

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4978223号  
(P4978223)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月27日(2012.4.27)

(51) Int.Cl.

F 1

A 47 L 9/02 (2006.01)  
A 47 L 9/04 (2006.01)A 47 L 9/02  
A 47 L 9/04A  
A

請求項の数 6 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2007-28916 (P2007-28916)  
 (22) 出願日 平成19年2月8日 (2007.2.8)  
 (65) 公開番号 特開2008-188375 (P2008-188375A)  
 (43) 公開日 平成20年8月21日 (2008.8.21)  
 審査請求日 平成21年12月28日 (2009.12.28)

(73) 特許権者 000005821  
 パナソニック株式会社  
 大阪府門真市大字門真1006番地  
 (74) 代理人 100109667  
 弁理士 内藤 浩樹  
 (74) 代理人 100109151  
 弁理士 永野 大介  
 (74) 代理人 100120156  
 弁理士 藤井 兼太郎  
 (72) 発明者 副島 雅邦  
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
 電器産業株式会社内

審査官 石川 貴志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】電気掃除機用吸込具、及びこれを用いた電気掃除機

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

第1回転ブラシを回転自在に収納するブラシ室を有すると共に、底面に第1の吸入口を有する第1吸込具と、底面に第2の吸入口を有し両側壁に略半円状の切り欠き部を設けると共に前記第1吸込具に着脱自在に装着される第2吸込具とからなり、前記第2吸込具を前記第1吸込具に装着したときに、前記第2の吸入口の少なくとも前部が前記第1回転ブラシの上方に位置すると共に前記ブラシ室と連通され、かつ前記第1回転ブラシが前記切り欠き部内に位置するようにした電気掃除機用吸込具。

## 【請求項 2】

第2吸込具を第1吸込具から取り外したときに、切り欠き部を塞ぐ閉塞手段を設けた請求項1に記載の電気掃除機用吸込具。 10

## 【請求項 3】

第2吸込具に、第1回転ブラシを回転駆動する駆動手段を設けた請求項1または2に記載の電気掃除機用吸込具。

## 【請求項 4】

第2吸込具に、動作時に、駆動手段への通電を遮断する遮断手段を設け、第1吸込具に、前記第1吸込具が掃除面より離れたときに、前記遮断手段を動作させる動作体を設けた請求項3に記載の電気掃除機用吸込具。

## 【請求項 5】

第2吸込具に、駆動手段で回転駆動される第2回転ブラシを設け、前記第2回転ブラシで 20

第1回転ブラシを直接回転駆動するようにした請求項3または4に記載の電気掃除機用吸込具。

【請求項6】

電動送風機を内蔵する掃除機本体と、請求項1～5のいずれか1項に記載の電気掃除機用吸込具を備えた電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、第1吸込具と、その第1吸込具に着脱自在に装着される第2吸込具からなる電気掃除機用吸込具と、それを用いた電気掃除機に関するものである。 10

【背景技術】

【0002】

従来のこの種の電気掃除機用吸込具として、図9、図10に示されるようなものがあつた。(例えば、特許文献1参照)。図9は、前記特許文献1に記載された従来の電気掃除機用吸込具の斜視図、図10は、同電気掃除機用吸込具の断面図である。

【0003】

図9、10において、従来の電気掃除機用吸込具101は、床面の塵埃を吸引するための第1吸込具102と、第1吸込具102より小型でしかも第1吸込具102に着脱自在に装着される第2吸込具103から構成されている。第1吸込具102の底面前側には、床面の塵埃を吸引するための第1の吸入口104が設けられ、第1吸込具102の後方には、上向きの開口部105を有すると共に第2吸込具103が着脱自在に装着される装着部106が設けられ、第1の吸入口104と開口部105とは連通している。107は、装着部106に装着された第2吸込具103を保持する操作レバーで、それを下方に足などで押すことにより、保持が解除され、第2吸込具103を第1吸込具102の装着部106から取り外す事ができるようになっている。 20

【0004】

第2吸込具103は、狭いところや家具などを清掃するときに用いられるもので、底面に第2の吸入口108を有し、上方後部に傾動自在に取着され電気掃除機(図示せず)に連通接続された延長管109に接続される接続パイプ110を備え、第2吸込具103を、第1吸込具102の装着部106に装着すると、第1の吸入口104と第2の吸入口108とが連通するようになっている。 30

【0005】

以上のように構成された上記従来の電気掃除機用吸込具101の動作、作用は以下の通りである。

【0006】

延長管109に接続した第2吸込具103を、第1吸込具102の後方に設けた装着部106に装着し、電気掃除機を運転すると、電気掃除機に内蔵された電動送風機(図示せず)による吸引力が、第1吸込具102の底面前側に位置する第1の吸入口104に作用し、床面上の塵埃が空気と共に、その第1の吸入口104から流入し、第1吸込具102の後方上部に位置する装着部106に装着された第2吸込具103の第2の吸入口108、延長管109を経て電気掃除機に内蔵された集塵室(図示せず)に至り、そこで塵埃が捕捉される。 40

【0007】

次に、家具や階段等の狭い場所を掃除する場合は、延長管109に第2吸込具103を接続したままで、操作レバー107を足で踏むと、操作レバー107による第2吸込具103の保持が解除されるので、延長管109を持ち上げると、第2吸込具103は、簡単に装着部106から外れ、直ちに狭い場所や家具などの掃除ができる。

【0008】

また、従来の他の電気掃除機用吸込具の例として、図11～13に示されるようなものがあつた(例えば、特許文献2参照)。 50

**【0009】**

図11は、従来の他の電気掃除機用吸込具の斜視図、図12は、同電気掃除機用吸込具の断面図、図13は、同電気掃除機用吸込具の第2吸込具の断面図である。

**【0010】**

図11～13において、従来の電気掃除機用吸込具115は、床面の塵埃を吸引するための第1吸込具116と、第1吸込具116より小型でしかも第1吸込具116に着脱自在に装着される第2吸込具117から構成されている。

**【0011】**

第1吸込具116の前側には、底面に第1の吸入口118を有すると共に床面上の塵埃を掻き上げる回転ブラシ130を回転自在に収納するブラシ室131が設けられ、第1吸込具116の略中央後方には、第1吸込具116が着脱自在に装着される略凹状の装着部119が設けられている。装着部119の前部には、ブラシ室131と連通する開口部120が設けられている。回転ブラシ130は、電動機134によって回転駆動される。

10

**【0012】**

121は、装着部119に装着された第2吸込具117を保持する操作レバーで、それを下方に足などで押すことにより、保持が解除され、第2吸込具117を第1吸込具116の装着部119から取り外す事ができるようになっている。

