

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5025293号  
(P5025293)

(45) 発行日 平成24年9月12日(2012.9.12)

(24) 登録日 平成24年6月29日(2012.6.29)

(51) Int.Cl. F1  
A47L 9/16 (2006.01) A47L 9/16

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-63607 (P2007-63607)	(73) 特許権者	000003078 株式会社東芝 東京都港区芝浦一丁目1番1号
(22) 出願日	平成19年3月13日(2007.3.13)	(73) 特許権者	502285664 東芝コンシューマエレクトロニクス・ホールディングス株式会社 東京都千代田区外神田二丁目2番15号
(65) 公開番号	特開2008-220659 (P2008-220659A)	(73) 特許権者	503376518 東芝ホームアプライアンス株式会社 東京都千代田区外神田二丁目2番15号
(43) 公開日	平成20年9月25日(2008.9.25)	(74) 代理人	110001380 特許業務法人東京国際特許事務所
審査請求日	平成22年3月12日(2010.3.12)	(74) 代理人	100078765 弁理士 波多野 久

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電動送風機を有した掃除機本体と、

この掃除機本体に設けられて前記電動送風機により空気と塵埃とを吸い込む本体吸込口と、

この本体吸込口から吸い込まれた空気と塵埃を旋回流により分離するとともにこの分離された塵埃を集塵室に集塵し、下流側に前記電動送風機と連通する下流側開口を有した筒状の集塵部と、

この集塵部の前記下流側開口に設けられて吸い込まれた空気を濾過する濾過フィルタと、

前記本体吸込口から吸い込まれた空気が前記集塵室内に流入する位置に吸込口を設け、前記吸込口から流入した空気を通過させない非通気領域を、この空気が前記集塵室内を旋回する方向に沿って、前記吸込口の近傍且つ前記濾過フィルタの上流側に配置し、前記非通気領域には前記吸込口を形成した吸込筒部が設けられていることを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】

前記吸込口を半分ほど覆うとともに開口が外側に且つ周方向に向いた半ドーム状のドーム壁が形成され、前記ドーム壁に連続して板部の他側部方向へ延びるガイド壁が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の電気掃除機。

【請求項3】

前記集塵部は高さの低いほぼ扁平形状となっていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、旋回流によって塵埃と空気とを分離する集塵部を備えた電気掃除機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、第 1 ケースと、この第 1 ケースの上に分離可能に載置された第 2 ケースと、第 2 ケース内に設けられた電動送風機と、第 1 ケース内に設けられた集塵室およびフィルタとを備えた電気掃除機が知られている（特許文献 1 参照）。

【0003】

かかる電気掃除機は、ホース接続口である吸込口から集塵室へ吸い込まれた空気は渦流となり、この渦流により塵埃と空気が分離され、この分離された塵埃が集塵室に集塵され、空気はフィルタを通して電動送風機へ吸い込まれていく。

【特許文献 1】特開 2003 - 219997 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、このような電気掃除機にあっては、小型化を図るために集塵室の高さを低くした場合、吸込口から集塵室へ吸い込まれてきた空気はその高さが低いことによりフィルタに直ぐに吸い込まれてしまい、強い渦流を形成することができない。このため、集塵室に集塵される塵埃を十分に圧縮することができず、集塵室（集塵部）に塵埃を十分に蓄積することができないという問題があった。

【0005】

この発明の目的は、集塵部の高さを低くしても集塵部に十分な塵埃を蓄積することができる電気掃除機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明は、電動送風機を有した掃除機本体と、この掃除機本体に設けられて前記電動送風機により空気と塵埃とを吸い込む本体吸込口と、この本体吸込口から吸い込まれた空気と塵埃を旋回流により分離するとともにこの分離された塵埃を集塵室に集塵し、下流側に前記電動送風機と連通する下流側開口を有した筒状の集塵部と、この集塵部の前記下流側開口に設けられて吸い込まれた空気を濾過する濾過フィルタと、を備え、前記本体吸込口から吸い込まれた空気が前記集塵室内に流入する位置に吸込口を設け、前記吸込口から流入した空気を通過させない非通気領域を、この空気が前記集塵室内を旋回する方向に沿って、前記吸込口の近傍且つ前記濾過フィルタの上流側に配置し、前記非通気領域には前記吸込口を形成した吸込筒部が設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

