

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3938524号

(P3938524)

(45) 発行日 平成19年6月27日(2007.6.27)

(24) 登録日 平成19年4月6日(2007.4.6)

(51) Int. Cl.

A47L 9/04 (2006.01)

F I

A47L 9/04 A

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2002-214754 (P2002-214754)	(73) 特許権者	000003562 東芝テック株式会社 東京都品川区東五反田二丁目17番2号
(22) 出願日	平成14年7月24日(2002.7.24)	(74) 代理人	100082670 弁理士 西脇 民雄
(65) 公開番号	特開2004-49776 (P2004-49776A)	(74) 代理人	100114454 弁理士 西村 公芳
(43) 公開日	平成16年2月19日(2004.2.19)	(72) 発明者	高井 保志 神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内
審査請求日	平成14年7月24日(2002.7.24)	(72) 発明者	森下 篤至 神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸込口体および電気掃除機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

塵埃吸込室が設けられ且つ底面に前記塵埃吸込室への吸込開口が設けられた吸込口本体と、前記吸込開口の前方に回動自在に設けられ、吸込口本体の移動に伴って被清掃面との間に生じる摩擦力により回動駆動される回動体と、該回動体の回動範囲を90度に規制する回動範囲規制部とを備え、

前記回動体の外周面には、回動体の円周方向に沿って一側半周部と他側半周部に分割されて起毛布が設けられ、

前記一側半周部に設けられた起毛布は、前記吸込口本体の前進時に被清掃面に接触し、かつ毛先が吸込口本体後方へ向いた状態で被清掃面に接触する起毛を有し、

前記他側半周部に設けられた起毛布は、前記吸込口本体の後退時に被清掃面に接触し、かつ毛先が吸込口本体前方へ向いた状態で被清掃面に接触する起毛を有する一方、

前記回動体は、外周面の一部が削り取られた平坦面を有し、前記吸込口本体の前進時には前進方向に対応して順方向に回動するとともに、前記回動範囲規制部で規制されて前記平坦面と被清掃面との間に間隙を形成する位置で回動が停止して、吸込口本体前方の外部空間と前記吸込開口とを前記間隙を介して連通させる一方、前記平坦面以外の箇所では前記一側半周部に設けられた起毛布が被清掃面に密着し、

前記吸込口本体の後退時には、前記回動体は、後退方向に対応して順方向に回動するとともに、前記回動範囲規制部で規制されて前記他側半周部に設けられた起毛布が被清掃面に密着する位置で回動が停止して、吸込口本体前方の外部空間と前記吸込開口との連通を

10

20

遮断することを特徴とする吸込口体。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の吸込口体を有することを特徴とする電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、吸込開口の前方に開口部が形成され、この開口部に回動体が回動自在に設けられた吸込口体、およびこの吸込口体を用いた電気掃除機に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に電気掃除機の吸込口体には塵埃吸込室を有する吸込口本体が設けられ、この吸込口本体の底面には塵埃吸込室へ連通した吸込開口が形成されている。このような吸込口体において、吸込開口の前方に開口部が形成されたものが知られている。吸込開口の前方に開口部が形成されていれば、掃除の際に、吸込口本体を前進させて、吸込口本体の前方にある塵埃を開口部を介して効率よく吸い込むことができ、清掃の作業効率が向上する。

【0003】

しかし、吸込開口の前方に形成された開口部は吸込口本体の前進時または後退時のどちらの場合も開口されたままであるので、開口部を介して吸込開口へ流入する空気量の分だけ吸込開口での空気流速が遅くなり、吸込開口における吸引力が低下して、塵埃を効率よく吸い込むことができない。

【0004】

そこで、外周面の一部にカット面が形成された回動体を開口部に回動自在に設け、この回動体を、吸込口本体の前進または後退に伴って被清掃面との間に生じる摩擦力により、回動駆動させるようにした吸込口体が同一出願人から提案されている。この回動体は、吸込口本体の前進時には前進方向に対応して順方向に回動されてカット面が被清掃面に対向し、被清掃面との間に間隙を形成する。これにより、吸込口本体前方の外部空間と吸込開口とが間隙を介して連通されるため、吸込口本体の前方にある塵埃を隙間を介して効率よく吸い込むことができる。