**【0013】**

第2吸込具117は、第1吸込具116より小型で、狭い場所や家具などを清掃するときに用いられるもので、底面に第2の吸入口122を有し、前端に、第2の吸入口122より開口面積が小さく、しかも部分的に蓋体123で開閉される第3の吸入口124を備え、中央後部には、第2、第3の吸入口122、124と連通すると共に延長管(図示せず)に接続される接続パイプ125が傾動自在に設けられている。そして、第2吸込具117を、第1吸込具116の装着部119に装着すると、第1吸込具116側に設けた突起126により蓋体123が押され、第3の吸入口124が開いて開口部120と連通すると共に、第2吸込具117の底面の第2の吸入口122が、第1吸込具116の装着部119の底面で塞がれるようになっている。

20

**【0014】**

第2吸込具117の接続パイプ125には、接続パイプ125に延長管を接続したときに、その延長管に配されたリード線(図示せず)に電気的に接続される一対の受電ピン132が設けられ、第2吸込具117の前部下方には、前記受電ピン132に電気的に接続された給電部133が一対配されている。一方、第1吸込具116の装着部119には、第2吸込具117が装着部119に装着されたときに前記給電部133に接すると共に、電動機134に電気的に接続された一対の受電部135が設けられている。

30

**【0015】**

以上のように構成された上記従来の電気掃除機用吸込具115の動作、作用は以下の通りである。

**【0016】**

延長管に接続した第2吸込具117を、第1吸込具116の後部に設けた装着部119に装着すると、蓋体123が、突起126で押されて、第2吸込具117の第3の吸入口124が全開し、第1の吸入口118と連通すると共に、受電部135と給電部133が当接する。

40

**【0017】**

そして電気掃除機を運転すると、延長管に設けたリード線からの電源が、受電ピン132、給電部133、受電部135を経て電動機134に供給され回転ブラシ130が回転すると共に、電気掃除機に内蔵された電動送風機(図示せず)による吸引力が、第1吸込具116の底面前側に位置する第1の吸入口118に作用し、回転ブラシ130で掻き上げられた床面上の塵埃が空気と共に、その第1の吸入口118から流入し、開口部120、第2吸込具117の前端に位置する第3の吸入口124、接続パイプ125、延長管を経て電気掃除機に内蔵された集塵室(図示せず)に至り、そこで塵埃が捕捉される。

50

**【0018】**

次に、家具や階段等の狭い場所を掃除する場合は、延長管に第2吸込具117を接続した状態で、操作レバー121を足で踏むと、操作レバー121による第2吸込具117の保持が解除されるので、延長管を持ち上げると、第2吸込具117は、簡単に装着部119から外れ、蓋体123が第3の吸入口124の一部を残して閉じると共に、第2の吸入口122で、直ちに掃除を開始することができる。また、第2吸込具117を装着部119から取り外したときに、給電部133と受電部135とが離れ、電動機134への通電が遮断されるので、第1吸込具116を、床面に放置しても、回転ブラシ130が回転することが無く、安全である。

**【0019】**

10

なお、蓋体123が第3の吸入口124の一部を残して閉じるのは、万が一、第2の吸入口122が、何らかの原因で完全に塞がれても、第3の吸入口124より外気を吸引して、電動送風機が異常過熱するのを防止するためのものである。

**【0020】**

以上の構成により、第1吸込具116と第2吸込具117とを腰を屈めることなく切り換えることができ、通常の床面の掃除から階段等の狭い場所の掃除に簡単に切り換えることができる利便性を有している。

**【特許文献1】特開2001-314358号公報**

**【特許文献2】特開2004-283216号公報**

**【発明の開示】**

20

**【発明が解決しようとする課題】****【0021】**

しかしながら、上記特許文献1に記載された従来の電気掃除機用吸込具の構成では、第2吸込具103が第1吸込具102に装着されたとき、第1吸込具102の第1の吸入口104が前側に位置し、第2吸込具103の第2の吸入口108が後ろ側に位置し、第1の吸入口104と第2の吸入口108とが前後方向でずれているため、吸引風がスムーズに流れず圧損が大きくなつて塵埃の吸引性能が低下したり、紙くずなどさばる塵埃が、途中で引っ掛かるなどといった課題があった。更に、第1吸込具102には、塵埃を掻き上げる為の回転ブラシなどが設けられていないため、特に掃除面がじゅうたんなどの場合、塵埃の除去性能が悪いという課題があった。

30

**【0022】**

また、第1の吸入口104と第2の吸入口108とが前後方向でずれているため、電気掃除機用吸込具101の前後方向の寸法が大きくなり、電気掃除機用吸込具101が大型化するといった課題も有った。

**【0023】**

また、上記特許文献2に記載された従来の電気掃除機用吸込具の構成では、第1の吸入口118に、電動機134で回転駆動される回転ブラシ130が設けられているので、じゅうたんなどの被掃除面からの塵埃の除去性能が良いが、電動機134に通電するため、給電部133、受電部135などの電気部品が必要になり、構造が複雑になり、しかも部品点数が増加するため、第1吸込具116が高価で、しかも重くなるという課題があった。

40

**【0024】**

また、第1の吸入口118から吸引された塵埃を含む空気が、開口面積が小さく、また前端に設けられた第3の吸入口124を経て吸引されるようになつてゐるので、電気掃除機用吸込具115の奥行き寸法が大きくなると共に、吸引通路が長くなつて圧損が大きくなり清掃効果が低下したり、蓋体123を開ける機能も必要になるため、構造が複雑になり、製造コストが上昇するなどといった課題があった。また、開口面積が小さい第3の吸入口124を経て吸引されるようになつてゐるので、紙くずなどの大きな塵埃が吸引通路内で引っ掛かるなどの課題があった。

**【0025】**

50

本発明は、上記従来の課題を解決するもので、小型、安価で、塵埃除去性能に優れ、圧損が小さく、吸引性能に優れた電気掃除機用吸込具及び電気掃除機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0026】