この発明によれば、集塵部の高さを低くしても集塵部に十分な塵埃を蓄積することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下、この発明に係る電気掃除機の実施の形態である実施例を図面に基づいて説明する。

【実施例】

【0009】

図 1 および図 2 に示す電気掃除機 10 は、円筒状の下ケース（第 1 ケース）12 と、電

10

20

30

40

50

動送風機 13 を内蔵するとともにその下ケース 12 の上に分離可能に載置された円筒状の上ケース（第 2 ケース）14 とを備えている。下ケース 12 と上ケース 14 とで掃除機本体が構成されている。

【 0 0 1 0 】

下ケース 12 の上部は開口されており、この開口 15 内には集塵ケース 30 が着脱自在に装着されている。下ケース 12 の下端にはベース部 16 が形成され、このベース部 16 にはキャスター K が取り付けられている。また、下ケース 12 の下部は付属品を収納する収納部 12B となっている。

【 0 0 1 1 】

上ケース 14 の下部にはフランジ 20 が形成され、このフランジ 20 が下ケース 12 の開口 15 の外周側を覆っている。フランジ 20 にはホース接続口（本体吸込口）21 が形成されている。上ケース 14 の上面には電源スイッチ S1 と切スイッチ S2 とが設けられている。H は排気口である。

【 0 0 1 2 】

ホース接続口 21 には集塵ホース 24 の一端が着脱自在に接続され、集塵ホース 24 の他端には延長管 25 が着脱自在に接続されている。26 は延長管 25 の先端に着脱自在に接続された吸込口体である。

【 0 0 1 3 】

集塵ケース 30 は、図 3 および図 4 に示すように上部が開口した筒状に形成され、底壁 31 の上面の外周側には周方向に沿って所定の長さの凹部 32 が形成されている。集塵ケース 30 の開口 33 には、図 5 に示すようにネットフィルタ体 40 が着脱自在に装着され、このネットフィルタ体 40 にはブリーツフィルタ体 60（図 3 参照）が着脱自在に装着されている。

【 0 0 1 4 】

ネットフィルタ体 40 は、図 6 に示すように、ネットフィルタ枠下 41 とネットフィルタ 50 とパッキン 51 とネットフィルタ枠上 52 等とから構成されている。

【 0 0 1 5 】

ネットフィルタ枠下 41 は、所定の高さを有するとともに上部開口 41A と下部開口（下流側開口）41B とを有する筒状の枠体 42 を有し、この枠体 42 の下部開口 41B にはリップ 43 が形成されており、また下部開口 41B の左側（図 6 において）には板部（非通気領域）44 がほぼ扇状に形成されている。この板部 44 の一側部には吸込口 45 を形成した吸込筒部 46 が設けられている。すなわち、板部 44 は吸込口 45 近傍に設けられているとともに、吸込口 45 から流れる空気の方角、すなわち旋回流の方角に沿って設けられている（図 9 参照）。また、板部 44 は後述するブリーツフィルタ 63 の上流側に配置される。

【 0 0 1 6 】

板部 44 の裏面には、図 8 に示すように、吸込口 45 を半分ほど覆うとともに開口 47a が外側に且つ周方向に向いた半ドーム状のドーム壁 47 が形成され、このドーム壁 47 に連続して板部 44 の他側部方向へ延びるガイド壁 48 が形成されている。ドーム壁 47 は、図 2 に示すように集塵ケース 30 の凹部 32 の上方に位置し、吸込口 45 から後述する集塵室 P へ吸い込まれる空気に旋回流を発生させるものである。

