

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

給気口および排気口を有する送風機において、
前記送風機は、内部に設けられる送風部と、
前記送風部により前記給気口から吸い込まれた空気が開口部を通過するように設けられた防塵部と、
前記防塵部の前記開口部の開口面に沿って摺動するように前記防塵部に取り付けられたフィルターシャッターとを備え、
前記防塵部は、前記送風機に取り外し可能に係止されており、
前記防塵部を前記送風機から取り外す際に、前記フィルターシャッターが摺動し、前記フィルターシャッターの一部が前記防塵部の前記開口部を覆うことを特徴とする送風機。

10

【請求項 2】

前記防塵部は、平板状のフレームと前記フィルターとの間に前記フィルターシャッターを配置することを特徴とする請求項 1 に記載の送風機。

【請求項 3】

前記フィルターは、袋状のメッシュ部材と前記メッシュ部材の開口側を連結する枠体とを備えており、
前記フィルターシャッターは、前記開口部を形成するフィルターシャッター開口部と前記フィルターシャッター開口部の周囲から前記フィルター側に立設する側壁ガイドを備えており、前記枠体と前記側壁ガイドとが異なる二面で当接していることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の送風機。

20

【請求項 4】

前記フィルターシャッターの前記フレームに対向する側に設けられたシャッター摺動リブと前記フレームの前記フィルターシャッター側に設けられたフレーム摺動リブとが仮固定可能なように係止することを特徴とする請求項 1 から 3 に記載の送風機。

【請求項 5】

前記シャッター摺動リブは鉛直方向に複数設けられていることを特徴とする請求項 4 に記載の送風機。

【請求項 6】

給気口および排気口を有する風路に取り付けられる防塵フィルターであって、
前記給気口から吸い込まれた空気が開口部を通過して、フィルターを通過するように設けられた防塵部と、
前記開口部の開口面に沿って摺動するように前記防塵部に取り付けられたフィルターシャッターとを備え、
前記防塵部は、前記風路に取り外し可能に固定されており、
前記防塵部を前記風路から取り外す際に、前記フィルターシャッターが摺動し、前記フィルターシャッターの一部が開口部を覆うことを特徴とする防塵フィルター。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、フィルターを備えたフィルター付の送風機および送風機に用いられるフィルターに関する。

40

【背景技術】**【0002】**

熱交換機器用のフィルターの従来例として、熱交換機器の送風機の給気口と、送風機内部の熱交換素子との間に設けられているものが知られている。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。

【0003】

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）。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】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】

【0005】

このような従来のフィルター付送風機においては、フィルターを取付部から取り外す際に、フィルター開口領域が給気口に対して開いているため、捕集物がフィルターの外に落下してしまうという課題を有していた。

10

【0006】

そこで本発明は、上記従来の課題を解決するものであり、フィルターを取付部から取り外す際に、フィルターに捕集された捕集物がフィルターの外に落下することを抑えるフィルター付送風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】

【0007】

本発明の一態様に係る送風機は、給気口および排気口を有する送風機において、送風機は、内部に設けられる送風部と、送風部により前記給気口から吸い込まれた空気が開口部を通過して、フィルターを通過するように設けられた防塵部と、防塵部の開口部の開口面に沿って摺動するように防塵部に取り付けられたフィルターシャッターとを備え、防塵部は、送風機に取り外し可能に係止されており、防塵部を送風機から取り外す際に、フィルターシャッターが摺動し、フィルターシャッターの一部が防塵部の開口部を覆う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。

20

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、フィルターに捕集された捕集物の落下を抑えながら、送風機から防塵部を容易に取り外すことが可能である送風機を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態の送風機を示す全体斜視図である。

30

【図2】本発明の実施形態の送風機に防塵部が取り付けられた状態を示す部分断面斜視図である。

【図3】本発明の実施形態の送風機から防塵部が取り外された状態の部分断面斜視図である。

【図4】本発明の実施形態の防塵部が送風機に取り付けた状態を示す斜視図である。

【図5】本発明の実施形態の防塵部が送風機に取り外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部を示す分解斜視図である。

