

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7015986号

(P7015986)

(45)発行日 令和4年2月4日(2022.2.4)

(24)登録日 令和4年1月27日(2022.1.27)

(51)国際特許分類

F I

B 0 1 D 46/00 (2022.01)

B 0 1 D 46/00

C

F 2 4 F 7/003(2021.01)

F 2 4 F 7/003

F 2 4 F 13/20 (2006.01)

F 2 4 F 13/20

請求項の数 1 (全10頁)

(21)出願番号 特願2017-179280(P2017-179280)
(22)出願日 平成29年9月19日(2017.9.19)
(65)公開番号 特開2019-51501(P2019-51501A)
(43)公開日 平成31年4月4日(2019.4.4)
審査請求日 令和2年7月17日(2020.7.17)

(73)特許権者 314012076
パナソニックIPマネジメント株式会社
大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号
(74)代理人 100106116
弁理士 鎌田 健司
(74)代理人 100115554
弁理士 野村 幸一
(72)発明者 上坂 一郎
愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番
パナソニックエコシステムズベンテック株式会社内
審査官 目代 博茂

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 防塵フィルター

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

中央に開口を有する一対のフィルター開口部材と、
前記フィルター開口部材に固定され、前記開口を通った空気が通過する集塵部材と、
一対の前記フィルター開口部材の間に配置される隙間固定部材と、
前記隙間固定部材を介して一対の前記フィルター開口部材が積層され、固定されることで
形成されるフィルターシャッターガイドと、
前記フィルター開口部材の開口面に沿って摺動するように一対の前記フィルター開口部材
に取り付けられ、取手部および引っ掛けリブを有する平板状のフィルターシャッターと、
を備え、
前記取手部を引き出す方向に摺動させると前記引っ掛けリブが前記フィルターシャッター
ガイドの端部に引っかかる、防塵フィルター。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、主に住宅の換気、空調設備の部材として提供されているフィルターボックスに
用いられる防塵フィルターに関する。

【背景技術】

【0002】

主に住宅の換気、空調設備の部材として提供されているフィルターボックスに用いられる

防塵フィルターの従来例として、フィルターボックスの吸気口と吹出口の間に防塵フィルターが設けられているものが知られている。このフィルターボックスには、防塵フィルターをフィルターボックスに取り付けるための取付部材が設けられている。

【０００３】

防塵フィルターを取付部材から取り外し、防塵フィルターに捕集された捕集物を取り除くことで、フィルターボックスの目づまりを防止することができる。

【０００４】

また同様の目的を持つものとして、熱交換機器の送風機の吸気口と、送風機内部の熱交換素子との間に設けられている防塵フィルターが知られている。この送風機内部には、フィルターを送風機に取り付けるための取付部が設けられている。フィルターを取付部から取り外し、フィルターに捕集された捕集物を取り除くことで、熱交換素子の目づまりを防止することができる（例えば、特許文献１参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００５】

【文献】特開２００８－２４９２９０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

防塵フィルターが組み込まれたフィルターボックスにおいては、防塵フィルターを取付部から取り外す際に、防塵フィルター開口領域が吸気口に対して開いているため、捕集物が防塵フィルターの外に飛散し落下してしまうという課題を有していた。

【０００７】

そこで本発明は、上記従来課題を解決するものであり、防塵フィルターを取付部材から取り外す際に、防塵フィルターに捕集された捕集物がフィルターの外に飛散したり落下することを防止するシャッター機構付き防塵フィルター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】

【０００８】

本発明の防塵フィルターは、中央に開口を有する一対のフィルター開口部材と、前記フィルター開口部材に固定され、前記開口を通った空気が通過する集塵部材と、一対の前記フィルター開口部材の間に配置される隙間固定部材と、前記隙間固定部材を介して一対の前記フィルター開口部材が積層され、固定されることで形成されるフィルターシャッターガイドと、前記フィルター開口部材の開口面に沿って摺動するように一対の前記フィルター開口部材に取り付けられ、取手部および引っ掛けリブを有する平板状のフィルターシャッターと、を備え、前記取手部を引き出す方向に摺動させると前記引っ掛けリブが前記フィルターシャッターガイドの端部に引っかかる構成としたものであり、これにより所期の目的を達成するものである。