【 0 0 1 7 】

ネットフィルタ枠上 52 は、図 6 に示すように複数のリング枠 53, 54 と、このリング枠 53, 54 に一体に形成された複数の放射枠 55, 56 と、この放射枠 55, 56 に一体に形成されるとともにネットフィルタ枠下 41 の板部 44 に対向する板部 57 と、この板部 57 の他側部に設けられたホース接続筒 58 とを有している。ホース接続筒 58 は上ケース 14 のホース接続口 21 に対向し、このホース接続筒 58 内にネットフィルタ枠下 41 の吸込筒部 46 が嵌入されるようになっている。

【 0 0 1 8 】

ネットフィルタ 50 は、ネットフィルタ枠下 41 の下面の開口の形状に合わせた形状に

10

20

30

40

50

形成され、ネットフィルタ枠下 4 1 のリブ 4 3 や板部 4 4 の端部に載置してネットフィルタ枠下 4 1 内に取り付ける。

【 0 0 1 9 】

そして、パッキン 5 1 をネットフィルタ枠下 4 1 内に取り付け、この上からネットフィルタ枠上 5 2 をネットフィルタ枠下 4 1 内に挿入してネットフィルタ体 4 0 を組み付ける。この際、ネットフィルタ枠下 4 1 の吸込筒部 4 6 をネットフィルタ枠上 5 2 のホース接続筒 5 8 内に嵌入させる。

【 0 0 2 0 】

すなわち、ネットフィルタ 5 0 をパッキン 5 1 を介してネットフィルタ枠下 4 1 とネットフィルタ枠上 5 2 とで挟み込んでネットフィルタ体 4 0 を組み付けるものである。

10

【 0 0 2 1 】

ブリーツフィルタ体 6 0 は、図 3 および図 7 に示すように、長方形の開口 6 1 を形成するとともに外径が円形のブリーツフィルタ枠 6 2 と、この開口 6 1 に取り付けられたブリーツフィルタ（濾過フィルタ）6 3 と、開口 6 1 の長手方向に沿ってその中央部を横架したガイドレール 6 4 と、このガイドレール 6 4 に装着されるとともにこのガイドレール 6 4 に沿って移動可能な除塵部材 6 5 とを有している。除塵部材 6 5 には、ガイドレール 6 4 に沿って移動させた際にブリーツフィルタ 6 3 に振動を与える突起部 6 5 A が設けられている。

【 0 0 2 2 】

ブリーツフィルタ枠 6 2 の外側面には、ネットフィルタ枠上 5 2 のホース接続筒 5 8 が入り込む凹部 6 2 A が形成されており、また、ブリーツフィルタ枠 6 2 の上面には開口 6 1 の長手方向の両側に一对の凹部 6 6 , 6 6 が形成され、この一对の凹部 6 6 , 6 6 にはガイドレール 6 4 の両端部が挿入されていてこのガイドレール 6 4 がブリーツフィルタ枠 6 2 に取り付けられている。また、開口 6 1 には短手方向に支持部材 6 7 が横架され、開口 6 1 の下方からブリーツフィルタ 6 3 が取り付けられる。支持部材 6 7 は負圧時のブリーツフィルタ 6 3 の変形を防止する。

20

【 0 0 2 3 】

そして、図 3 および図 5 に示すように、ブリーツフィルタ枠 6 2 の凹部 6 2 A にネットフィルタ枠上 5 2 のホース接続筒 5 8 が入れられて、ブリーツフィルタ体 6 0 がネットフィルタ体 4 0 のネットフィルタ枠下 4 1 内に挿入され、このネットフィルタ体 4 0 が集塵ケース 3 0 の開口 3 3 に着脱自在に装着される。そして、図 2 に示すように、ネットフィルタ枠下 4 1 の下側となる集塵ケース 3 0 の下部の空間（集塵室）P と、この集塵室 P 内に配置されているドーム壁 4 7 とで集塵部が構成され、この集塵部は下流側開口であるネットフィルタ枠下 4 1 の下部開口 4 1 B を有している。

30

【 0 0 2 4 】

集塵部は、高さの低いほぼ扁平形状となっている。

[ 動 作 ]

