

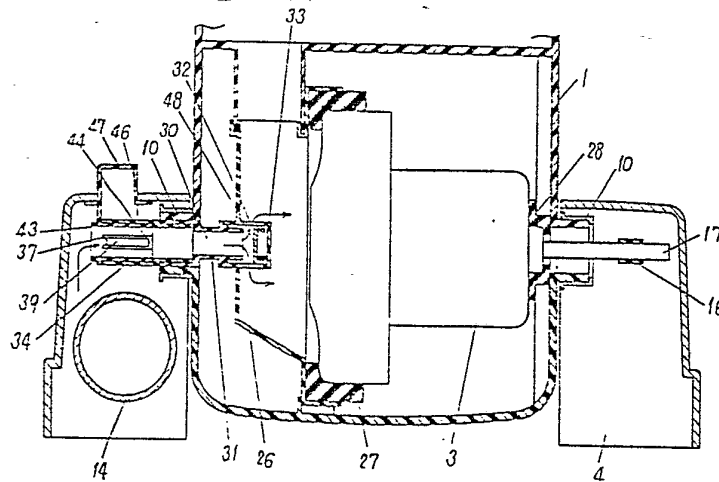


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 3 A 47 L 9/19, 9/00, 5/28		A1	(11) 国際公開番号 WO 81/02971 (43) 国際公開日 1981年10月29日 (29. 10. 81)
(21) 国際出願番号 PCT/JP81/00090 (22) 国際出願日 1981年4月17日 (17. 04. 81) (31) 優先権主張番号 実願昭55-56372 U (32) 優先日 1980年4月23日 (23. 04. 80) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD) [JP/JP] 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/ 出願人 (米国についてのみ) 中田 清一 (NAKADA, Seiichi) [JP/JP] 〒527 滋賀県八日市市林田町1500番地 松仁寮 Shiga, (JP) 吉川 宏三 (YOSHIKAWA, Hiromi) [JP/JP] 〒527 滋賀県八日市市建部塚町254-2 Shiga, (JP) 大野 博司 (OHNO, Hiroshi) [JP/JP] 〒520-21 滋賀県大津市瀬田3丁目23-2 Shiga, (JP) 西島 庸雄 (NISHIJIMA, Tsuneo) [JP/JP] 〒527 滋賀県八日市市建部塚町12-2 Shiga, (JP) 川上 寛 (KAWAKAMI, Hiroshi) [JP/JP] 〒527 滋賀県八日市市林田町1500番地 松仁寮 Shiga, (JP)		(74) 代理人 弁理士 中尾敏男 (NAKAO, Toshio), 外 〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 Osaka, (JP) (81) 指定国 AU, DE, GB, US. 添付公開書類 国際調査報告書	

(54) Title: ALARM DEVICE FOR AN ELECTRIC VACUUM CLEANER

(54) 発明の名称 電気掃除機の警報装置



(57) Abstract

An electric vacuum cleaner in which, when the suction load to a fan motor (3) exceeds a predetermined value, the external air is drawn bypassing a filter (8) and simultaneously generating an alarm sound. Generating and stopping the alarm sound can be performed without direct effects upon the drawing of bypass air to the fan motor (3), which makes the vacuum cleaner more convenient to use and prevents burning out of the fan motor (3).

(57) 要約

この発明は、ファンモータ3の吸引負荷が一定値以上になったとき、フィルター8をバイパスして外部の空気を導入するとともに、警報音を発生させるようにした電気掃除機に関し、ファンモータ3へのバイパス空気導入に影響を与えることなく、警報音の発停を行い得るようにして、使い勝手の向上と、ファンモータ3の焼損事故の防止を図ったものである。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために
使用されるコード

AT	オーストリア	KP	朝鮮民主主義人民共和国
AU	オーストラリア	LI	リヒテンシュタイン
BR	ブラジル	LU	ルクセンブルグ
CF	中央アフリカ共和国	MC	モナコ
CG	コンゴ	MG	マダガスカル
CH	スイス	MW	マラウイ
CM	カメルーン	NL	オランダ
DE	西ドイツ	NO	ノールウエー
DK	デンマーク	RO	ルーマニア
FI	フィンランド	SE	スウェーデン
FR	フランス	SN	セネガル
GA	ガボン	SU	ソヴィエト連邦
GB	イギリス	TD	チャード
HU	ハンガリー	TC	トーゴ
JP	日本	US	米国

電気掃除機の警報装置

発明の名称

電気掃除機

技術分野

- 5 この発明はフィルターの目詰りなどファンモーターの吸引負荷上昇を音により使用者に知らせる警報装置付の電気掃除機に関するものである。

背景技術

- 10 これまでの電気掃除機にあって、ファンモーターの吸引側にフィルターを通らずに直接大気と連通したバイパス通気路を設けるとともに、フィルターが目詰り状態となったり、集塵量が一定値を越えてファンモーターにおける吸引側の圧力が所定値以下となったときのみ開く弁装置をこのバイパス通気路に装備したものがあった。

- 15 上記電気掃除機では、ファンモーターの負荷が一定値を越えると弁装置が開き、これよりバイパス通気路を介して外気がファンモーターに導入され、同ファンモーターの過負荷運転による焼損事故などを未然に防止するものである。

- 20 また、このバイパス通気路に空気流により作動して音を発生する、例えば笛を設け、フィルターの目詰り時などに警報を発するものも見受けられるものである。

- 25 ところで、電気掃除機の実際の使用形態においては、部屋の隅、あるいは家具などの狭い隙間を掃除する際、吸込口を絞った、いわゆる隙間用ノズルが使用される。上記隙間用ノズルは一般の床ノズルに比し吸込口が絞られているところから、空気



