

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5560067号
(P5560067)

(45) 発行日 平成26年7月23日(2014.7.23)

(24) 登録日 平成26年6月13日(2014.6.13)

(51) Int.Cl. F 1
A 4 7 L 9/04 (2006.01) A 4 7 L 9/04 A

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-49515 (P2010-49515)	(73) 特許権者	596024426 榎屋ティスコ株式会社
(22) 出願日	平成22年3月5日(2010.3.5)		愛知県知立市牛田町裏新切4 3番地 1
(65) 公開番号	特開2011-182874 (P2011-182874A)	(74) 代理人	100068755 弁理士 恩田 博宣
(43) 公開日	平成23年9月22日(2011.9.22)	(74) 代理人	100105957 弁理士 恩田 誠
審査請求日	平成25年1月30日(2013.1.30)	(72) 発明者	大原 康之 愛知県知立市牛田町裏新切4 3番地 1 榎屋ティスコ 株式会社 内
		(72) 発明者	加藤 直紀 愛知県知立市牛田町裏新切4 3番地 1 榎屋ティスコ 株式会社 内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブラシ及び回転ブラシ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

帯状の基材上に複数の毛羽と帯状のフィルム部材とが立設されたブラシにおいて、

前記フィルム部材はその長手方向が前記基材の長手方向に沿って延びるように且つその短手方向が前記基材上からの立設方向となるように設けられ、前記基材からの前記フィルム部材の高さは、前記基材からの前記各毛羽の高さよりも低くなるように設定されており、

前記フィルム部材と前記各毛羽とは、該各毛羽の立設方向における少なくとも中間部よりも先端側において溶着によって一体となるように接合されていることを特徴とするブラシ。

【請求項 2】

前記フィルム部材と前記各毛羽とは、該フィルム部材の長手方向の全体にわたって溶着によって接合されていることを特徴とする請求項 1 に記載のブラシ。

【請求項 3】

前記基材、前記各毛羽、及び前記フィルム部材は互いに同じ種類の合成樹脂材料で構成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のブラシ。

【請求項 4】

回転体と、該回転体に取着されるブラシとを備え、前記回転体を回転させながら前記ブラシを被接触部に接触させるようにして使用される回転ブラシにおいて、

前記ブラシは、請求項 1 ~ 請求項 3 のうちいずれか一項に記載のブラシによって構成さ

れていることを特徴とする回転ブラシ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ブラシ及び該ブラシを備えた回転ブラシに関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、電気掃除機は本体部と該本体部にホースを介して接続された吸込具とを備えている。そして、この吸込具を絨毯、フローリング、畳等の床面上で移動させながら該吸込具の底面に設けられた吸込口から空気を吸引することにより、本体部内に塵埃が吸い込まれるように構成されている。ところで、近年では、例えば絨毯等のように空気の吸引だけでは塵埃を吸い込みにくい床面に対する集塵能力を向上させるため、吸込具内に回転ブラシを設けたものが数多く見られるようになってきた（例えば、特許文献1）。

10

【0003】

すなわち、特許文献1に記載の電気掃除機用吸込具の吸込本体ケースには、回転軸（回転体）にゴムブレードとパイル材（ブラシ）とを2つずつ該回転軸の周方向に沿って等間隔で交互に取付されてなる回転ブラシが回転自在に軸支されている。このパイル材は、基材と該基材上に立毛されたパイル糸の複合体であるパイル地（毛羽）とを備えており、さらにゴムブレードと同じような塵埃の掻き取り機能を該パイル材に付与すべく、基材上におけるパイル地の中であって該基材の幅方向の中間部位にU字状に折り曲げたフィルム（フィルム部材）が固着されている。

20

【0004】

そして、このように構成されたパイル材は、回転軸の外周面に該回転軸の長手方向に沿って螺旋状に刻設された溝に基材をスライド挿入することによって回転軸に取付されるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2001-120472号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1では、回転軸にパイル材を取付する際に、回転軸の螺旋状の溝にパイル材の基材をスライド挿入すると、基材が螺旋状に捻られてしまうが、該基材に固着されたフィルムは該基材の捻れに追従せずに倒れしまう。そして、フィルムが倒れると、フィルムよりも該フィルムが倒れる方向側に位置するパイル地が該フィルムとともに倒れるので、パイル地が開いた状態になり、この結果、パイル材が本来の塵埃の掻き取り機能を発揮することができなくなってしまうという問題があった。

