

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5520901号  
(P5520901)

(45) 発行日 平成26年6月11日(2014.6.11)

(24) 登録日 平成26年4月11日(2014.4.11)

(51) Int.Cl.		F 1	
<b>F 2 4 F</b>	<b>7/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 F 7/00 A
<b>F 2 4 F</b>	<b>6/00</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 F 6/00 B
<b>F 2 4 F</b>	<b>6/04</b>	<b>(2006.01)</b>	F 2 4 F 6/04
<b>B O 1 D</b>	<b>46/42</b>	<b>(2006.01)</b>	B O 1 D 46/42 Z
<b>A 6 1 L</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	A 6 1 L 9/00 Z

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2011-190889 (P2011-190889)  
 (22) 出願日 平成23年9月1日(2011.9.1)  
 (65) 公開番号 特開2013-53773 (P2013-53773A)  
 (43) 公開日 平成25年3月21日(2013.3.21)  
 審査請求日 平成25年7月12日(2013.7.12)

(73) 特許権者 399048917  
 日立アプライアンス株式会社  
 東京都港区海岸一丁目16番1号  
 (74) 代理人 110000350  
 ポレール特許業務法人  
 (72) 発明者 蛭田 康之  
 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 日  
 立アプライアンス株式会社内  
 (72) 発明者 阿部 利浩  
 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 日  
 立アプライアンス株式会社内  
 (72) 発明者 浜田 研一  
 茨城県日立市東多賀町一丁目1番1号 日  
 立アプライアンス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気清浄機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

集塵フィルタの下流側に設けられた脱臭フィルタと、この脱臭フィルタの下流側に設けられたファンと、前記集塵フィルタと前記ファンとの間に設けられた加湿フィルタと、前記脱臭フィルタと前記ファンとの間に設けられたシャッターとを備えた空気清浄機において、

前記シャッターは移動して前記脱臭フィルタを閉塞し、若しくは移動して前記加湿フィルタを閉塞する移動手段を備えていることを特徴とする空気清浄機。

【請求項2】

請求項1記載の空気清浄機において、  
 前記加湿フィルタは前記脱臭フィルタの直下で、かつ前記シャッターの移動方向と同一平面上に配置されていることを特徴とする空気清浄機。

【請求項3】

請求項1記載の空気清浄機において、  
 前記シャッターはワイヤーによって懸下されるとともに、  
 前記ワイヤーはモータによって回転する滑車によって巻き取られることを特徴とする空気清浄機。

【請求項4】

請求項3記載の空気清浄機において、  
 前記シャッターを二段構成とするとともに、

前記シャッターは前記脱臭フィルタ側を覆うように広げられ、前記加湿フィルタ側では二重に重ねられることを特徴とする空気清浄機。

【請求項 5】

請求項 1 記載の空気清浄機において、

前記シャッターは前記脱臭フィルタから前記加湿フィルタに渡って設けられた複数の鍍戸によって構成され、この鍍戸はそれぞれ回転するとともに、

この鍍戸は前記脱臭フィルタ側の面と前記加湿フィルタ側の面とをそれぞれ回転して開閉することを特徴とする空気清浄機。

【請求項 6】

請求項 1 記載の空気清浄機において、

前記脱臭フィルタと前記加湿フィルタとを水平方向に併設するとともに、

前記シャッターは前記脱臭フィルタと前記加湿フィルタの併設方向に沿って移動することを特徴とする空気清浄機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、空気清浄機に関する。

【背景技術】

【0002】

空気清浄機は、特許文献 1 に開示されているように、集塵フィルタと脱臭フィルタとがセットになったフィルタユニットが筐体内に収納され、これらのフィルタにファンで空気を送るようになっている。このフィルタユニットを通過した空気は塵埃が捕集され、さらに脱臭されてクリーンな空気として室内に送風されるものである。

【0003】

また空気清浄機内には加湿フィルタが備えられている。この加湿フィルタは水分を吸収しており、空気がこの加湿フィルタを通過することにより水分が気化して加湿されるものである。

【0004】

この空気清浄機にはシャッターが取り付けられており、このシャッターの開閉によりフィルタユニットを通過する空気の量の増減を図り、空気清浄重視モードか加湿重視モードかの切換えが行なえるようになっている。

【0005】

また特許文献 2 は加湿機能と除湿機能を備えた空気清浄機が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2009 - 68810 号公報

