

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3200645号
(U3200645)

(45) 発行日 平成27年10月29日(2015.10.29)

(24) 登録日 平成27年10月7日(2015.10.7)

(51) Int.Cl.
B60S 3/06 (2006.01) F1
B60S 3/06

評価書の請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 実願2015-4129 (U2015-4129)
(22) 出願日 平成27年8月17日(2015.8.17)(73) 実用新案権者 593182325
株式会社サンワード
愛知県一宮市花池三丁目10番11号
(74) 代理人 100110870
弁理士 山口 芳広
(74) 代理人 100096828
弁理士 渡辺 敬介
(72) 考案者 酒井 重臣
愛知県名古屋市西区上名古屋1丁目6番2
6号
(72) 考案者 餅田 裕之
愛知県江南市藤ヶ丘7丁目1番2号 江南
団地216棟106号

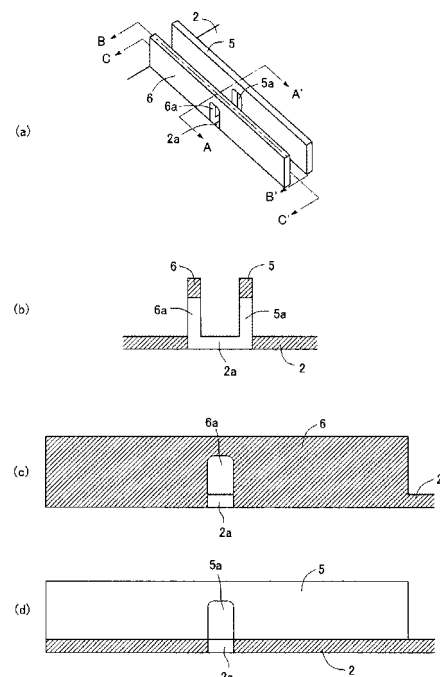
(54) 【考案の名称】 洗車ブラシ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】複数対の側面部がブラシ材を保持するための貫通孔を有した状態でベース板と一体成形され、ブラシ材の回転軸への取り付け作業が簡易で、低コストな洗車ブラシを提供する。

【解決手段】側面部5、6を有する側面部対がベース板2上に複数突設され、回転軸に巻き付けられる取り付け部材において、側面部5、6には、互いに対向する位置に、一端がベース板2に至る側面孔部5a、6aを設け、ベース板2には、側面孔部5a、6aを繋ぐベース孔部2aを設け、側面部5、6の間にブラシ材の集束端を差し込み、側面孔部5a、6aにボルトを差し込んでブラシ材を側面部5、6で保持する。

【選択図】 図3



【実用新案登録請求の範囲】**【請求項 1】**

シート材料の一端が集束端、他端が自由端となったブラシ材が、一对の側面部の間に前記集束端を挟持され、両側面部を締め付ける締め付け手段によって着脱可能に保持されて、回転軸の周囲に取り付けられている洗車ブラシにおいて、

前記回転軸の周囲に巻き付けられたベース板を備え、

前記一对の側面部が、長さ方向が前記回転軸の軸方向に沿って周方向に複数前記ベース板に突設され、

前記一对の側面部は、互いに対向する位置に、一端が前記ベース板に至る側面孔部を有し、

前記ベース板は、前記一对の側面部の間に、両側面部にそれぞれ設けられた前記側面孔部を繋ぐベース孔部を有し、

前記ベース板と前記側面部とが可撓性を有し、

前記締め付け手段が、前記一对の側面部の前記両側面孔部を挿通していることを特徴とする洗車ブラシ。

【請求項 2】

前記一对の側面部は、前記回転軸の軸方向に複数突設され、前記ブラシ材が、前記複数の側面部にわたって保持されていることを特徴とする請求項 1 に記載の洗車ブラシ。

【請求項 3】

前記ベース板と前記側面部とが、熱可塑性エラストマーからなる一体成形体であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の洗車ブラシ。

【請求項 4】

シート材料の一端が集束端、他端が自由端となったブラシ材が、一对の側面部の間に前記集束端を挟持され、両側面部を締め付ける締め付け手段によって着脱可能に保持されて、回転軸の周囲に取り付けられている洗車ブラシにおいて、

前記回転軸の周囲に巻き付けられたベース板を備え、

前記一对の側面部が、長さ方向が前記回転軸の軸方向に沿って周方向に複数前記ベース板に突設され、

前記一对の側面部は、互いに対向する位置に、一端が前記ベース板に至る側面孔部を有し、

前記ベース板は、前記一对の側面部の間に、両側面部にそれぞれ設けられた前記側面孔部を繋ぐベース孔部を有し、

前記ベース板と前記側面部とが可撓性を有し、

前記締め付け手段が、前記一对の側面部の前記両側面孔部を挿通しており、

前記ベース板の、前記回転軸の周方向において互いに隣接する二対の側面部の間に、円筒状の植毛部が突設され、

長さ方向に二つ折りにされ、折り曲げ側が集束端、他端が自由端で、前記集束端側が前記植毛部内に保持された毛材を有することを特徴とする洗車ブラシ。

【請求項 5】

前記ベース板の前記回転軸側の表面に、多数の凸部を有することを特徴とする請求項 4 に記載の洗車ブラシ。

【請求項 6】

前記一对の側面部は、前記回転軸の軸方向に複数突設され、前記ブラシ材が、前記複数の側面部にわたって保持されていることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の洗車ブラシ。