【図7】本発明の実施形態のフィルターとフレームとの接合状態を示す部分断面斜視図である。

【図8】本発明の実施形態のフレームの斜視図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0010】

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の送風機を例示するものであって、本発明は送風機を以下のものに特定しない。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いない。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、本発明の範囲をそれ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

50

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。

【0011】

本発明の一態様に係る送風機は、給気口および排気口を有する送風機と、送風機内に設けられる送風部と、送風部により給気口から吸い込まれた給気流Aが開口部を通過して、フィルターを通過するように設けられた防塵部と、防塵部の開口部の開口面に沿って摺動するように防塵部に取り付けられたフィルターシャッターとを備えた送風機であって、防塵部は、送風機に取り外し可能に係止されており、防塵部を送風機から取り外す際に、フィルターシャッターが摺動し、フィルターシャッターの一部が防塵部の開口部を覆う構成を有している。

10

【0012】

これにより、送風機に取り外し可能な状態で係止された防塵部を送風機から取り外す際に、防塵部のフィルターシャッターを摺動させ、フィルターシャッターの一部がフィルター開口部を覆う構成とすることで、送風機から防塵部を取り外す際に、防塵部のフィルターに捕集された捕集物がフィルター開口部から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抑えながら、防塵部を送風機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。

【0013】

また、本発明において、防塵部は、平板状のフレームとフィルターとの間にフィルターシャッターを配置することで、防塵部の開口部を塞ぐシャッター構造をフレーム、フィルターシャッター、フィルターの3つの部材によって簡易に形成できる。

20

【0014】

また、本発明において、フィルターは、袋状のメッシュ部材とメッシュ部材の開口側を連結する枠体とを備えており、フィルターシャッターは、開口部を形成するフィルターシャッター開口部とフィルターシャッター開口部の周囲からフィルター側に立設する側壁ガイドを備えており、枠体と側壁ガイドとが異なる二面で当接している構成によって、フィルターの枠体とフィルターシャッターの側壁ガイドとの間からメッシュ部材の内部に集塵した塵埃、虫類の飛散を防止することができる。

30

【0015】

また、本発明において、フィルターシャッターのフレームに対向する側に設けられたシャッター摺動リブとフレームのフィルターシャッター側に設けられたフレーム摺動リブとが仮固定可能なように係止する構成によって、フィルターシャッターの摺動リブとフレームの摺動リブとが係止することでフィルターシャッターの摺動運動を仮固定することができる。

【0016】

また、本発明の防塵フィルターは、給気口および排気口を有する風路に取り付けられる防塵フィルターであって、給気口から吸い込まれた空気が開口部を通過して、フィルターを通過するように設けられた防塵部と、開口部の開口面に沿って摺動するように防塵部に取り付けられたフィルターシャッターとを備え、防塵部は、前記風路に取り外し可能に固定されており、防塵部を風路から取り外す際に、フィルターシャッターが摺動し、フィルターシャッターの一部が開口部を覆う構成とすることで、送風機等から防塵部を取り外す際に、防塵部のフィルターに捕集された捕集物がフィルター開口部から落下することを防止することができる。

40

【0017】

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。

【0018】

(実施の形態1)

図1に示すように、送風機1は箱型であり、送風機1の一側面から突出するように給気

50

口10および排気口11が設けられている。また、一側面に対向する他の側面には、給気口10より吸引され、排気によって熱交換された空気を供給する供給口12および排気を送風機に吸引する排気給気口13とが設けられている。

【0019】

図1の送風機1の底面には着脱自在の点検パネル14が設けられており、点検パネル14は送風機1の底面より取り外しが可能な構成となっている。

【0020】

図2は、送風機1の部分断面斜視図であり送風部16は、ファンとモーターとを含んで構成されている。送風部16は、熱交換素子に隣接して設けられており、給気用送風部および排気用送風部が設けられている。なお、ファン、モーター、熱交換素子、給気用送風部、排気用送風部は図示を省略している。