上記従来の課題を解決するために、本発明の電気掃除機用吸込具は、第1回転ブラシを回転自在に収納するブラシ室を有すると共に、底面に第1の吸入口を有する第1吸込具と、底面に第2の吸入口を有し両側壁に略半円状の切り欠き部を設けると共に前記第1吸込具に着脱自在に装着される第2吸込具とからなり、前記第2吸込具を前記第1吸込具に装着したときに、前記第2の吸入口の少なくとも前部が前記第1回転ブラシの上方に位置すると共に前記ブラシ室と連通され、かつ前記第1回転ブラシが前記切り欠き部内に位置するようにしたことで、第2吸込具を第1吸込具に装着したとき、第2の吸入口が、従来のものに比べ前側に位置して、第1の吸入口に近くなるので、その間の空気圧損が少くなり塵埃吸引性能が向上すると共に、電気掃除機用吸込具全体の奥行き寸法が小さくなり、使い勝手が向上する。また、第1吸込具に第1回転ブラシを設けたことにより、掃除面から塵埃を効率よく掻き上げることができる。また、第1回転ブラシが前記切り欠き部内に位置することにより、第1吸込具は、第2吸込具をより低い位置で保持できるようになり、電気掃除機用吸込具全体の高さを低くし、使用勝手を向上させることができる。

10

【0027】

また、本発明の電気掃除機は、電動送風機を内蔵する掃除機本体と、請求項1～5のいずれか1項に記載の電気掃除機用吸込具を備えたもので、吸引性能、使用勝手に優れた電気掃除機を提供することができる。

20

【発明の効果】

【0028】

本発明の電気掃除機用吸込具及び電気掃除機は、小型、安価で、圧損が小さく、塵埃吸引性能に優れたものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

第1の発明は、第1回転ブラシを回転自在に収納するブラシ室を有すると共に、底面に第1の吸入口を有する第1吸込具と、底面に第2の吸入口を有し両側壁に略半円状の切り欠き部を設けると共に前記第1吸込具に着脱自在に装着される第2吸込具とからなり、前記第2吸込具を前記第1吸込具に装着したときに、前記第2の吸入口の少なくとも前部が前記第1回転ブラシの上方に位置すると共に前記ブラシ室と連通され、かつ前記第1回転ブラシが前記切り欠き部内に位置するようにしたことで、第2吸込具を第1吸込具に装着したとき、第2の吸入口が、従来のものに比べ前側に位置して、第1の吸入口に近くなるので、その間の空気圧損が少くなり塵埃吸引性能が向上すると共に、電気掃除機用吸込具全体の奥行き寸法が小さくなり、使い勝手が向上する。また、第1吸込具に第1回転ブラシを設けたことにより、掃除面から塵埃を効率よく掻き上げることができる。また、第1回転ブラシが前記切り欠き部内に位置することにより、第1吸込具は、第2吸込具をより低い位置で保持できるようになり、電気掃除機用吸込具全体の高さを低くし、使用勝手を向上させることができる。

30

【0030】

第2の発明は、特に、第1の発明の第2吸込具を第1吸込具から取り外したときに、切り欠き部を塞ぐ閉塞手段を設けたもので、第2吸込具を第1吸込具から取り外して、第2吸込具単体で掃除をする際に、閉塞手段により切り欠き部から外気が入らないので、第2の吸入口からの塵埃吸引性能が低下することが無い。

40

【0031】

第3の発明は、特に、第1または第2の発明の第2吸込具に、第1回転ブラシを回転駆動する駆動手段を設けたもので、駆動手段がモータ等の電気部品の場合、それを第1吸込具に設けようとすると、第1吸込具と第2吸込具を電気的に接続するための接点や端子な

50

どの電気部品が必要になるが、その駆動手段を、第2吸込具に設けることで、そのような電気部品が不要となり、電気掃除機用吸込具を安価に構成することができる。

#### 【0032】

第4の発明は、特に、第3の発明の第2吸込具に、動作時に、駆動手段への通電を遮断する遮断手段を設け、第1吸込具に、前記第1吸込具が掃除面より離れたときに、前記遮断手段を動作させる動作体を設けたもので、第2吸込具を第1吸込具に装着して通常の掃除作業を行なっているときに、第1吸込具が掃除面から離れると、遮断手段が動作して、駆動手段への通電が遮断されるので、安全である。しかも、電気部品のひとつである遮断手段を第1吸込具側に設ける必要がないので、第1吸込具と第2吸込具を電気的に接続するための接点や端子などの電気部品が不要になり、第1、第2吸込具の構成が簡略化され、安価に形成することができる。10

#### 【0033】

第5の発明は、特に、第3または第4の発明の第2吸込具に、駆動手段で回転駆動される第2回転ブラシを設け、前記第2回転ブラシで第1回転ブラシを直接回転駆動するようにしたものの、駆動手段から第1回転ブラシへの回転動力の伝達構成が簡素化されるので、安価でしかも組み立てが容易になる。

#### 【0034】

第6の発明は、電動送風機を内蔵する掃除機本体と、請求項1～5のいずれか1項に記載の電気掃除機用吸込具を備えたもので、吸引性能、使用勝手に優れた電気掃除機を提供することができる。20

#### 【0035】

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って本発明が限定されるものではない。

#### 【0036】

##### (参考の形態1)

図1は、本発明の第1の参考の形態における電気掃除機用吸込具を接続した電気掃除機の全体斜視図、図2は、同電気掃除機用吸込具の第1吸込具と第2吸込具の着脱の様子を示す斜視図、図3(a)は、同第2吸込具の断面図、(b)は、同第2吸込具の裏面図、図4は、同電気掃除機用吸込具の断面図(第2吸込具を第1吸込具に装着した状態)である。30

#### 【0037】

図1～4において、本参考の形態における電気掃除機用吸込具が接続される電気掃除機1は、電動送風機(図示せず)を内蔵する掃除機本体7と、一端がホース継ぎ手5を介し掃除機本体7の前部に接続されるホース6と、ホース6の他端に設けられた手元ハンドル4に着脱自在に連結される延長管2を備え、延長管2の先端に、本実施の形態における電気掃除機用吸込具3(以下「吸込具3」という)が接続される。

#### 【0038】

吸込具3は、主に広い床面の清掃に用いられる第1吸込具10と、第1吸込具10より小型で、第1吸込具10に設けた収納凹部26に着脱自在に装着されると共に、家具や狭い場所の清掃に使用される第2吸込具11から構成されている。40

#### 【0039】

第1吸込具10は、幅広で、前面及び両側面が、家具(図示せず)などへの傷付きを防止するためのバンパー17が取着された吸込部24と、その中央部分から後方に突出する走行部25を有し、平面形状が略Tの字状に形成され、収納凹部26は、吸込部24の前部から走行部25にかけて形成されている。

#### 【0040】

第1吸込具10は、収納凹部26に装着された第2吸込具11を取り外す際に足などで踏み込む操作レバー19と、収納凹部26の両内壁に設けられ出没自在で操作レバー19に連結された固定爪20と、走行用の回転自在の車輪21を備えている。