【請求項 7】

前記ベース板と前記側面部とが、熱可塑性エラストマーからなる一体成形体であることを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか一項に記載の洗車ブラシ。

【考案の詳細な説明】**【技術分野】**

【0001】

本考案は、自動洗車機に用いられる洗車ブラシに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、一端が集束端、他端が自由端となったシート材料製のブラシ材を回転軸に取り付けてなる洗車ブラシとしては、左右の側面部と両側面部を繋ぐ背面部とを備えた断面コ字形をなす中空棒状の取り付けレールを回転軸に取り付け、該取り付けレールの両側面部間にブラシ材の集束端を差し込んで挟持させた構成が特許文献1に開示されている。

【0003】

また、特許文献2には、表面に円筒状の植毛部が等間隔で多数突設され、該植毛部に毛材の基部が保持されたベース板を、回転軸の周囲に巻き付けた洗車ブラシが開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】実用新案登録第3097987号公報

【特許文献2】実用新案登録第3147980号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に開示された洗車ブラシは、回転軸の周囲に複数の取り付けレールを取り付ける必要があり、作業が繁雑である。そこで、特許文献2に開示された洗車ブラシのように、取り付けレールの左右の側面部のみを複数対ベース板に突設させれば、ベース板を回転軸に取り付けるだけで全側面部を取り付けることができるため、作業が簡易になる。

【0006】

しかしながら、特許文献1の取り付けレールの側面部には、ブラシ材を保持するためのボルトを差し込む貫通孔が必要であり、複数対の側面部をベース板と一体で成形した場合には、成形後に側面部に貫通孔を設ける作業が繁雑であるという問題があった。また、貫通孔を有する側面部とベース板とを一体で成形しようとすると、成形に要する金型の構造が複雑になり、コストがかかるという問題があった。

【0007】

本考案の課題は、複数対の側面部がブラシ材を保持するための貫通孔を有した状態でベース板と一体成形され、ブラシ材の回転軸への取り付け作業が簡易で、低コストで提供可能な洗車ブラシを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本考案の第一は、シート材料の一端が集束端、他端が自由端となったブラシ材が、一对の側面部の間に前記集束端を挟持され、両側面部を締め付ける締め付け手段によって着脱可能に保持されて、回転軸の周囲に取り付けられている洗車ブラシにおいて、

前記回転軸の周囲に巻き付けられたベース板を備え、

前記一对の側面部が、長さ方向が前記回転軸の軸方向に沿って周方向に複数前記ベース板に突設され、

前記一对の側面部は、互いに対向する位置に、一端が前記ベース板に至る側面孔部を有し、

前記ベース板は、前記一对の側面部の間に、両側面部にそれぞれ設けられた前記側面孔部を繋ぐベース孔部を有し、

前記ベース板と前記側面部とが可撓性を有し、

前記締め付け手段が、前記一对の側面部の前記両側面孔部を挿通していることを特徴とする。

【0009】

本考案の第二は、シート材料の一端が集束端、他端が自由端となったブラシ材が、一対の側面部の間に前記集束端を挟持され、両側面部を締め付ける締め付け手段によって着脱可能に保持されて、回転軸の周囲に取り付けられている洗車ブラシにおいて、

前記回転軸の周囲に巻き付けられたベース板を備え、

前記一対の側面部が、長さ方向が前記回転軸の軸方向に沿って周方向に複数前記ベース板に突設され、

前記一対の側面部は、互いに対向する位置に、一端が前記ベース板に至る側面孔部を有し、

前記ベース板は、前記一対の側面部の間に、両側面部にそれぞれ設けられた前記側面孔部を繋ぐベース孔部を有し、

10

前記ベース板と前記側面部とが可撓性を有し、

前記締め付け手段が、前記一対の側面部の前記両側面孔部を挿通しており、

前記ベース板の、前記回転軸の周方向において互いに隣接する二対の側面部の間に、円筒状の植毛部が突設され、

長さ方向に二つ折りにされ、折り曲げ側が集束端、他端が自由端で、前記集束端側が前記植毛部内に保持された毛材を有することを特徴とする。

【0010】

上記本考案の第二の洗車ブラシにおいては、前記ベース板の前記回転軸側の表面に、多数の凸部を有することが好ましい。

【0011】

20

また、上記本考案の第一及び第二の洗車ブラシにおいては、

前記一対の側面部は、前記回転軸の軸方向に複数突設され、前記ブラシ材が、前記複数の側面部にわたって保持されていること、

前記ベース板と前記側面部とが、熱可塑性エラストマーからなる一体成形体であること、が好ましい。

【考案の効果】

【0012】

本考案においては、ベース板に複数の側面部対が形成されているため、ベース板を回転軸に取り付けるだけで全ての側面部対を回転軸に取り付けることができ、ブラシ材の取り付け作業性が良い。また、一対の側面部と、両側面部間のベース板とに連続する孔部を設けたことにより、ブラシ材の取り付け用の貫通孔を備えた側面部対とベース板とを一体成形することができ、安価に提供することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本考案の一例に係る洗車ブラシにおける取り付け部材を示す斜視図である。