10

【0021】

この送風機1は、例えば、建物の天井裏等に設置される。

【0022】

図2で示される送風機1によって給気口10から送風機1に吸い込まれた空気は、供給口12から吹き出される。図2の給気流Aは、給気口10から送風機1に吸い込まれた空気が送風機1の内部の一部を通過する状態を表している。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く、送風機1より供給される空気は一般に室内へ向かう空気である。なお、給気口10、排気口11、供給口12、排気給気口に風路ダクトを接続してもよい。

20

【0023】

図2に示すように給気口10の気流方向の下流近傍には、送風機1内部の送風部16の保護や供給する空気の浄化を目的として防塵部2を備える。防塵部2は給気口10と送風部16との間に設けられている。防塵部2は、図8に示すフレーム3のフレーム開口ガイド31と給気口10から内部方向に突出するダクト15とが係止することで防塵部2が送風機1内に係止されている。

【0024】

防塵部2は、図4の防塵部2の斜視図および図6の防塵部2の分解斜視図で示されるように、フレーム3とフィルター4とフィルターシャッター5とで構成されている。また、フィルター4はメッシュ部材41と枠体42とで構成されている。この構成によって、図2で示すように送風機1の給気口10から吸い込まれた給気流Aはフレーム開口部30を通過して、メッシュ部材41を通過する。給気口10から吸い込まれた空気が防塵部2のメッシュ部材41を通過することで、給気口10から吸い込まれた空気中に浮遊する塵埃や虫類をメッシュ部材41により捕集することが可能である。

30

【0025】

図4に示すように、防塵部2は給気口10側よりフレーム3、フィルターシャッター5、フィルター4の順に配置されている。フレーム3、フィルターシャッター5、フィルター4はともに開口部を設けた構成であり、給気口10から吸い込まれた給気流Aは、フレーム開口部30、フィルターシャッター開口部50、フィルター開口部40を順に通過し、フィルター4のメッシュ部材41を通過する構成となっている。フレーム3、フィルターシャッター5、フィルター4の3つの簡易な構成でフレーム3とフィルター4との間にフィルターシャッター5を配置することが可能である。また、図2に示すように、防塵部は給気口10側から平板状のフレーム、フィルターシャッター、フィルターの順に配置されている。なお、図示はしないが他の防塵部の実施形態として、給気口10側からフィルターシャッター5、フレーム3、フィルターの順に配置することも可能である。

40

【0026】

図6に示すようにフレーム3は、四角形の薄板状であり、フレーム中央に開口したフレーム開口部30を備えている。フレーム3のフィルター4が配置される側の一面には、フレーム開口部30の両側に沿って鉛直方向に延在するように、フィルター4側に立設した一对のフレーム内側ガイド32が設けられており、一对のフレーム内側ガイドの鉛直方向

50

の上端を連結するようにフレーム内側ガイド連結片 3 2 a が設けられている。よって、一对のフレーム内側ガイド 3 2 と一对のフレーム内側ガイドの鉛直方向の上端を連結したフレーム内側ガイド連結片 3 2 a は、フィルター 4 側から見て平面視コの字状の形状をしている。フレーム内側ガイド 3 2 の鉛直方向の長さはフレーム開口部 3 0 の鉛直方向の長さよりも長い形状である。さらに、フレーム 3 のフィルター 4 側の一面には、フレーム 3 の両側面よりひさし状にフィルター 4 側に立設するフレーム外側ガイド 3 3 が形成されている。また、フレーム 3 のフィルター 4 側の一面には、フレーム開口部 3 0 の下部に摺動凸リブ 3 6 が設けられている。

【 0 0 2 7 】

次に、図 8 を用いてフレーム 3 を詳述する。図 8 に示すようにフレーム 3 の給気口 1 0 側の一面には、フレーム開口部 3 0 の周囲を囲うようにフレーム 3 から立設したフレーム開口ガイド 3 1 が形成されている。

