される。

40

【0080】

上記の如く構成された洗車機用洗浄ブラシ41の動作、作用は下記の通りである。

【0081】

ブラシ部42は、ブラシ片44が芯線50、及び帯状体51に挟み付けられ、折り合わされて形成されたチャンネルブラシ47にて、軸体43の外周部に形成されてあり、チャンネルブラシ47は係止具48にて軸体43に固定されてあることから、洗車機用洗浄ブ

50

ラシ 4 1 を製作する際、連続的にチャンネルブラシ 4 7 を形成し、軸体 4 3 の外周部に螺旋状に巻き付けて係止具 4 8 にて固定すればよいので、作業性が大幅に向上する。その為、洗車機用洗浄ブラシ 4 1 の生産コストの一層の低減につながる。

【 0 0 8 2 】

また、ブラシ部 4 2 は、チャンネルブラシ 4 7 により傾斜角度を有して軸体 4 3 の外周部に巻き付けられて装着されているので、洗車中における洗車機用洗浄ブラシ 4 1 の保水性が高まり、洗浄性能がより一層向上する。

【 0 0 8 3 】

なお、軸体 4 3 の外周部にブラシ部 4 2 を装着して、洗車機用洗浄ブラシ 4 1 を形成する方法は、上記に示したチャンネルブラシ 4 7 を、軸体 4 3 の外周部に螺旋状に巻き付けて固定する方法以外にも、例えば、複数本の長尺形状のチャンネルブラシ 4 7 を用意し、軸体 4 3 の外周部の等分箇所に、前記チャンネルブラシ 4 7 を配置し、チャンネルブラシ 4 7 の両端部のブラシ片 4 4 を切り取り、チャンネルブラシ 4 7 の両端部に概 10 形状の係止具 4 8 を覆い被せ、前記係止具 4 8 をネジ 4 9 にて固定して洗車機用洗浄ブラシ 4 1 を形成しても構わない。複数本のチャンネルブラシ 4 7 を、軸体 4 3 の外周部に配置する際、長尺形状のチャンネルブラシ 4 7 を軸体 4 3 の長手方向にたいして、直線状に配置してもよいし、チャンネルブラシ 4 7 に捩りを加えて、軸体 4 3 の長手方向に配置してもよい。

【 0 0 8 4 】

( 実施例 4 )

図 1 0 は、本発明の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。

【 0 0 8 5 】

図 1 0 において、洗車機 6 0 は、洗車機用洗浄ブラシ 6 1 が搭載されており、洗車機用洗浄ブラシ 6 1 は駆動源 6 2 により回転駆動される。ノズル 6 3 からは、被洗浄面にたいして、洗浄剤、及び洗浄水等の液体が散布され、洗車機用洗浄ブラシ 6 1 により、被洗浄面に付着している汚れが除去され、洗浄後は洗車機 6 0 の乾燥手段である乾燥機 6 4 により被洗浄面が乾燥される。なお、洗車機用洗浄ブラシ 6 1 は、上記実施例における洗車機用洗浄ブラシ 1、2 1、4 1 のいずれかと同一である。

【 0 0 8 6 】

上記の如く構成された洗車機 6 0 の動作、作用は下記の通りである。

【 0 0 8 7 】

洗車機 6 0 は、ブラシ片 4、1 4、2 4、4 4 が互着することが無く、優れた洗浄性能を有する洗車機用洗浄ブラシ 6 1 が搭載されてある為、駆動源 6 2 により洗車機用洗浄ブラシ 6 1 を低速回転に設定すると共に、洗浄時間を短時間に設定した場合においても、洗浄残りの発生が防止され、優れた洗浄性能が発揮される。また、ブラシ片 4、1 4、2 4、4 4 の凍結が防止される為、洗車機用洗浄ブラシ 6 1 を高速回転した場合においても、被洗浄面に傷を付着させることが無い。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 8 8 】

本発明の洗車機用洗浄ブラシは、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として使用する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 9 】

【 図 1 】 ( a ) 本発明の第 1 の実施例における洗車機用洗浄ブラシを前面側から見た斜視図、( b ) 図 1 ( a ) の断面図

【 図 2 】 ( a ) 合成樹脂発泡体を前面側から見た斜視図、( b ) ブラシ片の平面図、( c ) ブラシ部の平面図

【 図 3 】 ( a ) 本発明の第 1 の実施例における洗車機用洗浄ブラシの洗車時の使用状態を示す部分断面図、( b ) ブラシ片が重なり合った状態のブラシ部の部分側面図