【0005】

また、前記回動体は、吸込口本体の後退時には後退方向に対応して順方向に回動されて被清掃面に密着し、吸込口本体前方の外部空間と吸込開口との連通を遮断する。これにより、吸込口本体の後退時に開口部を介して吸込開口へ流入する空気量が抑制され、吸込開口における吸引力低下が防止されるので、塵埃を効率よく吸い込むことができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、通常、回動体の外周面には、多数の起毛を有する起毛布が設けられている。このような起毛布を回動体の外周面に設けると、清掃の際に起毛布の起毛が被清掃面に密着するので、特に吸込口本体の後退時の吸引力を高めることができ、さらには起毛によって被清掃面を拭き取ることもできる。

【0007】

しかしながら、従来では、一種類の起毛布が回動体の外周面全体に設けられているために、吸込口本体を前進または後退させる際の走行荷重（負荷）が大きくなるという欠点がある。すなわち、起毛布には、起毛が立った状態のものと、起毛が寝た状態のものとがあり、前者の起毛布が設けられた回動体では、被清掃面に起毛が直角に当たるので、起毛布と被清掃面との間の摩擦抵抗により吸込口本体の走行荷重が大きくなる。また、後者の起毛布が設けられた回動体では、吸込口本体の前進または後退のどちらかは、毛先の向きに逆らって吸込口本体を移動させることになり、この場合も走行荷重が大きくなる。

【0008】

本発明の課題は、吸込口本体の前進時および後退時に生じる走行荷重を軽減させることのできる吸込口体、およびその吸込口体を有する電気掃除機を提供することにある。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明の特徴は、起毛布の起毛の方向性を考慮しつつ、起毛布を回動体に設けたことである。例えば、本発明は、塵埃吸込室が設けられ且つ底面に前記塵埃吸込室への吸込開口が設けられた吸込口本体と、前記吸込開口の前方に回動自在に設けられ、吸込口本体の移動に伴って被清掃面との間に生じる摩擦力により回動駆動される回動体と、該回動体の回動範囲を90度に規制する回動範囲規制部とを備え、前記回動体の外周面には、回動体の円周方向に沿って一側半周部と他側半周部に分割されて起毛布が設けられ、前記一側半周部に設けられた起毛布は、前記吸込口本体の前進時に被清掃面に接触し、かつ毛先が吸込口本体後方へ向いた状態で被清掃面に接触する起毛を有し、前記他側半周部に設けられた起毛布は、前記吸込口本体の後退時に被清掃面に接触し、かつ毛先が吸込口本体前方へ向いた状態で被清掃面に接触する起毛を有する一方、前記回動体は、外周面の一部が削り取られた平坦面を有し、前記吸込口本体の前進時には前進方向に対応して順方向に回動するとともに、前記回動範囲規制部で規制されて前記平坦面と被清掃面との間に間隙を形成する位置で回動が停止して、吸込口本体前方の外部空間と前記吸込開口とを前記間隙を介して連通させる一方、前記平坦面以外の箇所では前記一側半周部に設けられた起毛布が被清掃面に密着し、前記吸込口本体の後退時には、前記回動体は、後退方向に対応して順方向に回動するとともに、前記回動範囲規制部で規制されて前記他側半周部に設けられた起毛布が被清掃面に密着する位置で回動が停止して、吸込口本体前方の外部空間と前記吸込開口との連通を遮断することを特徴としている。