#### 【0041】

10

20

30

40

50

固定爪20は、通常、図示しない付勢手段により、収納凹部26の中央に向かって突出するように付勢され、その付勢手段の付勢力に抗して操作レバー19を下方に押し下げるにより、固定爪20が、第1吸込具10の本体10a内に没するようになっている。

#### 【0042】

第1吸込具10の吸込部24は、底面に横長の第1の吸入口23を有し、第1の吸入口23に臨むように回転自在に第1回転ブラシ13を収納するブラシ室14を備え、収納凹部26の底面の第1回転ブラシ13の上方に位置する部分には、連通口15が配されている。

#### 【0043】

ブラシ室14の前壁14aの、第1回転ブラシ13の回転中心Cより下方に位置する部分には、空気取り入れ用のスリット18が、左右に横長に設けられている。 10

#### 【0044】

第1回転ブラシ13は、略棒状の回転軸13aと、回転軸13aの外周長手方向に配され床面上の塵埃を掻き取る清掃片13bから構成されている。

#### 【0045】

第2吸込具11は、底面に第2の吸入口29を有する吸気ヘッド30と、吸気ヘッド30に回動連結部31を介して回動及び傾動自在に連結されると共に延長管2に連結するための連結管32から構成されている。 20

#### 【0046】

吸気ヘッド30の下面の前部と後部のそれぞれには、掃除面への傷付きを防止すると共に、吸気ヘッド30の下面と掃除面との間に所定の隙間を確保するための起毛布33が貼着されている。なお、起毛布33は、シート面上に細かい毛を密集起毛させたものであるが、ブラシ、フェルト等を用いても良い。 20

#### 【0047】

第2吸込具11の吸気ヘッド30の両側面には、第1吸込具10に設けた固定爪20が嵌合する固定穴34が設けられている。

#### 【0048】

本参考の形態では、第2吸込具11を第1吸込具10の収納凹部26に収納すると、第1吸込具10に設けた固定爪20が、第2吸込具11に設けた固定穴34に嵌合し、第2吸込具11が確実に固定されると共に、第2の吸入口29が、第1吸込具10に設けた連通口15に気密に重なって、第2の吸入口29と第1吸込具10のブラシ室14とが連通するようになっている。 30

#### 【0049】

尚、本参考の形態では、第1回転ブラシ13の上方に位置する連通口15の前後方向の幅寸法と、第2の吸入口29のそれとほぼ同一にしているが、本発明はこれに限定されるものではなく、第2吸込具11単体で使用する際の吸引性能や騒音を考慮して、第2の吸入口29の前後方向での幅寸法を、連通口15のそれより大にしてもかまわない。その場合は、少なくとも、第2の吸入口29の前部を、連通口15に合わせるようにすれば良い。 40

#### 【0050】

また、第1吸込具10の収納凹部26に装着された第2吸込具11を取り外す時は、操作レバー19を押し下げることにより、収納凹部26に設けた固定爪20が本体10a内に没して、固定爪20と固定穴34との嵌合が外れるので、第2吸込具11を延長管2に接続したままで、第1吸込具10から簡単に取り外す事ができる。

#### 【0051】

以上のように構成された本参考の形態における吸込具3の動作、作用は以下の通りである。

#### 【0052】

通常の床面や絨毯を清掃するときは、第1吸込具10の収納凹部26に第2吸込具11を装着して行なう。この状態では、第1吸込具10側の固定爪20が、第2吸込具11の 50

固定穴 3 4 に嵌合しているので、ホース 6 の手元ハンドル 4 を左右、前後に操作しても第 2 吸込具 1 1 が、第 1 吸込具 1 0 から外れることは無い。

#### 【 0 0 5 3 】

そして掃除機本体 7 を、例えば、床面上で運転すると、それに内蔵された電動送風機による吸引力が、ホース 6 、延長管 2 、第 2 吸込具 1 1 の連結管 3 2 、第 2 の吸入口 2 9 、連通口 1 5 、ブラシ室 1 4 を経て第 1 の吸入口 2 3 に作用し、床面上の塵埃が空気と共に、第 1 の吸入口 2 3 から吸引され、ブラシ室 1 4 、連通口 1 5 、第 2 の吸入口 2 9 、連結管 3 2 、延長管 2 、ホース 6 を経て、掃除機本体 7 内の集塵室（図示せず）に至り、そこで塵埃が捕獲され、綺麗になった空気は、電動送風機を冷却した後、掃除機本体 7 の後部から排出される。尚、吸込具 3 を床面に置いたときは、車輪 2 1 により、第 1 吸込具 1 0 の底面と床面との間に所定の隙間が形成され、外気のほとんどは、第 1 の吸入口 2 3 から吸引され、スリット 1 8 からは、外気はあまり吸引されない。10

#### 【 0 0 5 4 】

一方、絨毯を清掃するために、第 1 吸込具 1 0 を絨毯上に置いて、掃除機本体 7 を運転すると、第 1 の吸入口 2 3 が絨毯の毛で塞がれるため、外気がスリット 1 8 から勢い良く吸引され、その吸引風が、第 1 回転ブラシ 1 3 の中心 C より下方の清掃片 1 3 b に勢い良く当たり、第 1 回転ブラシ 1 3 が、反時計方向に高速で回転する。これにより絨毯の毛に付着した塵埃は、第 1 回転ブラシ 1 3 の清掃片 1 3 b で効率よく掻き出され、スリット 1 8 から流入する外気と共に、集塵室内に吸引されていく。20

#### 【 0 0 5 5 】

次に、狭い場所や、家具などを清掃するときは、第 1 吸込具 1 0 を床面に置いたままで、操作レバー 1 9 を足で踏むだけで、第 1 吸込具 1 0 側の固定爪 2 0 が、本体 1 0 a 内に没し、第 2 吸込具 1 1 の固定穴 3 4 から外れるので、第 2 吸込具 1 1 を延長管 2 に接続した状態で簡単に第 1 吸込具 1 0 から取り外すことができ、直ちに狭い場所や、家具などを清掃することができる。20

#### 【 0 0 5 6 】

家具や狭い場所の清掃後、第 2 吸込具 1 1 を、床面に置いた第 1 吸込具 1 0 の収納凹部 2 6 に装着するだけで、再び第 1 吸込具 1 0 を用いて床面などの通常の被掃除面の掃除を効率よく行なうことができる。