【発明の効果】

【０００９】

本発明によれば、防塵フィルターに捕集された捕集物の飛散や落下を防止でき、フィルター取り付け部から防塵フィルターを容易に取り外すことが可能である防塵フィルターを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本発明の実施形態のフィルターボックスを示す全体斜視図である。

【図２】本発明の実施形態のフィルターボックスに防塵フィルターが取り付けられた状態を示す吸気口側から見た部分断面斜視図である。

【図３】本発明の実施形態のフィルターボックスに防塵フィルターが取り付けられた状態を示す吹出口側から見た部分断面斜視図である。

【図４】本発明の実施形態のフィルターボックスに設けられた取り付け部材とその位置を

10

20

30

40

50

示す斜視図である。

【図５】本発明の実施形態の防塵フィルターが取り付け部材にセットされた状態を示す斜視図である。

【図６】本発明の実施形態の防塵フィルターの構成を示す斜視図である。

【図７】本発明の実施形態のフィルターシャッターを説明した斜視図である。

【図８】本発明の実施形態のフィルター部の構成を説明した分解斜視図である。

【図９】本発明の実施形態のフィルター部の構成を説明した断面図である。

【図１０】本発明の実施形態の防塵フィルターのフィルターシャッターを閉めた状態を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施の形態は、本発明の技術思想を具体化するために例示するものである。また、特許請求の範囲に示される部材を、実施例の部材に特定するものでは決してない。特に実施の形態に記載されている構成部材の寸法、材質、形状、その相対的配置等は特に特定の記載がない限りは、本発明の範囲をそのみに限定する趣旨ではなく、単なる説明例にすぎない。なお、各図面が示す部材の大きさや位置関係等は、説明を明確にするため誇張していることがある。さらに以下の説明において、同一の名称、符号については同一もしくは同質の部材を示しており、詳細説明を適宜省略する。さらに、本発明を構成する各要素は、複数の要素を同一の部材で構成して一の部材で複数の要素を兼用する態様としてもよいし、逆に一の部材の機能を複数の部材で分担して実現することもできる。また、一部の実施例、実施形態において説明された内容は、他の実施例、実施形態等に利用可能なものもある。

【００１２】

本発明の防塵フィルターは、中央に開口を有する一对のフィルター開口部材とフィルター開口部材に固定され、開口を通った空気が通過する集塵部材とフィルター開口部材の開口面に沿って摺動するように一对のフィルター開口部材に取り付けられたフィルターシャッターと、を備えた風路に取り付けられる防塵フィルターであって、一对のフィルター開口部材は、フィルター開口部材の対向する枠辺の端部にそれぞれ配置された固定部を介して積層され、一对のフィルター開口部材の対向する枠辺の間にフィルターシャッターガイドを形成しており、フィルターシャッターは、フィルターシャッターガイドを摺動することで、フィルターシャッターの一部が開口を覆う構成を有している。

【００１３】

これにより、フィルターボックスに取り外し可能な状態で係止された防塵フィルターをフィルターボックスから取り外す際に、防塵フィルターのフィルターシャッターを摺動させ、シャッターの一部がフィルター開口部材を覆う構成とすることで、フィルターボックスから防塵フィルターを取り外す際に、防塵フィルターに捕集された捕集物がフィルター開口部材から飛散したり落下することを防止することができる。すなわち、フィルターに捕集された捕集物の落下を防止しながら、防塵フィルターをフィルターボックスから取り外してメンテナンスを行なうことができるという効果を備える。

【００１４】

また、本発明の防塵フィルターは、フィルターシャッターは平板状であり、シャッター部、開口したシャッター開口部、取手部の順に、摺動方向に直列するように設けている。この構成によって、フィルターシャッターが平板状であるため、フィルターシャッターを簡易な構造とし、フィルターシャッターが摺動するフィルター開口部材に設けられたフィルターガイドの寸法を小さくすることができる。さらに、シャッター部、開口したシャッター開口部、取手部の順に、摺動方向に直列するように設けているため、フィルターシャッターの摺動によって容易にフィルター開口部材の開口の開閉をすることができる。

【００１５】

また、本発明の防塵フィルターは、集塵部材が一对のフィルター開口部材に挟持されて、固定されている。この構成によって、防塵フィルターが一对のフィルター開口部材の間に

10

20

30

40

50

挟持されて固定されているため、防塵フィルターとフィルター開口部材との固定部が外面に露出しないことで、固定部に対して部材等が接触することで発生する摩擦等によって防塵フィルターがフィルター開口部材から剥離することを防止することができる。

