

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B1)

(11)特許番号
特許第7575128号
(P7575128)

(45)発行日 令和6年10月29日(2024. 10. 29)

(24)登録日 令和6年10月21日(2024. 10. 21)

(51)Int. Cl.
E 0 4 G 21/32 (2006. 01)

F I
E 0 4 G 21/32 B

請求項の数 4 (全 17 頁)

(21)出願番号	特願2023-100303(P2023-100303)	(73)特許権者	520124383
(22)出願日	令和5年6月19日(2023. 6. 19)		株式会社C S Pホールディングス
審査請求日	令和5年6月26日(2023. 6. 26)		愛知県名古屋市中川区春田三丁目1 3 4番地
		(74)代理人	100121821
			弁理士 山田 強
		(74)代理人	100207859
			弁理士 塩谷 尚人
		(72)発明者	宮澤 直希
			愛知県名古屋市中川区春田三丁目1 3 4番地
			株式会社C S Pホールディングス内
		審査官	油原 博
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】防音パネル

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

工事現場において工事対象物の周りを覆う防音パネルであって、
枠体と、
前記枠体の内側を覆う遮蔽パネル体と、
空気を通過させる一方で、所定以上の大きさを有する物体を通過させないフィルタ部材と、を備え、
前記遮蔽パネル体は、開閉可能に構成されており、
前記フィルタ部材は、少なくとも前記遮蔽パネル体の開放時に形成される開口部を覆うように前記枠体に固定されており、
前記枠体は、少なくとも上下方向に延びる縦枠を有し、
前記縦枠に、前記縦枠に沿って設けられた案内レールを備え、
前記遮蔽パネル体は、複数枚で構成され、上下方向に並べて配置されており、
前記遮蔽パネル体のうち少なくとも一枚が前記案内レールに従って上下方向にスライド移動可能に構成されていることにより、前記遮蔽パネル体が開閉可能に構成されており、
前記遮蔽パネル体の前記スライド移動を規制可能なロック機構を備え、
前記枠体は、横方向に延び、前記縦枠の上端に接続される上枠と、前記縦枠の下端に接続される下枠を有し、
前記遮蔽パネル体のうち下側パネルは、前記下枠に固定されており、
前記遮蔽パネル体のうち上側パネルは、前記案内レールに従って上下方向にスライド移

動可能に構成されており、前記下側パネルよりも奥行方向において前記工事対象物側に配置されるものであって、下側にスライド移動した場合、前記下側パネルと奥行方向において重なるものであり、

前記フィルタ部材は、奥行方向において前記上側パネルに対して前記工事対象物の反対側に配置されるものであって、前記上側パネルが下側にスライド移動した場合、前記上枠と前記上側パネルとの間に形成される開口部を覆うように前記枠体に固定されている防音パネル。

【請求項 2】

前記ロック機構は、前記スライド移動可能な前記上側パネルが上側に配置されている場合に、前記スライド移動を規制可能に構成されている請求項 1 に記載の防音パネル。

10

【請求項 3】

前記ロック機構は、前記スライド移動可能な前記上側パネルの上側に設けられている請求項 2 に記載の防音パネル。

【請求項 4】

前記フィルタ部材は、パンチングメタルである請求項 1 ～ 3 のうちいずれか 1 項に記載の防音パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建築現場や解体現場などに設置される防音パネルに関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

従来、建築現場や解体現場などの工事現場では、足場を設置して工事を行う。その際、工事現場から生じる粉塵や騒音が極力外に漏れないように、足場側面をシートや防音パネルで覆うことが一般的である。

【0003】

ところで、台風などが通過する場合、足場側面に設置された防音パネル等は、横から強風による荷重を受ける。特に、ビルなどの高所の現場においてはその影響が顕著である。このため、強風が予想される場合、防音パネル等を一時的に撤去するなど、強風対策のための作業が必要となっていた。

30

【0004】

そこで、特許文献 1 では、側面部を覆う防音パネルを開閉可能に構成している。これにより、開放された防音パネルの隙間から風を通過させることができ、風による荷重を低減することができた。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2021 - 110108 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

しかしながら、防音パネルを完全に開放すると、開口部から、工具などの物体が落下する可能性が高くなる。

【0007】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、開放時においても所定の大きさ以上の物体を通過させない防音パネルを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するための防音パネルは、
工事現場において工事対象物の周りを覆う防音パネルであって、

枠体と、

前記枠体の内側を覆う遮蔽パネル体と、

空気を通過させる一方で、所定以上の大きさを有する物体を通過させないフィルタ部材と、を備え、

前記遮蔽パネル体は、開閉可能に構成されており、

前記フィルタ部材は、少なくとも前記遮蔽パネル体の開放時に形成される開口部を覆うように前記枠体に固定されており、

前記枠体は、少なくとも上下方向に延びる縦枠を有し、

前記縦枠に、前記縦枠に沿って設けられた案内レールを備え、

前記遮蔽パネル体は、複数枚で構成され、上下方向に並べて配置されており、

前記遮蔽パネル体のうち少なくとも一枚が前記案内レールに従って上下方向にスライド移動可能に構成されていることにより、前記遮蔽パネル体が開閉可能に構成されている。

【 0 0 0 9 】

これにより、強風が予想される場合、遮蔽パネル体を開放して、風を通過させることができる。したがって、強風の場合において、防音パネルを一旦解体して取り外す手間を省くことが可能となる。また、開口部には、フィルタ部材が設けられているため、風を通過させる一方で、所定以上の大きさの物体が通過することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

【図 1】足場を模式的に示す斜視図。

【図 2】工事現場における防音パネルの設置態様を模式的に示す斜視図。

【図 3】表側からみた防音パネルを示す正面図。

【図 4】裏側からみた防音パネルを示す背面図。

【図 5】(a) は、閉鎖時における通気パネルとパネル体の側断面図、(b) は、開放時における閉鎖時における通気パネルとパネル体の側断面図。

【図 6】表側からみた防音パネルを示す正面図。

【図 7】裏側からみた防音パネルを示す背面図。

【図 8】裏側からみた上側パネルを示す正面図。

【図 9】(a) は、防音パネルの A - A 線断面、(b) は、防音パネルの B - B 線断面図、(c) は、防音パネルの C - C 線断面。

【図 1 0】上側補強部材を示す側面図。

【図 1 1】下側補強部材を示す側面図。

【図 1 2】(a) は、ロック機構を示す正面図、(b) は、ロック機構を示す側面図。

【図 1 3】ロック解除時におけるロック機構を示す側面図。

【図 1 4】(a) は、比較例におけるパネル体を模式的に示す側面図、(b) は、第 2 実施形態におけるパネル体を模式的に示す側面図。

【図 1 5】変形例における防音パネルを示す断面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明にかかる「防音パネル」を具体化した複数の実施形態について、図面を参照しつつ説明する。複数の実施形態において、機能的におよび／または構造的に対応する部分および／または関連付けられる部分には同一の参照符号が付される場合がある。対応する部分および／または関連付けられる部分については、他の実施形態の説明を参照することができる。

【 0 0 1 2 】

(第 1 実施形態)

図 1 に示すように、建設現場や、解体現場、土木工事現場などの工事現場において、工事対象物としての建築物 1 0 の周りには、仮設の足場 1 1 が設置される。建築物 1 0 は、建設現場や土木工事現場の場合には、建築対象であり、解体現場の場合には、解体対象である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 3 】