#### 【 0 0 5 7 】

前述したように、第 2 吸込具 1 1 の吸気ヘッド 3 0 と連結管 3 2 との間には、左右方向に回動自在に連結する回動連結部 3 1 が設けられており、第 2 吸込具 1 1 が第 1 吸込具 1 0 に装着された状態では、図 1 に示すように連結管 3 2 に延長管 2 を介して連結された手元ハンドル 4 の上げ下げ動作に対応して、連結管 3 2 は、回動連結部 3 1 に対し上下回動する。30

#### 【 0 0 5 8 】

また、手元ハンドル 4 を回動させる動き、即ち第 1 吸込具 1 0 の進路方向を左右いずれかの方向に変更するハンドル操作がなされるときには、進路方向に手元ハンドル 4 を回動させる動きが自然になされるので、回動連結部 3 1 に回動力が加わると、第 1 吸込具 1 0 の後方側に回動連結部 3 1 があるため、軸の回動方向に第 1 吸込具 1 0 が回動する動きが働き、スムーズに第 1 吸込具 1 0 の進路変更ができる。40

#### 【 0 0 5 9 】

尚、第 2 吸込具 1 1 を第 1 吸込具 1 0 から離脱した状態では、第 2 吸込具 1 1 の吸気ヘッド 3 0 が自由に左右に回動すると扱い難くなるので、第 2 吸込具 1 1 を第 1 吸込具 1 0 から離脱した時に、吸気ヘッド 3 0 の回動をロックする回動ロック手段（図示せず）を第 2 吸込具 1 1 に内設し、第 2 吸込具 1 1 を第 1 吸込具 1 0 に装着したときに、第 1 吸込具 1 0 に設けた突起（図示せず）で、回動ロック手段による吸気ヘッド 3 0 の回動ロックを解除するようすれば、より使用勝手の良い吸込具 3 を提供することができる。

#### 【 0 0 6 0 】

以上のように構成された本参考の形態における吸込具 3 によれば、第 2 吸込具 1 1 を第50

1 吸込具 10 に装着した状態では、幅広の第 1 吸込具 10 により一般的な電気掃除機と同様に被掃除面の掃除を効率よく行なうことができ、第 1 吸込具 10 が入らないような狭い場所や階段などを掃除する場合など、必要に応じて操作レバー 19 を足踏みすると、腰を屈めることなく第 1 吸込具 10 から第 2 吸込具 11 を離脱させることができ、第 2 吸込具 11 だけを用いた掃除ができるので、先端ノズルを付け替える面倒な作業は解消される。

#### 【0061】

また、第 2 吸込具 11 を離脱した第 1 吸込具 10 は、被掃除面にあるので、第 2 吸込具 11 だけを用いての掃除が終わったら、その第 2 吸込具 11 を第 1 吸込具 10 に押し入れると即座に、通常の床掃除に移ることができる。

#### 【0062】

また、第 2 吸込具 11 を第 1 吸込具 10 に装着したとき、第 2 の吸入口 29 が、従来のものに比べ前側に位置して、吸込具 3 の前後方向で第 1 の吸入口 23 に近くなるので、その間の空気圧損が少くなり塵埃吸引性能が向上すると共に、吸込具 3 全体の奥行き寸法が小さくなり、使い勝手が向上する。

#### 【0063】

また、車輪 21 を、第 2 吸込具 11 に設けた回動連結部 31 の回動支点より後方に配設しているので、手元ハンドル 4 の操作により、第 2 吸込具 11 を第 1 吸込具 10 に装着するとき、車輪 21 を支点として第 1 吸込具 10 の前部が立ち上がったり、前方に走行してしまうことがなく、非常に使用勝手が良い。

#### 【0064】

##### (実施の形態 1)

図 5 (a) は、本発明の第 1 の実施の形態における電気掃除機用吸込具の第 2 吸込具の側面図、(b) は、同電気掃除機用吸込具の断面図（第 2 吸込具を第 1 吸込具に装着した状態）である。尚、上記第 1 の参考の形態における電気掃除機用吸込具と同一部分については、同一符号を付してその説明を省略する。

#### 【0065】

図 5において、本実施の形態における電気掃除機用吸込具 35 は、第 1 吸込具 36 と、第 1 吸込具 36 に設けた収納凹部 37 に着脱自在に装着される第 2 吸込具 38 から構成されている。第 2 吸込具 38 の両側面には、半円状の切り欠き部 39 と、回動軸 40 を中心に回動自在で、前記切り欠き部 39 を塞ぐ閉塞手段 41 が設けられており、他の構成は、上記第 1 の参考の形態における第 2 吸込具 11 と同一である。

#### 【0066】

本実施の形態では、閉塞手段 41 は、略半円板状で、第 2 吸込具 38 の両側面の裏側に配置され、第 2 吸込具 38 単体のときは、図 5 (a) に示すように自重で下がって、切り欠き部 39 を塞いでいる。

#### 【0067】

一方、第 1 吸込具 36 に設けた収納凹部 37 は、上記第 1 の参考の形態における収納凹部 26 より深く形成されており、第 2 吸込具 38 をその収納凹部 37 に装着したときに、第 2 吸込具 38 の切り欠き部 39 の周縁 39a が、第 1 回転ブラシ 13 の略上半分を覆うように、すなわち、第 1 回転ブラシ 13 の略上半分が、切り欠き部 39 内に位置するよう構成されている。

#### 【0068】

42 は、第 1 吸込具 36 の収納凹部 37 の側壁に設けた規制ピンで、第 2 吸込具 38 を収納凹部 37 に装着する際に、閉塞手段 41 の下縁に当接して、その閉塞手段 41 を上方に回動させる働きをすると共に、第 2 吸込具 38 を収納凹部 37 に完全に装着したときに、切り欠き部 39 を全開するように配置されている。

#### 【0069】

以上のように本実施の形態によれば、第 2 吸込具 38 を第 1 吸込具 36 に装着したときに、第 1 回転ブラシ 13 の上半分が切り欠き部 39 内に位置することにより、第 1 吸込具 36 は、第 2 吸込具 38 をより低い位置で保持できるようになり、吸込具 35 全体の高さ

を低くし、使用勝手を向上させることができる。

**【0070】**

また、第2吸込具38単体で掃除作業を行なうために、第2吸込具38を第1吸込具36から取り外したときは、閉塞手段41が、規制ピン42から離れ、自重で降りてきて、切り欠き部39を塞ぐので、切り欠き部39から外気が入らず、第2吸込具38の底面に設けた第2の吸入口43からの塵埃吸引性能が低下することが無い。

**【0071】**

(実施の形態2)

図6(a)は、本発明の第2の実施の形態における電気掃除機用吸込具の第2吸込具の断面図、(b)は、同第2吸込具の裏面図、図7は、同電気掃除機用吸込具の断面図(第2吸込具を第1吸込具に装着した状態)である。なお、上記第1の参考の形態と同一部分については、同一符号を付してその説明を省略する。