【0016】

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。

【0017】

(実施の形態1)

図1に示すように、フィルターボックス1は箱型であり、フィルターボックス1の一側面に吸気口11が設けられている。また、一側面に隣接して直交する他の側面には、防塵フィルター2を通過した空気がフィルターボックス1を通過する吹出口12が設けられている。

10

【0018】

図1のフィルターボックス1の上面もしくは底面にはヒンジ機構13により開閉自在の点検パネル14が設けられている。

【0019】

図2は、フィルターボックス1の部分断面斜視図であり、防塵フィルター2は、取り付け部材21に脱着可能となるように取り付けられる。このフィルターボックス1は、例えば、住宅の天井裏等に設置される。

【0020】

図2および図3はフィルターボックスに防塵フィルター2が取り付けられた状態を示す部分断面斜視図である。吸気口11からフィルターボックス1に吸い込まれた空気は、吸気口11を通過して、防塵フィルター2のフィルター開口部材31、シャッター開口部25、集塵部材32の順に通過し、吹出口12から排出される。室外空気は防塵フィルター2を通過する際、室外空気に含まれるホコリやチリ、虫などが集塵部材32に捕集され、室外空気は浄化される。なお、給気される空気は、一般に室外空気であるが室内空気であってもよい。

20

【0021】

図4に示すように吸気口11の下流近傍には、フィルターボックス1に防塵フィルター2が取り付けられた取り付け部材21を取り付けるための取り付け部22が設けられている。取り付け部22は、フィルターボックス1の吸気口11が設けられた側面に隣接し直交する両側面に設けられている。側面に設けられた取り付け部22は、側面より突出する突片が形成されている。この突片とフィルターボックス1の吸気口11が設けられた側面との間に防塵フィルター2を配置し固定している。

30

【0022】

図5に示すように防塵フィルター2は取り付け部材21に脱着が可能なように取り付けられる。防塵フィルター2を装着した取り付け部材21を、フィルターボックス1に設けられた取り付け部22に挿入することで供給する空気の浄化を目的としたフィルターボックス1が構成される。

【0023】

取り付け部材21には、取り付け部材21の吸気口11の周囲の側壁に防塵フィルター2が配置される。

40

【0024】

防塵フィルター2の構成部材は、一対のフィルター開口部材31が2枚と隙間固定部材33が2枚、及び集塵部材32、フィルターシャッターガイド34から構成されている。また、フィルターシャッターガイド34は、一対のフィルター開口部材31と一対のフィルター開口部材31の間に配置される隙間固定部材33を介して一対のフィルター開口部材31が積層され、固定されることで形成されている。

【0025】

防塵フィルター2は、図6で示されるように、フィルターシャッター23とフィルターシャッターガイド34を組み合わせて構成されるフィルター部3からなる。

50

【0026】

図9を使ってフィルター部3の構成を説明する。フィルター部3は一对のフィルター開口部材31が2枚と隙間固定部材33が2枚、及び集塵部材32から構成される。吸気口側から構成を詳述すると、一方のフィルター開口部材31の対向する両端辺にそれぞれ隙間固定部材33を接着剤等によって貼り付ける。このとき、隙間固定部材33は、一方のフィルター開口部材31の対向する両端辺のうちの端縁に配置されており、両端辺の一部は隙間固定部材33が配置されていないスペースを確保している。

【0027】

また、フィルター開口部材の対向する両端辺に貼り付けられた隙間固定部材33の上に集塵部材32の端部が配置されている。集塵部材32は、予め他方のフィルター開口部材31にホットメルト等の接着剤を用いて集塵部材32を固定されている。フィルター部3は、隙間固定部材33が張り付けられた一方のフィルター開口部材31と集塵部材32が固定された他方のフィルター開口部材31とを貼り付けて積層し、一体として構成されている。一对のフィルター開口部材31と隙間固定部材33と集塵部材32とを接着剤、両面テープ、またはステプラー等の固定手段で一体に固定している。

【0028】

フィルターシャッターガイド34は、隙間固定部材33を介して一对のフィルター開口部材31が積層され、固定されることで形成されている。フィルターシャッターガイド34は、略正形状のフィルター開口部材31の対向する両端辺のうち隙間固定部材33が配置されていない隙間によって形成されている。このフィルターシャッターガイド34は、フィルター開口部材31の対向する両端辺に沿うように形成されている。その隙間の大きさは、フィルターシャッターが摺動可能な寸法とする必要がある。隙間は、例えば1～2mm程度の隙間を備えている。