- 2 -

- ・ 抵抗が大で、あたかもフィルターが目詰りなどを起しているような状態となるものである。したがって、これまでは、フィルターが目詰りなどを起していない正常時にも隙間用ノズルを使用すると不用意に警報が発せられる問題があった。ここで、
- 5 隙間用ノズル使用時にバイパス通気路を強制的に閉じて警報の発生を止めることも考えられるが、しかし、この場合はファンモーターが過負荷運転中にもかかわらずバイパス空気流が供給されず、ファンモーターの焼損を生起する欠点が出てくる。

発明の開示

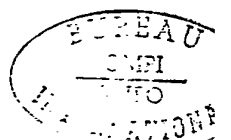
- 10 そこでこの発明はバイパス通気路を閉じることなく警報装置用の空気通路のみを開閉できるようにして、ファンモーターの安全性を確保しつつ警報装置を任意に発停し得るようにしたものである。

以下本発明の実施例について添附図面とともに説明する。

- 15 図面の簡単な説明

- 図は本発明の実施例を示し、第1図はアブライト形電気掃除機の斜視図、第2図は同断面図、第3図、第4図は第2図のA-A'断面図で、第3図はフィルターが目詰りをしていない正常状態を、第4図はフィルター目詰り状態をそれぞれ示す。第5
- 20 図、第6図は警報装置の正断面図で、第5図は警報発生状態を第6図は警報停止状態をそれぞれ示す。第7図は警報装置の側断面図、第8図は同装置の分解斜視図、第9図は隙間用ノズルを使用している状態でのアブライト形電気掃除機の斜視図である。

- 25 発明を実施するための最良の形態



- 3 -

図において、1は底部に車輪2を有するとともに、吸引用のファンモーター3を下方に内蔵した主体、4はこの主体1の下部に枢着した床ノズル、5は主体1の上方へ突設させたハンドル、6はファンモーター3の吸引側に位置して主体1の前方に着脱自在に取着した集塵ケースである。そして、床ノズル4を介して流入する含塵空気は可撓性ホース7を介して集塵ケース6内に至った後、その下方開口部に設けたフィルター8で塵埃が汙過され、次いで、浄化空気のみがファンモーター3を通過して主体1の底部に形成した排気口9から排出される。一方、塵埃は集塵ケース6内にたまって行くもので、適当な時期に集塵ケース6を主体1から外し、さらにフィルター8を離脱してその下方を開放させることで、上記たまった塵埃の廃棄が簡単にできるようにしてある。

上記床ノズル4は主体1の下方両側を挟み込むような形状をなし、同主体1の両側より突出した中空軸10に回転自在に結合されている。11は床ノズル4の底部に開放した吸込口12を有し、また回転ブラシ13を内设した吸引室、14はこの吸引室11より導出した吸引管で、その先端は床ノズル4の後方へのびていて、ここに可撓ホース7の一端に設けた接続管15が着脱自在に接続してある。16はファンモーター3の軸17と回転ブラシ13との間に張架した動力伝達用のベルトである。

また集塵ケース6は、主体1の係止穴18と着脱自在に係合する爪19を下部に、同じく主体1に着脱自在に係合する尾錠20を上部把手21にそれぞれ設けた構成としてある。そしてその背面にはパッキング22を介して主体1の背面通気口23



と気密に連通する吸引口 24 が形成してある。25 は主体 1 の背面通気口 23 と可撓性ホース 7 の他端とを連通する曲管を示す。

一応の空気の流動形態を今一度述べれば、まず、床ノズル 4 の吸込口 12 から吸引室 11 に吸引された空気は吸引管 14 → 5 接続管 15 → 可撓性ホース 7 → 曲管 25 と流動し、主体 1 の背面通気口 23 および吸引口 24 を介して集塵ケース 6 に流入する。次いで、フィルター 8, 風胴 26 を流れてファンモーター 3 に達し、最後に主体 1 の排気口 9 から外部に排出される。なお、ファンモーター 3 はゴムなどの弾性支持体 27, 28 によって主体 1 内に固定されている。

ここで、可撓性ホース 7 の接続管 15 を床ノズル 4 の吸引管 14 より外して第 9 図のように隙間用ノズル 29 を取付けると、床ノズル 4 では不可能な狭い場所の掃除ができるものである。15 この場合、別のホースなどを用いずに可撓性ホース 7 を利用することで一定範囲の掃除が手軽にできるものである。

さて、30 はファンモーター 3 の吸引側に設けた上記フィルター 3 を通らないバイパス通気路で、その一端は大気に直接開放され、他端はファンモーター 3 の吸引側における風胴 26 内に開口されている。20

さらに、上記バイパス通気路 30 の具体的構成を述べると、31 は主体 1 の一方の中空軸 10 の内部に固定した空気導入管で、その一端は風胴 26 と一体形成され、同風胴 26 内に臨む周壁に空気流出口 32 を有する弁ケース 33 に連通させてあり、25 また他端には両端開放状の発音筒 34 が接続してある。上記発