この足場 1 1 は、周知の構成を有しており、例えば、複数の縦支柱 1 2 と、縦支柱 1 2 の間に固定される水平足場配管 1 3 と、水平足場配管に取り付けられる足場板 1 4 等を備える。

【 0 0 1 4 】

図 2 に示すように、防音パネル 1 2 0 は、足場 1 1 の側面に設けられ、足場 1 1 の側面を覆うものである。より詳しくは、防音パネル 1 2 0 は、足場 1 1 に対して、建築物 1 0 とは反対側の側面に設けられており、足場 1 1 の側面を覆って、工事現場から生じる細かいコンクリート粉などの塵埃や、騒音が外部に漏れることを抑制するものである。また、防音パネル 1 2 0 は、塵埃以外の物体（工具など）の落下や、作業員が転落することを抑制する役割も有する。なお、図 2 では、防音パネル 1 2 0 を模式的に示しており、詳細な構成や図については後述する。

10

【 0 0 1 5 】

ところで、従来において、防音パネルは、塵埃や騒音が外部に漏れることを抑制する役割が期待されているため、風なども当然通過させない。このため、強風が吹いたとき、風荷重が防音パネルに加わり、風にあおられやすくなっている。また、足場は、建築物の高さに応じて、複数階に亘って設けられる場合もあり、この場合、強風にあおられて倒壊する虞もある。このため、従来においては、強風が予想される天候の場合（例えば、台風などの場合）、防音パネルや足場を一旦解体して撤去しており、大変な手間が生じていた。そこで、本実施形態では、次のように防音パネル 1 2 0 を構成した。以下、詳しく説明する。なお、図 3 は、外側から見たとき（いわゆる表側）における防音パネル 1 2 0 の正面図であり、図 4 は、建築物 1 0 の側（足場 1 1 の側）見たとき（いわゆる裏側）における防音パネル 1 2 0 の背面図である。

20

【 0 0 1 6 】

図 3 及び図 4 に示すように、防音パネル 1 2 0 は、長方形状に形成された枠体 1 3 0 と、枠体 1 3 0 の内側を覆う遮蔽パネル体としてのパネル体 1 4 0 と、フィルタ部材としての通気パネル 1 7 0 と、を備える。なお、防音パネル 1 2 0 は、左右対称に構成されている。

【 0 0 1 7 】

まず、枠体 1 3 0 について説明する。図 3 に示すように、枠体 1 3 0 は、一対の縦枠 1 3 1 と、一対の横枠 1 3 2 を備え、横枠 1 3 2 のほうが縦枠 1 3 1 よりも長い長方形状となっている。防音パネル 1 2 0 は、通常、縦枠 1 3 1 が上下方向に沿い、かつ、横枠 1 3 2 が左右方向（水平方向）に沿うように配置される。つまり、縦枠 1 3 1 が左右両辺に配置され、横枠 1 3 2 が上辺及び底辺に配置される。なお、本実施形態において、奥行方向とは、防音パネル 1 2 0 に垂直となる方向であり、建築物 1 0 の側が、奥行方向の内側に相当し、建築物 1 0 とは反対側が、奥行方向の外側に相当する。

30

【 0 0 1 8 】

次にパネル体 1 4 0 について説明する。図 4 に示すように、パネル体 1 4 0 は、左右対称に設けられている。また、パネル体 1 4 0 は、いわゆるルーバー構造となっており、長板としての羽板 1 4 1 を複数枚備えている。羽板 1 4 1 は、横枠 1 3 2 に沿って左右方向に延びるように、細長い板状に形成されている。羽板 1 4 1 は、横枠 1 3 2 の右端から左端にほぼ至るまで形成されている。各羽板 1 4 1 は、上下方向に複数段となるように並べて配置されている。その際、各羽板 1 4 1 は、互いに平行となるように配置されている。

40

【 0 0 1 9 】

また、図 5 に示すように、各羽板 1 4 1 は、それぞれ回転軸 1 4 2 により回動可能に軸支されている。回転軸 1 4 2 は、左右方向に延びるように設けられており、各羽板 1 4 1 の上端部に挿通されている。この回転軸 1 4 2 の両端部は、縦枠 1 3 1 にそれぞれ固定されている。各羽板 1 4 1 は、この回転軸 1 4 2 を中心として、その下端部が建築物 1 0 の側にせり出すように（図 5（a）における実線の矢印参照）回動可能に構成されている。また、各羽板 1 4 1 は、この回転軸 1 4 2 を中心として、その下端部が水平状態となるま

50

でにその傾斜角度が固定されるように構成されている。本実施形態では、図5(b)に示すように、各羽板141が水平状態となったときに、その傾斜角度が固定される。

【0020】

なお、回転軸142は、各羽板141の上端部に挿通されるため、各羽板141の下端部が建築物10の側にせり出した場合、奥行方向における各羽板141の突出量は、建築物10の反対側よりも建築物10の側のほうが多くなっている。つまり、各羽板141が水平状態となった時、奥行方向（防音パネル120の垂直方向）において、回転軸142から各羽板141の下端部までの距離L11は、回転軸142から各羽板141の上端部までの距離L12に比較して、大きくなっている。

【0021】

また、図5(a)に示すように、各羽板141の閉鎖時、すなわち、下端部がせり出していないとき、各羽板141の下端部は、それぞれ下側に位置する羽板141の上端部に重ねられるようになっている。つまり、各羽板141は、上下方向に対してわずかに傾斜した状態で、下側の羽板141と隙間なく重なることとなる。その際、各羽板141の下端部は、下側の羽板141の上端部よりも建築物10の側に配置される。

【0022】

図4に示すように、防音パネル120は、各回転軸142を中心として各羽板141を連動して傾斜させるチルト機構180を備える。チルト機構180は、各羽板141の左右両端にそれぞれ設けられている。チルト機構180は、上下方向に延びる棒状のチルト棒181と、チルト棒181を固定するための固定機構182とを備える。

【0023】

図4に示すように、チルト棒181には、各羽板141の下端部における両角部がそれぞれ回動可能に固定されている。このチルト棒181を建築物10の側に引き出すことにより、各回転軸142を中心として各羽板141を連動して傾斜させることが可能となっている。また、固定機構182は、チルト棒181の上部に設けられており、各羽板141を引き出して水平状態となった時、チルト棒181を固定することができるよう構成されている。これにより、チルト機構180は、各羽板141が水平状態となったときに、その傾斜角度を固定することができる。これにより、各羽板141を水平状態において固定して、パネル体140を開放させることが可能となる。

【0024】

次に、通気パネル170について説明する。図3に示すように、通気パネル170は、空気を通過させる一方で、所定以上の大きさを有する物体（例えば、5センチ以上の物体）を通過させないように、複数の円形の孔171が一定パターンで形成された金属製のパンチングメタルにより構成されている。本実施形態では、複数の円形の孔171が、複数列に並ぶように形成されている。

【0025】

この通気パネル170は、枠体130で囲まれた内側領域全体を覆うように、枠体130に固定されている。また、防音パネル120が足場11の側面に設置される際、通気パネル170は、防音パネル120の外側（建築物10とは反対側）に配置されるように、枠体130の外側に固定されている（図5参照）。これにより、パネル体140の開放時において、通気パネル170は、パネル体140の開口部を通過する風を通過させる一方で、所定以上の大きさを有する物体が開口部を通過しても、防音パネル120の外側に通過させないようにすることが可能となる。なお、パネル体140の開口部とは、開放時において、羽板141と羽板141との間の隙間に相当する。パネル体140の開口部を通過する所定以上の大きさを有する物体とは、例えば、長尺状の工具や、棒状の鉄骨などである。