【0029】

フィルター開口部材31の材料は、厚み1mm程度の硬質パルプボードを使うと加工しやすいし、PP樹脂板やABS樹脂などの板を加工したものを上記手順で隙間固定部材33や集塵部材等を貼り合わせて一体化しても良い。また、インサート成型で一对のフィルター開口部材31と隙間固定部材33と集塵部材32とを一体成型しても良い。

【0030】

また、フィルターシャッター23は図7に示すように平板状のシャッター部24、開口状のシャッター開口部25、取手部26の順に、摺動方向に直列するように設けられている。

【0031】

また袋状の集塵部材32は塵埃及び虫類を捕集するために、集塵部材32のメッシュ間隔は、例えば0.01mm～1mmであることが望ましい。

【0032】

この構成により、吸気口11から吸い込まれた空気が防塵フィルター2のフィルター部3を通過することで、吸気口11から吸い込まれた空気中に浮遊する塵埃や虫類をフィルター部3で捕集することが可能である。

【0033】

次に、図7を用いてフィルターシャッターの機構を詳述する。図7に示すようにフィルターシャッター23は、平板状のシャッター部24、開口状のシャッター開口部25、取手部26からなる1枚でできた平板状の構成である。

【0034】

また、図6に示すように、フィルター部3における隙間固定部材33を介して一对のフィルター開口部材31が積層されたことで形成されたフィルターシャッターガイド34にフィルターシャッター23の一对の両端部が摺動可能なように配置される。実施例では、フィルター開口部材31、隙間固定部材33、フィルターシャッター23は、同一の厚みを備えた素材を利用することで、フィルターシャッター23を摺動可能な構成でフィルターシャッターガイド34に配置することができる。図6の状態は、フィルターシャッター23のシャッター開口部25がフィルター部3のフィルター開口部材31と対向する位置と

10

20

30

40

50

なり、フィルターボックス１の吸気口１１から吸気された空気がフィルター部３を通過し、フィルターボックス１の吹出口１２から送風される状態である。

【００３５】

また、フィルターシャッター２３の平板状のシャッター部２４の端部にフィルターシャッター２３の幅方向に突出した引っ掛けリブ２７があり、取手部２６を掴んで取手部２６を引き出す方向に摺動させると引っ掛けリブ２７がフィルターシャッターガイド３４の端部に引っかかり、フィルターシャッターガイド３４から抜けてしまうことを防止できるという効果を得ることができる。

【００３６】

また、図１０では、フィルターシャッター２３のシャッター部２４がフィルター部３のフィルター開口部材３１と対向する位置となり、フィルターボックス１内に配置された防塵フィルター２の目詰まり等によって、防塵フィルター２を交換する際の状態である。防塵フィルター２を交換する際は、フィルターボックス１の点検パネル１４を空けて、図１０に示すようにフィルターシャッター２３が引っ掛けリブ２７にあたるまで手前に引いてフィルターシャッター２３のシャッター部２４が集塵部材３２の開口部を覆うようにする。これにより、フィルターボックス１から防塵フィルター２を取り外す際に、防塵フィルター２に捕集された捕集物がフィルター部３から飛散し落下することを防止することができる。

【００３７】

本発明により、作業者は、フィルターボックス１に装着された防塵フィルター２のメンテナンスを行う際、防塵フィルター２の構成の１つであるフィルターシャッター２３の取手部２６を引き、フィルターシャッター２３を摺動させ、シャッターの一部が集塵部材３２の開口部を覆うことでフィルターボックス１から防塵フィルター２を取り外す際に、防塵フィルター２に捕集された捕集物がフィルター部３から飛散したり落下することを防止することができる。