【 図 4 】 ( a ) 他の実施の形態におけるブラシ片の平面図、( b ) 図 4 ( a ) のブラシ片

10

20

30

40

50

を前面側から見た斜視図、(c)図4(b)の側面図

【図5】(a)本発明の第2の実施例における洗車機用洗浄ブラシの正面図、(b)ブラシ部を前面側から見た斜視図

【図6】(a)第2の実施例におけるブラシ部の汚れの除去を示す部分拡大平面図、(b)第2の実施例におけるブラシ部の汚れの除去を示す部分拡大平面図

【図7】(a)本発明の第3の実施例における洗車機用洗浄ブラシの正面図、(b)チャンネルブラシの断面図

【図8】本発明の第3の実施例における洗車機用洗浄ブラシを構成する係止具が固定された軸体を前面側から見た斜視図

【図9】チャンネルブラシの製造状態を前面側から見た斜視図

10

【図10】本発明の洗車機用洗浄ブラシが搭載されてある洗車機の正面図

【図11】(a)従来例におけるシート状洗浄体の平面図、(b)重なり合った状態のブラシ毛の部分側面図、(c)従来例におけるシート状洗浄体の汚れの除去を示す部分拡大平面図、(d)従来例におけるシート状洗浄体の汚れの除去を示す部分拡大平面図