【0007】

本発明は、このような課題に着目してなされたものである。その目的とするところは、基材が捻れた場合でもフィルム部材が倒れて各毛羽が開くことを抑制することが可能なブラシ及び回転ブラシを提供することにある。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、帯状の基材上に複数の毛羽と帯状のフィルム部材とが立設されたブラシにおいて、前記フィルム部材はその長手方向が前記基材の長手方向に沿って延びるように且つその短手方向が前記基材上からの立設方向となるように設けられ、前記基材からの前記フィルム部材の高さは、前記基材からの前記各毛羽の高さよりも低くなるように設定されており、前記フィルム部材と前記各毛羽とは、該各毛羽の立設方向における少なくとも中間部よりも先端側において溶着によって一体

50

となるように接合されていることを要旨とする。

【0009】

上記構成によれば、フィルム部材と各毛羽とがそれらの立設方向における少なくとも中間部よりも先端側において溶着によって一体となるように接合されているので、基材が捻れた場合でも該基材の捻れに追従してフィルム部材が各毛羽とともに捻れ易くなる。このため、基材が捻れた場合でもフィルム部材が倒れて各毛羽が開くことを抑制することが可能となる。また、前記基材からの前記フィルム部材の高さは、前記基材からの前記各毛羽の高さよりも低くなるように設定されているので、被摺接部に対して、各毛羽のみを摺接させたり、各毛羽及びフィルム部材の双方を摺接させたりすることが可能となる。

【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記フィルム部材と前記各毛羽とは、該フィルム部材の長手方向の全体にわたって溶着によって接合されていることを要旨とする。

上記構成によれば、フィルム部材と各毛羽とをむらなく強固に接合することが可能となる。

【0013】

請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載の発明において、前記基材、前記各毛羽、及び前記フィルム部材は互いに同じ種類の合成樹脂材料で構成されていることを要旨とする。

【0014】

上記構成によれば、基材上に各毛羽及びフィルム部材を溶着する場合や、各毛羽とフィルム部材とを溶着する場合に都合がよい。

請求項4に記載の発明は、回転体と、該回転体に取着されるブラシとを備え、前記回転体を回転させながら前記ブラシを被接触部に接触させるようにして使用される回転ブラシにおいて、前記ブラシは、請求項1～請求項3のうちいずれか一項に記載のブラシによって構成されていることを要旨とする。

【0015】

上記構成によれば、例えば、回転体にブラシを螺旋状に取着する際に基材が捻れた場合でも、該基材の捻れに追従してフィルム部材が捻れ易くなるので、該フィルム部材が基材上で倒れて各毛羽が開くことを抑制することが可能となる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、基材が捻れた場合でもフィルム部材が倒れて各毛羽が開くことを抑制することが可能なブラシ及び回転ブラシを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】実施形態の電気掃除機のヘッドを示す平断面図。

【図2】実施形態の電気掃除機のヘッドの使用状態を示す側断面図。

【図3】実施形態において、(a)は、電気掃除機の回転ブラシを示す斜視図、(b)は、(a)の側面拡大図。

【図4】実施形態のブラシの側面図。

【図5】実施形態において、毛羽部とフィルム部材とを溶着するときの状態を示す側面図。

【図6】変更例のブラシの側面図。

【図7】変更例のブラシの側面図。

【図8】変更例のブラシの側面図。

【図9】変更例のブラシの側面図。

【図10】変更例のブラシの側面図。

【図11】変更例のブラシの側面図。

【図12】変更例のブラシの側面図。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】**【0018】**