【図2】図1の取り付け部材の裏面の斜視図である。

【図3】図1の取り付け部材の一対の側面部の部分拡大図と断面図である。

【図4】図1の取り付け部材を回転軸に取り付けた状態を示す平面図である。

【図5】本考案の一例に係る洗車ブラシにおけるブラシ材の展開図である。

【図6】図5のブラシ材を図1の取り付け部材に取り付ける様子を示す正面図である。

40

【図7】図5のブラシ材を図1の取り付け部材に取り付ける様子を示す断面図である。

【図8】本考案の他の例に係る洗車ブラシにおける取り付け部材を示す斜視図である。

【図9】図8の取り付け部材の裏面の斜視図である。

【図10】図8の取り付け部材の一対の側面部とその近傍の植毛部の部分拡大図、及び植毛部の断面図である。

【図11】図8の取り付け部材を回転軸に取り付けた状態を示す平面図である。

【考案を実施するための形態】

【0014】

本考案の洗車ブラシは回転軸と、複数の側面部対と、ベース板と、該側面部対に取り付け取り付けられたブラシ材とを備えている。そして、側面部対とベース板とは一体の取り付け

50

け部材として用いられる。

【0015】

本考案に係る洗車ブラシの一例を図1～図7を用いて説明する。

【0016】

図1は、本考案の一例に係る洗車ブラシにおける取り付け部材の斜視図、図2は図1の取り付け部材の裏面の斜視図であり、図3は図1の取り付け部材の一对の側面部を示す図であり、(a)は部分拡大図、(b)は(a)中のA-A'断面図、(c)は(a)中のB-B'断面図、(d)は(a)中のC-C'断面図である。図4は図1の取り付け部材を回転軸に取り付けた状態を示す平面図である。図5は本考案の一例に係る洗車ブラシにおけるブラシ材の展開図であり、図6は図5のブラシ材を図1の取り付け部材に取り付ける様子を示す図であり、(a)は取り付ける前の状態を、(b)は取り付けた後の状態を示す正面図である。図7は図5のブラシ材を図1の取り付け部材に取り付ける様子を示す図であり、(a)は図6(a)中のA-A'断面図、(b)は図6(b)中のB-B'断面図である。

10

【0017】

図1に示されるように、取り付け部材1は、ベース板2と、該ベース板2上に突設された、一对の側面部5, 6からなる側面部対7を複数備えている。図1, 図3(a)～(d)に示されるように、側面部対7を構成する側面部5, 6にはそれぞれ、互いに対向する位置に、一端が前記ベース板に至る側面孔部5a, 6aが形成されている。また、図2, 図3(a)～(d)に示されるように、側面部対7を構成する側面部5, 6間のベース板2には、側面孔部5a, 5bを互いに繋いでベース板2を貫通するベース孔部2aが形成されている。よって、側面孔部5a、ベース孔部2a、側面孔部6aは連続しており、ベース板2の裏面側から突出する凸部を備えた金型を用いて、ベース孔部2aを備えたベース板2と側面孔部5a、6aを備えた側面部対7とを一体で成形することができる。

20

【0018】

本考案の取り付け部材1は、図4に示されるように、側面部5, 6の長さ方向が回転軸10の軸方向に沿うように、回転軸10の周囲にベース板2を巻き付け、ベース板2の一方の端部の取り付け部4を他方の端部の取り付け部3に重ね、それぞれの取り付け部4, 3に設けられた取り付け孔4a, 3aにボルト8を挿通し、さらに回転軸10に設けられた不図示の取り付け孔にも該ボルト8を挿通し、ナット9を嵌めることで回転軸10に固定される。この状態で、側面部対7は回転軸10の周方向に複数、ベース板2から回転軸10の半径方向に突出する。このように、本考案の取り付け部材1は、ベース板2を回転軸10に取り付けることで複数の側面部対7をベース板2を介して回転軸10に同時に取り付けすることができる。

30

【0019】

本考案に係る取り付け部材1は、図4に示されるように、回転軸10に取り付けて用いられることから、可撓性を有している必要がある。また、上記したように、複数の側面部対7とベース板2とは一体成形することができる。よって、取り付け部材1は、例えば、熱可塑性エラストマーを用いた一体成形体とすることができる。

【0020】

本考案で用いられるブラシ材20は、シート材料からなり、ジグザグに折り畳まれて取り付け部材1に取り付けられる。具体的には、図5に示される展開状態のブラシ材20において、A～Cのラインの内、Aラインを山折り、Bラインを谷折り、Cラインを山折りとして、四等分するようにジグザグに折り、図6(a)、図7(a)の状態として、側面部対7に取り付けられる。

40

【0021】

ブラシ材20を構成するシート材料としては、例えば織布や不織布を用いることもできるが、折り目が弾性的に膨らみやすく、ボリューム感のある取り付け状態が得やすいことから、合成樹脂発泡体が好ましい。合成樹脂としては、熱可塑性樹脂、各種エラストマーや合成ゴムを用いることができる。熱可塑性樹脂としては、例えばEVA、ポリエチレン