次に、上記のように構成される電気掃除機の動作について説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 および図 2 に示すように、下ケース 1 2 の上に上ケース 1 4 を載置し、上ケース 1 4 を下ケース 1 2 にクランプ G により固定する。また、上ケース 1 4 のホース接続口 2 1 に集塵ホース 2 4 の一端を接続する。この接続により集塵ケース 3 0 の集塵室 P と集塵ホース 2 4 とが連通され、その集塵室 P が集塵ホース 2 4 および延長管 2 5 を介して吸込口体 2 6 に連通される。また、下ケース 1 2 の上に上ケース 1 4 を載置すると電動送風機 1 3 の吸込開口 1 3 A がブリーツフィルタ 6 3 およびネットフィルタ 5 0 を介して集塵ケース 3 0 の集塵室 P に連通する。

40

【 0 0 2 6 】

そして、電源スイッチ S 1 をオンにすると電動送風機 1 3 が駆動され、この電動送風機 1 3 の駆動により、ブリーツフィルタ 6 3（図 7 参照）およびネットフィルタ 5 0（図 6 参照）を介して集塵ケース 3 0 の集塵室 P が負圧となる。この負圧が集塵ホース 2 4 およ

50

び延長管 25 を介して吸込口体 26 に作用し、この吸込口体 26 から空気および塵埃が吸引されていき、この空気および塵埃は延長管 25 および集塵ホース 24 を通り、ネットフィルタ枠下 41 の吸込口 45 から集塵室 P へ吸引されていく。

【0027】

この吸込口 45 から集塵室 P へ吸い込まれていく空気は、図 9 および図 10 に示すように、ドーム壁 47 により旋回流とされて矢印 Q1 方向へ流れていく。この旋回流により塵埃と空気が分離されていく。

【0028】

また、矢印 Q1 方向へ流れる空気は、ネットフィルタ枠下 41 の板部 44 があることにより、図 10 の矢印 Q2 で示すように上方へ吸引されていかない。

10

【0029】

このため、強い風速の空気が集塵室 P の内周壁 Pa に沿って流れていき、その強い風速の空気が分離された塵埃を集塵室 P の内周壁 Pa に押し付けていく。このため、塵埃は圧縮されていき、集塵室 P に多くの塵埃を蓄積することができることになる。

【0030】

また、矢印 Q1 方向へ流れる空気は、ガイド壁 48 によって集塵室 P の内周壁 Pa 側へ案内されるのでより強く塵埃を圧縮することができ、より多くの塵埃を蓄積することができる。

【0031】

矢印 Q1 方向へ流れた空気は、矢印 Q3 で示すようにネットフィルタ 50 およびブリーツフィルタ 63 を通って電動送風機 13 に吸引されていき、この吸引された空気は電動送風機 13 の排気孔 13a から排気され、上ケース 14 の排気口 H から排気される。

20

【0032】

集塵室 P に溜まった塵埃を捨てるには、先ずホース 24 をフランジ 20 のホース接続口 21 から外すとともにクランプ G を外して上ケース 14 を下ケース 12 から取り外す。そして、除塵部材 65 (図 3 参照) をガイドレール 64 に沿って移動させ、これによりブリーツフィルタ 63 に付着した塵埃を除塵する。この後、下ケース 12 から集塵ケース 30 を取り外し、この集塵ケース 30 からブリーツフィルタ体 60 を装着したネットフィルタ体 40 を外す。そして、このネットフィルタ体 40 と、集塵ケース 30 の集塵室 P に蓄積された塵埃を捨てる。

30

【0033】

なお、ネットフィルタ 50 は、ネットフィルタ枠上 52 と一体に構成してもよい。

【0034】

上記実施例では、下ケース 12 に集塵ケース 30 を取り付け、上ケース 14 に電動送風機 13 を設けた電気掃除機 10 について説明したが、下ケース 12 に電動送風機を設け、上ケース 14 に集塵ケース 30 を取り付けてもよい。この場合、図 11 に示すように集塵ケース 30 を反転させ、この集塵ケース 30 の底壁 31 に吸込口 45 とドーム壁 47 とガイド壁 48 とを設ける。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】この発明に係る電機掃除機の外観を示した斜視図である。