以下、本発明の回転ブラシを電気掃除機用の回転ブラシに具体化した一実施形態を図面に基づいて説明する。

まず、回転ブラシが取着される電気掃除機のヘッドの構成について説明する。

【0019】

図1及び図2に示すように、電気掃除機のヘッド11は、平面視略T字状のケース12を備えている。ケース12の後端部には接続パイプ13の一端側が該ケース12に対して回動可能に接続されるとともに、該接続パイプ13の他端側は電気掃除機の本体部(図示略)に接続されている。ケース12の底壁における前寄りの位置には左右方向に長い矩形状の吸込口14が該底壁を貫通するように形成されている。

10

【0020】

ケース12の内底面上には矩形棒状をなす仕切板15が吸込口14を囲むように立設されるとともに、該仕切板15を構成する後壁の中央部には該後壁を貫通するように空気吸引口16が形成されている。仕切板15の左右両側壁にはそれぞれ回転支持体20が設けられるとともに、該両回転支持体20はケース12の左右両内側面に設けられたブラシ軸受21によってそれぞれ回動可能に支持されている。仕切板15の内側には回転軸線が左右方向に延びる回転ブラシ22が配置されるとともに、該回転ブラシ22の両端部は両回転支持体20によってそれぞれ支持されている。

【0021】

20

そして、電気掃除機の使用時には、仕切板15の内側の空気が空気吸引口16及び接続パイプ13を介して電気掃除機の本体部(図示略)内に吸引されるとともに、該吸引によって発生する空気流を受けて回転ブラシ22が電気掃除機のヘッド11の前進を妨げない方向(図2では反時計方向)に回転される。これにより、被接触部としての床面F上の塵、埃、毛髪等の塵埃が回転ブラシ22によって掻き取られながら空気とともに吸込口14から吸い込まれる。

【0022】

次に、回転ブラシ22の構成について詳述する。

図3(a)、(b)に示すように、回転ブラシ22は、断面視X字状をなす金属製または合成樹脂製の棒よりなる回転体31と、該回転体31に取着される4つのブラシ32とを備えている。回転体31は、4つの断面視T字状をなす突条31aの基端部同士を該各突条31aが回転体31の周方向に沿って等間隔に配置されるように一体に連結された状態で、その全体にわたって周方向に約180度捻ることによって形成されている。したがって、回転体31の周面には、各突条31a間に螺旋状をなす4本の凹溝33が形成される。そして、各凹溝33の開口部33aは、各突条31aの先端部に備えられた突片31bにより狭められている。

30

【0023】

次に、ブラシ32の構成について詳述する。

図4に示すように、ブラシ32は、帯状の基材40と、該基材40上に該基材40の長手方向に延びるように立設された多数の毛羽41aによって構成された毛羽部41と、該基材40上における毛羽部41内に立設された帯状の不織布からなるフィルム部材42とを備えている。不織布は適度な柔軟性と腰を有するため本用途に好適である。そして、ブラシ32を構成する基材40、毛羽部41(各毛羽41a)、及びフィルム部材42は、全て同じ合成樹脂材料であるポリアミドによって構成されている。

40

【0024】

また、毛羽部41を構成する各毛羽41aは基材40上に超音波溶着によって接合されている。一方、フィルム部材42は、その長手方向が基材40の長手方向に沿って延びるように且つその短手方向が基材40上からの立設方向となるように、基材40上に立設されている。すなわち、フィルム部材42は、その短手方向の一端側部分が基材40上に各毛羽41aとともに超音波溶着によって接合されている。この場合、フィルム部材42は

50

、毛羽部 4 1 を構成する各毛羽 4 1 a を基材 4 0 の短手方向においてほぼ 2 等分するように該毛羽部 4 1 内に配置されている。

【 0 0 2 5 】

基材 4 0 からのフィルム部材 4 2 の高さは、基材 4 0 からの毛羽部 4 1 (各毛羽 4 1 a) の高さよりも若干低くなるように設定されている。本実施形態では、基材 4 0 上において、フィルム部材 4 2 の高さを、毛羽部 4 1 の高さの 9 割程度となるように設定している。フィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 (各毛羽 4 1 a) とは、該毛羽部 4 1 の立設方向における中間部よりもやや先端側寄りの 1 箇所において超音波溶着によって一体に接合されている。この場合、ブラシ 3 2 におけるフィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 とが超音波溶着された部分は溶着部 4 3 とされるとともに、該溶着部 4 3 は基材 4 0 の長手方向に沿ってフィルム部材 4 2 及び毛羽部 4 1 の長手方向の全体にわたって連続的に延びている。