10

【 0 0 2 8 】

次に、図 6 を用いてフィルターシャッター 5 を詳述する。図 6 に示すようにフィルターシャッター 5 は、四角形状の平板状であり、フィルターシャッター 5 の上部にはシャッター部 5 1 が設けられ、シャッター部 5 1 の下部に開口したフィルターシャッター開口部 5 0 を備えている。フィルターシャッター 5 のフィルター 4 側の一面には、フィルターシャッター 5 の周縁およびフィルターシャッター開口部 5 0 の上辺および下辺には、フィルター 4 側に立設する側壁ガイド 5 2 が形成されている。またフィルターシャッター開口部 5 0 の上部には、側壁ガイド 5 2 より延設するように一对の第一摺動凹リブ 5 4 a が設けられている。さらにフィルターシャッター開口部 5 0 の下部にもフィルターシャッター 5 の側縁の側壁ガイド 5 2 より延設するように一对の第二摺動凹リブ 5 4 b が設けられている。

20

【 0 0 2 9 】

図 4 および図 5 に示すように、フィルターシャッター 5 はフレーム 3 のフィルター 4 側の一面に対向して配置される。フィルターシャッター 5 の側壁ガイド 5 2 は、フレーム 3 のフレーム内側ガイド 3 2 の内周側に当設するように配置されており、図 4 及び図 5 の矢印の鉛直方向に摺動可能な構成である。すなわち、フィルターシャッター 5 を図 4 及び図 5 の矢印の鉛直方向に摺動する際にフレーム 3 のフレーム内側ガイド 3 2 が摺動運動のガイドとして機能している。図 4 は、フィルターシャッター開口部 5 0 とフレーム開口部 3 0 およびフィルター開口部 4 0 とが連通した状態である。図 5 はフィルターシャッター 5 が鉛直方向に垂下するように摺動し、フィルターシャッター開口部 5 0 とフレーム開口部 3 0 およびフィルター開口部 4 0 とが連通しない状態、すなわちフィルターシャッター 5 のシャッター部 5 1 がフレーム開口部 3 0 およびフィルター開口部 4 0 を遮断した状態である。

30

【 0 0 3 0 】

フィルターシャッター 5 は、摺動可能な構造でフレーム 3 に取り付けられているが、フィルターシャッター 5 の第一摺動凹リブ 5 4 a 及び第二摺動凹リブ 5 4 b とフレーム 3 の摺動凸リブ 3 6 とが係止することでフィルターシャッター 5 の摺動運動を仮固定することができる。フィルターシャッター 5 の第一摺動凹リブ 5 4 a 及び第二摺動凹リブ 5 4 b とが鉛直方向に異なる位置に別途設けられている構成とすることで、図 4 のフィルターシャッター開口部 5 0 とフィルター開口部 4 0 とが連通した状態（第二摺動凹リブ 5 4 b と摺動凸リブ 3 6 とが係止している状態）、及び図 5 のシャッター部 5 1 がフィルター開口部 4 0 を覆った状態（第一摺動凹リブ 5 4 a と摺動凸リブ 3 6 とが係止している状態）でのフィルターシャッター 5 の摺動方向における仮固定がなされる。この構成によって、フィルターシャッター 5 が仮固定されることで、自然にフィルターシャッター 5 が摺動することを防止できるという効果を備える。また、上述の構成によって、フィルターシャッター 5 がフレーム 3 に仮固定されることで、作業者が送風機 1 より防塵部 2 を取り外す際にフィルターシャッター 5 が摺動し、シャッター部 5 1 がフィルター開口部 4 0 より位置ずれすることによるフィルター 4 内に捕集された塵埃や虫類の散乱を防止することができる。

40

50

さらに、上述の構成によって、フィルターシャッター 5 フレーム 3 に仮固定されることで、送風機 1 内に取り付けられた防塵部 2 が、送風機 1 の可動中にフィルターシャッター 5 がフィルターシャッター開口部 5 0 とフィルター開口部 4 0 とが連通した状態から鉛直方向に下向きに摺動し、シャッター部 5 1 がフィルター開口部 4 0 を覆うことによる送風機 1 の圧損を防止することができる。