【特許文献 1】特開 2010 - 38411 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

さて、近年空気清浄機に対し、空気中の細かい塵埃の捕集を充実させたい、乾いた空気を抑制するための加湿機能をもっと充実させたい、部屋の匂いを低減させる脱臭機能をもっと充実させたいなどの要求が高い。

【0008】

この要求に対し上記従来技術にあっては、要求を満足できるものではなかった。つまり、特許文献 1 ではシャッターを「開」にするとフィルタユニットを通過する空気の量が増えるため、急速空気清浄が可能である。シャッターを「閉」にすると加湿フィルタを通過する空気の量が増えるため、急速加湿が可能である。

【0009】

10

20

30

40

50

ところが、特許文献1の場合、空気清浄機の筐体内に取り込まれる空気は、集塵フィルタ、脱臭フィルタ、加湿フィルタの順に通過するため空気の通気抵抗が非常に高くなり、加湿性能を向上させることが難しかった。

【0010】

本発明の目的は、加湿性能を現状よりも向上させながらも集塵と脱臭機能を満足する空気清浄機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的は、本発明によれば、集塵フィルタの下流側に設けられた脱臭フィルタと、この脱臭フィルタの下流側に設けられたファンと、前記集塵フィルタと前記ファンとの間に設けられた加湿フィルタと、前記脱臭フィルタと前記ファンとの間に設けられたシャッターとを備えた空気清浄機において、前記シャッターは移動して前記脱臭フィルタを閉塞し、若しくは移動して前記加湿フィルタを閉塞する移動手段を備えていることにより達成される。

10

【0012】

また上記目的は、本発明によれば、前記加湿フィルタは前記脱臭フィルタの直下で、かつ前記シャッターの移動方向と同一平面上に配置されていることが好ましい。

【0013】

また上記目的は、本発明によれば、前記シャッターはワイヤーによって懸下されるとともに、前記ワイヤーはモータによって回転する滑車によって巻き取られることが好ましい。

20

【0014】

また上記目的は、本発明によれば、前記シャッターを二段構成とするとともに、前記シャッターは前記脱臭フィルタ側を覆うように広げられ、前記加湿フィルタ側では二重に重ねられることが好ましい。

【0015】

また上記目的は、本発明によれば、前記シャッターは前記脱臭フィルタから前記加湿フィルタに渡って設けられた複数の鍍戸によって構成され、この鍍戸はそれぞれ回転するとともに、この鍍戸は前記脱臭フィルタ側の面と前記加湿フィルタ側の面とをそれぞれ回転して開閉することが好ましい。

30

【0016】

また上記目的は、本発明によれば、前記脱臭フィルタと前記加湿フィルタとを水平方向に併設するとともに、前記シャッターの移動方向は前記脱臭フィルタと前記加湿フィルタの併設方向に移動することが好ましい。

【発明の効果】

【0017】

本発明によれば、加湿性能を現状よりも向上させながらも集塵と脱臭機能を満足する空気清浄機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の実施形態に係わる空気清浄機の斜視図である。

【図2】本発明の実施形態に係わる空気清浄機の断面図である。

【図3】本発明の実施例を備えた空気清浄機の断面図である。

【図4】本発明の空気清浄機と従来の空気清浄機との比較図である。

【図5】本発明の実施例に基づくシャッターの概略構成図である。

【図6】他の実施例に係るシャッターの概略構成図である。

【図7】他の実施例に係るシャッターの概略構成図である。

【図8】他の実施例に係るシャッターの概略構成図である。

【図9】他の実施例に係るシャッターの概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

40

50

## 【 0 0 1 9 】

以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

## 【 実施例 1 】

## 【 0 0 2 0 】

まず、本発明の実施例に係わる空気清浄機の概要について図 1 と図 2 を使って説明する。

図 1 において、空気清浄機の空気清浄機本体 1 は主部枠体 2 と前部枠体 3 とから構成されている。空気清浄機本体 1 の前面には、前面パネル 4 が取り付けられ、この前面パネル 4 の周囲には周囲吸気口 1 1 が設けられている。主部枠体 2 と前部枠体 3 とは突合せ接合部 1 6 で接合され、空気清浄機の外郭を形成している。主部枠体 2 の上面には送風口 1 2 が位置し、この送風口 1 2 から清浄化されたクリーンな空気が室内に送風される。また主部枠体 2 の片側には給水タンク 1 3 が着脱自在に取り付けられている。