10

【 0 0 2 6 】

ここで、フィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 とを接合する場合には、図 5 に示すように、基材 4 0 の短手方向において毛羽部 4 1 の上からフィルム部材 4 2 を超音波ホーン 5 0 とアンビル 5 1 とで挟圧しながら超音波を付与する。すると、超音波による振動によって発生する摩擦熱によってフィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 とが溶着される。このようにして、超音波ホーン 5 0 とアンビル 5 1 とによって毛羽部 4 1 の上からフィルム部材 4 2 を挟圧する位置を基材 4 0 の長手方向に沿って少しずつずらしながら連続的にフィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 とを繰り返し超音波溶着することで、図 4 に示すブラシ 3 2 が得られる。

【 0 0 2 7 】

20

この場合、フィルム部材 4 2 は適度な腰を有するため、超音波ホーン 5 0 とアンビル 5 1 とで挟圧する際の加圧力が安定する。このため、フィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 とがむらなく強固に接合される。因みに、フィルム部材 4 2 が存在しない状態で毛羽部 4 1 のみを超音波ホーン 5 0 とアンビル 5 1 とで挟圧した場合には、該挟圧する際の加圧力が不安定になってしまうことから、部分的あるいは全体的に溶着不足などの溶着不良が発生するという問題がある。

【 0 0 2 8 】

また、図 4 に示すように、基材 4 0 の短手方向における該基材 4 0 上の毛羽部 4 1 の両側には、該毛羽部 4 1 を挟むように一对の凸条 4 0 a が該基材 4 0 の長手方向に沿って延設されている。両凸条 4 0 a は、基材 4 0 上に毛羽部 4 1 及びフィルム部材 4 2 を超音波溶着する際の位置決め手段として機能するようになっている。なお、図 3 (b) に示すように、基材 4 0 の幅は、該基材 4 0 を回転体 3 1 の凹溝 3 3 内にスライド挿入可能でかつ該基材 4 0 が凹溝 3 3 の開口部 3 3 a から脱落しない程度の値に設定されている。

30

【 0 0 2 9 】

次に、回転体 3 1 へのブラシ 3 2 の取り付け方法について説明する。

図 3 (a)、(b) に示すように、回転体 3 1 にブラシ 3 2 を取り付ける場合、毛羽部 4 1 が凹溝 3 3 の開口部 3 3 a から外側へ突出するように、回転体 3 1 の端部から各凹溝 3 3 内に基材 4 0 をそれぞれスライド挿入する。すると、基材 4 0 (ブラシ 3 2) は、適度な剛性と弾性を有しているため、各凹溝 3 3 に沿ってそれぞれ螺旋状に捻れた状態で回転体 3 1 に容易に装着される。

40

【 0 0 3 0 】

ここで、フィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 とが溶着されていない場合には、フィルム部材 4 2 が基材 4 0 の捻れに追従せずに倒れてしまうため、フィルム部材 4 2 が毛羽部 4 1 を構成する各毛羽 4 1 a の約半分を該フィルム部材 4 2 の倒れる方向へ倒すこととなる。この結果、毛羽部 4 1 (各毛羽 4 1 a) が開いてしまい、ブラシ 3 2 としての機能(塵埃の掃き取り機能や掻き取り機能など)が低下するおそれがあるという問題がある。

【 0 0 3 1 】

この問題を解決するために、フィルム部材 4 2 を伸縮性のある材料で構成して基材 4 0 の捻れに対する追従性を高めることが考えられるが、このようにすると、基材 4 0 からのフィルム部材 4 2 の高さが安定せず、フィルム部材 4 2 自体が基材 4 0 の捻れに追従する