【図 2】図 1 に示す電気掃除機の構成を概略的に示した断面図である。

【図 3】集塵ケースとネットフィルタ体とブリーツフィルタ体との外観を示した斜視図である。

【図 4】集塵ケースとネットフィルタ体とブリーツフィルタ体との外観を異なる角度で示した斜視図である。

【図 5】集塵ケースにネットフィルタ体とブリーツフィルタ体とを装着したものを示した断面図である。

【図 6】ネットフィルタ体の構成を示した分解斜視図である。

【図 7】ブリーツフィルタ体の構成を示した分解斜視図である。

40

50

【図8】集塵ケースの裏面を上にした斜視図である。

【図9】旋回流を示すための説明図である。

【図10】集塵ケース内の空気の流れを示した説明図である。

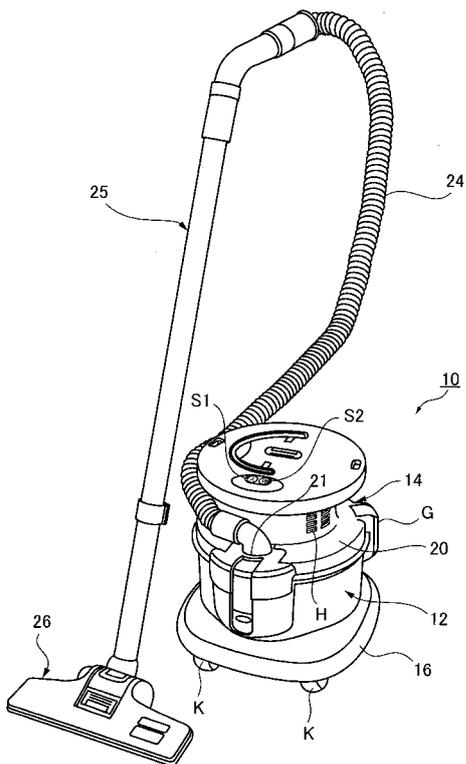
【図11】別な例の集塵ケースを示した説明図である。

【符号の説明】

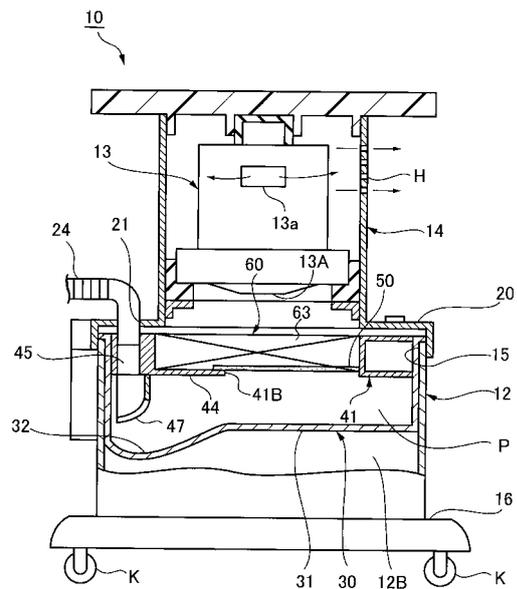
【0036】

- 13 電動送風機
- 41B 下部開口（下流側開口）
- 44 板部（非通気領域）
- 45 吸込口
- 47 ドーム壁
- P 集塵室
- 63 プリーツフィルタ（濾過フィルタ）