10

## 【 0 0 2 1 】

図 2 において、前面パネル 4 の内壁面と対向する空気清浄機本体 1 の内部にはフィルタユニット 5、加湿フィルタ 6、送風装置 7 が備えられている。フィルタユニット 5 は、前部枠体 3 側に位置し、加湿フィルタ 6 は、送風装置 7 の下方に位置している。送風装置 7 は、主部枠体 2 側に位置し、送風機 7 a とターボファン 7 b とで構成されている。

## 【 0 0 2 2 】

主部枠体 2 は、内部にファンケーシング 8 を有し、このファンケーシング 8 内に送風機 7 a が取り付けられている。ターボファン 7 b に吸い込み流を導く吸い込み板 9 は、ファンケーシング 8 と共にターボファン 7 b を囲んで形成される。

20

## 【 0 0 2 3 】

主部枠体 2 には、フィルタユニット 5 が前部枠体 3 の前側の空間に収まるように設置されている。その奥側空間の上部には、開口隙間を備えたシャッター板 2 1 と、開口隙間を開閉して流路の開閉可能にするためのシャッター 2 2 を備えている。このシャッター 2 2 の下部には加湿フィルタ 6 が設置された加湿流路が形成されている。

## 【 0 0 2 4 】

シャッター 2 2 にはガイドピン（図示せず）が設けられて上下方向に摺動が可能に、前部枠体 3 に取り付けられる。また、シャッター 2 2 の上部には横長の長円状の切欠き穴部（図示せず）が設けられている。

30

## 【 0 0 2 5 】

送風機 7 の上部には、シャッター 2 2 を動作させるための長円状の切欠き穴部（図示せず）に対応するカム板（図示せず）を備えたシャッター動作用の電動機 2 6 が取り付けられている。この電動機 2 6 は、前面を出力軸用の穴を備えたカバー（図示せず）と背面を吸い込み板 9 で囲み塵埃から保護されている。

## 【 0 0 2 6 】

制御装置 1 0 は、空気清浄機本体 1 の前側上部に備えられており、この制御装置 1 0 によって空気清浄機の運転が制御され、表示装置（図示せず）に運転状況が表示されるようになっている。

## 【 0 0 2 7 】

空気は、前面パネル 4 の周囲吸気口 1 1 から吸い込まれ、フィルタユニット 5 内を流通することによって塵埃の除去が行われとともに、空気中に含まれる臭いやホルムアルデヒド等の成分物質が除去されて送風口 1 2 から排出される。

40

## 【 0 0 2 8 】

加湿フィルタ 6 は、塵埃や臭いやホルムアルデヒド等の成分物質が除去された空気に水分を加湿することになる。そして、送風機 7 に吸い込まれた空気は、送風口 1 2 からクリーンな空気となって空気清浄機の外部に送風される。

## 【 0 0 2 9 】

図 1 に示したカートリッジ給水タンク 1 3 は、加湿フィルタ 6 に水分を浸み込ませる貯溜水タンク 1 4 に水を補充するためのものである。このカートリッジ給水タンク 1 3 は、

50

空気清浄機本体 1 の側面方向に取り外し自在となっている。

【 0 0 3 0 】

図示されていないが、カートリッジ給水タンク 1 3 の底部に設けたキャップは、水の出口を塞ぐ弁体を有する。カートリッジ給水タンク 1 3 を空気清浄機本体 1 から外すと、弁体は出口を塞ぎ、貯溜水タンク 1 4 に装着すると、弁体は出口を開くようになっている。

【 0 0 3 1 】

ところで、図 1 と図 2 に示した空気清浄機本体 1 に取り付けられたシャッターは定位置の状態、開口を開閉する構造となっている。つまり、シャッターの開口を「開」にすると空気はフィルタユニットと加湿フィルタの両方に流れる空気清浄重視モードとなり、「閉」にすると空気は主に加湿フィルタ方向に流れる加湿重視モードとなる。

10

【 0 0 3 2 】

しかしながら加湿重視モードとは言え、空気はフィルタユニットを通過した後に加湿フィルタを通過してから加湿フィルタを通るため通気抵抗が大きく、加湿能力の向上には不向きであった。

【 0 0 3 3 】

そこで、本発明の発明者らは空気が加湿フィルタを中心に通過する構造を種々検討した結果、以下のごとき実施例を得た。

【 0 0 3 4 】

図 3 は本発明の実施例を備えた空気清浄機の断面図である。(なお、図 2 と同じ番号は同一物であるため、その説明は省略する)

20

図 3 において、図 2 ではフィルタユニット 5 として説明したが、図 3 では集塵フィルタ 5 a と脱臭フィルタ 5 b が並列に設置されている。加湿フィルタ 6 は脱臭フィルタ 5 b の直下で、かつ上下移動するシャッターの移動方向と同一平面上(脱臭フィルタの軸と同軸上)に取り付けられている。