50

ことなく捻れたり丸まったりするという新たな問題が発生してしまう。加えて、ブラシ 3 2 に強い腰を持たせたい場合には、伸縮性を有するフィルム部材 4 2 では能力が不足するおそれもある。

【 0 0 3 2 】

この点、本実施形態では、フィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 (各毛羽 4 1 a) とが溶着されているため、基材 4 0 の捻れに追従して毛羽部 4 1 とともに柔軟に変形する。このため、フィルム部材 4 2 は、その伸縮性や柔軟性に拘わらず、捻れた基材 4 0 上において倒れ難くなるので、毛羽部 4 1 を倒すことがほとんどなくなる。この結果、毛羽部 4 1 (各毛羽 4 1 a) が開くことが効果的に抑制されるので、ブラシ 3 2 としての塵埃の掻き取り機能が維持される。

10

【 0 0 3 3 】

次に、回転ブラシ 2 2 の作用について説明する。

さて、電気掃除機を使用するときには、図 2 に示すように、まず、ヘッド 1 1 を床面 F 上に載せる。この状態で電気掃除機を稼働させると、吸込口 1 4 から吸い込まれる空気が空気吸引口 1 6 及び接続パイプ 1 3 を介して電気掃除機の本体部 (図示略) 内に吸引される。そして、この吸引によって発生する空気流をブラシ 3 2 が受けることで回転ブラシ 2 2 が図 2 において反時計方向に回転されるとともに、該回転ブラシ 2 2 の毛羽部 4 1 及びフィルム部材 4 2 が床面 F に摺接される。このとき、ブラシ 3 2 の特にフィルム部材 4 2 は、回転ブラシ 2 2 を羽根車に見立てた場合の羽根として機能する。

【 0 0 3 4 】

20

すると、床面 F 上の塵埃が、毛羽部 4 1 によって掃き取られるとともに、フィルム部材 4 2 によって掻き取られて空気とともに電気掃除機の本体部 (図示略) 内に吸引される。特に、床面 F が畳や絨毯である場合には、フィルム部材 4 2 によって畳内や絨毯内の塵埃がたたき出されながら掻き取られるため、清掃効果が高くなる。さらにこの場合、フィルム部材 4 2 により、毛羽部 4 1 に毛髪やペットの毛などが絡まるのが効果的に抑制される。

【 0 0 3 5 】

以上詳述した実施形態によれば次のような効果が発揮される。

(1) ブラシ 3 2 のフィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 (各毛羽 4 1 a) とがそれらの立設方向における 1 箇所まで一体となるように溶着されているので、回転体 3 1 にブラシ 3 2 を

30

【 0 0 3 6 】

(2) 基材 4 0 からのフィルム部材 4 2 の高さは、基材 4 0 からの毛羽部 4 1 (各毛羽 4 1 a) の高さよりも若干低くなるように設定されている。このため、床面 F がフローリングである場合には該フローリングに対して毛羽部 4 1 のみが摺接するように回転ブラシ 2 2 の位置を調整することで、フローリングに対する回転ブラシ 2 2 の摺動抵抗が抑えられるので、該フローリング上の塵埃を円滑に掃き取ることができる。一方、床面 F が絨毯である場合には該絨毯に対して毛羽部 4 1 及びフィルム部材 4 2 の双方が摺接するように回転ブラシ 2 2 の位置を調整することで、絨毯内の塵埃をフィルム部材 4 2 によってたたき出しながら掻き取ることができる。したがって、床面 F の種類に応じて回転ブラシ 2 2 の位置を調整することで、床面 F 上の塵埃を電気掃除機によって効果的に清掃することができる。

40

【 0 0 3 7 】

(3) ブラシ 3 2 においてフィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 とは、該毛羽部 4 1 の立設方向における中間部よりもやや先端側寄りの位置において溶着されているため、毛羽部 4 1

50

を構成する各毛羽 4 1 a が基材 4 0 の短手方向に広がることを効果的に抑制することができる。このため、回転ブラシ 2 2 において、回転体 3 1 の周方向における各ブラシ 3 2 間の間隔が狭くても該各ブラシ 3 2 同士が干渉することを抑制することができる。