【産業上の利用可能性】

【００３８】

本発明に係る防塵フィルターは、あらゆる防塵フィルターを搭載するフィルターボックス全般に適用可能である。

【符号の説明】

【００３９】

１ フィルターボックス

１１ 吸気口

１２ 吹出口

１３ ヒンジ機構

１４ 点検パネル

２ 防塵フィルター

２１ 取り付け部材

２２ 取り付け部

２３ フィルターシャッター

２４ シャッター部

２５ シャッター開口部

２６ 取手部

２７ 引っ掛けリブ

２８ 溝

３ フィルター部

３１ フィルター開口部材

３２ 集塵部材

３３ 隙間固定部材

３４ フィルターシャッターガイド

10

20

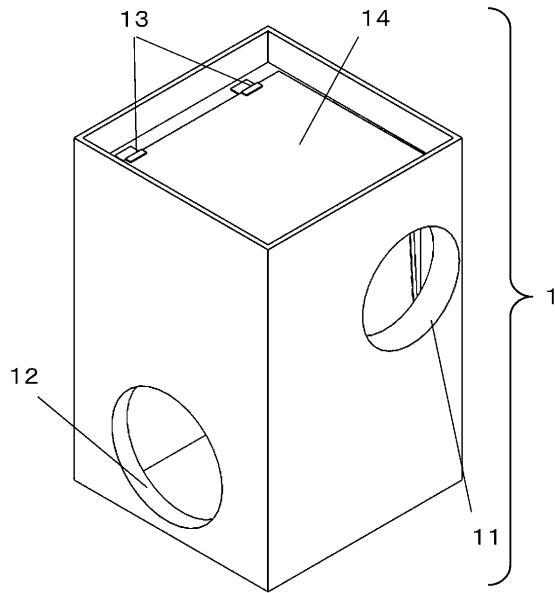
30

40

50

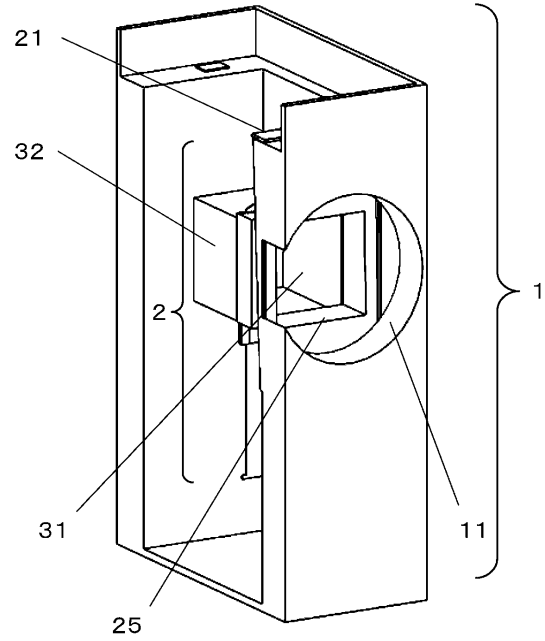
【図面】

【図 1】



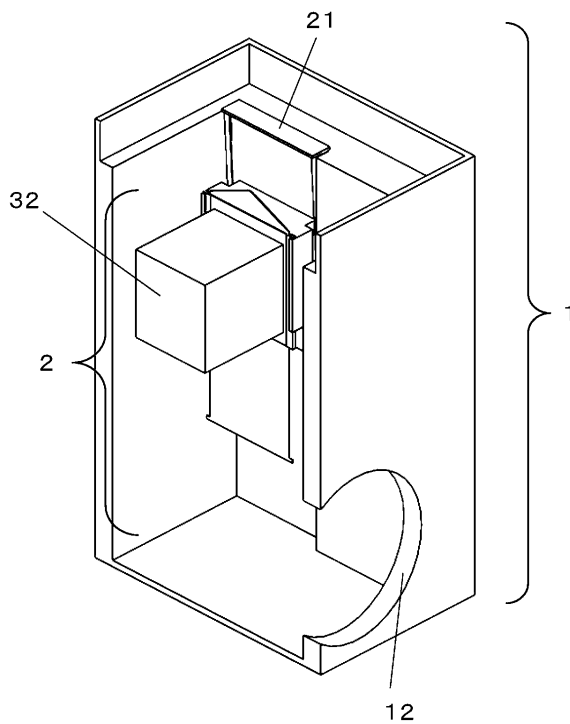
- 1 フィルターボックス
 1 1 吸気口
 1 2 吹出口
 1 3 ヒンジ機構
 1 4 点検パネル