【0026】

そして、パネル体140は、通気パネル170よりも建築物10の側に配置されている。また、閉鎖時におけるパネル体140と通気パネル170との間の奥行方向の距離、より具体的には、回転軸142から通気パネル170までの距離は、各羽板141が水平状

10

20

30

40

50

態となった時（つまり開放時）における回転軸 142 から各羽板 141 の上端部までの距離 L12 よりも長く構成されている。つまり、各羽板 141 の開放時において、各羽板 141 が、通気パネル 170 と干渉しないように、パネル体 140 と通気パネル 170 とを離間させている。

【0027】

第 1 実施形態における効果について説明する。

【0028】

パネル体 140 は、各羽板 141 を回動させることにより、開閉可能に構成されている。その一方で、枠体 130 の外側には、空気を通過させる一方で、所定以上の大きさを有する物体を通過させない通気パネル 170 が固定されている。このため、パネル体 140 を開放した場合において、パネル体 140 の開口部を介して所定以上の大きさを有する物体が通過した場合であっても、通気パネル 170 により、当該物体が外部に飛び出してしまふこと（又は落下すること）を防止することができる。

【0029】

防音パネル 120 は、各回転軸 142 を中心として各羽板 141 を連動して傾斜させるチルト機構 180 を備え、パネル体 140 は、チルト機構 180 によって各羽板 141 の傾斜角度が変更されることにより、開閉可能に構成されている。このため、羽板 141 を 1 枚ずつ回動させる必要がなく、容易にパネル体 140 を開放させることができる。

【0030】

パネル体 140 の開放時において、各羽板 141 は、建築物 10 の側にせり出すように傾斜するように構成されている。そして、開放時において、パネル体 140 の垂直方向における各羽板 141 の突出量は、建築物 10 の反対側よりも建築物 10 の側のほうが多くなっている。これにより、パネル体 140 と通気パネル 170 とを離間させる距離を短くすることができる。したがって、閉鎖時における防音パネル 120 を薄型に形成することが可能となる。

【0031】

パネル体 140 の開放時、各羽板 141 が水平状態となるまでにその傾斜角度が固定される。すなわち、各羽板 141 の下端部が回転軸 142 のある上端部よりも上方となるまで傾斜させないようにしている。これにより、開放時に塵埃等が開口部及び通気パネル 170 を介して飛散することを抑制することができる。例えば、各羽板 141 に付着していた塵埃等が開放時に羽板 141 の傾きによって滑り落ち、飛散することを抑制できる。

【0032】

パネル体 140 の閉鎖時において、各羽板 141 の下端部は、下側に位置する羽板 141 の上端部に重ねられ、その際、各羽板 141 の下端部は、下側の羽板 141 よりも建築物 10 の側に配置される。これにより、各羽板 141 の隙間は、建築物 10 の側（内側）において、その開口方向が下方を向くこととなる。このため、図 5（a）における破線の矢印に示すように、工事現場から発生した塵埃等がパネル体 140 に当たり、各羽板 141 の傾斜に従って内側に落下することとなる。つまり、塵埃等がパネル体 140 に当たって落下する際に、各羽板 141 の隙間を通過して、パネル体 140 の外側に落下することを防止できる。

【0033】

（第 2 実施形態）

上記第 1 実施形態における防音パネル 120 の構成の一部を変更した第 2 実施形態の防音パネル 20 について説明する。この第 2 実施形態の防音パネル 20 は、第 1 実施形態と同様に、足場 11 の側面に設置される。この防音パネル 20 の構成について図 6～図 13 を参照して説明する。図 6 は、外側から見たとき（いわゆる表側）における第 2 実施形態の防音パネル 20 の正面図であり、図 7 は、建築物 10 の側（足場 11 の側）見たとき（いわゆる裏側）における第 2 実施形態の防音パネル 20 の背面図である。

【0034】

図 6 及び図 7 に示すように、防音パネル 20 は、長形状に形成された枠体 30 と、枠

10

20

30

40

50

体 3 0 の内側を覆うパネル体 4 0 と、枠体 3 0 に装着される案内レール 5 0 (図 7 参照) と、通気パネル 7 0 と、を備える。

【 0 0 3 5 】

まず、枠体 3 0 について説明する。枠体 3 0 は、一对の縦枠 3 1 と、一对の横枠 3 2 を備え、横枠 3 2 のほうが縦枠 3 1 よりも長い長方形状となっている。防音パネル 2 0 は、通常、縦枠 3 1 が上下方向に沿い、かつ、横枠 3 2 が左右方向 (水平方向) に沿うように配置される。つまり、縦枠 3 1 が左右両辺に配置され、横枠 3 2 が上辺及び底辺に配置される。

【 0 0 3 6 】

図 7 及び図 9 に示すように、縦枠 3 1 には、縦枠 3 1 に沿って (つまり、上下方向に沿って) 延びる案内レール 5 0 が設けられている。案内レール 5 0 は、図 9 に示すように、断面が略 U 字形状に構成されており、本実施形態では、縦枠 3 1 に一体形成されている。この案内レール 5 0 は、縦枠 3 1 において、建築物 1 0 の側の側面に設けられている。つまり、案内レール 5 0 は、縦枠 3 1 の左右方向端部から建築物 1 0 の側に突出するように形成されており、奥行方向における建築物 1 0 の側の先端部が、左右方向内側に屈曲するように形成されている。

10

【 0 0 3 7 】

なお、本実施形態において、奥行方向とは、防音パネル 2 0 に垂直となる方向であり、建築物 1 0 の側が、奥行方向の内側に相当し、建築物 1 0 とは反対側が、奥行方向の外側に相当する。また、パネル体 4 0 は、左右対称に設けられているため、図 9 では、左右方向のうち一方側のみ図示をしている。

20

【 0 0 3 8 】

次にパネル体 4 0 について説明する。図 7 に示すように、パネル体 4 0 は、複数枚で構成され、上下方向に並べて配置されている。本実施形態のパネル体 4 0 は、上側パネル 4 1 と下側パネル 4 2 を備えている。下側パネル 4 2 は、塵埃などを通さないように長方形の一枚板により構成されており、枠体 3 0 の下半分をほぼ覆うように、枠体 3 0 の下部に固定されている。

【 0 0 3 9 】

その際、図 9 (b) に示すように、下側パネル 4 2 は、奥行方向において、枠体 3 0 の外側 (建築物 1 0 とは反対側) にリベットなどの固定部材により固定される。また、本実施形態では、下側パネル 4 2 の左右方向端部における奥行方向外側及び左右方向側面を覆い、奥行方向への移動及び左右方向の移動を規制するケーシング枠 3 3 が、縦枠 3 1 に一体形成されている。また、図 6 に示すように、下側の横枠 3 2 には、下側パネル 4 2 の下側端部における奥行方向外側及び下面を覆い、奥行方向への移動及び下方向の移動を規制するケーシング枠 3 4 が、一体形成されている。