10

20

【 0 0 1 0 】

上記構成によれば、吸込口本体の前進時には回動体の一側半周部が被清掃面に接触し、吸込口本体の後退時には回動体の他側半周部が被清掃面に接触する。このとき、一側半周面に設けられた起毛布の起毛は、毛先が吸込口本体後方へ向いた状態で被清掃面に接触し、他側半周面に設けられた起毛布の起毛は、毛先が吸込口本体前方へ向いた状態で被清掃面に接触するので、吸込口本体を前進または後退させた際の、起毛布の起毛と被清掃面との間の摩擦抵抗を低減させることができ、吸込口本体の走行荷重の軽減を図ることが可能となる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

図1は、本発明に係る電気掃除機の全体斜視図である。図1において、1は掃除機本体、2は掃除機本体1の図示してない集塵室に配設された紙パックフィルタ等の集塵袋、3は掃除機本体1の後部内に設けられて集塵室に吸込負圧を作用させる電動送風機である。また、4は掃除機本体1に接続されて集塵袋2に連通した集塵ホース、5は集塵ホース4の自由端部に設けられた手元操作管である。

30

【 0 0 1 2 】

この手元操作管5には操作パネル6が設けられ、また操作パネル6には電動送風機3の吸込風量を選択するスイッチ等が設けられている。さらに、手元操作管5には、延長管7を介して吸込口体10が接続されている。吸込口体10は、左右に伸びる吸込口本体11と、吸込口本体11の後部に装着された接続管8を有する。この接続管8は延長管7に接続されている。

40

【 0 0 1 3 】

(実施の形態1)

図2～図8は実施の形態1を示している。本実施の形態においては、吸込口本体11は、図5または図6に示すように外側に本体ケース12が設けられ、この本体ケース12は、下部ケース13と、この下部ケース13上に結合される上部ケース14等から構成されている。

【 0 0 1 4 】

下部ケース13の底面には、塵埃を吸引する吸込開口15が開口されており、この吸込開

50

口 1 5 に回転ブラシ 1 6 が回転可能に配置されている。この回転清掃体 1 6 はブレード 1 6 A およびブラシ 1 6 B を有し、吸込口本体 1 1 内に設けられたモータ（図示省略）により回転駆動される。なお、図 2 では回転ブラシ 1 6 は省略されている。

【 0 0 1 5 】

また、図 2 に示すように、下部ケース 1 3 の底面には、吸込口本体 1 1 の移動に伴って回転する検知ローラ 1 7 が設けられ、この検知ローラ 1 7 の回転方向によって吸込口本体 1 1 の前進や後退が検知される。そして、検知ローラ 1 7 での検知結果に基づいて前記モータの回転方向が制御される。また、下部ケース 1 3 の後部には後輪 1 8（図 5 または図 6 参照）が取り付けられている。

【 0 0 1 6 】

本実施の形態では、吸込開口 1 5 の前方に回動体 2 0 が回動自在に設けられている。吸込口本体 1 1 の前部先端には、吸込口本体 1 1 前方の外部空間に連通する凹所 2 1 が形成され、回動体 2 0 は凹所 2 1 内に配置されている。また、凹所 2 1 と吸込開口 1 5 との間には縦壁 2 2 が設けられ、この縦壁 2 2 の下端面は被清掃面 M との間に隙間 G を形成している。

【 0 0 1 7 】

回動体 2 0 は、図 3 に示すように、両端部と中央部に平坦面 2 3 , 2 4 , 2 5 が形成された円柱形状をなし、平坦面 2 3 と 2 5 との間に凸部 2 6 が、平坦面 2 4 と 2 5 との間に凸部 2 7 がそれぞれ設けられている。回動体 2 0 の両端面には支軸 2 8 , 2 9 が設けられ、これら支軸 2 8 , 2 9 は吸込口本体 1 1 の前記凹所 2 1 の両壁面 3 3 , 3 4（図 7 および図 8 参照）に回動自在に取り付けられる。また、回動体 2 0 には、平坦面 2 3 , 2 4 , 2 5 を除いた外周面に、2 つに分割された起毛布 3 0 , 3 1 が貼り付けられている。