【 0 0 3 5 】

図 2 で説明したシャッター 2 2 は定位置で開口を開閉する構造となっていたが、本実施例のシャッター 2 2 は上下動し、脱臭フィルタ 5 b を閉塞したり、加湿フィルタ 6 を閉塞したりする構造(詳細は後述する)となっている。

【 0 0 3 6 】

図 4 を使って従来のシャッターの動作と本発明のシャッターの動作を比較して説明する

30

。図 4 において、従来の空気清浄機本体 1 では、シャッター 2 2 の開口を閉塞して加湿モード運転を行うと、矢印で示すように空気は集塵フィルタ 5 a と脱臭フィルタ 5 b を通過した後に加湿フィルタ 6 を通過する。なお、図 4 で分かるように、シャッター 2 2 は脱臭フィルタ 5 b の前方の定位置で開口を開閉するだけであるため、開閉に係わらず空気は常に加湿フィルタ 6 を通過することになる。

【 0 0 3 7 】

これに対して本発明では、空清・脱臭モードではシャッター 2 2 が下方に移動して加湿フィルタ 6 を閉塞するので、空気は矢印のように脱臭フィルタ 5 b を中心に流れ、高い脱臭効果を得ることができる。一方、加湿モードではシャッター 2 2 は上昇して脱臭フィルタ 5 b を閉塞するので、空気は矢印のように加湿フィルタ 6 を中心に流れる。したがって、高い加湿効果を得ることができる。

40

【実施例 2】

【 0 0 3 8 】

図 5、図 6 を用いて実施例 2 について説明する。

図 5 は実施例 2 の概略構成図である。

図 6 はシャッターを動作手段として概略を説明する図である。

【 0 0 3 9 】

図 5 において、シャッター 2 2 はシャッター枠 2 2 a の内側に支持されている。このシャッター 2 2 はシャッター枠 2 2 a の縦枠の内面に取り付けられたレール(図示せず)に

50

沿って上下に移動するようになっている。図5では脱臭フィルタ5bを閉塞する位置に移動した状態を示しているため、空気は矢印のように加湿フィルタ6方向に流れる。

【0040】

シャッター22の具体的な移動手段を図6で説明する。

図6において、シャッター22はワイヤー22dで吊されている。このワイヤー22dは滑車22cで巻き取られるようになっている。この滑車22cはギア22eを介してモータ22bと連結されているため、モータ22bの正逆回転によって滑車22cは上下に移動する。

【0041】

なお、図6ではシャッター22が加湿フィルタ6を閉塞する位置で停止しているため、空清・脱臭モード状態を示している。

10

【0042】

このように、本実施例によれば簡単な構造で正確にシャッター22を上下移動させることができる。

【実施例3】

【0043】

図7は実施例3の概略構成図である。

図7に示した実施例では、2分割されたシャッター22で脱臭フィルタ5bを閉塞した状態を示している。加湿フィルタ6を閉塞する場合は、点線で示すように2分割されたシャッター22を重ねた状態で下方に移動させて加湿フィルタを閉塞したものである。

20

【0044】

なお、本実施例では2分割のシャッター22としたが、必ずしも2分割である必要はなく、筐体内に収納可能な範囲であれば分割数を増やしても構わない。

【0045】

このように、本実施例によれば簡単な構造で空清・脱臭モードと加湿モードの切換えが可能である。

【実施例4】

【0046】

図8は実施例4の概略構成図である。

図8に示した実施例では、脱臭フィルタ5bから加湿フィルタ6に渡って、回転可能な複数の鍍戸にて構成したものである。

30

図8では加湿フィルタ6側の鍍戸を水平方向に傾け、脱臭フィルタ5b側の鍍戸を垂直状態にすることによって加湿モードとしたものである。勿論、この鍍戸を点線で示すように、脱臭フィルタ5b側の鍍戸を水平にし、加湿フィルタ6側を垂直状態にすると空清・脱臭モードにすることも可能である。

【0047】

このように、本実施例によれば簡単な構造で空清・脱臭モードと加湿モードの切換えが可能である。

【実施例5】

【0048】

図9は実施例5の概略構成図である。

図9において、ここまでの実施例では脱臭フィルタ5bと加湿フィルタ6が上下の位置関係になった構成を前提として述べてきたが、本実施例では脱臭フィルタ5bと加湿フィルタ6とが横方向に並んだ構成としたものである。