30

【 0 0 4 0 】

また、パネル体 4 0 は、上側パネル 4 1 よりも上側において、上辺の横枠 3 2 と、上側パネル 4 1 との隙間を埋めるため、細長い補助パネル 4 3 を備える。補助パネル 4 3 は、下側パネル 4 2 と同様に、奥行方向において、枠体 3 0 の外側にリベットなどの固定部材により固定される。また、下側パネル 4 2 と同様、図 9 (a) に示すように、補助パネル 4 3 は、奥行方向において、補助パネル 4 3 の左右方向端部における奥行方向外側及び左右方向側面を覆い、奥行方向への移動及び左右方向の移動を規制するケーシング枠 3 5 が、縦枠 3 1 に一体形成されている。また、図 6 に示すように、上側の横枠 3 2 には、補助パネル 4 3 の下側端部における奥行方向外側及び上面を覆い、奥行方向への移動及び上方向の移動を規制するケーシング枠 3 6 が、一体形成されている。

40

【 0 0 4 1 】

図 7 及び図 8 に示すように、上側パネル 4 1 は、下側パネル 4 2 と同様に、塵埃などを通さないように長方形の一枚板により構成されており、枠体 3 0 の上半分をほぼ覆うことが可能な大きさで構成されている。この上側パネル 4 1 は、縦枠 3 1 に沿って (つまり、上下方向に沿って) スライド移動可能なように、枠体 3 0 に取り付けられている。スラ

50

イド移動させるための構成については後述する。なお、閉鎖時において、上側パネル４１の下端部は、下側パネル４２の上端部と奥行方向において重なるようにその形状が定められている。

【００４２】

上側パネル４１の上方には、左右方向に沿って真っすぐに延びる上側補強部材４４が設けられている。図９（ａ）等に応示するように、上側補強部材４４は、リベットなどの固定部材により、上側パネル４１の奥行方向の内側（裏側）に固定されている。また、図１０に示すように、上側補強部材４４は、金属材料により、断面がＬ字形状に形成されており、その下端部が、奥行方向の内側（建築物１０の側）に突出するように形成されている。

【００４３】

同様に、図８に示すように、上側パネル４１の下方には、左右方向に沿って真っすぐに延びる下側補強部材４５が設けられている。下側補強部材４５は、リベットなどの固定部材により、上側パネル４１の奥行方向の内側（裏側）に固定されている。また、図１１に示すように、下側補強部材４５は、金属材料により、断面がＬ字形状に形成されており、その上端部が、奥行方向の内側（建築物１０の側）に突出するように形成されている。この上側補強部材４４及び下側補強部材４５により上側パネル４１を補強し、反りなどを抑制している。

【００４４】

また、図７や図９に示すように、上側パネル４１において、奥行方向の内側（建築物１０の側）には、スライド移動を規制するためのロック機構４６が設けられている。このロック機構４６は、上側補強部材４４の左右両端に固定されている。より詳しくは、上側補強部材４４の左右両端において、奥行方向において建築物１０の側に突出する下端部の下面にボルト４４ａを介して固定されている。

【００４５】

図１２に示すように、ロック機構４６は、Ｌ字に屈曲形成された棒状のかんぬき４６ａを備えている。かんぬき４６ａは、左右方向に移動可能に構成されている。かんぬき４６ａを左右方向外側に移動させることにより、図９（ａ）に示す通り、その先端を案内レール５０に設けられた貫通孔５０ａに挿通させることができる。これにより、上側パネル４１を枠体３０に係止させて、スライド移動を規制することができる。

【００４６】

また、かんぬき４６ａを左右方向内側に移動させることにより、その先端を貫通孔５０ａから引き抜くことができる。これにより、係止を解除して、上側パネル４１をスライド移動させることができる。

【００４７】

なお、図１３に示すように、かんぬき４６ａを左右方向内側に移動させた状態で、かんぬき４６ａを矢印方向に回動させることにより、左右方向内側に設けられた係止板４６ｂにかんぬき４６ａに係止させ、左右方向の移動を規制することができる。これにより、上側パネル４１のスライド移動中に、かんぬき４６ａが左右方向外側に移動して、その先端が案内レール５０に接触することを防止できる。なお、ロック機構４６の構成は、かんぬき構造に限らず、スライド移動の規制及び規制解除ができる構成ならば、任意に変更してもよい。

【００４８】

次に、上側パネル４１をスライド移動させるための構成について説明する。図８に示すように、上側パネル４１の左右両端には、インナレール４７が設けられている。インナレール４７は、縦枠３１に設けられる案内レール５０に収容され、上下方向に移動可能に構成されている。つまり、案内レール５０が、インナレール４７に対するアウトレールに相当する。詳しく説明すると、図８に示すように、インナレール４７は、上下方向に延びるように形成され、図９（ａ）に示すように、断面が略Ｕ字形状とされている。また、案内レール５０の内側に収容されるように、奥行方向においてインナレール４７の外側寸法Ｌ１は、案内レール５０の内側寸法とほぼ同じか、わずかに短く構成されている。そして、

10

20

30

40

50

インナレール４７は、案内レール５０に対して上下方向にスライド移動可能に構成されている。

【００４９】

図９（ａ）に示すように、インナレール４７は、上側パネル４１の左右方向端部に固定されている。その際、インナレール４７の奥行方向両側の側壁４７ｂ、４７ｃのうち、建築物１０とは反対側（枠体３０の側）の側壁４７ｂの内側面に、上側パネル４１の外側面が当接するように固定される。そして、インナレール４７の底部４７ａ（左右方向外側における端部）は、上側パネル４１の左右方向端部よりも外側に配置されることとなる。なお、インナレール４７の底部４７ａにおいて、かんぬき４６ａに対向する箇所には、貫通孔４７ｄが設けられており、かんぬき４６ａの先端が左右方向に移動可能となるように構成されている。

10

【００５０】

また、上側パネル４１は、インナレール４７を介して、案内レール５０に対して線接触するように構成されている。具体的には、インナレール４７において、案内レール５０に対向する外側面には、上下方向に延びる複数の凸部４８が設けられている。より詳しくは、図９（ａ）に示すように、インナレール４７において、底部４７ａの外側（左右方向における外側面）には、左右方向の外側（案内レール５０の底部の側）に突出する凸部４８ａが、奥行方向の両端に設けられている。

【００５１】

また、インナレール４７において、奥行方向において外側（建築物１０とは反対側）の側壁４７ｂの外側面には、奥行方向において外側に向かって突出する凸部４８ｂが２つ設けられている。この凸部４８ｂは、左右方向において所定距離離れた位置に設けられている。また、インナレール４７において、奥行方向において内側（建築物１０の側）の側壁４７ｃの外側面には、奥行方向において内側に向かって突出する凸部４８ｃが設けられている。これらの凸部４８ａ～４８ｃは、案内レール５０にそれぞれ対向するように設けられている。上側パネル４１は、インナレール４７の各凸部４８ａ～４８ｃを介して、案内レール５０に対して線接触する。

20

【００５２】

次に、通気パネル７０について説明する。図６に示すように、第２実施形態の通気パネル７０は、第１実施形態と同様に、空気を通過させる一方で、所定以上の大きさを有する物体（例えば、５センチ以上の物体）を通過させないように、複数の円形の孔７１が一定パターンで形成された金属製のパンチングメタルにより構成されている。本実施形態では、複数の円形の孔７１が、複数列に並ぶように形成されている。