【図 2】

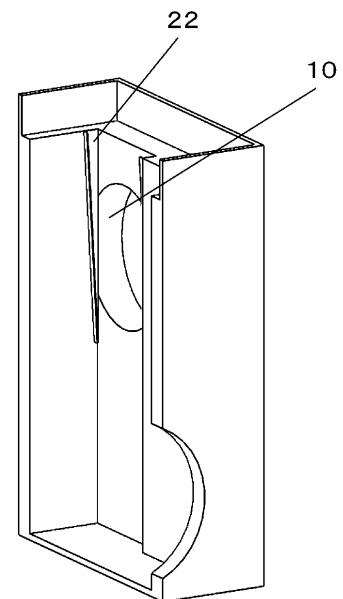


- 2 防塵フィルター
 2 1 取り付け部材
 2 5 シャッター開口部
 3 1 フィルター開口部
 3 2 集塵部材

【図 3】



【図 4】



- 2 2 取り付け部

10

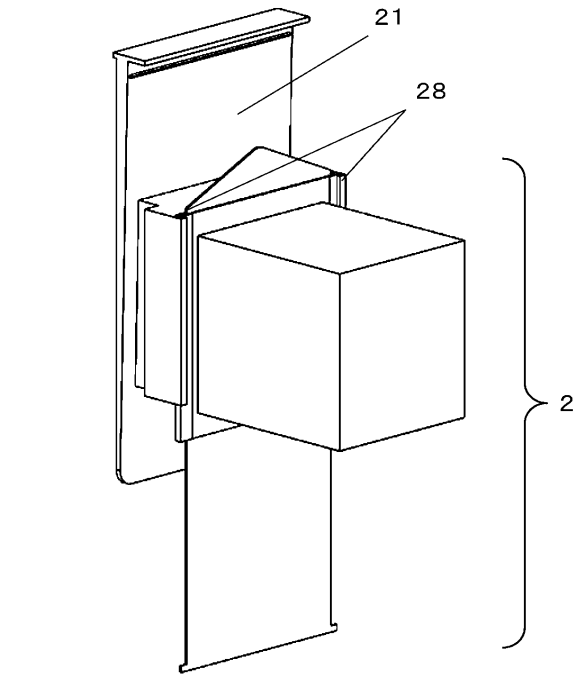
20

30

40

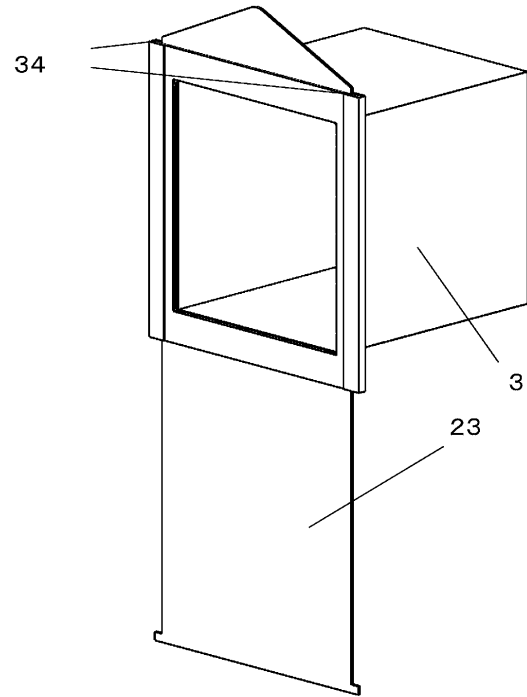
50

【図 5】



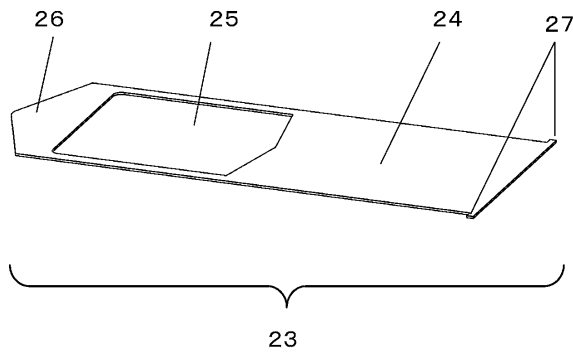
- 2 防塵フィルター
21 取り付け部材
28 溝

【図 6】



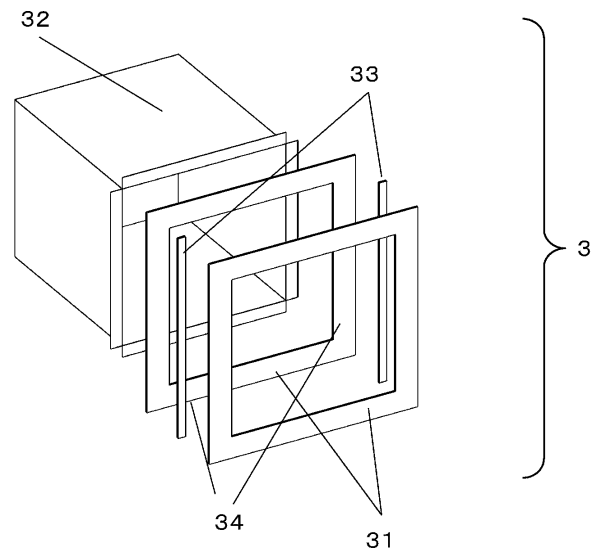
- 23 フィルターシャッター
3 フィルター部
34 フィルターシャッターガイド

【図 7】



- 23 フィルターシャッター
24 シャッター部
25 シャッター開口部