50

、ポリウレタン、これらのブレンド品などを挙げることができる。エラストマーとしては、熱可塑性エラストマーが好ましく、例えばスチレン系、ポリオレフィン系、ポリ塩化ビニル系、ポリウレタン系、ポリエステル系の各熱可塑性エラストマーなどを用いることができる。合成樹脂発泡体製のシート材料を用いる場合、薄すぎると必要な強度や腰の強さが得にくく、厚すぎると車体への当たりが強くなりやすいことから、厚みは2 mm～5 mm程度が好ましい。

【0022】

ブラシ材20の折り畳み方向に対して左右一側は、車体に接触して洗浄するための自由端となっており、他側が側面部対7への取り付け側となる集束端となっている。折り畳まれたブラシ材20の集束端側には、図5、図6(a)、図7(a)に示されるように、ボルト24を通すためのボルト孔22が貫通している。また、やはり図5、図6(a)に示されるように、折り畳まれたブラシ材20の集束端側の両コーナー部は、凹形円弧状の切り欠きラインを有する切り欠き部23となっている。

10

【0023】

更に説明すると、図5に示される展開状態のブラシ材20においては、ボルト孔22は、折り目となるA～Cラインで仕切られる各領域の集束端側に、それぞれブラシ材20を折り畳んだときに重なり合う位置に形成されている。また、展開されたブラシ材20の集束端側の両コーナー部は1/4円状に切り欠かれて、凹形円弧状の切り欠きラインを有する切り欠き部23となっている。また、集束端側の側縁部には、折り目となるA～Cラインをそれぞれ中央にして、両コーナー部と同径の1/2円状に切り欠かれて、やはり凹形円弧状の切り欠きラインを有する切り欠き部23が形成されており、これらの各切り欠き部23は、ブラシ材20を前述のようにジグザグに折り畳んだときに互いに重なり合うものとなっている。尚、この切り欠き部23を設けることによる利益については後述する。

20

【0024】

ブラシ材20の集束端とは反対側は自由端となった車体への接触側で、本例のブラシ材20における自由端側は、図5、図6(a)に示されるように、多数のスリット21により多数の細片に分割されており、車体への当たりを和らげると共に、細かな凹凸の汚れを拭き取りやすくなっている。このスリット21による細片化は必須のものではないが、特にブラシ材20を構成するシート材料を合成樹脂発泡体製とした場合、上記の理由から、スリット21による細片化を施すことが好ましい。

30

【0025】

図6(a)、図7(a)に示されるように、ブラシ材20は、集束端側を側面部対7側に向けて側面部5、6間に差し込み、側面部5、6に設けた側面孔部5a、6aとブラシ材20のボルト孔22とにボルト24を通し、ナット25を嵌めることで、側面部5、6が締め付けられてブラシ材20は側面部対7に保持される。また、ボルト24とナット25とでブラシ材20を側面部対7に固定したことにより、ブラシ材20は側面部対7から容易に取り外すことができる。よって、本考案の洗車ブラシの一部のブラシ材20が劣化した場合には、劣化したブラシ材20のみを容易に交換することができる。

【0026】

尚、本考案においては、ブラシ材20を脱着可能に側面部対7に取り付けることができれば、側面部5、6の締め付け手段は、ボルト24とナット25に限定されるものではなく、リベット等、他の手段を用いることも可能である。

40

【0027】

ブラシ材20を側面部対7に取り付けた図6(b)の状態において、ブラシ材20の折り目は左右に位置しているが、前記切り欠き部23によって、両側面部5、6による挟持領域から外されている。即ち、前記切り欠き部23は、ブラシ材20を側面部対7に取り付けたときに、折り目が直接両側面部5、6に挟持されて潰されないようにするためのもので、これによってブラシ材20の取り付け状態にボリューム感を出すことができる。

【0028】

更に説明すると、切り欠き部23によって、ブラシ材20の折り目を両側面部5、6に

50

より挟持領域から外した場合、折り目が潰されないため、ブラシ材 20 の取り付け側基部から折り目が膨らんだ、全体に膨らみのある取り付け状態が得られる。これに対して折り目を両側面部 5, 6 で挟んで潰してしまった場合ブラシ材 20 の取り付け側基部が平坦になり、全体の膨らみが少なくなると、ボリューム感を得にくくなる。また、このボリューム感を得るためには、ブラシ材 20 の折り目が弾性復帰しやすいことが好ましく、この点からブラシ材 20 は、前記のように、合成樹脂発泡体のシート材料製であることが好ましい。

【0029】

ブラシ材 20 は、前述のように、折り畳み方向を回転軸 10 の軸方向に取り付けられるもので、特に車体の側面を洗浄するための洗車ブラシは、回転軸 10 を縦にして設置されるので、折り目が上下方向に位置する。この場合、上記ボリューム感をより効果的に生じさせる上で、図 5 に示されるように、ブラシ材 20 の折り目は奇数本とし（図 5 では 3 本）、上縁は総て折り目が位置し、折り畳み方向の両端を下方に垂らした状態で取り付けることが好ましい。