30

【００５３】

図６及び図９（ｃ）に示すように、この通気パネル７０は、枠体３０の外側において、縦枠３１にネジなどで固定されている。つまり、通気パネル７０は、上側パネル４１よりも奥行方向において外側（建築物１０の反対側）に固定されている。そして、この通気パネル７０は、上下方向において補助パネル４３と、下側パネル４２との間の領域を覆うように設けられている。また、通気パネル７０は、左右方向において、枠体３０の端から端まで（つまり、左側の縦枠３１から右側の縦枠３１まで）設けられている。すなわち、通気パネル７０は、上側パネル４１が開放されたとき、その開口部を覆うように設けられている。

40

【００５４】

第２実施形態における効果について説明する。

【００５５】

上側パネル４１が開放されたとき、その開口部を覆うように通気パネル７０を設けた。これにより、パネル体４０の開放時において、通気パネル７０は、パネル体４０の開口部を通過する風を通過させる一方で、所定以上の大きさを有する物体が開口部を通過しても、防音パネル２０の外側に通過させないようにすることが可能となる。

【００５６】

50

パネル体 4 0 のうち上側パネル 4 1 が案内レール 5 0 に従って上下方向にスライド移動可能に構成されていることにより、防音パネル 2 0 は、開閉可能に構成されている。これにより、強風が予想される場合、上側パネル 4 1 を開放して、風を通過させることができる。したがって、強風の場合において、防音パネル 2 0 を一旦解体して取り外す手間を省くことが可能となる。

【 0 0 5 7 】

ところで、パネル体 4 0 は、枠体 3 0 の内側を覆っているため、コンクリート片などの塵埃等が、パネル体 4 0 に当たって落下し、パネル体 4 0 の足下にたまりやすい。しかしながら、案内レール 5 0 は、縦枠 3 1 に沿って上下方向に延びるように設けられているため、案内レール 5 0 に塵埃等が溜まりにくくなっている。よって、上側パネル 4 1 を案内レール 5 0 に従って上下方向にスライドさせる本実施形態の防音パネル 2 0 においては、塵埃等が生じやすい現場においても、好適にスライド移動させることができる。

10

【 0 0 5 8 】

コンクリート片などの塵埃等は、パネル体 4 0 に当たって落下し、パネル体 4 0 の足下にたまりやすい。このため、下側パネル 4 2 を開放可能に構成すると、下側パネル 4 2 を開放したときに、足下に溜まった塵埃等が外部に飛散する可能性がある。また、パネル体 4 0 の足下にコンクリート片などの塊や工具などの物体がもたれかかり下側パネル 4 2 を開放しにくい場合も考えられる。そこで、本実施形態では、上側パネル 4 1 をスライド移動可能に構成した。これにより、足下に溜まった塵埃等が外部に飛散することを抑制することができる。また、パネル体 4 0 の足下に物体がもたれかかっている場合でも、防音パネル 2 0 を容易に開放することができる。

20

【 0 0 5 9 】

パネル体 4 0 を上下方向にスライド移動させるように構成する場合、スライド移動させる際に、上側パネル 4 1 と下側パネル 4 2 とが干渉しないように、奥行方向にずらす必要がある。ここで、図 1 4 (a) のように、下側パネル 4 2 が、上側パネル 4 1 よりも建築物 1 0 の側（奥行方向の内側）に配置される場合、下側パネル 4 2 の上辺に、工事現場からの塵埃等が溜まる虞があり、この場合、上側パネル 4 1 を開放した際に、外部に飛散する可能性がある。また、閉鎖時において、下側パネル 4 2 と上側パネル 4 1 との隙間は、防音パネル 2 0 の内側において上側に開口し、防音パネル 2 0 の外側において下側に開口していることとなるため、下側パネル 4 2 と上側パネル 4 1 との隙間から、矢印に示すように、塵埃等が外部に飛散する虞もある。

30

【 0 0 6 0 】

そこで、本実施形態では、図 1 4 (b) に示すように、上側パネル 4 1 を、下側パネル 4 2 に比較して建築物 1 0 の側（奥行方向の内側）に配置した。これにより、下側パネル 4 2 は、上側パネル 4 1 よりも外側（建築物 1 0 とは反対側）にあることから、上側パネル 4 1 の足下に塵埃等を落下させ（矢印参照）、下側パネル 4 2 の上部に塵埃等が溜まることを防止できる。また、下側パネル 4 2 と上側パネル 4 1 との隙間から、塵埃等が外部に飛散することを防止できる。

【 0 0 6 1 】

また、上側パネル 4 1 は、インナレール 4 7 を介して、案内レール 5 0 に線接触している。これにより、仮に案内レール 5 0 に、塵埃などが付着しても、面接触している場合に比較して、スライド移動させやすくなっている。

40

【 0 0 6 2 】

（変形例）

・上記実施形態において、枠体 3 0 は、長方形状としたが、正方形状としてもよい。また、枠体 3 0 を上下方向に長い長方形状としてもよい。

【 0 0 6 3 】

・上記実施形態において、枠体 3 0 , 1 3 0 において、上辺の横枠 3 2 , 1 3 2 と、下辺の横枠 3 2 , 1 3 2 と、を繋ぐように、上下方向に延びる柱部材が設けられていてもよい。例えば、枠体 3 0 , 1 3 0 の左右方向中央に、上下方向に延びるように形成された柱

50

部材が設けられていてもよい。この柱部材は、枠体 30, 130 を補強するためのものである。なお、柱部材を設ける場合、パネル体 40, 140 は、左右に分割すればよく、ロック機構 46 やチルト機構 180 等も、分割されたパネル体 40, 140 の左右両側に設ければよい。

【0064】

・上記実施形態において、通気パネル 70, 170 の孔 71, 171 を開閉可能に構成するようにしてもよい。例えば、複数の孔 71, 171 が同様に形成された通気パネル 70, 170 を 2 枚重ねて、所定方向（上下方向又は左右方向など）にスライドさせることにより、通気パネル 70, 170 の孔 71, 171 を開閉可能に構成するようにしてもよい。

10

【0065】

・上記実施形態において、空気を通過させる一方で、所定以上の大きさを有する物体を通過させないフィルタ部材として、通気パネル 170, 70 の代わりに、ネットを採用してもよい。この場合も、ネットを枠体 30, 130 に固定することにより、防音パネル 20, 120 単位で搬送できる。そのため、従来のように別途ネットを設置する場合と比べて、現場でのネット設置作業が不要になるし、防音パネルとネットとの間に隙間ができて物が落下するようなこともなくなる。

【0066】

・上記実施形態において、通気パネル 70, 170 は、パネル体 40, 140 よりも建築物 10 の側に配置されていてもよい。

20

【0067】

・上記第 1 実施形態において、チルト機構 180 の構成を任意に変更してもよい。電動のチルト機構 180 であってもよい。

【0068】

・上記第 1 実施形態において、チルト機構 180 を設けなくてもよい。各羽板 141 がばらばらに傾斜させることができるようにしてもよい。

【0069】

・上記第 1 実施形態において、開放時における各羽板 141 の傾斜角度は、任意に変更してもよい。また、閉鎖時において、上側の羽板 141 と、その下側の羽板 141 との間に隙間ができないのであれば、閉鎖時における各羽板 141 の傾斜角度を任意に変更してもよい。例えば、閉鎖時における各羽板 141 が、上下方向に沿って、まっすぐなるようにしてもよい。