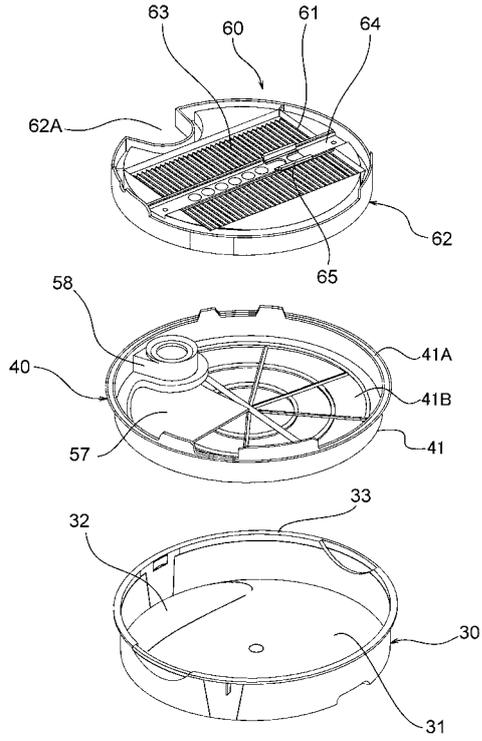
【図1】



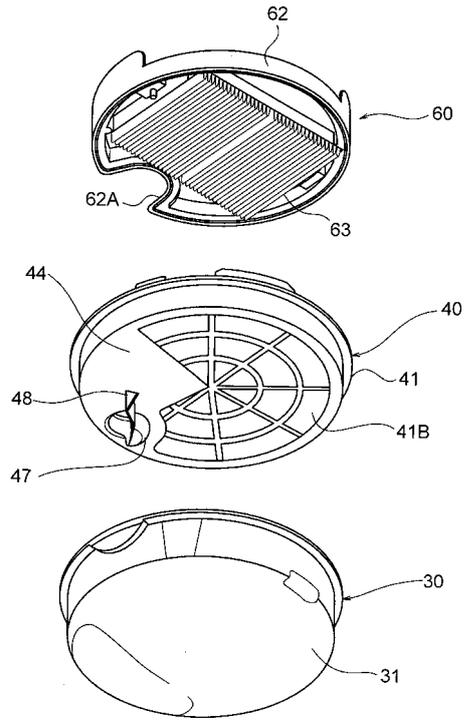
【図2】



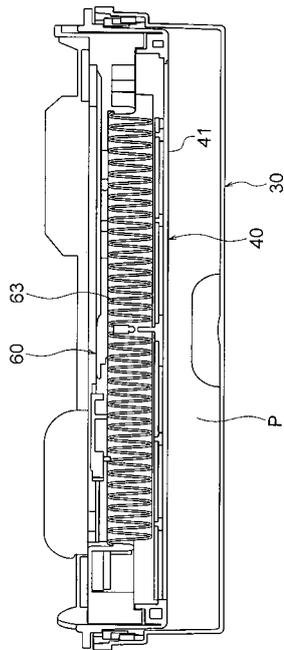
【図3】



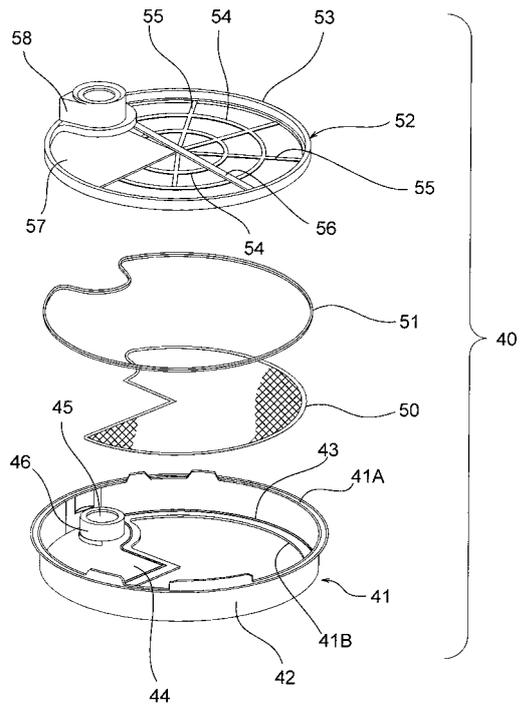
【図4】



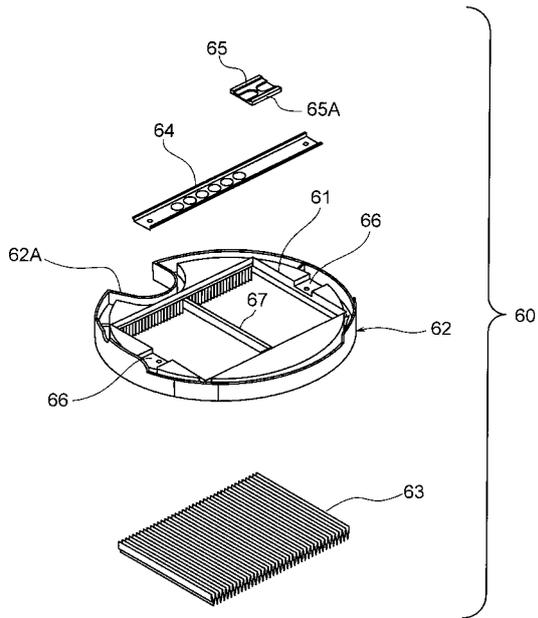
【図5】



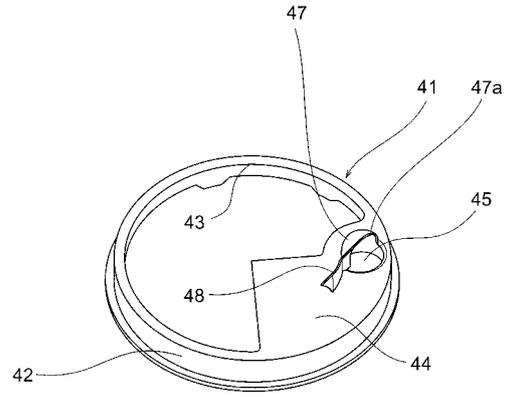
【図6】



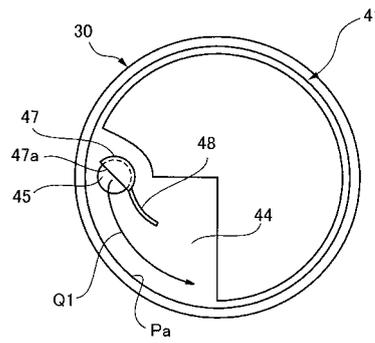
【図7】



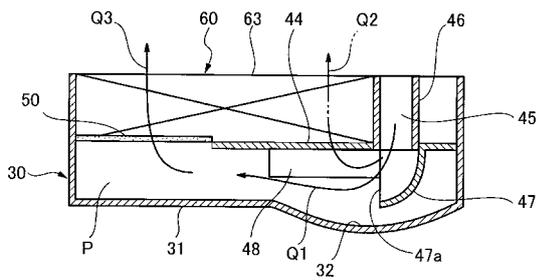
【図8】



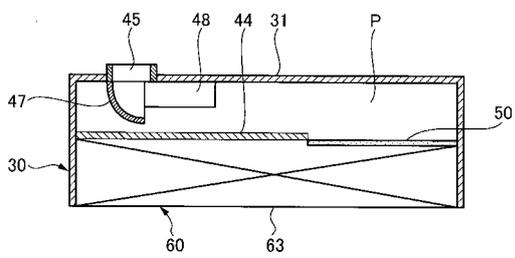
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

- (74)代理人 100078802  
弁理士 関口 俊三
- (74)代理人 100077757  
弁理士 猿渡 章雄
- (74)代理人 100130731  
弁理士 河村 修
- (72)発明者 真野 文樹  
神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内
- (72)発明者 村田 博光  
神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内
- (72)発明者 渡邊 満  
神奈川県秦野市堀山下4 3 番地 東芝テック株式会社内

審査官 遠藤 秀明

(56)参考文献 実開昭5 6 - 1 7 6 6 6 3 ( J P , U )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)  
A 4 7 L 9 / 1 6