【 0 0 1 8 】

図 4 は、図 3 の A - A 線に沿った断面を示し、平坦部 2 5 を下方に向けた場合の断面図である。なお、図 4 において、右側は回動体 2 0 を有する吸込口本体後方であり、左側は吸込口本体前方である。起毛布 3 0 は回動体 2 0 の円周方向に沿って一側半周部 a に設けられ、起毛布 3 1 は回動体 2 0 の円周方向に沿って他側半周部 b に設けられている。起毛布 3 0 は起毛 3 0 A を有し、この起毛 3 0 A は毛先が吸込口本体後方へ向いた状態で被清掃面 M に接触する。また、起毛布 3 1 は起毛 3 1 A を有し、この起毛 3 1 A は毛先が吸込口本体前方へ向いた状態で被清掃面 M に接触する（図 6 参照）。

【 0 0 1 9 】

また、図 7 および図 8 に示すように、凹所 2 1 の両壁面 3 3（3 4 は反対側の壁面）には円弧溝 3 5 が形成され、この円弧溝 3 5 には、回動体 2 0 の両端面に設けられた突起 3 6（図 3 参照）が嵌合している。これにより、回動体 2 0 の回動角度は、図 6 に示すように 90 度の範囲に規制されている。なお、図 7 および図 8 において、3 7 は回動体 2 0 両端面の支軸 2 8 , 2 9 の軸受孔である。

【 0 0 2 0 】

さらに、本実施の形態では、図 2 に示すように、下部ケース 1 3 の前端部には、回動体 2 0 を挟んで両側にカット部 1 3 A , 1 3 B が形成され、吸込口本体 1 1 を勢い良く前進させてもゴミが詰まらないようになっている。

【 0 0 2 1 】

上記構成において、吸込口本体 1 1 を前進させると、図 5 のように、回動体 2 0 は被清掃面 M に密着して前進方向に対応して順方向（矢印で示す反時計回り方向）に回動駆動され、平坦面 2 5 を下方に向けた状態となる。このとき、回動体 2 0 は、他側半周部 b が被清掃面 M に接触しているときは、起毛布 3 1 と被清掃面 M との間に生じる摩擦力により、吸込口本体 1 1 の前進方向に対応して順方向に容易に回動する。また、一側半周部 a が被清掃面 M に接触しているときは、起毛布 3 0 の起毛 3 0 A は毛先が吸込口本体後方へ向いた状態で被清掃面 M に接触するので、起毛布 3 0 と被清掃面 M との間の摩擦力は小さくなり、これにより、吸込口本体 1 1 前進時の走行荷重を軽減することができる。なお、吸込口本体 1 1 を前進させたとき、回動体 2 0 両端面の突起 3 6 が円弧溝 3 5 に案内されて、回

10

20

30

40

50

動体 20 は図 7 に示した状態で回動が止まり、これ以上は回動しない。

【0022】

吸込口本体 11 を後退させると、図 6 のように、回動体 20 は被清掃面 M に密着して後退方向に対応して順方向（矢印で示す時計回り方向）に回動駆動され、平坦面 25 を前方に向けた状態となる。このとき、回動体 20 は、一側半周部 a が被清掃面 M に接触しているときは、起毛布 30 と被清掃面 M との間に生じる摩擦力により、吸込口本体 11 の後退方向に対応して順方向に容易に回動する。また、他側半周部 b が被清掃面 M に接触しているときは、起毛布 31 の起毛 31A は毛先が吸込口本体前方へ向いた状態で被清掃面 M に接触するので、起毛布 31 と被清掃面 M との間の摩擦力は小さくなり、これにより、吸込口本体 11 後退時の走行荷重を軽減することができる。なお、吸込口本体 11 を後退させたとき、回動体 20 両端面の突起 36 が円弧溝 35 に案内されて、回動体 20 は図 8 に示した状態で回動が止まり、これ以上は回動しない。