30

【0070】

・上記第 1 実施形態において、各羽板 141 は、開放時において、建築物 10 の側にその下端部がせり出すように回動したが、外側（建築物 10 の反対側）にその下端部がせり出すように回動してもよい。

【0071】

・上記第 1 実施形態において、開放時における各羽板 141 の間の隙間が、所定以上の大きさの物体を通過させないのであれば、通気パネル 170 をなくしてもよい。

【0072】

・上記第 1 実施形態において、閉鎖時において、各羽板 141 の下端部は、それらの下側に位置する羽板 141 の上端部に重ねられていたが、隙間が形成されないのであれば、重ねられなくてもよい。

40

【0073】

・上記第 1 実施形態において、閉鎖時において、各羽板 141 の下端部は、それらの下側の羽板 141 よりも建築物 10 の側に配置されていたが、外側（建築物 10 の反対側）に配置されていてもよい。

【0074】

・上記第 1 実施形態において、各羽板 141 は、左右方向に複数列に並べて配置されていてもよい。

50

【 0 0 7 5 】

・上記第2実施形態において、図15に示すように、上側パネル41と下側パネル42との間の隙間に、当該隙間を塞ぐシール部材99を備えてもよい。シール部材99は、下側パネル42の上端部における内側に、下側パネル42が延びる方向である幅方向（左右方向）へ延びるようにして固定されている。シール部材99は、上側パネル41の外側に常に当接しており、パネル体40の閉鎖時には、上側パネル41の下端部に当接された状態となる。これにより、上側パネル41と下側パネル42との間の隙間から音や塵埃等が外部に漏れることを抑制できる。なお、下側パネル42にシール部材99を固定したのは、下側パネル42の内側には、塵埃等が付着して凹凸が形成されている可能性があり、上側パネル41に固定すると、シール部材99が下側パネル42に形成された凹凸に擦れ、破損しやすいからである。

10

【 0 0 7 6 】

また、例えば、上側補強部材44及び下側補強部材45を上側パネル41の外側（建築物10とは反対側）に固定し、上側補強部材44及び下側補強部材45の奥行方向の突出部分によって、隙間を塞ぐように構成してもよい。この場合、上側パネル41を閉鎖したとき、上側パネル41と下側パネル42との間に、下側補強部材45の突出部分が配置されるようにすることが好ましい。また、上側パネル41を閉鎖したとき、上側パネル41と補助パネル43との間に、上側補強部材44の突出部分が配置されるようにすることが好ましい。なお、隙間に収まるように、突出部分の奥行方向の長さを上側パネル41と下側パネル42の離間距離に応じて調整することは言うまでもない。このように構成することにより、上側補強部材44及び下側補強部材45の奥行方向の突出部分によって、上側パネル41と下側パネル42との隙間、及び上側パネル41と補助パネル43との隙間を好適に塞ぐことができる。

20

【 0 0 7 7 】

・上記第2実施形態において、上側パネル41を、インナレール47を介して、案内レール50に線接触させたが、上側パネル41と、案内レール50とを、点接触又は線接触させるように構成するならば、構成を任意に変更してもよい。例えば、インナレール47の外周面に凸部48を設ける代わりに、案内レール50の内周面に、凸部を設けてもよい。また、凸部48を、上下方向に沿って延びるように形成したが、その代わりに、複数の突起部を上下方向に沿って直線上に配置するように構成してもよい。なお、本明細書において、点接触というのは、完全な点のみを指すものではなく、案内レール50とインナレール47の対向面同士が広く面接触するものとせず局所的に接触することを意味する。線接触についても同様である。

30

【 0 0 7 8 】

・上記第2実施形態において、上側パネル41を、インナレール47を介して、案内レール50に対してスライド移動するように構成したが、インナレール47を設けなくてもよい。例えば、上側パネル41の左右両辺を案内レール50によってスライドさせるような構成にしてもよい。

【 0 0 7 9 】

・上記第2実施形態において、上側パネル41及び下側パネル42とともにスライド移動可能に構成してもよい。

40

【 0 0 8 0 】

・上記第2実施形態において、補助パネル43を省略してもよい。また、パネル体40を、3枚以上の枚数で構成してもよい。例えば、パネル体40を、上中下の3枚のパネルで構成して、真ん中のパネルをスライド移動可能に構成してもよい。この場合、真ん中のパネルを上側にスライド移動可能に構成してもよい。このようにすれば、防音パネル20の足元に塵埃等が溜まっても、影響なく、上側に真ん中のパネルを開放することができる。また、この場合、閉鎖時において、案内レール50は、真ん中のパネルよりも外側に位置することとなるので、案内レール50に塵埃等が付着する可能性が低く、塵埃等の影響なく、上側に真ん中のパネルを開放することができる。

50

【 0 0 8 1 】

・上記第2実施形態において、下側パネル42を、上側パネル41よりも建築物10の側に配置されるように構成してもよい。また、下側パネル42をスライド移動可能に構成してもよい。

【 0 0 8 2 】

・上記第2実施形態において、パネル体40が開閉可能に構成されているならば、その構成を任意に変更してもよい。例えば、パネル体40を左右方向に並べて、左右方向にスライド移動可能に構成してもよい。また、スライド式である必要はなく、例えば、開き戸式であっても、折れ戸式であってもよい。

【 0 0 8 3 】

・上記実施形態において、防音パネル20, 120は、足場11の側面に限らず、建築物（工事対象物）の周りを囲むものであってもよい。例えば、工事現場において、建築物10の周りを囲む仮囲いパネルとして防音パネル20, 120を採用してもよい。

10

【符号の説明】

【 0 0 8 4 】

10...建築物（工事対象物）、11...足場、20, 120...防音パネル、30, 130...枠体、40, 140...パネル体（遮蔽パネル体）、50...案内レール、141...羽板（長板）、180...チルト機構。

【要約】

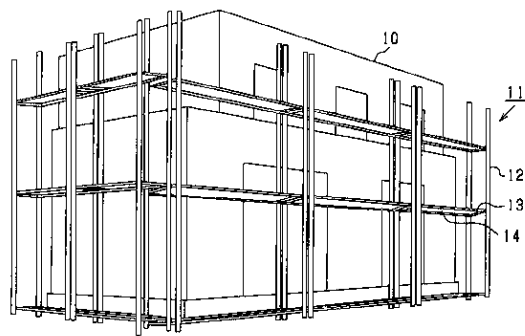
【課題】開放時においても所定の大きさ以上の物体を通過させない防音パネルを提供すること。

20

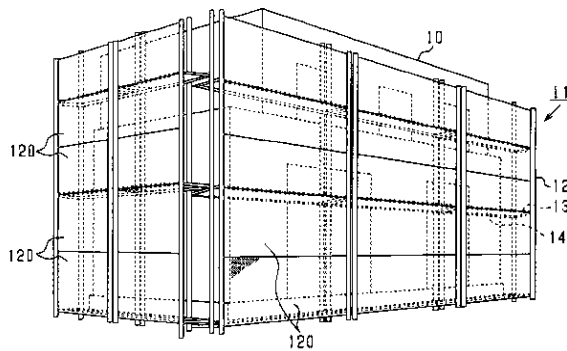
【解決手段】防音パネル120は、工事現場において工事対象物の周りを覆うものである。防音パネル120は、枠体130と、枠体130の内側を覆うパネル体140と、空気を通過させる一方で、所定以上の大きさを有する物体を通過させない通気パネル170とを備える。パネル体140は、開閉可能に構成されており、通気パネル170は、少なくともパネル体140の開放時に形成される開口部を覆うように枠体130に固定されている。