【符号の説明】

【0090】

1、21、41、61 洗車機用洗浄ブラシ

2、22、42 ブラシ部

3、23、43 軸体

4、14、24、44 ブラシ片

5、15、25、45 凹部

6、26、46 凸部

7、27 溝部

8、28 固定板

9、29、49 ネジ

10、30 接合材

11、31 接合部

12 合成樹脂発泡体

13 角部

17、37、77 車体

18、38、78 汚れ

39、79 洗浄面

47 チャンネルブラシ

48 係止具

50 芯線

51 帯状体

52 爪

53 基台

54 縦ロール

55 横ロール

60 洗車機

62 駆動源

63 ノズル

64 乾燥機

72 シート状洗浄体

73 スリット

74 ブラシ毛

75 円孔

76 隙間部

78 a 洗浄残り

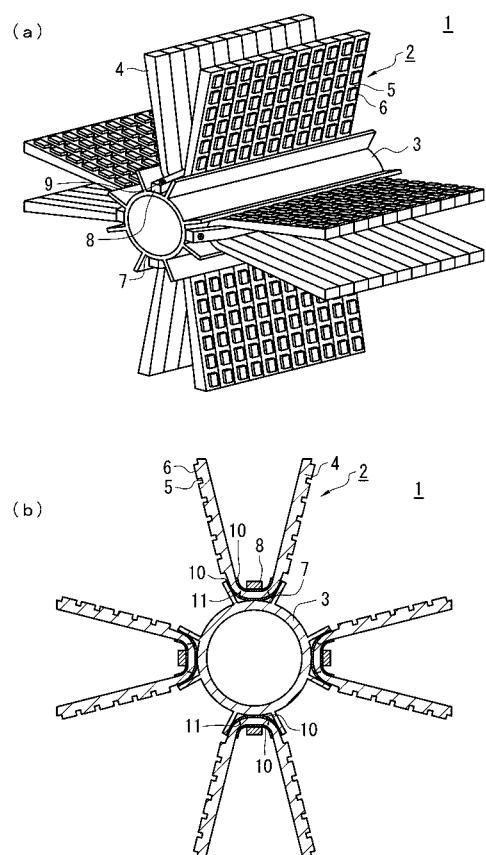
20

30

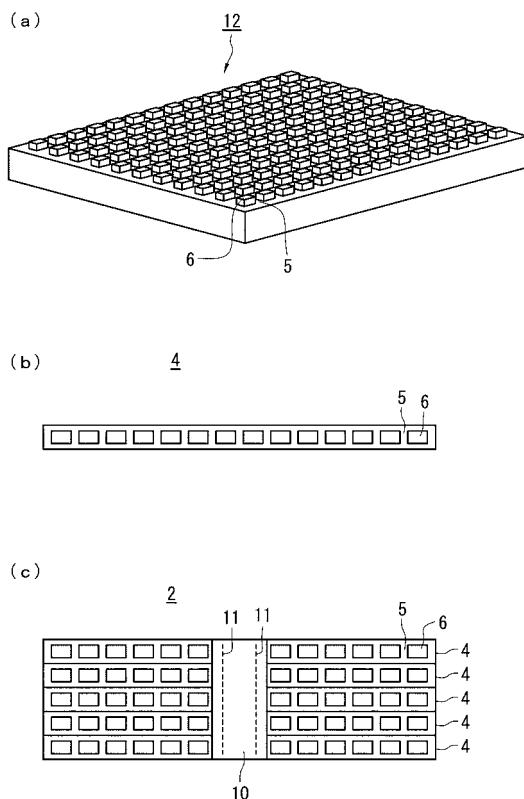
40

50

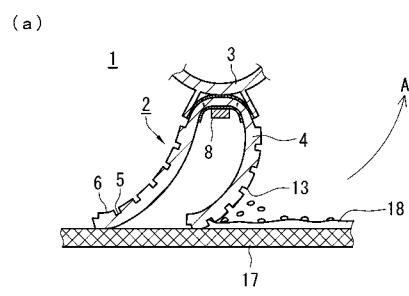
【図1】



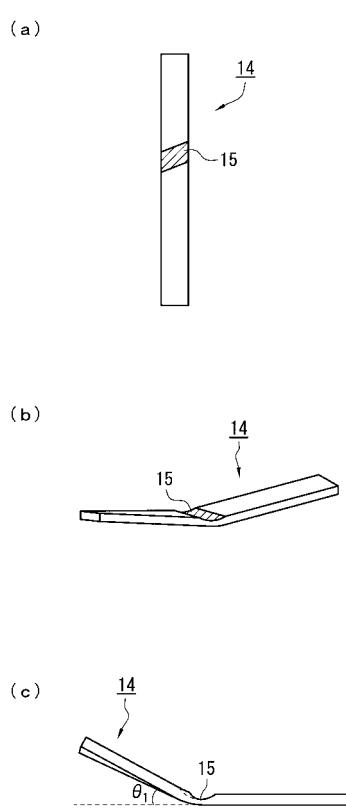
【図2】



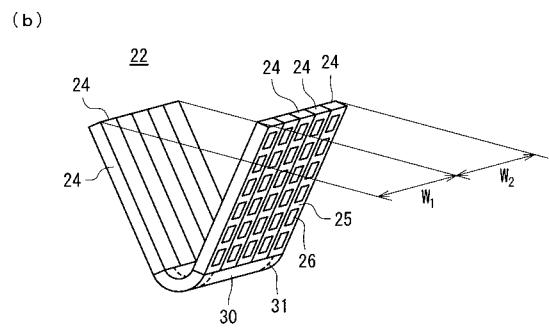
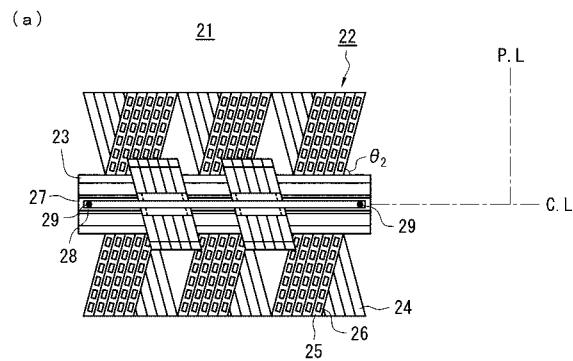
【図3】



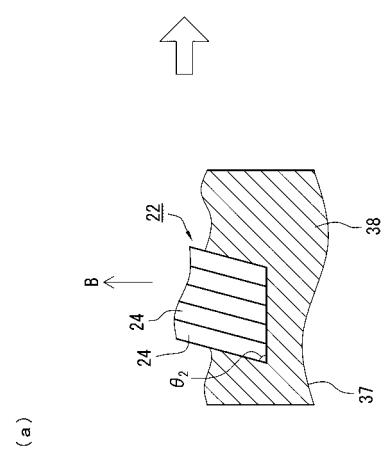
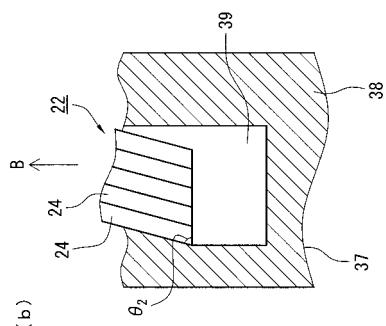
【図4】