【0031】

次に、送風機 1 から防塵部 2 を取り外す構成について説明する。図 1 及び図 2 に記載された送風機 1 の点検パネル 1 4 を取り外した状態において、防塵部 2 のフィルターシャッター 5 の取っ手 5 3 を図 4 の矢印である鉛直方向下向きに移動させ、防塵部 2 を送風機 1 から取り外すことができる。また、取り外した防塵部 2 を送風機 1 に取り付ける場合は、10

【0032】

この構成によって、送風機 1 に取り外し可能な状態で固定された防塵部 2 を送風機 1 から取り外す際に、防塵部 2 のフィルターシャッター 5 を鉛直方向下向きに摺動させ、フィルターシャッター 5 のシャッター部 5 1 がフィルター開口部 4 0 を覆う図 5 で示す構成とすることで、送風機 1 から防塵部 2 を取り外す際に、防塵部 2 のフィルター 4 に捕集された捕集物がフィルター開口部 4 0 から落下することを防止することができる。すなわち、20

【0033】

図 6 に示すようにフィルター 4 は、開口したフィルター開口部 4 0 を備えた袋状のメッシュ部材 4 1 とメッシュ部材 4 1 のフィルター開口部 4 0 の側縁と接合された枠体 4 2 とで構成されている。塵埃及び虫類を捕集するために、メッシュ部材 4 1 のメッシュ間隔は、例えば 0.01 mm ~ 1 mm であることが望ましい。

【0034】

図 6 に示すようにフィルター 4 の枠体 4 2 とフレーム 3 とは、係止構造によって固定されている。一方の係止構造は、フレーム内側ガイド 3 2 の側壁に設けられた係止凹部 3 4 と図 5 に図示された枠体 4 2 に設けられた係止凸部 4 3 とが嵌合し、固定される。また他30

【0035】

図 7 は、フィルターシャッター 5 のフィルターシャッター開口部 5 0 とフレーム開口部 3 0 とが連通した状態において、フィルター 4 の枠体 4 2 とフィルターシャッター 5 の側壁ガイド 5 2 とが係合している構成を示した斜視断面図である。枠体 4 2 のフィルターシャッター 5 側の端面のうち上辺及び下辺には、ガイド溝 4 5 が設けられている。この枠体 4 2 のガイド溝 4 5 に対して、フィルターシャッター 5 の側壁ガイド 5 2 の端面と側面の異なる 2 面とで当接している。この構成によって、フィルターシャッター 5 とフィルター 4 の枠体 4 2 との間隙を低減することが可能であり、フィルター 4 のメッシュ部材 4 1 の40

【0036】

図 3 に示すように送風機 1 の給気口 1 0 のダクト 1 5 と防塵部 2 のフレーム開口ガイド 3 1 とは着脱可能な構成で係止している。メンテナンス時は図 2 で記載の点検パネル 1 4 を取り外した後、給気口 1 0 のダクト 1 5 に係止される防塵部 2 のフレーム開口ガイド 3 1 を取り外し、防塵部 2 のフィルターシャッター 5 の取っ手 5 3 を押し下げることによってシャッターが閉まり作業者は容易に防塵部 2 を送風機 1 から取り外すことが可能である。

【0037】

本発明により、作業者は、防塵部 2 の取っ手 5 3 を押し下げることによって容易に送風機 1 から防塵部 2 を取り外すことが可能であり、さらに防塵部 2 のフィルターシャッター 5 が鉛50

直方向下向きに摺動し、シャッター部 5 1 がフィルター開口部 4 0 を覆うことでフィルター 4 に捕集された捕集物がフィルター開口部 4 0 から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】