【 0 0 3 8 】

(4) 基材 4 0、毛羽部 4 1、及びフィルム部材 4 2 は、全て同じポリアミド製であるため、基材 4 0 上に毛羽部 4 1 及びフィルム部材 4 2 を強固かつ容易に超音波溶着（熱溶着）することができるとともに、毛羽部 4 1 とフィルム部材 4 2 とを強固かつ容易に超音波溶着することができる。このため、毛羽部 4 1 及びフィルム部材 4 2 が床面 F に対して摺動する際に、基材 4 0 からの毛羽部 4 1（各毛羽 4 1 a）及びフィルム部材 4 2 の脱落を抑制することができるとともに、柔軟性の高いフィルム部材 4 2 を用いても、該フィルム部材 4 2 の形状を安定させることができる。

10

【 0 0 3 9 】

（変更例）

なお、上記実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・図 6 に示すように、ブラシ 3 2 において、基材 4 0 からのフィルム部材 4 2 の高さは、基材 4 0 からの毛羽部 4 1 の高さと同じであってもよい。

【 0 0 4 0 】

・図 7 に示すように、ブラシ 3 2 において、基材 4 0 からのフィルム部材 4 2 の高さは、基材 4 0 からの毛羽部 4 1 の高さよりも高くてもよい。

・図 8 に示すように、ブラシ 3 2 において、基材 4 0 からのフィルム部材 4 2 の高さを基材 4 0 からの毛羽部 4 1 の高さの半分程度に設定するとともに、フィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 とを、該毛羽部 4 1 の立設方向における中間部よりも若干基端側の位置で溶着するようにしてもよい。

20

【 0 0 4 1 】

・図 9 に示すように、ブラシ 3 2 において、基材 4 0 の短手方向における片側から毛羽部 4 1 に接触するように、フィルム部材 4 2 を基材 4 0 上に設けるようにしてもよい。

・図 1 0 に示すように、ブラシ 3 2 において、基材 4 0 の短手方向における両側から毛羽部 4 1 に接触するように、2 つのフィルム部材 4 2 を基材 4 0 上に設けるようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

・図 1 1 に示すように、ブラシ 3 2 において、毛羽部 4 1 及びフィルム部材 4 2 をそれらの立設方向における中間部で基材 4 0 の短手方向の一方側へ屈曲（毛羽部 4 1 及びフィルム部材 4 2 の立設方向に対して 2 5 度～ 4 5 度程度の角度で屈曲させることが好ましい）させてもよい。そして、毛羽部 4 1 及びフィルム部材 4 2 の屈曲部分に溶着部 4 3 が位置しているとともに、毛羽部 4 1 の先端とフィルム部材 4 2 の先端とが面一になっている。この場合、フィルム部材 4 2 の先端は、毛羽部 4 1 の先端から突出させるようにしてもよいし、毛羽部 4 1 の先端よりも基端側に位置するようにしてもよい。このようにすれば、回転ブラシ 2 2 において、回転体 3 1 の周方向における各凹溝 3 3 間の間隔が狭く、且つブラシ 3 2 を取着する凹溝 3 3 の隣の凹溝 3 3 に毛羽部のポリウレタンの大きいブラシが取着された場合に、該ブラシと反対側にブラシ 3 2 の毛羽部 4 1 及びフィルム部材 4 2 を屈曲させることで、ブラシ 3 2 の毛羽部 4 1 に隣のポリウレタンの大きいブラシの毛羽部が絡まることを抑制することができる。さらに、ブラシ 3 2 は、毛羽部 4 1 及びフィルム部材 4 2 の屈曲方向が回転ブラシ 2 2 の回転を妨げない方向（回転ブラシ 2 2 の回転方向と反対の方向）となるように設定することで、摺動抵抗を低減させることができる。このようにブラシ 3 2 を所望の方向に適宜屈曲させることは、本用途に限らず、摺動抵抗を低減したいという要求に対して有効である。