・ 音筒 34 はプラスチックで一体成形し得るよう的一对の半円筒状部材 35 , 36 を円筒状に接合して構成したものであって、上記それぞれの半円筒状部材 35 , 36 には軸方向にのびる長孔 37 , 38 に臨むとともに、各一端を遊端とした振動片 39 , 40 が一体形成してある。この発音筒 34 はその一方を空気導入管 31 の内周面に圧入してこれに固定し、また半円筒状部材 35 , 36 の一方より突設した耳片 41 をビス 42 を介して主体 1 に取着することによって他方が固定してある。43 は発音筒 34 の内周に回動自在に挿入された両端開放状の発音制御筒にして、周壁の一部軸方向には上記長孔 37 , 38 と対応した長孔状の制御口 44 , 45 が形成されており、他の一部には床ノズル 4 の頂壁に形成した開口 46 を介して外へ突出する外部操作子 47 が設けてある。48 は弁ケース 33 内に収納した圧力応動弁で、通常はスプリング 49 の作用で空気導入管 31 の一端開口を閉じており、風胴 26 内の圧力が一定以下となるとスプリング 49 に抗して開動するように設定してある。

上記の構成において、今、床ノズル 4 を用いて掃除しているとき、フィルター 8 が正常である間は風胴 26 内の圧力が所定値より高く、したがって、圧力応動弁 48 は閉状態にある（第 3 図参照）。次に、集塵ケース 6 内の集塵量が増加したり、フィルター 8 が目詰りを生じるとファンモーター 3 の吸引側である風胴 26 の圧力が所定値より低下し、そのため、圧力応動弁 48 はスプリング 49 の力にうち勝って第 4 図のように開動するものである。

これによって、バイパス通気路 30 が開放されるので、ファ



- ・ ンモーター 3 にはフィルター 8 を通らないバイパス空気が流入することとなり、過負荷運転による同ファンモーター 3 の焼損を確実に防止し得るものである。

上記バイパス空気は、一部が発音筒 3 4 の長孔 3 7 , 3 8 および発音制御筒 4 3 の制御口 4 4 , 4 5 を介して、他の一部が直接発音制御筒 4 3 の一端開口より流入するものである。したがって、長孔 3 7 , 3 8 および制御口 4 4 , 4 5 を介して流入するバイパス空気は、その流動過程で振動片 3 9 , 4 0 を振動させ、音を発生するものであり、(第 5 図, 第 7 図参照)、これより使用者はその音によって集塵量の増大, フィルター 8 の目詰り状態を知ることができ、塵埃廃棄、フィルターの除塵などの対策を的確にとることができる。

次に第 9 図のように、可撓性ホース 7 の接続管 1 5 を床ノズル 4 の吸引管 1 4 より外して、同接続管 1 5 に隙間用ノズル 2 9 を接続し、部屋の隅などを掃除する場合は、その隙間用ノズル 2 9 の空気抵抗が大であるところから、集塵量, フィルター 8 が正常であっても圧力応動弁 4 8 が開動するものである。しかるに、上記の様な場合には外部操作子 4 7 を介して発音制御筒 4 3 を回動して、第 6 図のようにその制御口 4 4 , 4 5 と発音筒 3 4 の長孔 3 7 , 3 8 とを不連通状態とする。

その結果、発音筒 3 4 の長孔 3 7 , 3 8 は発音制御筒 4 3 で閉じられて、空気流入が遮断されるので、振動片 3 9 , 4 0 の作動がなくなり、発音しない。

以上より不用意な警報音の発生を防止できるものであるが、このときも発音制御筒 4 3 の一端開口からはバイパス空気が流

- ・ 入し続けるので、ファンモーター 3 の過負荷運転はない。

上記のバイパス空気流入時に、そのバイパス空気量に相当する分だけフィルター 8 を介した正規の吸引空気量が減少するけれども、隙間用ノズル 29 の吸引口が絞られているために吸塵

5 に十分な空気流速が確保される。

そして、隙間用ノズル 29 を用いた掃除は補助的な作業であって、時間的にも短いところから、掃除機の効率に大した影響を及ぼすものではない。

10 なお、上記実施例では発音筒 34 に対して、発音制御筒 43 を回動させるようにしたが、他の手段としては発音制御筒 43 を軸方向に摺動させるものでもよく、要するにバイパス空気量を確保しつつ発音筒 34 の長孔 37, 38 を開閉するものであればいかなる方式のものでもよい。

15 また、2 個以上の振動片 39, 40 の肉厚などを変えてそれぞれ之音質を異ならせ、これより音色のよい和音を発生させることも考えられる。

産業上の利用可能性

20 以上説明したように本発明は、ファンモーターの負荷が所定値以上となるとバイパス空気が導入されてファンモーターの焼損事故などを防止するとともに、音によりそれを報知して使用者に速やかなる対策をとり得るようにしたものであり、また使用者の意志によって警報音の発生を止めることもできるものであり、使い勝手のよい電気掃除機を提供できる。また特に警報音の発生を止める状態下でファンモーターの負荷が増大した場合
25 でも、そのファンモーターへのバイパス空気の導入は確実に行