26 取っ手部
27 引っ掛けリブ

【図 8】



- 31 フィルター開口部材
32 集塵部材
33 隙間固定部材
34 フィルターシャッターガイド

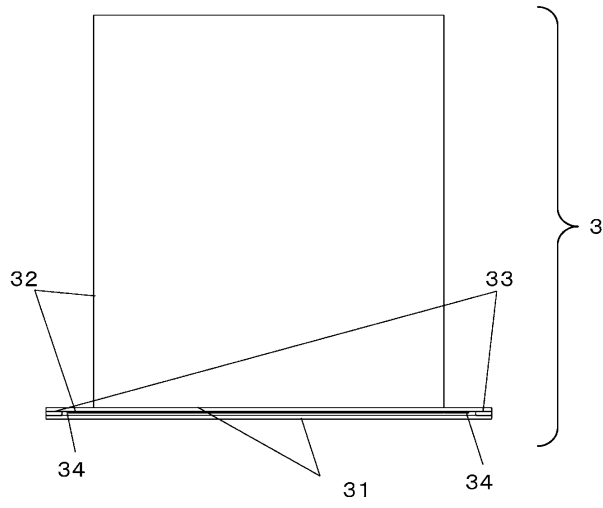
10

20

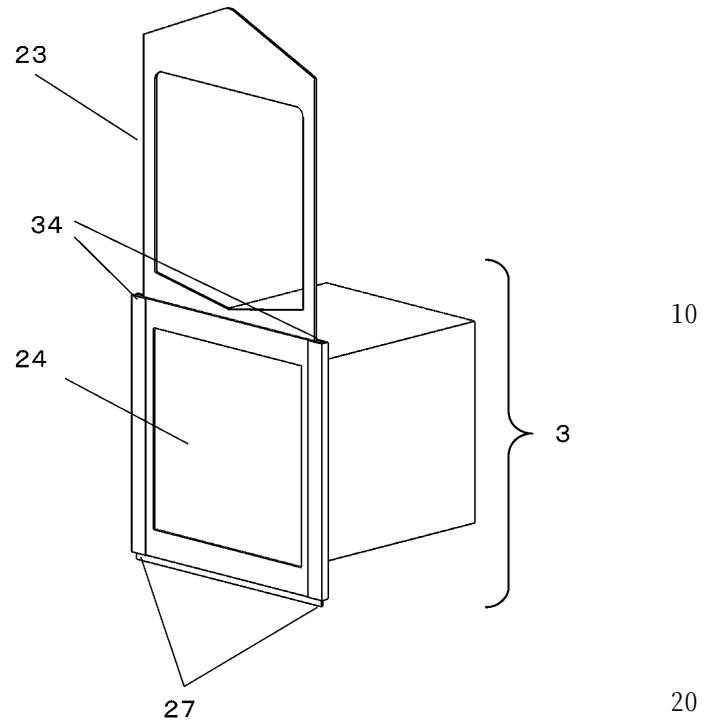
30

40

【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開２００６－０１５２１２（ＪＰ，Ａ）
 特開２００８－２７２６７５（ＪＰ，Ａ）
 米国特許出願公開第２０１５／０２４７６４８（ＵＳ，Ａ１）
 特開２０００－１６１７３６（ＪＰ，Ａ）
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
- B 01 D 46／００－４６／５４
 B 01 D 39／００－３９／２０
 F 24 F 7／００－９／００
 F 24 F 13／０８－１３／３２