10

**【0072】**

図6、7において、本実施の形態における電気掃除機用吸込具45(以下、「吸込具45」という)は、第1吸込具46と、第1吸込具46に設けた収納凹部47に着脱自在に装着されると共に底面に第2の吸入口49を有する第2吸込具48から構成されている。

**【0073】**

第2吸込具48は、第2の吸入口49に臨むように回転自在に配された第2回転ブラシ50と、モータなどからなり、第2回転ブラシ50をベルト51を介して回転駆動する駆動手段52を備えている。

20

**【0074】**

第2吸込具48の連結管32には、連結管32に延長管2を接続したときに、延長管2内に配された配線(図示せず)と電気的に接続される受電ピン56と、受電ピン56と駆動手段52を電気的に接続するリード線57が配されている。第2回転ブラシ50は、略棒状の回転軸50aと、回転軸50aの外周長手方向に、しかも放射状に配され掃除面上の塵埃を掻き取る清掃片50bから構成されている。

**【0075】**

本実施の形態では、第2吸込具48を第1吸込具46の収納凹部47に装着したときに、第2回転ブラシ50の清掃片50bと、第1吸込具46に回転自在に設けた第1回転ブラシ13の清掃片13bとが、上下方向でオーバーラップするように、両者の位置関係が設定されている。

30

**【0076】**

次に、本実施の形態における吸込具45の動作、作用について説明する。

**【0077】**

まず、木床などの掃除面を清掃するときは、上記第1の参考の形態同様に、延長管2に接続した第2吸込具48を第1吸込具46の収納凹部47に装着して、掃除機本体7を運転しながら、手元ハンドル4を操作して、第1吸込具46を掃除面で移動させて、掃除面上の塵埃を吸引し、掃除を行なう。

**【0078】**

次に、絨毯などを掃除するときは、延長管2に接続した第2吸込具48を第1吸込具46の収納凹部47に装着して、掃除機本体7を運転すると共に、手元ハンドル4に設けたスイッチ(図示せず)を操作することにより、第2吸込具48に設けた駆動手段52に通電して、第2回転ブラシ50を回転させる。ここで、第2回転ブラシ50が回転することにより、その清掃片50aとオーバーラップする清掃片13bを有する第1回転ブラシ13が回転し、絨毯上の塵埃を効率よく掻き上げ吸引することができる。

40

**【0079】**

また、階段や家具間などの狭い場所を清掃する場合は、上記第1の参考の形態、上記第1の実施の形態同様に、第2吸込具48を延長管2に接続した状態で、第1吸込具46から外して行うようにすれば良い。

**【0080】**

50

特に、本実施の形態における第2吸込具48は、第2回転ブラシ50を備えているので、絨毯が敷き詰められた部屋に置かれた家具同士の間を清掃するのにも極めて好都合である。

#### 【0081】

以上のように、本実施の形態によれば、第1吸込具46に設けた第1回転ブラシ13を回転駆動するための駆動手段52を第2吸込具48に設けたので、第1吸込具46にモータ等の電気部品が不要になり、それに伴い、第1吸込具46と第2吸込具48を電気的に接続するための接点や端子などの電気部品も不要となり、吸込具45を安価に構成することができる。

#### 【0082】

特に、本実施の形態では、清掃片13b、50bをオーバーラップさせて、第2回転ブラシ50で第1回転ブラシ13を直接回転駆動するようにしているので、駆動手段52から第1回転ブラシ13への動力伝達構成が簡素化され、吸込具45の組み立てが容易になり、安価に提供すことができる。

10

#### 【0083】

##### (実施の形態3)

図8(a)は、本発明の第3の実施の形態における電気掃除機用吸込具の断面図(掃除面に置いた状態)、(b)は、同電気掃除機用吸込具の断面図(掃除面から持ち上げた状態)である。なお、上記第1の参考の形態における電気掃除機用吸込具と同一部分については、同一符号を付してその説明を省略する。

20

#### 【0084】

図8において、本実施の形態における電気掃除機用吸込具60(以下「吸込具60」という)は、第1吸込具61と、第1吸込具61に設けた収納凹部62に着脱自在に装着される第2吸込具63から構成され、第2吸込具63の底部に、受電ピン56と駆動手段52との間に電気的に直列に接続されると共に磁気により電源を遮断する遮断手段としてのリードスイッチ64を配している。第2吸込具のその他の構成は、第2の実施の形態における吸込具45と同じである。

#### 【0085】

一方、第1吸込具61の底部には、上下動自在で下端に回転自在のローラー65を有すると共に、付勢手段66で下方に付勢された床面検知棒67と、前記ローラー65が出没するための開口部68と、一端が床面検知棒67の上端に回動自在に軸支され、他端にリードスイッチ64を動作させる動作体となるマグネット片69を取着すると共に途中が、第1吸込具61に固着された支柱70で回動自在に軸支された連結棒71が設けられている。マグネット片69は、位置的には、リードスイッチ64の下方に位置している。

30

#### 【0086】

図8(a)に示すように、吸込具60を床面に置いたときは、床面検知棒67のローラー65が床面に当接して、床面検知棒67が上昇し、反対側のマグネット片69が下方に下りて、マグネット片69の磁気がリードスイッチ64に及ばなくなってリードスイッチ64がON動作するようになっている。逆に、図8(b)に示すように、吸込具60を床面より持ち上げると、床面検知棒67が付勢手段66により、下方に移動し、マグネット片69が、収納凹部62の底壁に当接すると共に、リードスイッチ64にもっとも近づく。これにより、マグネット片69の磁気がリードスイッチ64に作用し、リードスイッチ64がOFF動作するようになっている。

40

#### 【0087】

以上のように構成された本実施の形態における吸込具60の動作、作用は以下の通りである。

#### 【0088】

通常の床面清掃の際は、第2吸込具63を第1吸込具61の収納凹部62に装着して第1吸込具61を床面に置くと、図8(a)に示すような状態となる。この状態では、床面検知棒67のローラー65が床面に当接し、付勢手段66の付勢力に抗して床面検知棒6

50

7が上方に押し上げられ、マグネット片69がリードスイッチ64より最も離れた位置になり、その結果マグネット片69の磁気がリードスイッチ64に及ばなくなり、リードスイッチ64がON動作する。