- 8 -

われるものであり、これより、どのようなときにもファンモーターの焼損事故を防止できるものである。

- 9 -

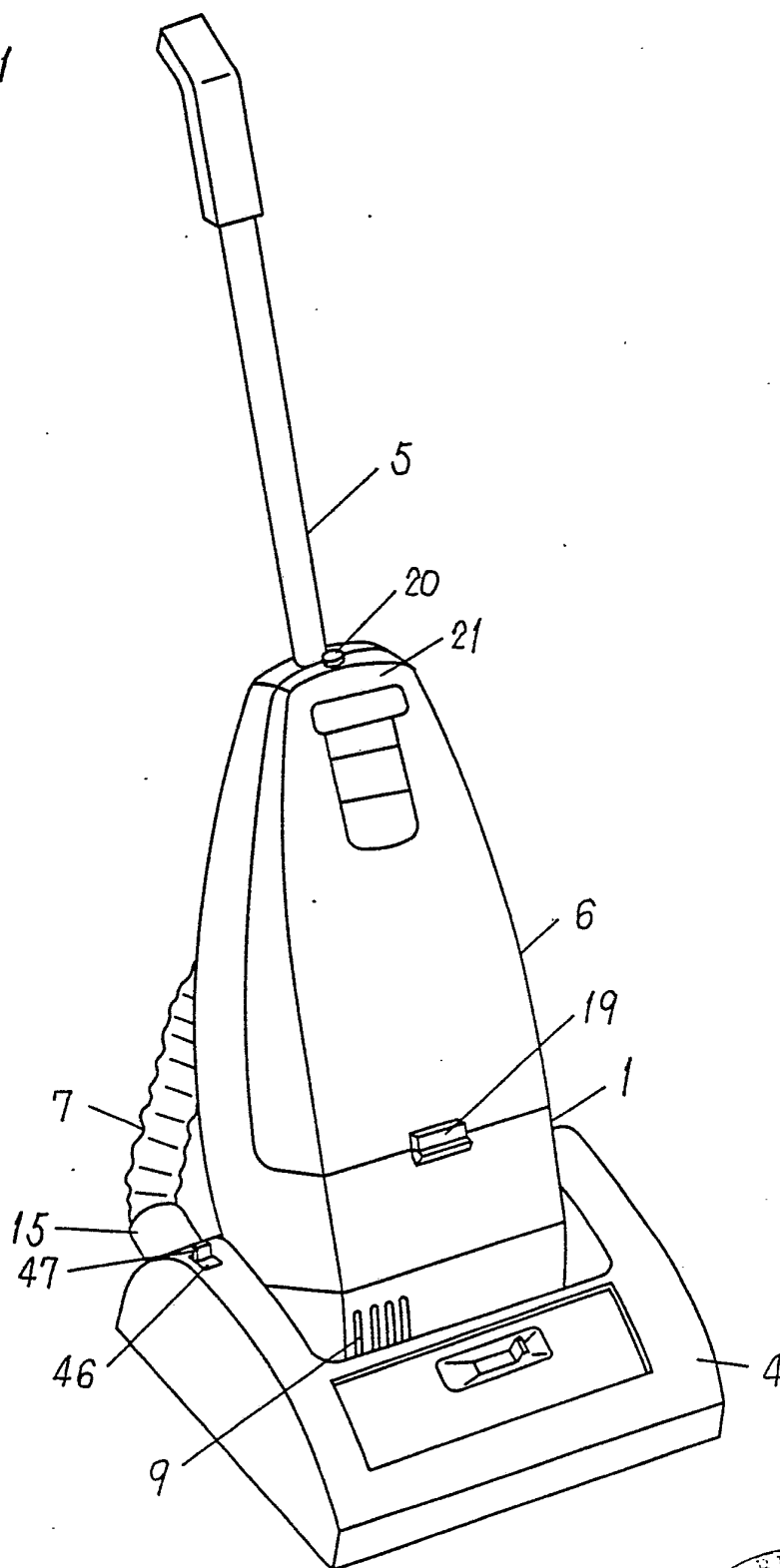
請 求 の 範 囲

1. フィルターをバイパスして直接大気に開放する2系路のバイパス通気路を上記フィルターより下流側のファンモーターの吸引領域に導設し、これらバイパス通気路は前記吸引領域の圧力と応動する圧力応動弁で開閉するように構成し、さらに一方の系路のバイパス通気路には、同バイパス通気路を流れる空気流により作動する警報音発生装置と、外部より任意に操作される開閉装置とを設けたことを特徴とする電気掃除機。
2. 請求の範囲第1項において、警報音発生装置は空気流により振動して音を発生する複数の振動片を有し、かつこれらそれぞれの振動片の発生音を異ならせて合成音を生成させるようにしたことを特徴とする電気掃除機。
3. 請求の範囲第1項において、同心円的に接合した両端開放状の発音筒および発音制御筒をバイパス通気路に連設し、上記一方の発音筒は振動片を臨ませた孔を、他方の発音制御筒は上記孔と対応する制御口をそれぞれ有し、発音筒に対する発音制御筒の相対的変位によって孔と制御口との連通—不連通を制御したことを特徴とする電気掃除機。
4. 請求の範囲第1項において、ファンモーター、集塵装置などを内蔵した主体の中空軸に床ノズルを回動自在に結合し、上記中空軸の中空部を介してバイパス通気路を構成したことを特徴とする電気掃除機。