【0030】

上記の例における切り欠き部 23 は、切り欠きラインが凹形円弧状となっているが、折り畳まれたブラシ材 20 の集束端側の両コーナー部を直角三角形形状に切り欠いた切り欠き部とし、切り欠きラインをほぼ直線状とすることもできる。更に説明すると、展開されたブラシ材 2 の集束端側の両コーナー部を直角三角形形状の切り欠き部とし、集束端側の側縁部には、折り目となる A～C ラインをそれぞれ中央にして、両コーナー部の直角三角形形状の切り欠き部を 2 つ合わせた大きさの二等辺三角形形状の切り欠き部とすることができる。この場合、特に集束端側の側縁部に設ける二等辺三角形形状の切り欠き部は、頂部からの裂けを防止するために、頂部に丸味を持たせておくことが好ましい。

【0031】

尚、取り付け部材 1 の回転軸 10 への取り付け、及び、ブラシ材 20 の側面部対 7 への取り付けの順序はいずれが先であってもかまわない。また、回転軸 10 としては、金属や合成樹脂製の円筒が用いられ、例えば、ポリ塩化ビニルの円筒が好ましく用いられる。

【0032】

また、本例では、取り付け部材 1 には、回転軸 10 の軸方向に側面部対 7 が二つ形成され、ブラシ材 20 が係る二つの側面部対 7 にわたって保持されているが、ブラシ材 20 を保持する側面部対 7 は三つ以上であってもかまわない。また、一つのブラシ材 20 が 2 箇所以上で側面部対 7 に取り付けられているのであれば、一つの側面部対 7 に保持されていても良く、この場合は、一つの側面部対 7 に、長さ方向に二箇所以上の側面孔部 5a, 6a 及びベース孔部 2a を設けておく。但し、本例のように、側面部対 7 に設ける側面孔部 5a, 6a 及びベース孔部 2a は一箇所とし、軸方向に複数の側面部対 7 を設けた方が、側面部対 7 の劣化が低減される。即ち、ブラシ材 20 の軸方向の両端が互いに回転軸 10 の周方向において逆方向に向いてブラシ材 20 にひねりが加わった場合には、係るひねりによる応力が側面部対 7 に伝わる。この時、一つの側面部対 7 でブラシ材 20 を保持していた場合には、ひねりによる応力が全て側面部対 7 に伝わり、側面部対 7 にもひねりが生じてしまうが、複数の側面部対 7 でブラシ材 20 を保持していた場合には、複数の側面部対間でひねりがとぎれるため、各側面部対 7 のひねりが小さくなり、劣化が低減される。

【0033】

次に、図 8～図 11 に基づいて本考案に係る洗車ブラシの他の例を説明する。尚、以下の説明においては、図 1～図 7 の例とは異なる構成についてのみ説明する。

【0034】

図 8 は、本考案の他の例に係る洗車ブラシにおける取り付け部材の斜視図であり、図 9 は図 8 の取り付け部材の裏面の斜視図である。また、図 10 は、図 8 の取り付け部材の一対の側面部と該側面部に隣接する植毛部とを示す図であり、(a) は部分拡大図、(b) は (a) 中の A-A' 断面図、(c) は植毛部に毛材を取り付けた状態を示す断面図である。図 11 は図 8 の取り付け部材を回転軸に取り付けた状態を示す平面図である。尚、後

述するように、本例においては、取り付け部材を回転軸に取り付ける前に、少なくとも、毛材を取り付け部材に取り付ける必要があるが、図 1 1 においては毛材の図示を便宜上省略する。

【0035】

本例では、図 8，図 1 1 に示されるように、図 1 に示された取り付け部材 1 が回転軸 1 0 に取り付けられた際に、回転軸 1 0 の周方向において隣接する側面部対 7，7 間に植毛部 3 1 がベース板 2 より突設されている。また、植毛部 3 1 は回転軸 1 0 の軸方向にも複数設けられている。植毛部 3 1 は、図 8，図 1 0 (a) に示されるように、毛材 3 5 を取り付けのための植毛孔 3 1 a を有し、さらに、図 1 0 (b) に示されるように、植毛孔 3 1 a 内に露出したベース板 2 には、ベース板 2 を貫通する線材孔 2 b が設けられている。

10

【0036】

本例に係る植毛部 3 1 も、側面部 5，6 と同様に、ベース板 2 と一体で成形することができる。

【0037】

本例では、図 1 0 (c) に示されるように、植毛部 3 1 内に毛材 3 5 が保持される。具体的には、毛材 3 5 を長さ方向に二つ折りにし、折り曲げ側を集束端、他端を自由端として、集束端側を植毛部 3 1 内に差し込み、ベース板 2 の裏面を通して線材孔 2 b から導入した線材 3 4 を、毛材 3 5 の集束端の折り部を跨いで通し、毛材 3 5 を植毛部 3 1 に固定し、保持する。