#### 【0089】

これにより、手元ハンドル4に設けたスイッチ(図示せず)を操作して、駆動手段52に通電し第2回転ブラシ50、第1回転ブラシ13を回転駆動して床面上の塵埃を掻き上げることができる。若し掃除中に、第1吸込具61を一時的に持ち上げると、付勢手段66により、床面検知棒67が下方に移動し、マグネット片69がリードスイッチ64にもつとも近づき、マグネット片69の磁気がリードスイッチ64に作用してリードスイッチ64がOFF動作し、第2回転ブラシ50、第1回転ブラシ13の回転が停止するので、安全である。10

#### 【0090】

また、第2吸込具63を第1吸込具61から外すと、マグネット片69の磁気がリードスイッチ64に及ばなくなって、リードスイッチ64がON動作するので、第2吸込具63単体で、第2回転ブラシ50を回転させながら掃除運転ができるので、使用勝手が良い。。。

#### 【0091】

以上のように、本実施の形態によれば、第2吸込具63を第1吸込具61に装着して通常の掃除作業を行なっているときに、第1吸込具61が掃除面から離れると、リードスイッチ64が動作して、駆動手段52への通電が遮断されるので、安全である。しかも、電気部品のひとつであるリードスイッチ64を第1吸込具61側に設ける必要がないので、第1吸込具61と第2吸込具63を電気的に接続するための接点や端子などの電気部品が不要になり、第1、第2吸込具61、63の構成が簡略化され、安価に形成することができる。20

#### 【0092】

なお、上記実施の形態では、吸込具3、35、45、60を、ホース6、延長管2が連結される床移動型の電気掃除機1に使用した例で説明したが、本発明は、特にその形態に限定されるものでは無く、手元ハンドル付きの小型掃除機で、本体に短い管路で吸込具を取り付けたハンドクリーナと称される電気掃除機に上記吸込具3、35、45又は60を接続してもよく、それにより、ハンドクリーナとしての機能を向上させることができる。30

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0093】

以上のように、本発明に係る電気掃除機用吸込具は、小型で、圧損が少なく塵埃吸引性能に優れたもので、家庭用、業務用、店舗用などといった各種電気掃除機に適用することができるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0094】

【図1】本発明の第1の参考の形態における電気掃除機用吸込具を接続した電気掃除機の全体斜視図

【図2】同電気掃除機用吸込具の第1吸込具と第2吸込具の着脱の様子を示す斜視図40

【図3】(a)同第2吸込具の断面図、(b)同第2吸込具の裏面図

【図4】同電気掃除機用吸込具の断面図(第2吸込具を第1吸込具に装着した状態)

【図5】(a)本発明の第1の実施の形態における電気掃除機用吸込具の第2吸込具の側面図、(b)同電気掃除機用吸込具の断面図(第2吸込具を第1吸込具に装着した状態)

【図6】(a)本発明の第2の実施の形態における電気掃除機用吸込具の第2吸込具の断面図、(b)同第2吸込具の裏面図

【図7】同電気掃除機用吸込具の断面図(第2吸込具を第1吸込具に装着した状態)

【図8】(a)本発明の第3の実施の形態における電気掃除機用吸込具の断面図(掃除面に置いた状態)、(b)同電気掃除機用吸込具の断面図(掃除面から持ち上げた状態)

【図9】従来の電気掃除機用吸込具の斜視図50

【図10】同電気掃除機用吸込具の断面図

【図11】従来の他の電気掃除機用吸込具の斜視図

【図12】同電気掃除機用吸込具の断面図

【図13】同電気掃除機用吸込具の第2吸込具の断面図

【符号の説明】

【0095】

1 電気掃除機

3、35、45、60 電気掃除機用吸込具(吸込具)

7 掃除機本体

10、36、46、61 第1吸込具

10

11、38、48、63 第2吸込具

13 第1回転ブラシ

14 ブラシ室

23 第1の吸入口

29、43、49 第2の吸入口

39 切り欠き部

41 閉塞手段

50 第2回転ブラシ

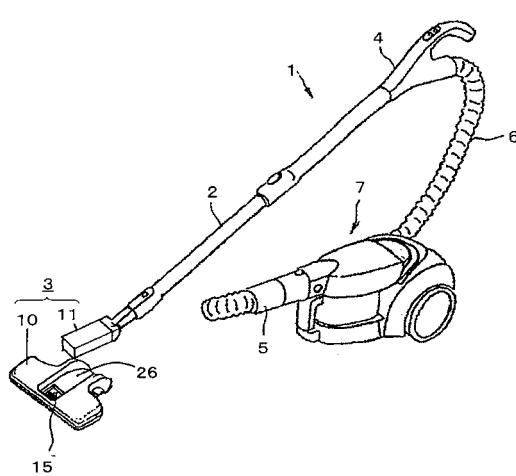
52 駆動手段

64 リードスイッチ(遮断手段)

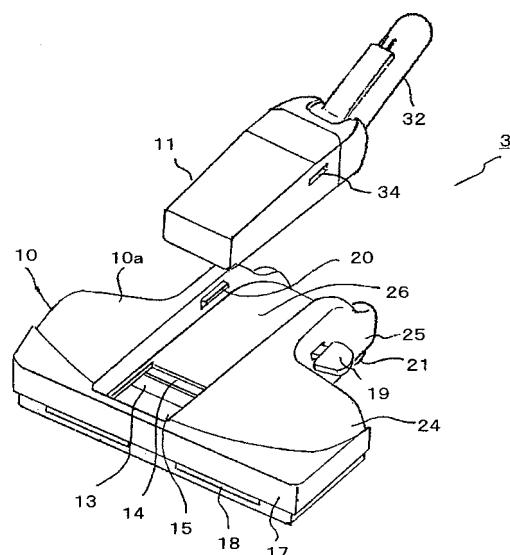
20

69 マグネット片(動作体)

【図1】



【図2】



3 電気掃除機用吸込具(吸込具)

10 第1吸込具

11 第2吸込具

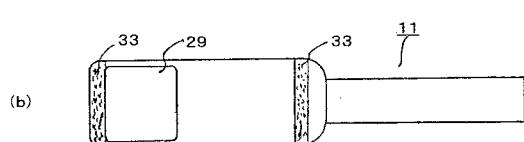
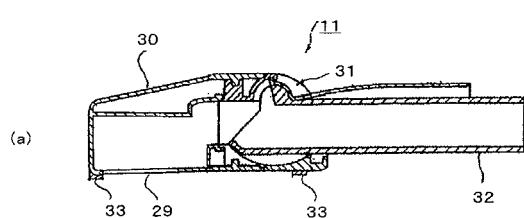
13 第1回転ブラシ