【選択図】 図5

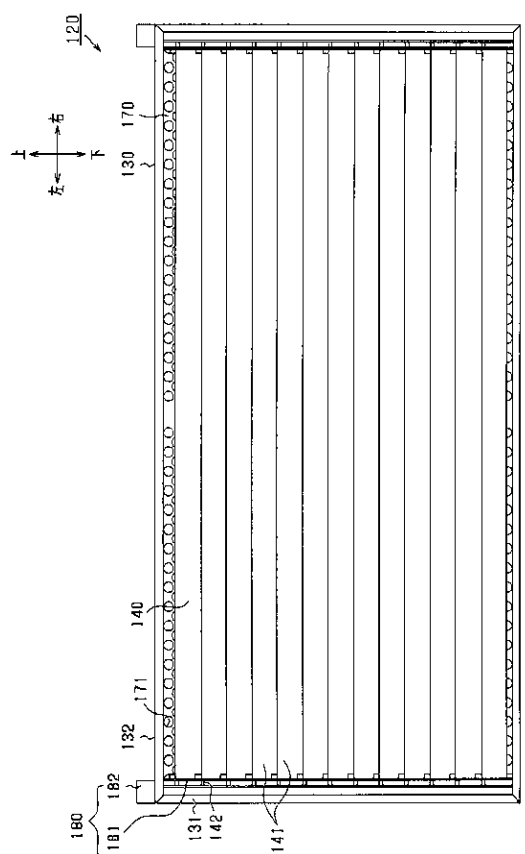
【図 1】



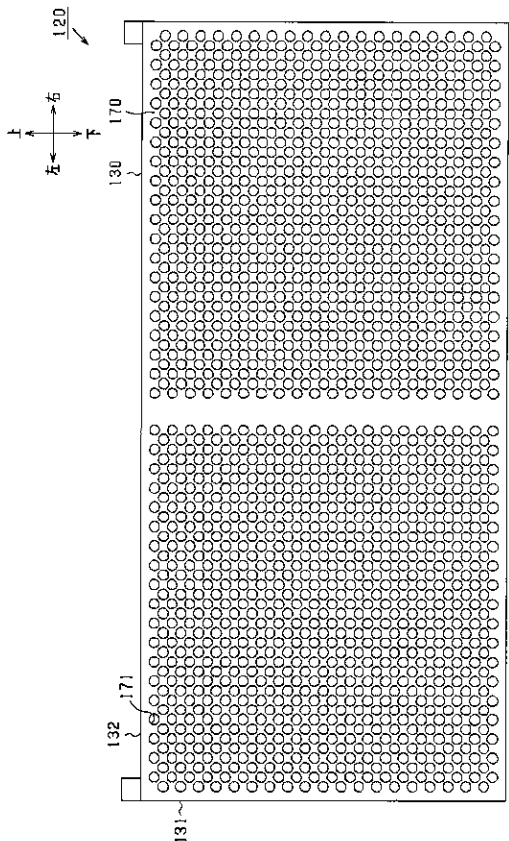
【図 2】



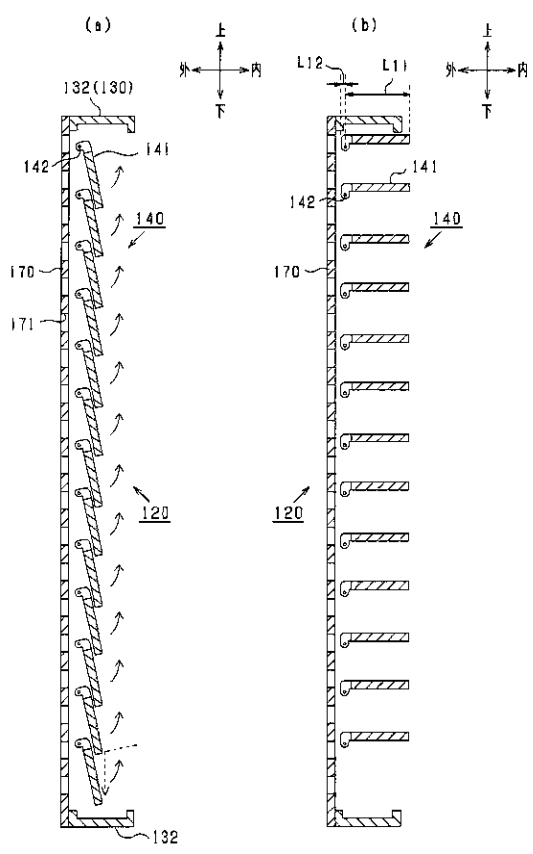
【図 4】



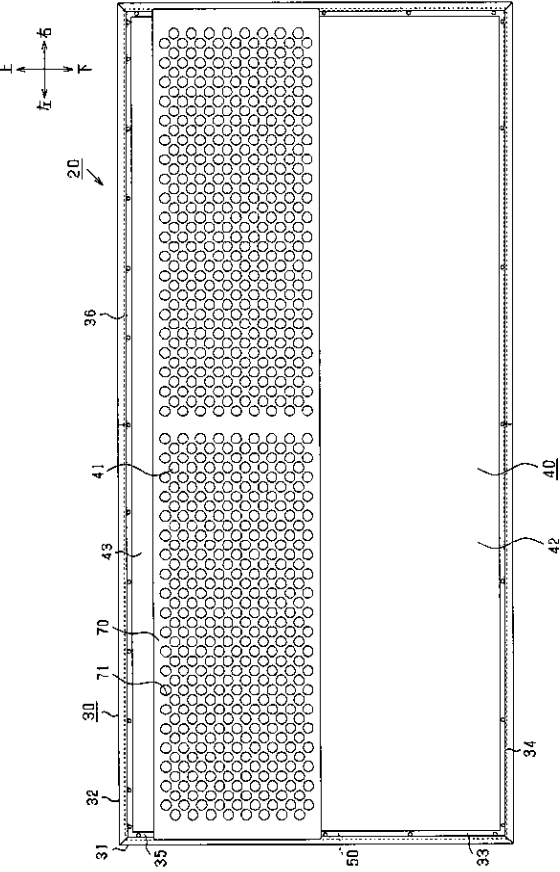
【図 3】



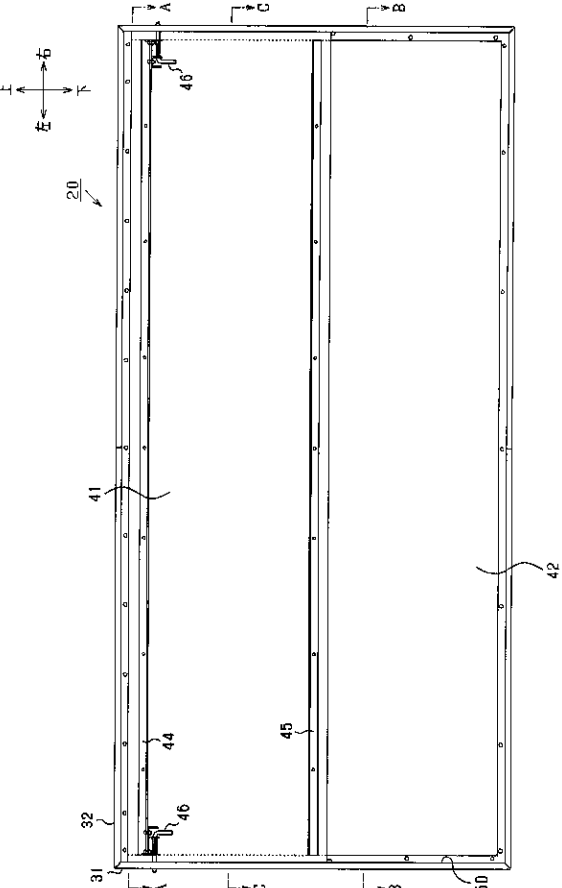
【図 5】



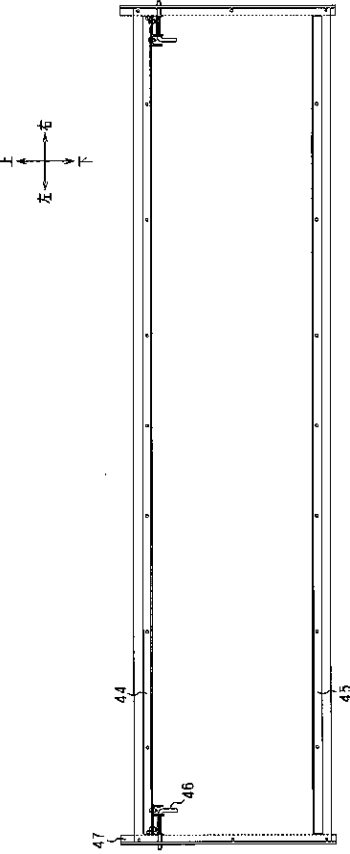
【図 6】



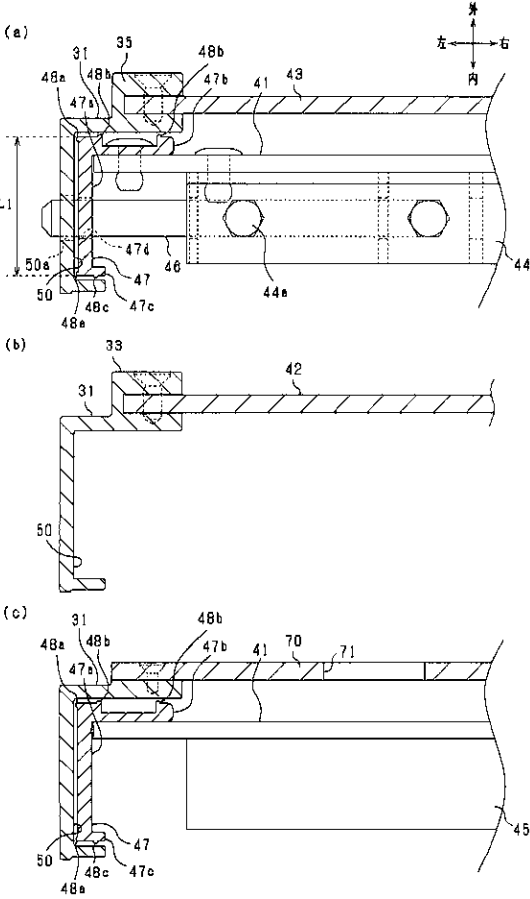
【図 7】



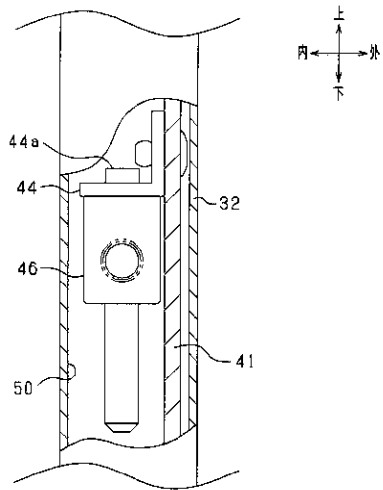
【図 8】



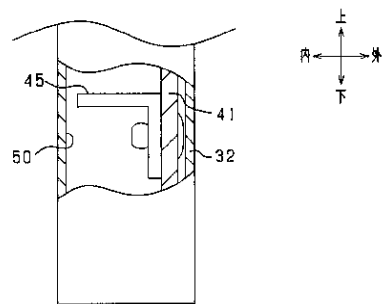
【図 9】