10

【0023】

本実施の形態によれば、吸込口本体 11 の走行荷重を軽減することができるので、掃除を比較的楽に行うことが可能となる。

【0024】

（実施の形態 2）

図 9 ~ 図 12 は実施の形態 2 を示している。本実施の形態には、完全な円柱形状の回動体 40 が設けられている。回動体 40 は、図 9 に示すように、完全な円柱をなしており、その両端面には支軸 41, 42 が設けられている。また、回動体 40 の両端面には、図 7 および図 8 で示した円弧溝 35 に嵌合可能な突起 43 が設けられている。

20

【0025】

回動体 40 の外周面には、2 つに分割された起毛布 44, 45 が貼り付けられている。図 10 は、図 9 の B - B 線に沿った断面図であり、この図において、右側は回動体 40 を有する吸込口本体後方であり、左側は吸込口本体前方である。起毛布 44 は回動体 40 の円周方向に沿って一側半周部 c に設けられ、起毛布 45 は回動体 40 の円周方向に沿って他側半周部 d に設けられている。起毛布 44 は起毛 44A を有し、この起毛 44A は毛先が吸込口本体 11 後方側へ向いた状態で被清掃面 M に接触する。また、起毛布 45 は起毛 45A を有し、この起毛 45A は毛先が吸込口本体 11 前方側へ向いた状態で被清掃面 M に接触する（図 12 参照）。

30

【0026】

本実施の形態の構成においても、実施の形態 1 の場合と同様、吸込口本体 11 の前進時に起毛布 44 と被清掃面 M との間の摩擦抵抗、および吸込口本体 11 の後退時に起毛布 45 と被清掃面 M との間の摩擦抵抗を低減することができ、これによって、吸込口本体 11 の走行荷重を軽減することが可能となる。

【0027】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、吸込口本体の前進時および後退時に起毛布の起毛と被清掃面との間に生じる摩擦抵抗を低減させることができるので、吸込口本体の走行荷重を軽減することが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る電気掃除機の全体斜視図である。