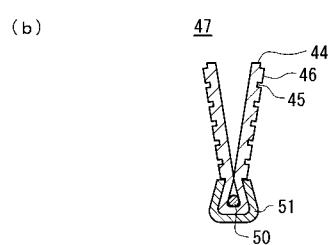
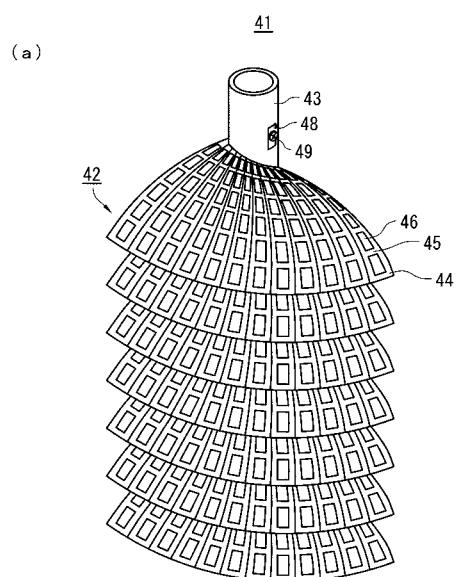
【図5】



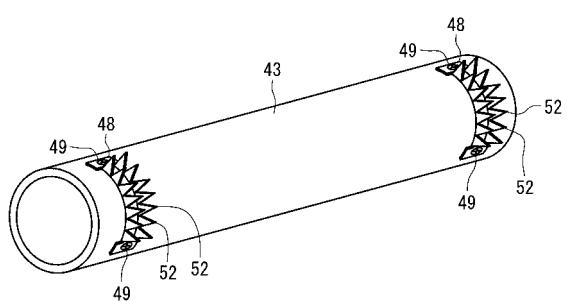
【図6】



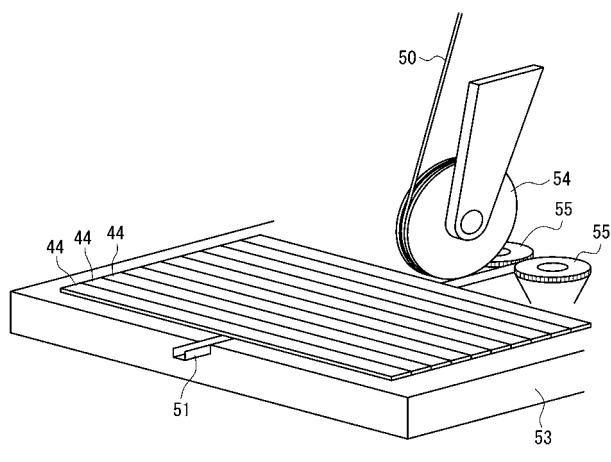
【図7】



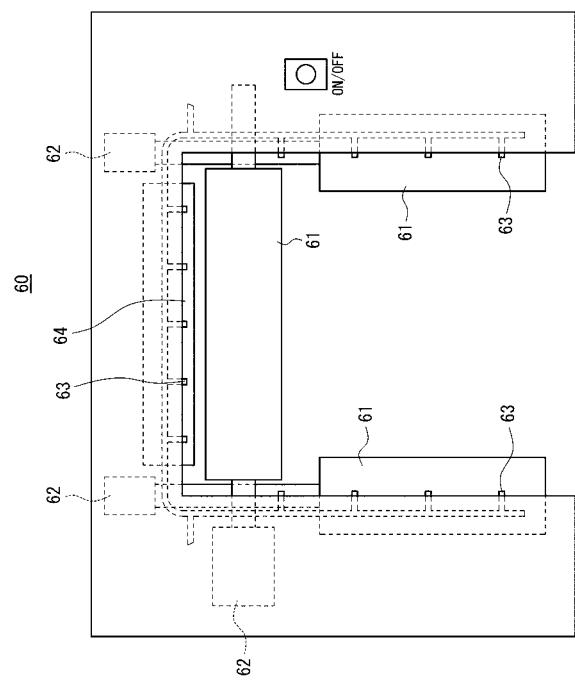
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