- 1 -

Fig. 1



- 2 -

Fig. 2

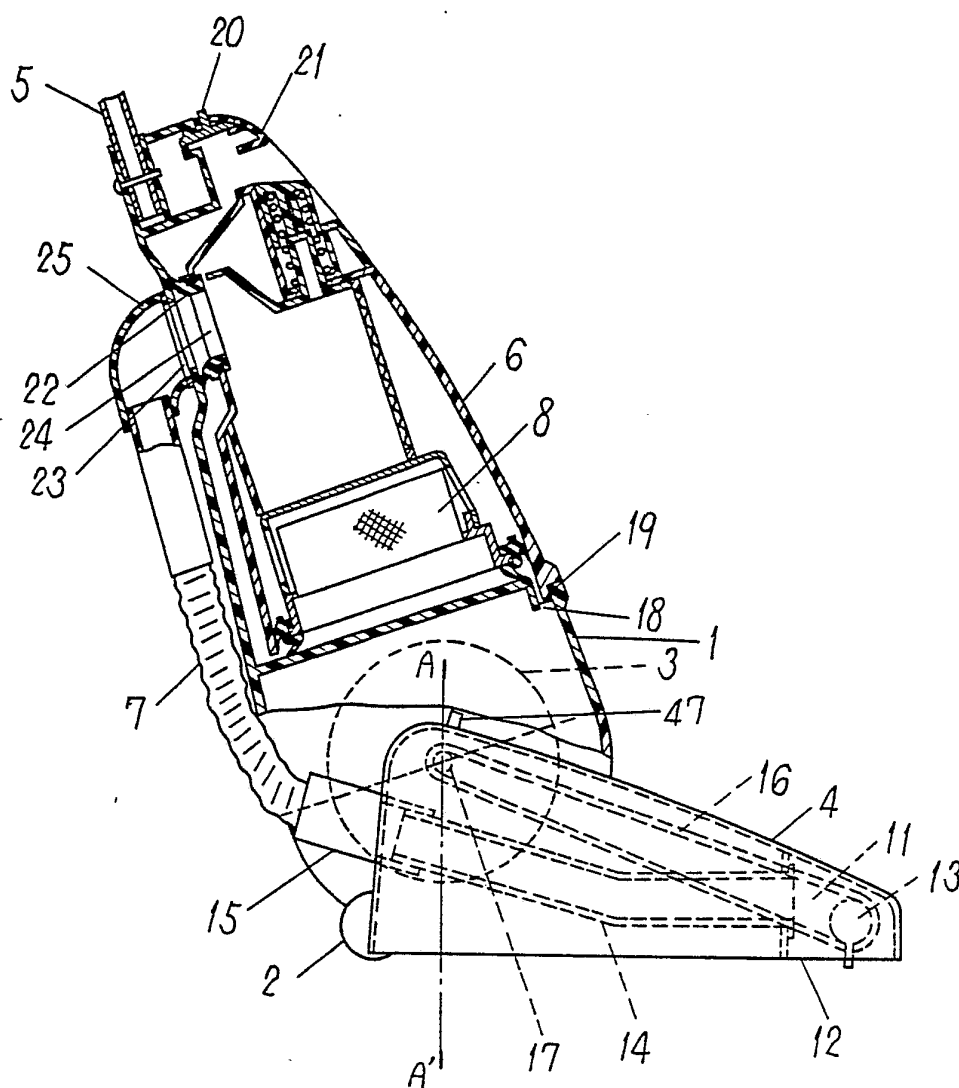
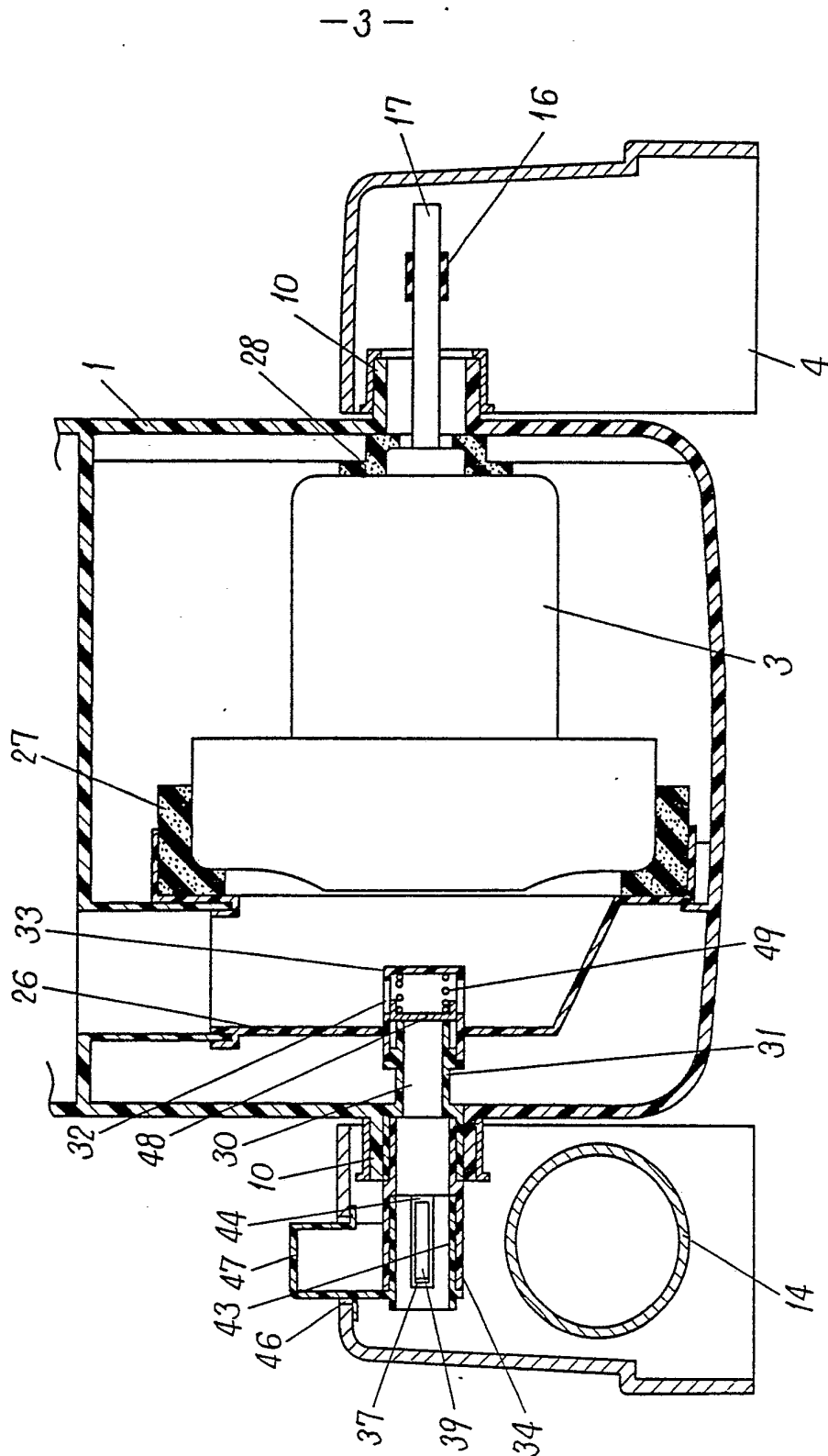