【図 2】実施の形態 1 による吸込口本体の底面斜視図である。

【図 3】回動体の斜視図である。

【図 4】図 3 の A - A 線に沿った断面を示し、平坦部を下にした場合の図である。

【図 5】図 2 に示した吸込口本体の前進時における要部断面図である。

【図 6】図 2 に示した吸込口本体の後退時における要部断面図である。

【図 7】回動体の回動角度を規制する機構を説明した図である。

【図 8】回動体の回動角度を規制する機構を説明した図である。

【図 9】実施の形態 2 による回動体の斜視図である。

50

【図10】図9のB-B線に沿った断面図である。

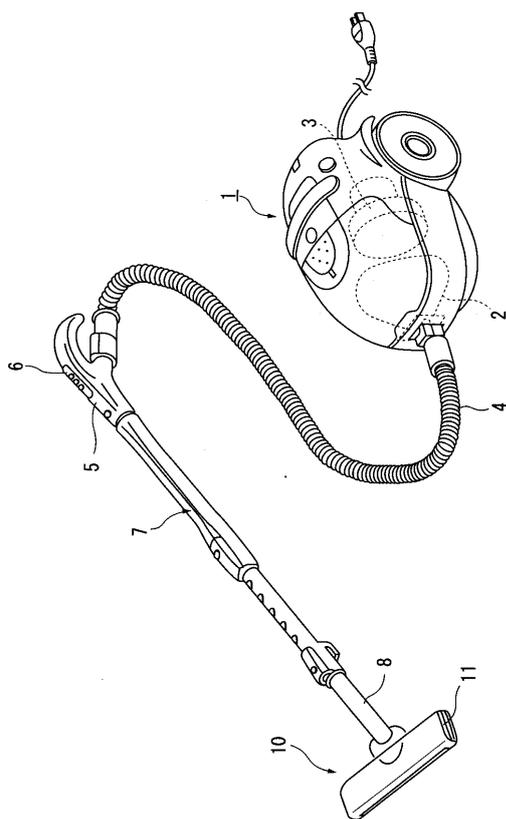
【図11】図9の回転体を有する吸込口本体の前進時における要部断面図である。

【図12】図9の回転体を有する吸込口本体の後退時における要部断面図である。

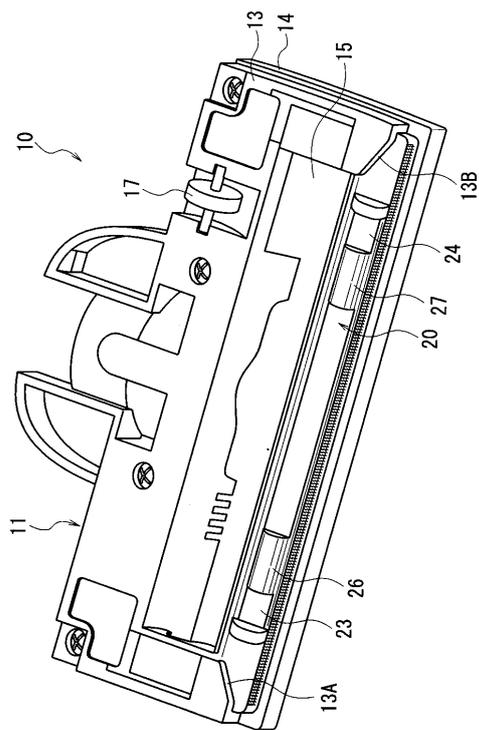
【符号の説明】

- 1 掃除機本体
- 10 吸込口体
- 11 吸込口本体
- 15 吸込開口
- 20 回転体
- 25 平坦面
- 30, 31 起毛布
- 30A, 31A 起毛
- 40 回転体
- 44, 45 起毛布
- 44A, 45A 起毛