14 ブラシ室

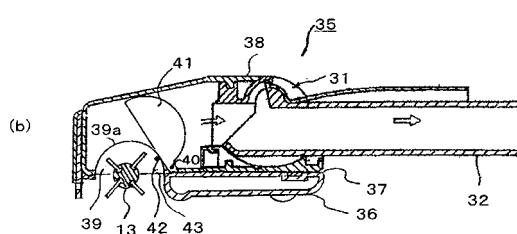
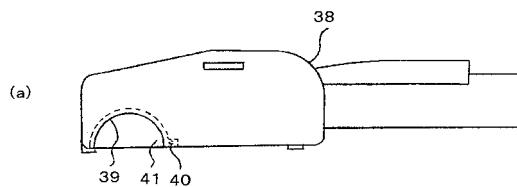
23 第1の吸入口

29 第2の吸入口

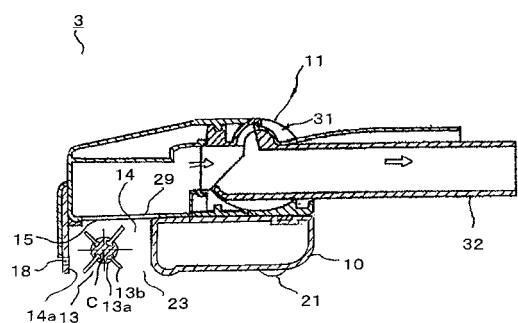
【図3】



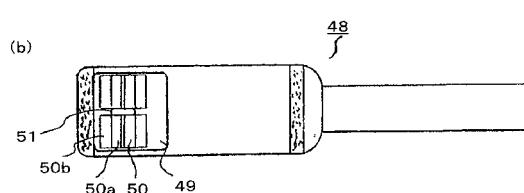
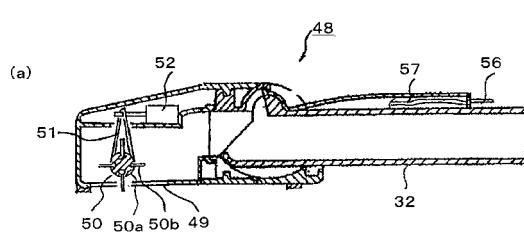
【図5】



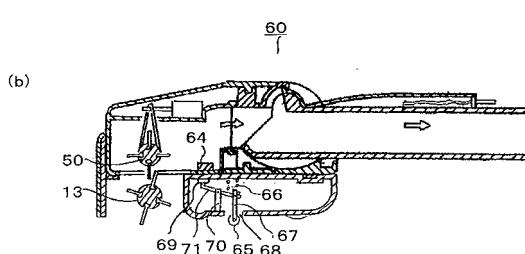
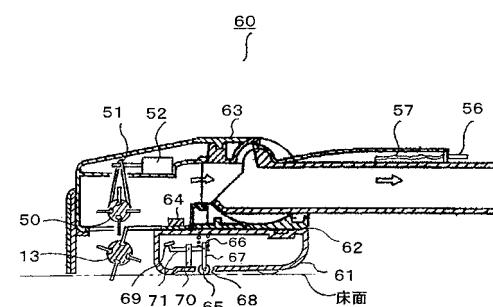
【図4】



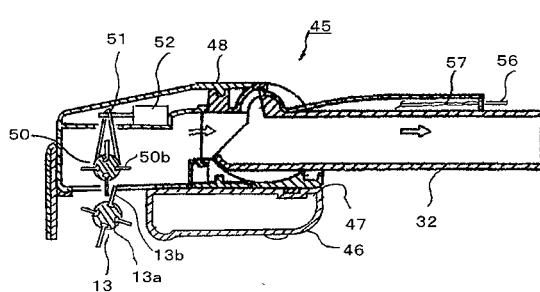
【図6】



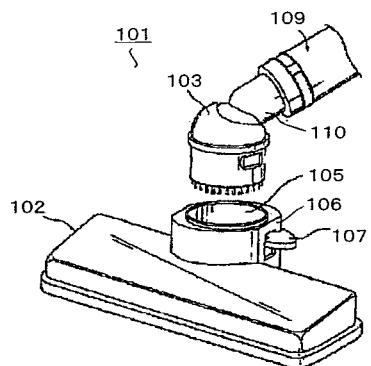
【図8】



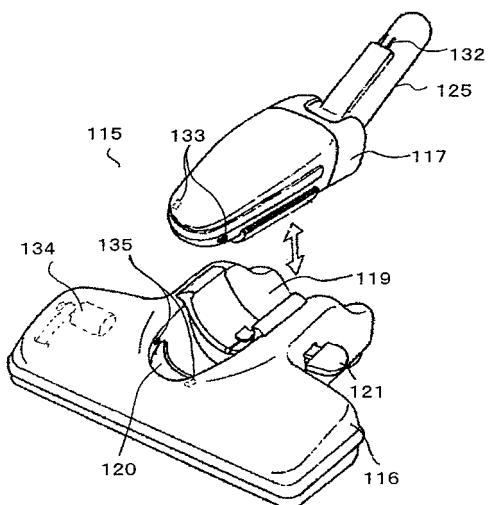
【図7】



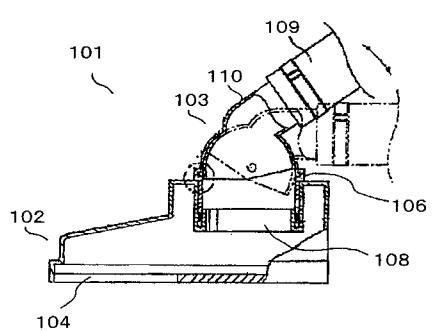
【図 9】



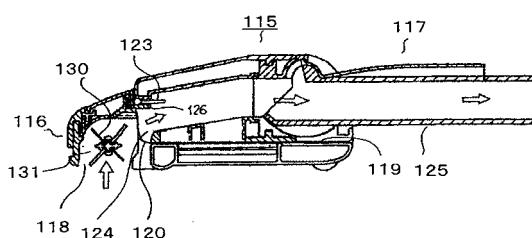
【図 11】



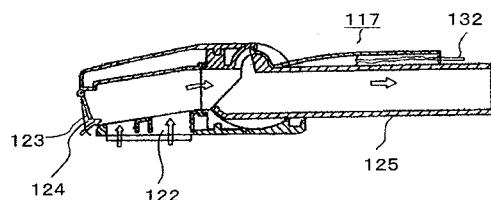
【図 10】



【図 12】



【図 13】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭62-064325(JP,A)  
特開2004-329601(JP,A)  
特開2004-283216(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 47 L 9 / 02  
A 47 L 9 / 04