Fig. 3



- 4 -

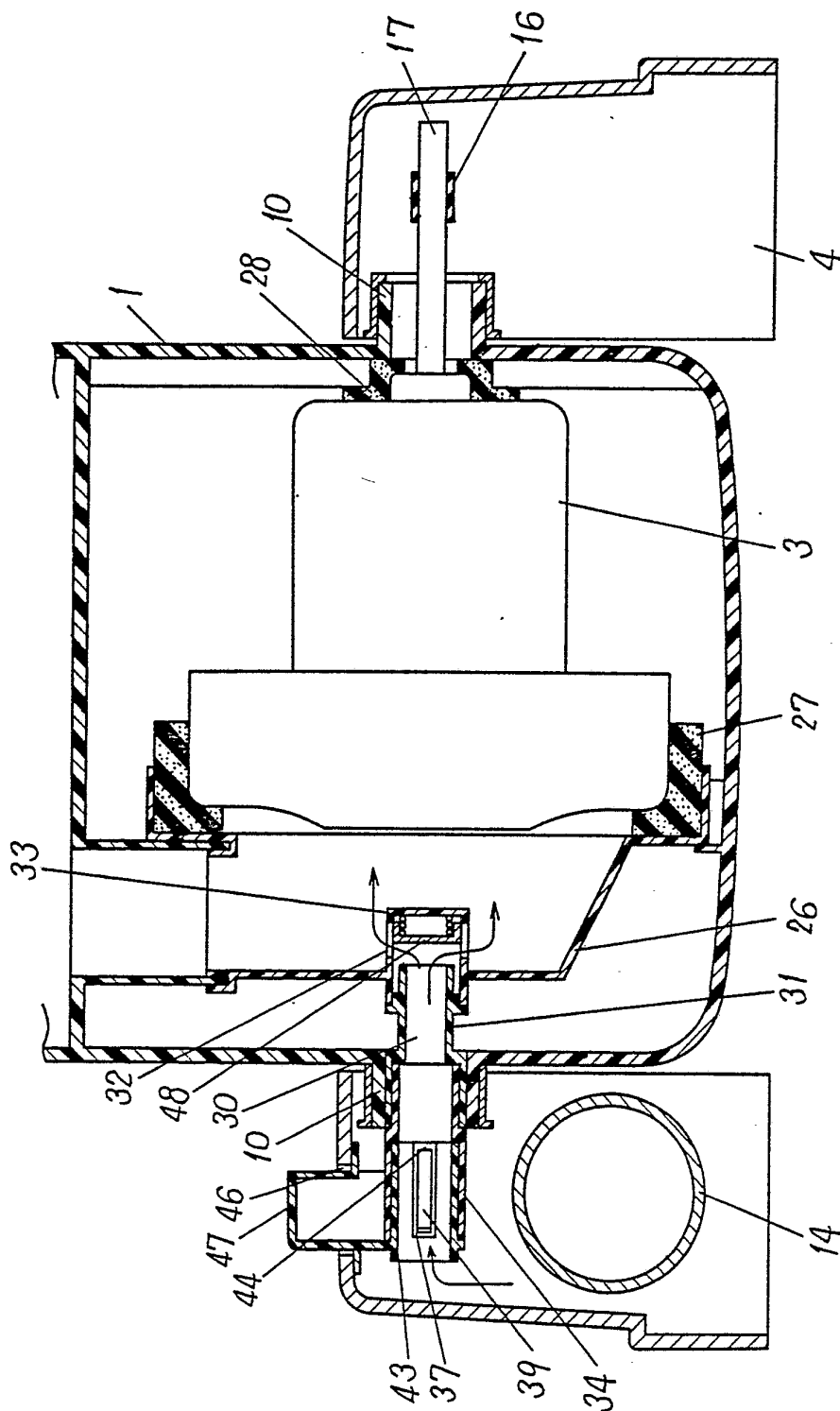


Fig. 4

- 5 -

Fig. 5

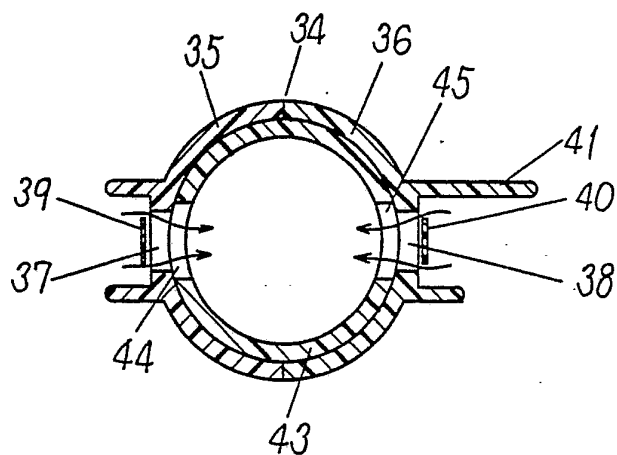


Fig. 6

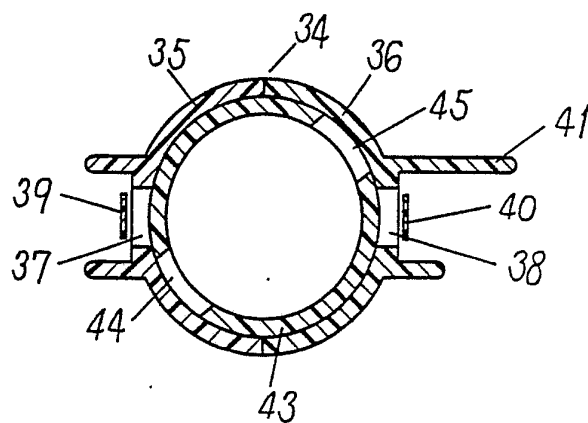