【0038】

毛材 3 5 としては、モノフィラメント束が用いられる。係るモノフィラメントとしては、例えばポリオレフィン、ポリオレフィンを主体とした共重合体、これらのブレンド物又はこれらの変性物のモノフィラメントを用いることができる。このモノフィラメントは、未発泡糸でもよいが、発泡倍率が 1.1～1.7 倍の低発泡糸とすると、車体への当たりを和らげ、車体の傷付きを防止しやすくなるので好ましい。また、モノフィラメントは、水の表面張力によって外表面に水が付着しやすいようにして洗浄効果を高めることができるよう、例えば断面四方分岐形状（十字形）、三方分岐形状などのように、中心部から放射状に分岐した断面形状を有することが好ましく、その外接円の直径が 0.5 mm～5 mm 程度であることが好ましい。

20

【0039】

線材 3 4 としては、ワイヤーや合成樹脂製或いは天然素材からなる糸が用いられる。

30

【0040】

また、本例では、図 9 に示されるように、取り付け部材 1 の裏面に、凸部 3 2，3 3 を設けることにより、図 1 1 に示されるように、取り付け部材 1 を回転軸 1 0 に取り付けの際に、取り付け部材 1 の裏面と回転軸 1 0 との間に、凸部 3 2，3 3 の高さ分の空間が形成される。係る空間により、取り付け部材 1 の裏面を通る線材 3 4 は、回転軸 1 0 とは接触せず、取り付け部材 1 の裏面と回転軸 1 0 の表面との間でこすられて劣化するのが抑制される。

【0041】

本例においては、少なくとも、毛材 3 5 を植毛部 3 1 に取り付けした状態で取り付け部材 1 を回転軸 1 0 に取り付けが、ブラシ材 2 0 の取り付けは、取り付け部材 1 の回転軸 1 0 への取り付けの前後のいずれでも良い。

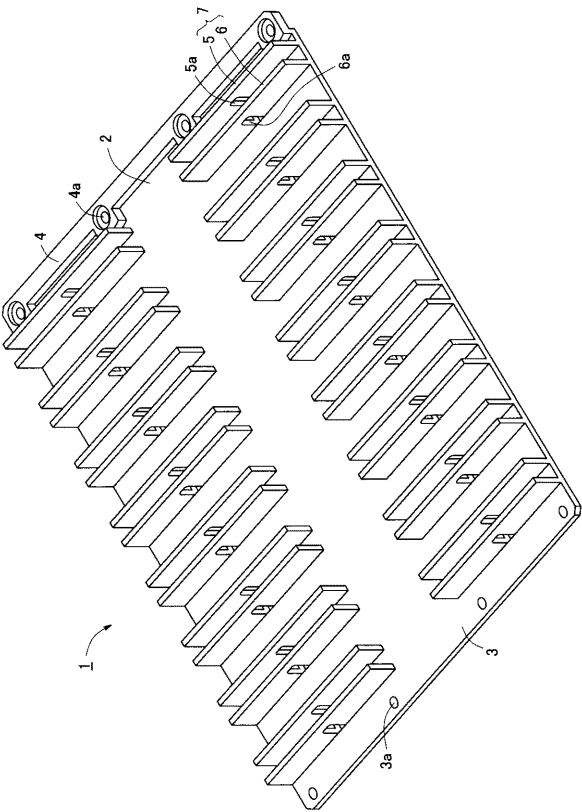
40

【符号の説明】

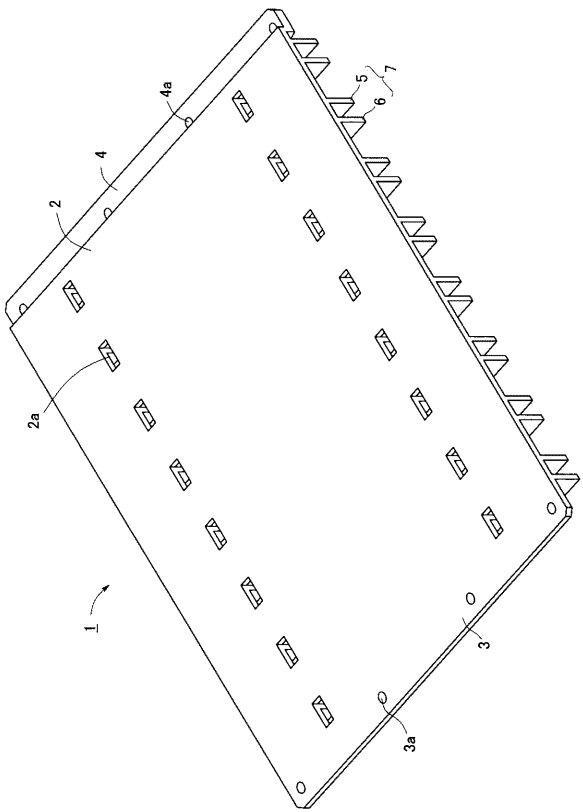
【0042】

1：取り付け部材、2：ベース板、2 a：ベース孔部、3，4：取り付け部、3 a，4 a：取り付け孔、5，6：側面部、5 a，6 a：側面孔部、7：側面部対、8：ボルト、9：ナット、1 0：回転軸、2 0：ブラシ材、2 1：スリット、2 2：ボルト孔、2 3：切り欠き部、2 4：ボルト、2 5：ナット、3 1：植毛部、3 1 a：植毛孔、3 2 b：線材孔、3 2，3 3：凸部、3 4：線材、3 5：毛材