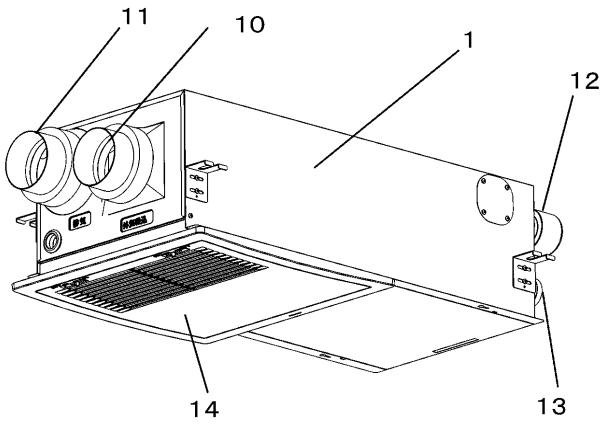
本発明に係る送風機は、フィルターを搭載する換気扇や熱交換機器等の換気送風装置全般に適用可能である。また、本発明に係る防塵フィルターは、外気を取り込む送風機等に利用可能である。

【符号の説明】

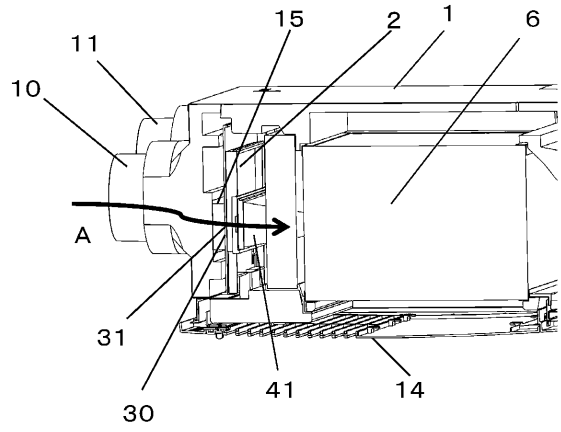
【0039】

1	送風機	
10	給気口	
11	排気口	
12	供給口	
13	排気給気口	
14	点検パネル	
15	ダクト	
16	送風部	
2	防塵部	
3	フレーム	10
30	フレーム開口部	
31	フレーム開口ガイド	
32	フレーム内側ガイド	
33	フレーム外側ガイド	
34	係止凹部	
35	係止リブ	
36	摺動凸リブ	
4	フィルター	
40	フィルター開口部	
41	メッシュ部材	30
42	枠体	
43	係止凸部	
44	弾性リブ	
45	ガイド溝	
5	フィルターシャッター	
50	フィルターシャッター開口部	
51	シャッター部	
52	側壁ガイド	
53	取っ手	
54 a	第一摺動凹リブ	40
54 b	第二摺動凹リブ	
A	給気流	