Fig. 7

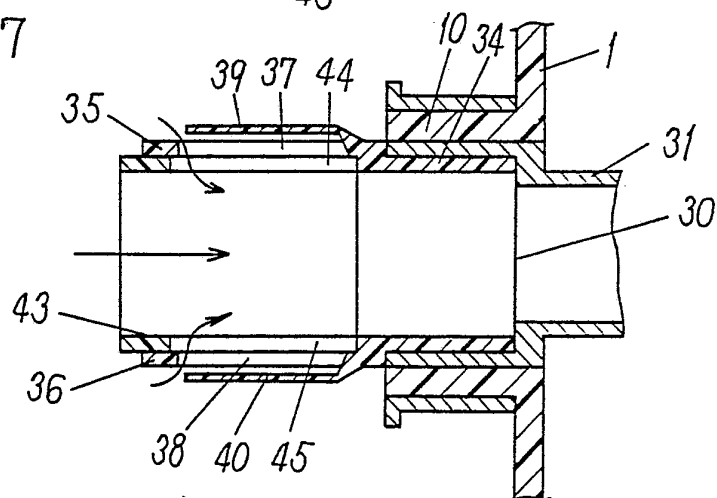


Fig. 8

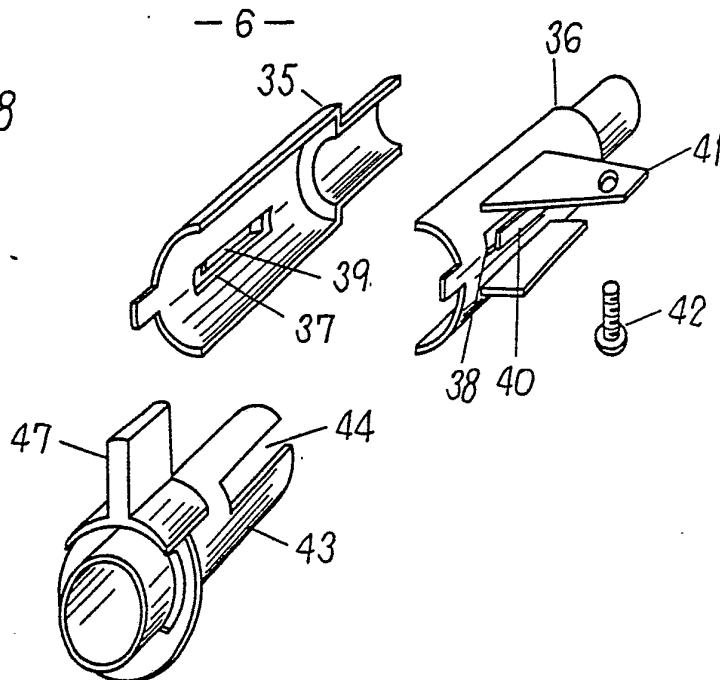
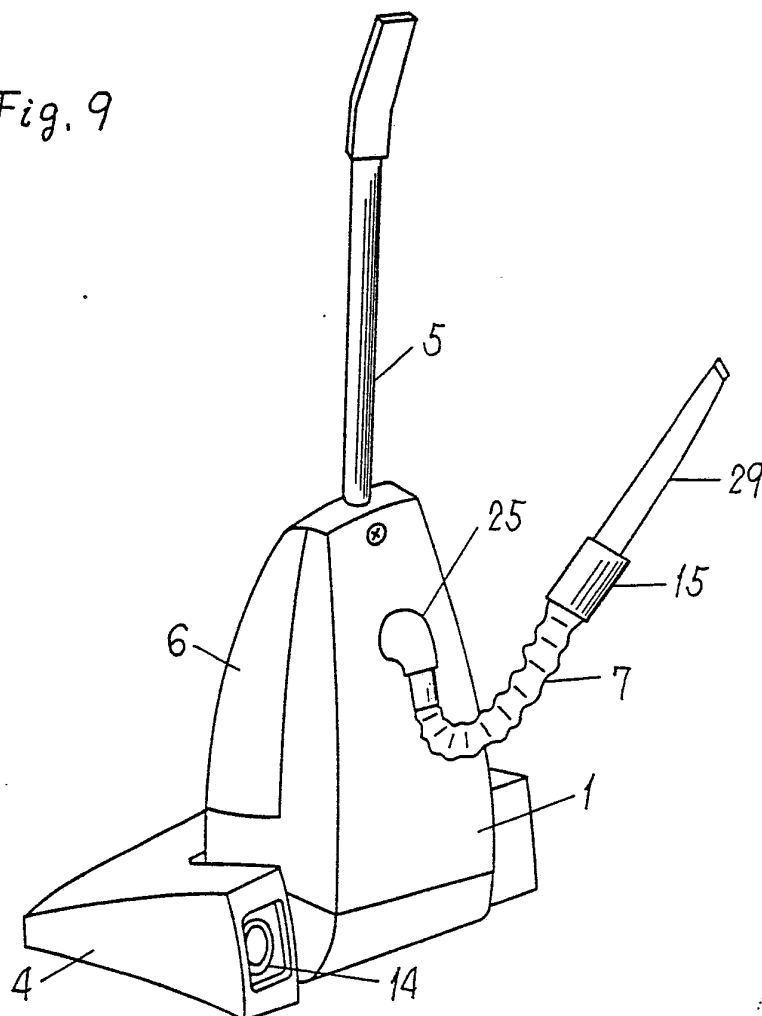