40

【0049】

本実施例では、図5と同じようにシャッター22はシャッター枠22a内に収納され、シャッター22は枠内を左右方向に移動するようになっている。図9では脱臭フィルタ5bをシャッター22で閉塞しているため、空気は矢印で示すように加湿フィルタ6側を流れる加湿モードとなっている。

【0050】

50

以上のごとく、本発明によれば、脱臭フィルタと加湿フィルタを本体床面から垂直方向へ同軸上に配置しシャッター機能で流路を切替できることから、脱臭に特化する運転と加湿に特化した運転が可能となる。また、通気抵抗が低減でき、従来よりも加湿能力を向上することができる。また、脱臭フィルタはユニット部材として本体に着脱可能とし、前記脱臭フィルタのユニット部材は複数のピース部品で構成され種類の異なる脱臭材を挿入することを可能としたことにより、脱臭機能の有無構成が可能となり、シリーズ化が図れる。

【 0 0 5 1 】

さらには、脱臭機能とは別な機能としてにおいを逆に放出する素材を装着したり、細かい塵埃以外を捕集・抑制したりするフィルタなどを設ければ、用途に応じ本体の機能のバリエーションを増すことができるなどの効果を有する空気清浄機を提供できる。

10

【 0 0 5 2 】

また、脱臭フィルタと加湿フィルタを本体床面から垂直方向へ同軸上に配置しシャッター機能で流路を切替できることから脱臭に特化する運転と加湿に特化した運転が可能となる。また、通気抵抗が低減でき、従来よりも加湿能力を向上することができる。

【 0 0 5 3 】

また、脱臭フィルタはユニット部材として本体に着脱可能とし、前記脱臭フィルタのユニット部材は複数のピース部品で構成され種類の異なる脱臭材を挿入することを可能としたことにより、脱臭機能の有無構成が可能となり、シリーズ化が図れる。

【 0 0 5 4 】

さらには、脱臭機能とは別な機能としてにおいを逆に放出する素材を装着したり、細かいほこり以外を捕集・抑制したりするフィルタなどを設ければ、用途に応じ本体の機能のバリエーションを増すことができるなどの効果を有する空気清浄機を提供できる。

20

【符号の説明】

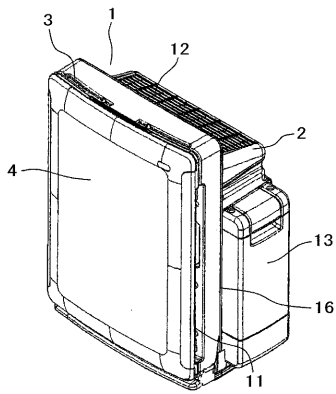
【 0 0 5 5 】

1 ... 空気清浄機本体、2 ... 主部枠体、3 ... 前部枠体、4 ... 前面パネル4、5 ... フィルタユニット、5 a ... 集塵フィルタ、5 b ... 脱臭フィルタ、6 ... 加湿フィルタ、7 ... 送風装置、7 a ... 送風機、7 b ... ターボファン、8 ... ファンケーシング、10 ... 制御装置、11 ... 周囲吸気口、12 ... 送風口、13 ... カートリッジ給水タンク、14 ... 貯溜水タンク、16 ... 突合せ接合部、22 ... シャッター、22 a ... シャッター枠、22 b ... モータ、22 c ... 滑車、22 d ... ワイヤ、26 ... 電動機。