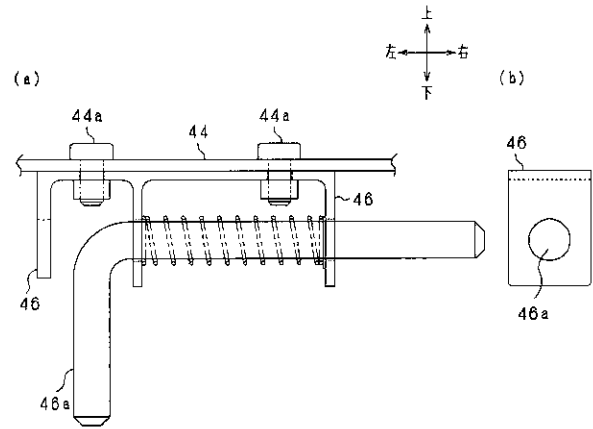
【図 10】



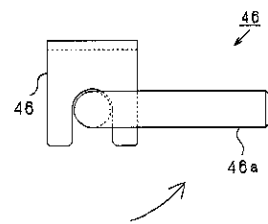
【図 11】



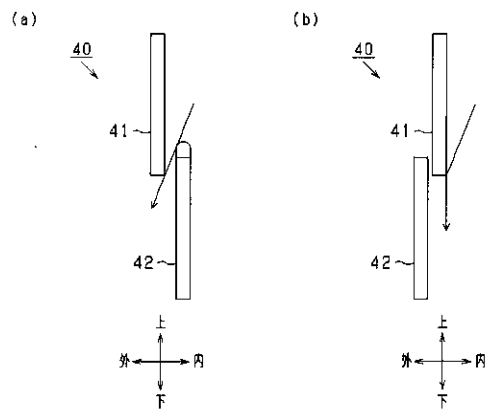
【図 12】



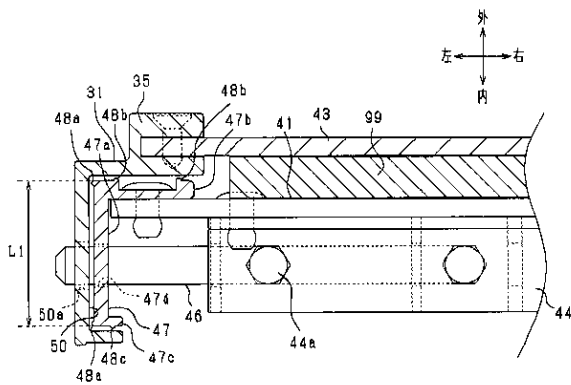
【図 13】



【図 14】



【図 15】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2018/009984(WO, A1)
米国特許出願公開第2006/0225960(US, A1)
特開2018-048552(JP, A)
特開2013-057210(JP, A)
特開2003-129654(JP, A)
特開2019-011604(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E04G 5/00、21/32