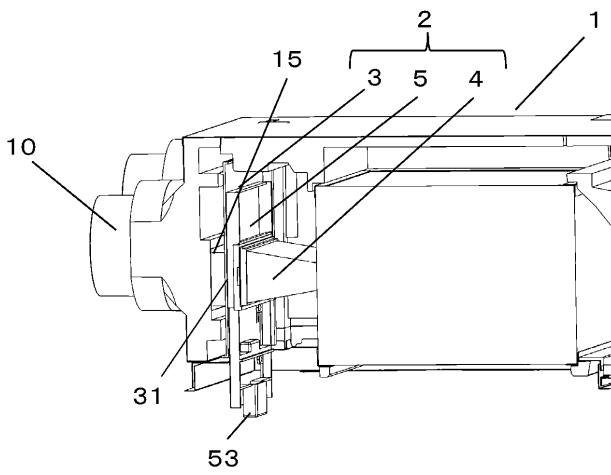
【 図 1 】



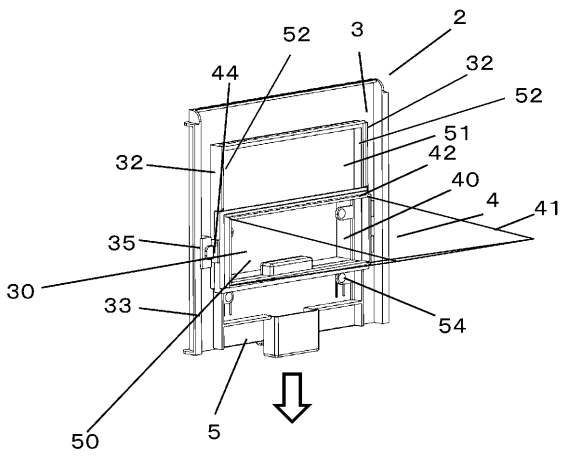
【 図 2 】



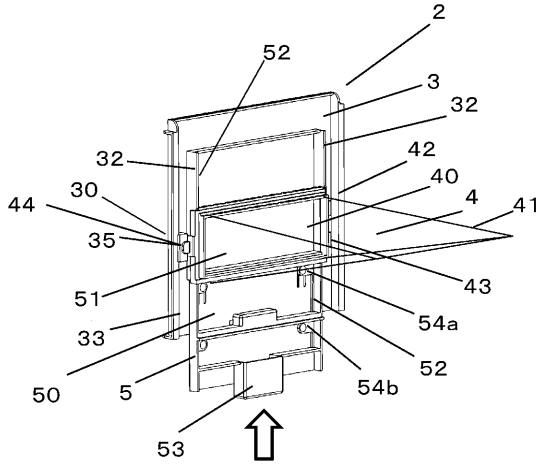
【 図 3 】



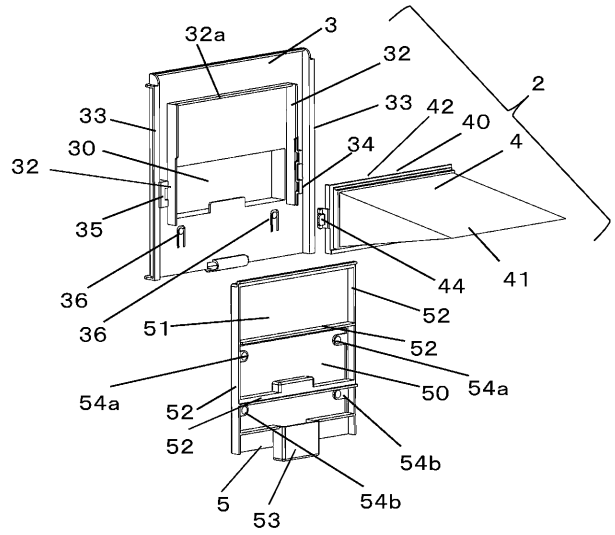
【 図 4 】



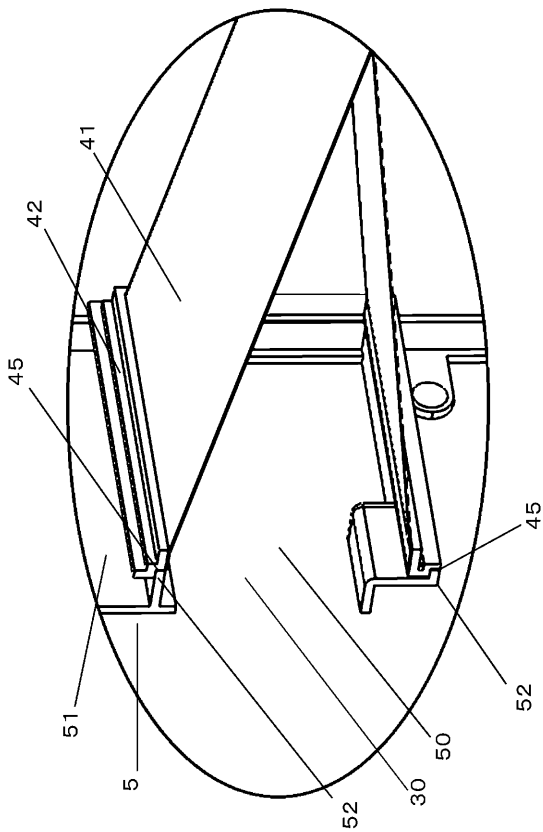
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