30

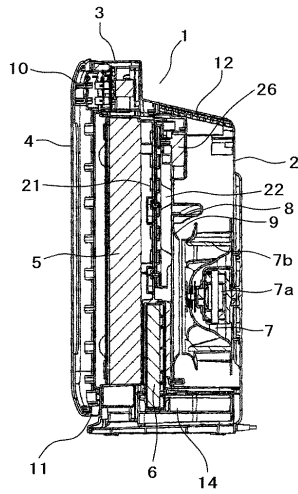
【図1】

図1



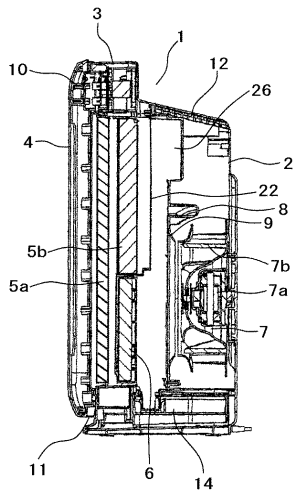
【図2】

図2



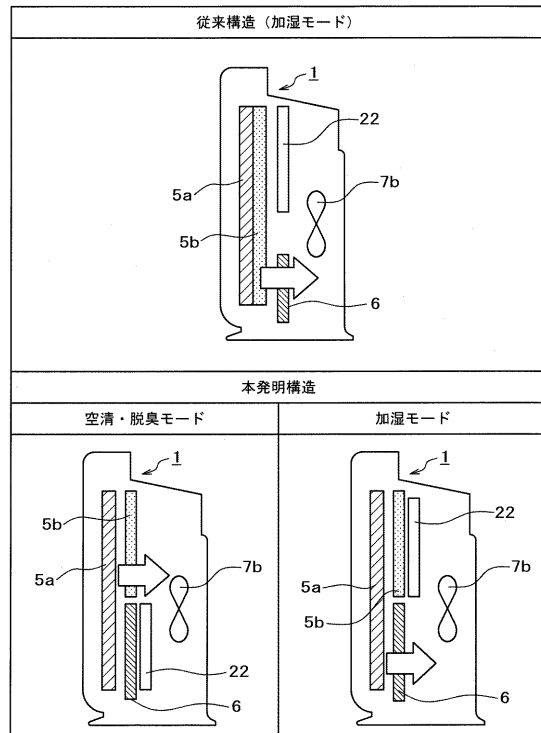
【図3】

図3



【図4】

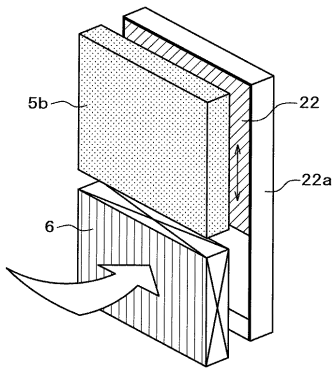
図4





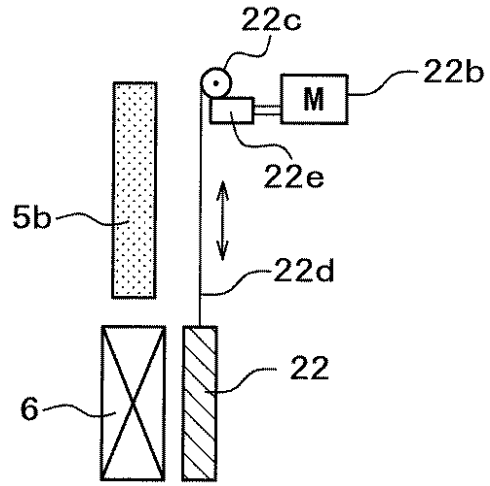
【図5】

図5



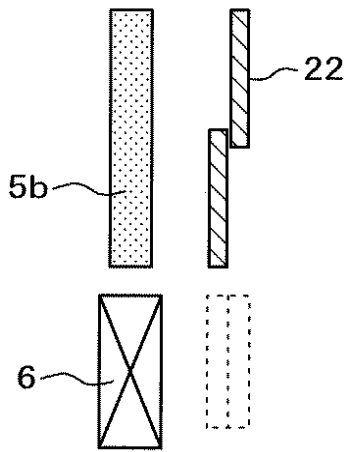
【図6】

図6



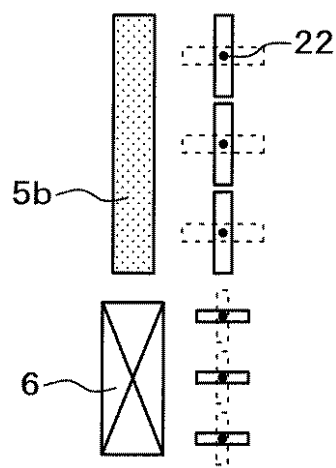
【図7】

図7



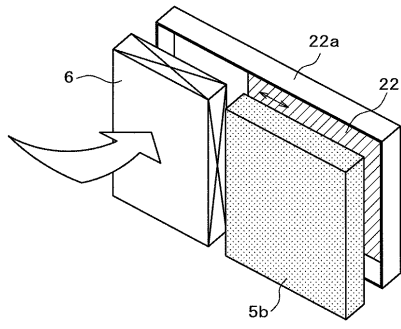
【図8】

図8



【 図 9 】

図 9



フロントページの続き

審査官 河内 誠

(56)参考文献 特開平03-068414(JP,A)  
特開2008-039329(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
F24F 6/00~7/10