Fig. 9



• 図面の参照符号の一覧表

- | | | | |
|----|----|-------|---------|
| | 1 | ..... | 主体 |
| | 2 | ..... | 車輪 |
| | 3 | ..... | ファンモーター |
| 5 | 4 | ..... | 床ノズル |
| | 5 | ..... | ハンドル |
| | 6 | ..... | 集塵ケース |
| | 7 | ..... | 可撓性ホース |
| | 8 | ..... | フィルター |
| 10 | 9 | ..... | 排気口 |
| | 10 | ..... | 中空軸 |
| | 11 | ..... | 吸引室 |
| | 12 | ..... | 吸込口 |
| | 13 | ..... | 回転ブラシ |
| 15 | 14 | ..... | 吸引管 |
| | 15 | ..... | 接続管 |
| | 16 | ..... | ベルト |
| | 17 | ..... | 軸 |
| | 18 | ..... | 係止穴 |
| 20 | 19 | ..... | 爪 |
| | 20 | ..... | 尾錠 |
| | 21 | ..... | 把手 |
| | 22 | ..... | パッキング |
| | 23 | ..... | 背面通気口 |
| 25 | 24 | ..... | 吸引口 |



- 25 曲管
- 26 風胴
- 27, 28 弾性支持体
- 29 隙間用ノズル
- 5 30 バイパス通気路
- 31 空気導入管
- 32 空気流出口
- 33 弁ケース
- 34 発音筒
- 10 35, 36 半円筒状部材
- 37, 38 長孔
- 39, 40 振動片
- 41 耳片
- 42 ビス
- 15 43 発音制御筒
- 44, 45 制御口
- 46 開口
- 47 外部操作子
- 48 圧力応動弁
- 20 49 スプリング



I. 発明の属する分野の分類									
国際特許分類 (IPC)									
Int. Cl. ³ A47L 9/19 , A47L 9/00 , A47L 5/28									
II. 国際調査を行った分野									
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料									
分 類 体 系	分 類 記 号								
IPC	A47L 9/19 , A47L 9/00 , A47L 5/28 , G10K 5/00								
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの									
日本国実用新案公報		1913-1980年							
日本国公開実用新案公報		1973-1980年							
III. 関連する技術に関する文献									
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示		請求の範囲の番号						
X	JP, Y1, 36-10544 , 1961- 5- 4 第2欄第27 - 33 行, 第20-25行, 八咫電機株式会社		1, 3-4						
X	JP, U , 51-54960 , 1976- 4-27 株式会社 日立製作所		1, 3-4						
A	JP, B1, 45-13033 , 1970- 5-16 第14欄第3-32行, ナショナル・ユニオン・エレクトリック・ コーポレーション		1, 3-4						
X	JP, Y1, 30-1766 , 1955- 2-10 第1欄第8行-第2欄第2行, 大 岡 英 市		2						
*引用文献のカテゴリー 「A」 一般的技術水準を示す文献 「P」 国際出願日前でかつ優先権の主張の基礎となる出願の日以後に公表された文献 「E」 先行文献ではあるが国際出願日以後に公表されたもの 「T」 国際出願日又は優先日以後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「L」 他のカテゴリーに該当しない文献 「X」 特に関連のある文献 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献									
IV. 認 証									
国際調査を完了した日 06.07.81		国際調査報告の発送日 13.07.81							
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)		権限のある職員 特許庁審査官 官 本 昭 男 <table border="1" style="float: right;"> <tr> <td>3</td> <td>B</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>8</td> </tr> </table>		3	B	6	7	4	8
3	B	6	7	4	8				

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/JP81/00090

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int. Cl. ³ A47L 9/19, A47L 9/00, A47L 5/28		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
I P C	A47L 9/19, A47L 9/00, A47L 5/28, G10K 5/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
Jitsuyo Shinan Koho	1913 - 1980	
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1973 - 1980	
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category ⁶	Citation of Document, ¹⁵ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
X	JP, Y1, 36-10544, 1961-5-4 Column 2, lines 27 to 33, lines 20 to 25, Yao Denki Kabushiki Kaisha	1, 3-4
X	JP, U, 51-54960, 1976-4-27 Hitachi, Ltd.	1, 3-4
A	JP, B1, 45-13033, 1970-5-16 Column 14, lines 3 to 32, National Union Electric Corporation	1, 3-4
X	JP, Y1, 30-1766, 1955-2-10 Column 1, line 8 to column 2, line 2, Ooka Eiichi	2
⁶ Special categories of cited documents: ¹⁵ "A" document defining the general state of the art "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document cited for special reason other than those referred to in the other categories "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but on or after the priority date claimed "T" later document published on or after the international filing date or priority date and not in conflict with the application, but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ¹⁹		Date of Mailing of this International Search Report ³
July 6, 1981 (06.07.81)		July 13, 1981 (13.07.81)
International Searching Authority ¹		Signature of Authorized Officer ²⁰
Japanese Patent Office		