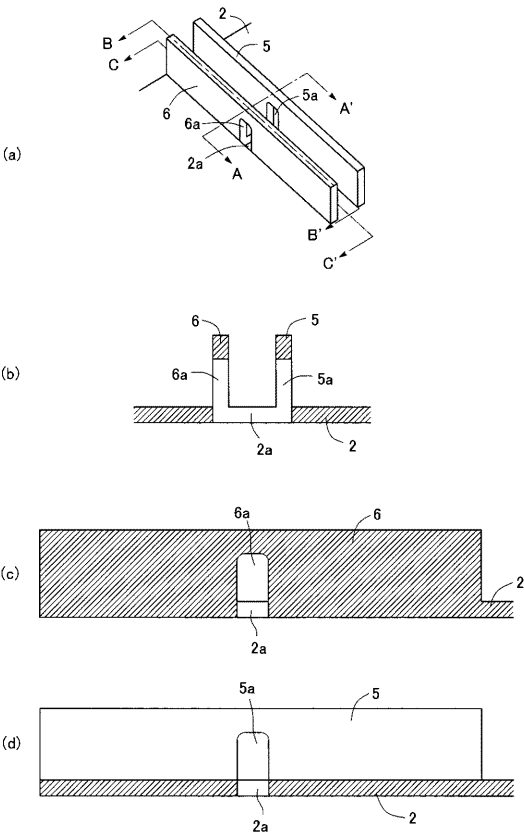
【図 1】



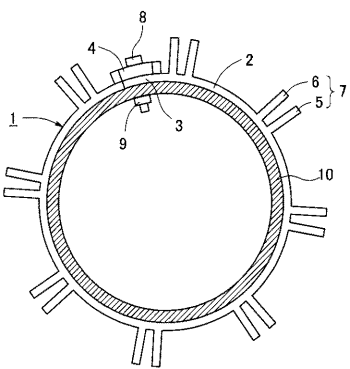
【図 2】



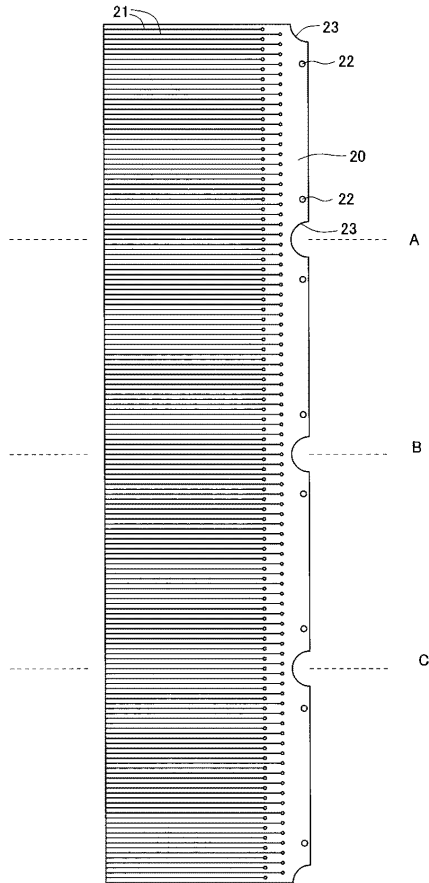
【図 3】



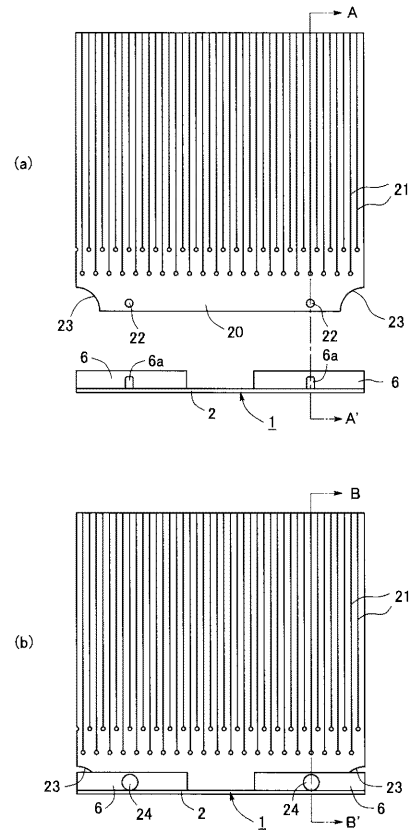
【図 4】



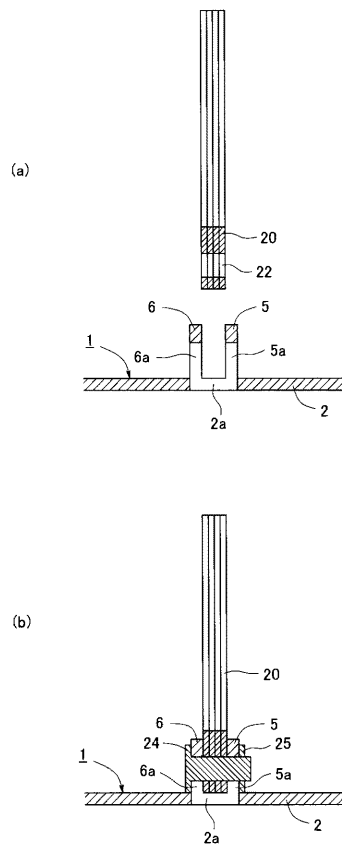