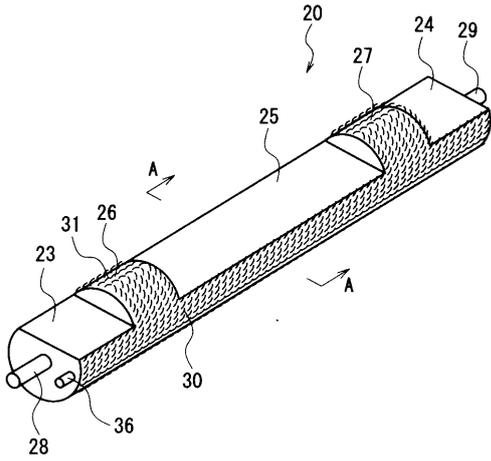
【図1】



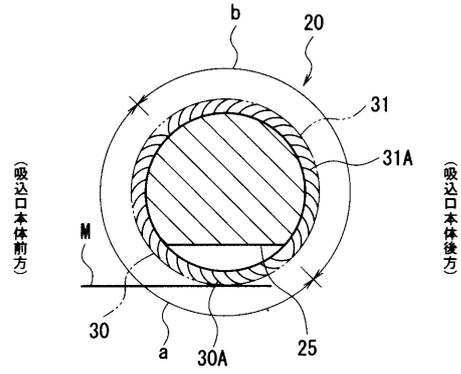
【図2】



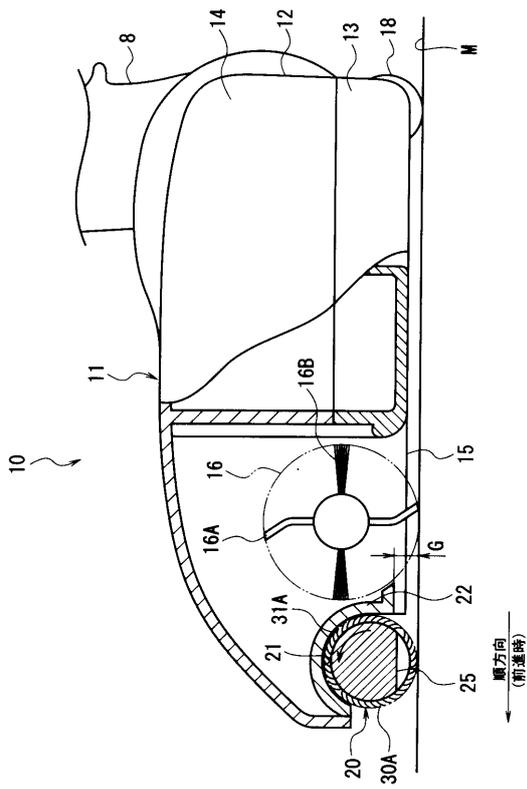
【 図 3 】



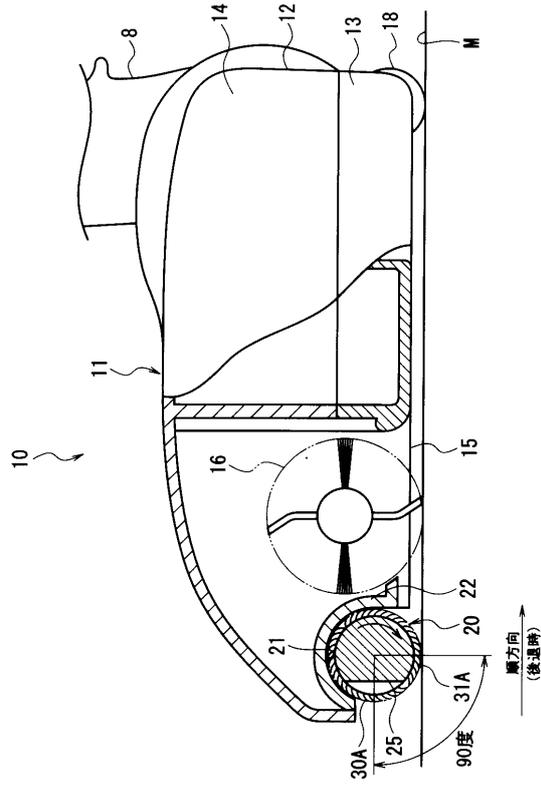
【 図 4 】



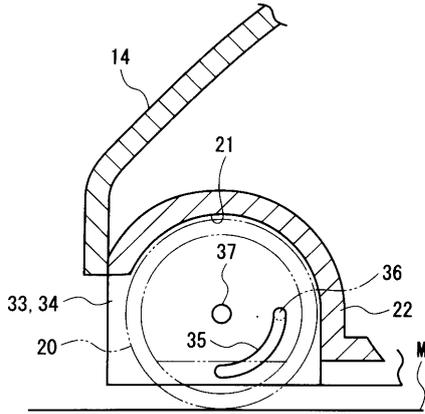
【 図 5 】



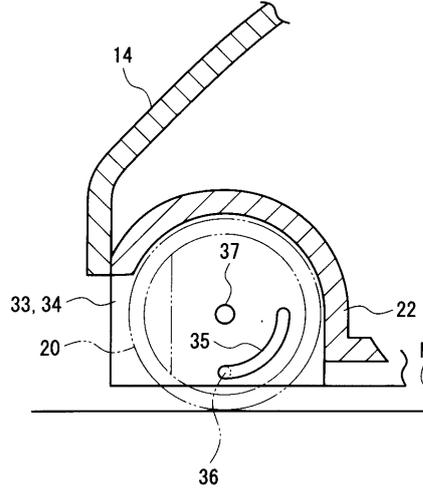
【 図 6 】



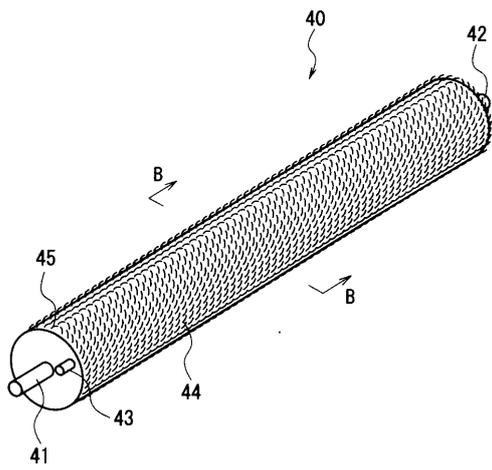
【 図 7 】



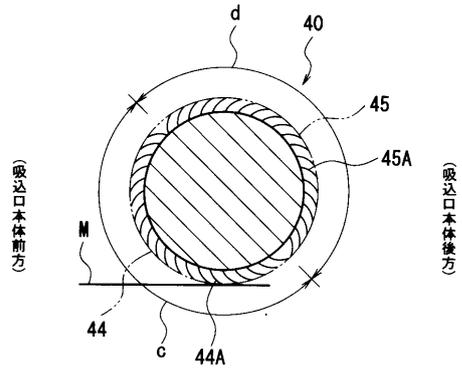
【 図 8 】



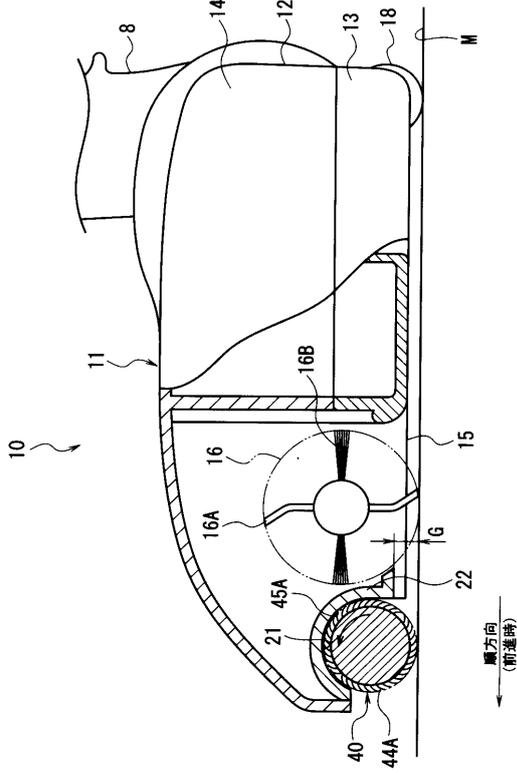