30

40

【 0 0 4 3 】

・図 1 2 に示すように、図 1 1 のブラシ 3 2 において、基材 4 0 の短手方向における毛羽部 4 1 を屈曲させた側の反対側から該毛羽部 4 1 に接触するように、フィルム部材 4 2 を基材 4 0 上に設けるようにしてもよい。このようにすれば、上記図 1 1 のブラシ 3 2 の

50

効果をより一層高めることができる。

【 0 0 4 4 】

・ブラシ 3 2 において、毛羽部 4 1 を基材 4 0 の短手方向における両側のうち少なくとも一方から接触するようにフィルム部材 4 2 を基材 4 0 上に設けるとともに、上記実施形態と同様に毛羽部 4 1 内にもフィルム部材 4 2 を設けるようにしてもよい。

【 0 0 4 5 】

・ブラシ 3 2 において、フィルム部材 4 2 と毛羽部 4 1 とを、該毛羽部 4 1 の立設方向における 2 箇所以上（例えば、3 箇所、4 箇所、5 箇所など）で一体となるように溶着するようにしてもよい。

【 0 0 4 6 】

・回転ブラシ 2 2 及びブラシ 3 2 は、エアコンや換気扇のフィルタの清掃用ブラシとして用いてもよいし、隙間を埋めるための建材として用いてもよいし、画像形成装置において感光ドラムを帯電させるための帯電ブラシや帯電された感光ドラムの除電を行うための除電ブラシとして用いてもよい。

【 0 0 4 7 】

・回転ブラシ 2 2 において、回転体 3 1 に装着するブラシ 3 2 の数や位置は任意に変更してもよい。例えば、回転体 3 1 に 2 つのブラシ 3 2 を該回転体 3 1 挟んだ両側に装着してもよい。

【 0 0 4 8 】

・回転ブラシ 2 2 において、回転体 3 1 に装着される 4 つのブラシ 3 2 のうちの 1 つ ~ 3 つをゴムブレードに変更してもよい。

・基材 4 0、毛羽部 4 1、及びフィルム部材 4 2 の材料としては、ポリアミド以外に、ポリプロピレン、ポリエステル、アクリル樹脂及びウレタン樹脂等を用いてもよい。あるいは、基材 4 0、毛羽部 4 1、及びフィルム部材 4 2 は互いに異なる材料によって構成してもよい。この場合、基材 4 0 上に毛羽部 4 1 を溶着すること、あるいは毛羽部 4 1 とフィルム部材 4 2 とを溶着することが困難であれば、これらの材料に応じた接合方法（例えば、接着剤や両面粘着テープを用いる方法、あるいは縫製による方法など）を選択する必要がある。

【 0 0 4 9 】

・ブラシ 3 2 において、基材 4 0 上にフィルム部材 4 2 を、該基材 4 0 の長手方向に沿って断続的に延設するようにしてもよい。

・ブラシ 3 2 において、フィルム部材 4 2 は、プラスチックフィルム、紙、織物、編物等によって構成してもよい。

【 0 0 5 0 】

・回転ブラシ 2 2 は、モータなどの駆動手段によって回転駆動されるようにしてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

2 2 ... 回転ブラシ、3 1 ... 回転体、3 2 ... ブラシ、4 0 ... 基材、4 1 a ... 毛羽、4 2 ... フィルム部材、F ... 被接触部としての床面。