【図 5】



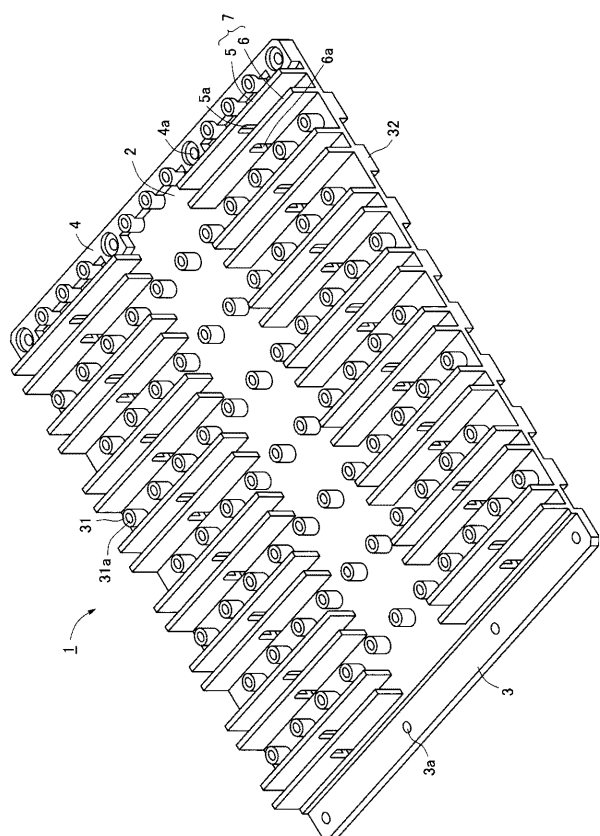
【図 6】



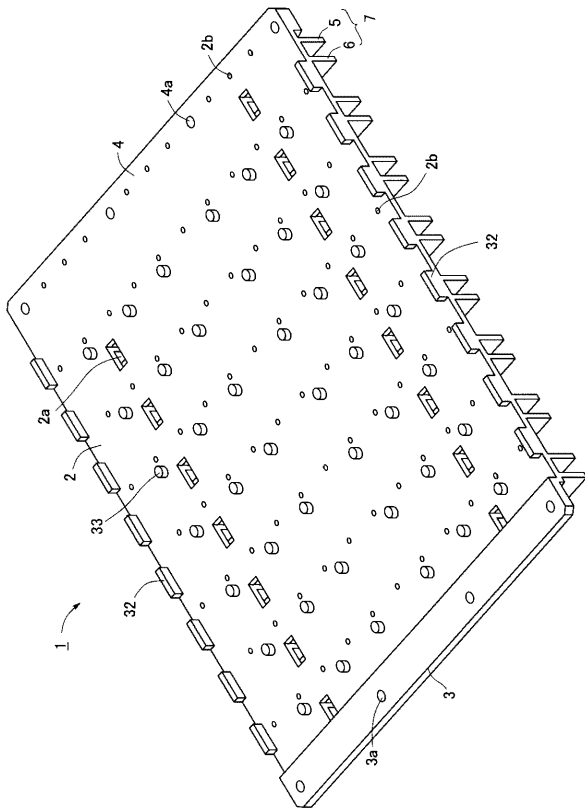
【図 7】



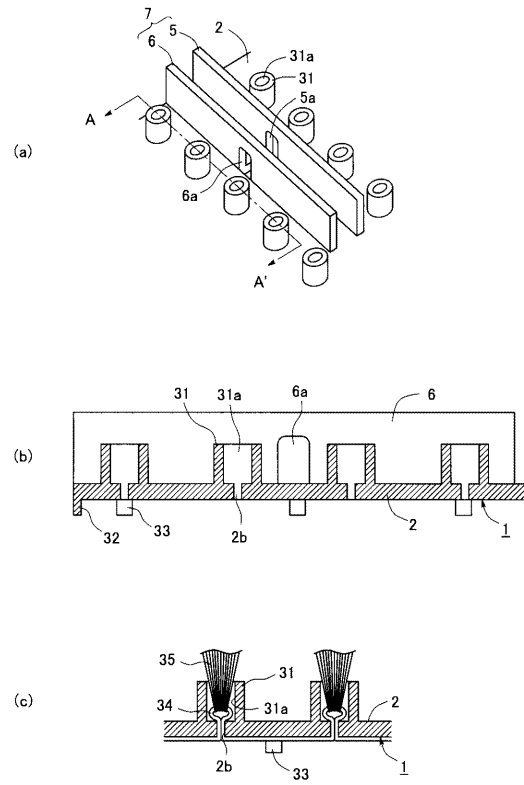
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