【 図 9 】



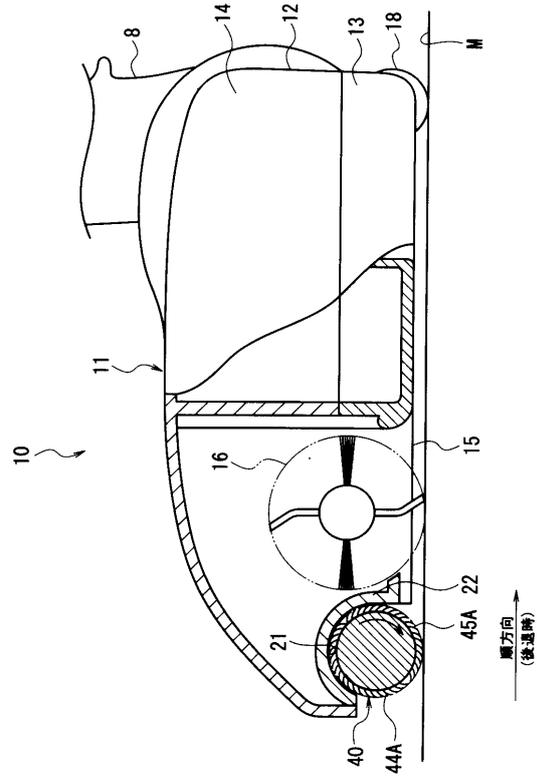
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



フロントページの続き

- (72)発明者 真野 文樹
神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内
- (72)発明者 市野 雄之
神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内
- (72)発明者 杉山 善崇
神奈川県秦野市堀山下43番地 東芝テック株式会社 秦野工場内

審査官 栗山 卓也

- (56)参考文献 特開平11-206636(JP,A)
実公昭46-006365(JP,Y1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A47L 9/04
A47L 9/02