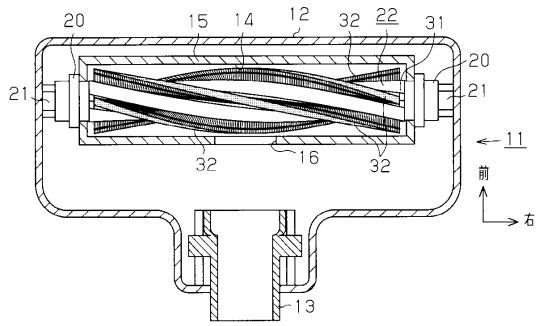
10

20

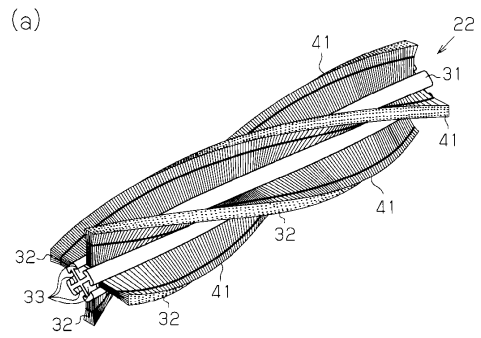
30

40

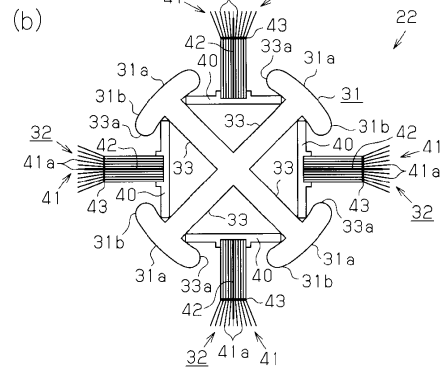
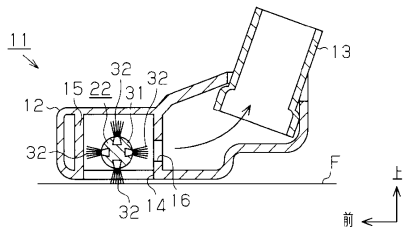
【図1】



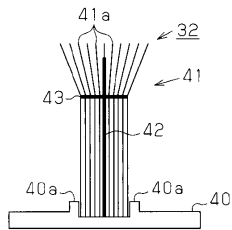
【図3】



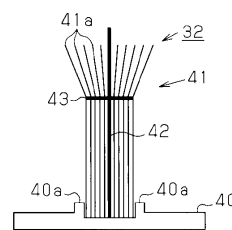
【図2】



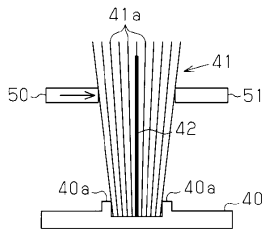
【図4】



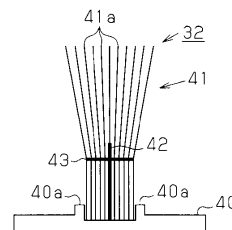
【図7】



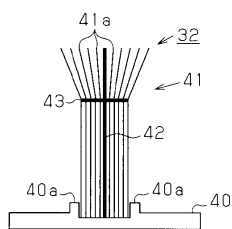
【図5】



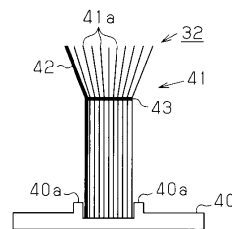
【図8】



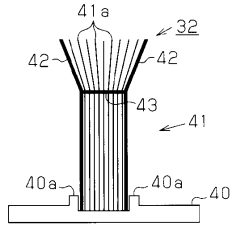
【図6】



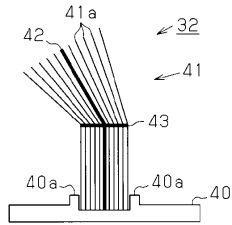
【図9】



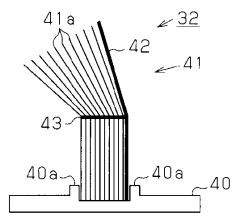
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (72)発明者 山内 秀隆
愛知県知立市牛田町裏新切43番地1 槌屋ティスコ 株式会社 内
- (72)発明者 小林 清
愛知県知立市牛田町裏新切43番地1 槌屋ティスコ 株式会社 内

審査官 村山 睦

- (56)参考文献 特開2007-268123(JP,A)
特開2004-033685(JP,A)
特開2007-330538(JP,A)
特開2008-036180(JP,A)
特開2001-120472(JP,A)
特開2007-228990(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|------|
| A47L | 9/04 |
| A46B | 7/10 |